

PLIEGO

2024

02

El presente documento es copia de su original del que es autor el proyectista que suscribe el documento. Su producción o cesión a terceros requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

PLIEGO DE CONDICIONES

Centro Asistencial en Guadalajara

Dóctor Santiago Ramón y Cajal 15
19005 Guadalajara

PROMOTOR

FREMAP

Mutua Colaboradora con la Seguridad Social nº 61

PROYECTISTA

Isabel Benito Berlinches en representación de
3D3 INGENIERÍA Ingeniería de Estructuras e Instalaciones

En Madrid, a 2 de febrero del 2024

Fdo: Isabel Benito Berlinches.
3D3 INGENIERÍA

VISADO según RD 1000/2010 y los Reglamentos Colegiales. Sometido a control urbanístico
Se adjunta informe

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CASTILLA-LA MANCHA
EXP. GU 2024/0620 REG. GU 202402165
FECHA: 01 AGO. 2024



<https://visados.coacm.es/verificardocumentacion/>
REF: 2024072214242247
CSV: e389a2de-de928ec-d7180f03-a481495b



ÍNDICE

01.00.00 CONDICIONES GENERALES

02.00.00 CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

02.01.00 DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

- 02.01.01 LA DIRECCIÓN FACULTATIVA
- 02.01.02 LA PROPIEDAD
- 02.01.03 EL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

02.02.00 DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

- 02.02.01 DOCUMENTOS DE PROYECTO
- 02.02.02 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 02.02.03 OFICINA EN LA OBRA
- 02.02.04 REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA
- 02.02.05 PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA
- 02.02.06 TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE
- 02.02.07 INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO
- 02.02.08 RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA
- 02.02.09 RECUSACIONES DE PERSONAL

02.03.00 PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

- 02.03.01 REPLANTEO
- 02.03.02 COMIENZO DE LA OBRA, RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS
- 02.03.03 ORDEN DE LOS TRABAJOS
- 02.03.04 FACILIDADES PARA OTROS INDUSTRIALES
- 02.03.05 AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR
- 02.03.06 PRÓRROGA POR CAUSAS DE FUERZA MAYOR
- 02.03.07 TRABAJOS DEFECTUOSOS
- 02.03.08 DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA
- 02.03.09 PRESENTACIÓN DE MUESTRAS
- 02.03.10 MATERIALES NO UTILIZABLES
- 02.03.11 MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS
- 02.03.12 GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS
- 02.03.13 LIMPIEZA DE LAS OBRAS

02.04.00 DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

- 02.04.01 DE LA RECEPCIÓN PROVISIONAL
- 02.04.02 DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA
- 02.04.03 MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA
- 02.04.04 PLAZO DE GARANTÍA
- 02.04.05 DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

03.00.00 CONDICIONES PARTICULARES DE LOS MATERIALES

03.01.00 ACERO

- 03.01.01 ACERO LAMINADO PARA ESTRUCTURAS
- 03.01.02 ARMADURAS PARA HORMIGÓN
- 03.01.03 BARRAS CORRUGADAS
- 03.01.04 CHAPAS DE ACERO GALVANIZADO
- 03.01.05 MALLAS ELECTRO SOLDADAS
- 03.01.06 PERFILES CONFORMADOS ACERO
- 03.01.07 PERFILES HUECOS ACERO
- 03.01.08 PLACAS Y PANELES DE CHAPA CONFORMADA
- 03.01.09 TORNILLOS Y ROBLONES
- 03.01.10 TUBOS DE ACERO
- 03.01.11 TUBOS DE FUNDICIÓN DÚCTIL

VISADO según RD 1000/2010 y los Reglamentos Colegiales. Sometido a control urbanístico
Se adjunta informe

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CASTILLA-LA MANCHA
EXP. GU 2024/0620 REG. GU 2024/02165
FECHA: 01 AGO. 2024



<https://visados.coacm.es/verificardocumentacion/>
REF: 2024072214242247
CSV: e389a2de-de928ec-d7180fd3-a481495b



03.02.00 AISLANTES

03.02.01 AISLANTES

03.03.00 APARATOS SANITARIOS

03.03.01 APARATOS SANITARIOS

03.04.00 ÁRIDOS

03.04.01 ÁRIDOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

03.05.00 CONGLOMERANTES Y ADITIVOS

03.05.01 ADITIVOS

03.05.02 AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

03.05.03 CAL AÉREA Y CAL HIDRÁULICA

03.05.04 CEMENTO

03.05.05 YESOS Y ESCAYOLAS

03.06.00 EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO URBANO

03.06.01 EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO URBANO

03.07.00 JARDINERÍA

03.07.01 JARDINERÍA

03.08.00 MADERAS

03.08.01 CONDICIONES GENERALES

03.08.02 CARPINTERÍA DE ARMAR

03.08.03 CARPINTERÍA DE TALLER

03.08.04 ENCOFRADOS Y CIMBRAS

03.08.05 ENTIBACIONES Y MEDIOS AUXILIARES

03.09.00 MATERIALES BITUMINOSOS

03.09.01 CONDICIONES GENERALES

03.09.02 IMPRIMADORES

03.09.03 PEGAMENTOS BITUMINOSOS Y ADHESIVOS

03.09.04 MÁSTICOS Y ARMADURAS BITUMINOSAS

03.09.05 LAMINAS

03.10.00 MATERIALES CERÁMICOS

03.10.01 AZULEJOS

03.10.02 BALDOSAS CERÁMICAS

03.10.03 BOVEDILLAS CERÁMICAS

03.10.04 LADRILLOS DE ARCILLA COCIDA

03.10.05 TEJAS CERÁMICAS

03.10.06 TUBOS DE GRES

03.11.00 MATERIALES PÉTREOS

03.11.01 PIEDRA NATURAL

03.11.02 MÁRMOL

03.11.03 PIEDRA CALIZA

03.11.04 PIEDRA DE GRANITO

03.11.05 PLACAS DE PIZARRA

03.12.00 MATERIALES POLIMÉRICOS

03.12.01 BANDAS ELASTOMÉRICAS O DE PVC PARA JUNTAS DE OBRA DE FABRICA

03.12.02 PERFILES TAPAJUNTAS DE PARAMENTOS

03.12.03 PERFILES ELASTOMÉRICOS TAPAJUNTAS DE TABLERO

03.12.04 PLANCHAS DE ESPUMA RÍGIDA PARA JUNTAS ABIERTAS

03.12.05 PLANCHAS Y CINTAS DE PLÁSTICO CELULAR PARA JUNTAS DILATACIÓN

03.12.06 RESINAS REACTIVAS Y EPOXI

03.12.07 LAMINAS IMPERMEABILIZANTES

03.12.08 TUBOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO, PVC, Y POLIETILENO

03.12.09 TUBOS RANURADOS DE UPVC PARA DRENES

03.12.10 PLANCHAS DE PLÁSTICO ESPUMADO PARA AISLAMIENTO

03.12.11 MATERIALES PARA ESPUMADOS AIN SITU@



03.13.00 METALES NO FÉRRICOS Y ALEACIONES

- 03.13.01 BRONCE
- 03.13.02 PERFILES DE ALUMINIO
- 03.13.03 PLOMO
- 03.13.04 TUBERÍAS DE COBRE

03.14.00 PINTURAS

- 03.14.01 CONDICIONES GENERALES
- 03.14.02 BARNICES
- 03.14.03 ESMALTES GRASOS
- 03.14.04 ESMALTES SINTÉTICOS
- 03.14.05 IMPRIMADORES
- 03.14.06 LACAS NITRO CELULÓSICAS
- 03.14.07 PINTURA DE ALUMINIO
- 03.14.08 PINTURA A LA CAL
- 03.14.09 PINTURA AL CEMENTO
- 03.14.10 PINTURA AL CLORO CAUCHO
- 03.14.11 PINTURA PLÁSTICA
- 03.14.12 PINTURA AL SILICATO
- 03.14.13 PINTURA AL TEMPLE

03.15.00 PREFABRICADOS DE CEMENTO

- 03.15.01 ADOQUINES Y BORDILLOS DE HORMIGÓN
- 03.15.02 BALDOSAS DE CEMENTO
- 03.15.03 BALDOSAS DE TERRAZO
- 03.15.04 BLOQUES DE HORMIGÓN
- 03.15.05 BOVEDILLAS DE HORMIGÓN
- 03.15.06 PANELES DE HORMIGÓN PARA FACHADAS
- 03.15.07 PLACAS DE FIBROCEMENTO
- 03.15.08 TEJAS DE HORMIGÓN
- 03.15.09 TUBOS DE FIBROCEMENTO
- 03.15.10 TUBOS DE HORMIGÓN EN MASA
- 03.15.11 TUBOS DE HORMIGÓN POROSO
- 03.15.12 VIGUETAS DE HORMIGÓN PRETENSADAS PARA FORJADO

03.16.00 PREFABRICADOS DE YESO Y ESCAYOLA

- 03.16.01 PLACAS Y PANELES

03.17.00 VIDRIO

- 03.17.01 VIDRIO

04.00.00 CONDICIONES PARTICULARES DE LAS UNIDADES DE OBRA AUXILIARES.

04.01.00 MORTEROS DE CEMENTO, DE CAL Y MIXTOS:

- 04.01.01 DEFINICIÓN
- 04.01.02 MATERIALES
- 04.01.03 CARACTERÍSTICAS DE LOS MORTEROS. DOSIFICACIONES
- 04.01.04 APLICACIONES DE LOS MORTEROS
- 04.01.05 CONDICIONES GENERALES DE CONFECCIÓN DE LOS MORTEROS
- 04.01.06 NORMATIVA TÉCNICA

04.02.00 HORMIGONES. OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO:

- 04.02.01 MATERIALES
- 04.02.02 CARACTERÍSTICAS DE LOS HORMIGONES
- 04.02.03 FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN
- 04.02.04 CONTROL DE CALIDAD DEL HORMIGÓN
- 04.02.05 EJECUCIÓN
- 04.02.06 CONTROL DE LA EJECUCIÓN
- 04.02.07 NORMATIVA TÉCNICA

04.03.00 PASTAS DE YESO:

- 04.03.01 MATERIALES
- 04.03.02 CONFECCIÓN DE LA PASTA
- 04.04.03 CONTROL DE LA EJECUCIÓN



05.00.00 CONDICIONES PARTICULARES DE LAS UNIDADES DE OBRA.

05.01.00 DEMOLICIONES:

- 05.01.01 DEMOLICIONES: CONDICIONES GENERALES
- 05.01.02 DEMOLICIÓN ELEMENTO A ELEMENTO
- 05.01.03 DEMOLICIÓN POR EMPUJE
- 05.01.04 DEMOLICIÓN POR IMPACTO DE BOLA O EXPLOSIVO

05.02.00 MOVIMIENTO DE TIERRAS:

- 05.02.01 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO
- 05.02.02 EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO. EXPLANACIONES Y VACIADOS
- 05.02.03 EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS
- 05.02.04 ENTIBACIONES EN ZANJAS Y POZOS
- 05.02.05 RELLENO EN TERRAPLENES

05.03.00 SANEAMIENTO HORIZONTAL:

- 05.03.01 SANEAMIENTO HORIZONTAL: CONDICIONES GENERALES
- 05.03.02 OBRAS DE FABRICA
- 05.03.03 TUBERÍAS ENTERRADAS
- 05.03.04 DRENAJES SUBTERRÁNEOS
- 05.03.05 SUMIDEROS SI FÓNICOS

05.04.00 CIMENTACIONES:

- 05.04.01 LOSAS DE CIMENTACIÓN
- 05.04.02 MUROS DE HORMIGÓN
- 05.04.03 05.04.03 ENCEPADOS Y VIGAS RIOSTRAS
- 05.04.04 SOLERAS
- 05.04.05 ZAPATAS Y ZANJAS DE HORMIGÓN
- 05.04.06 ENCOFRADOS DE MADERA PARA ZAPATAS, MUROS Y RECALCES:
- 05.04.07. MUROS PANTALLA :

05.05.00 ESTRUCTURA, FORJADOS Y JUNTAS ESTRUCTURALES:

- 05.05.01 FORJADOS UNIDIRECCIONALES
- 05.05.02 PILARES Y VIGAS DE HORMIGÓN
- 05.05.03 JUNTAS ESTRUCTURALES
- 05.05.04 ESTRUCTURAS METÁLICAS

05.06.00 ALBAÑILERÍA:

- 05.06.01 FABRICAS DE BLOQUES DE HORMIGÓN
- 05.06.02 CONDUCTOS PARA VENTILACIÓN
- 05.06.03 FABRICAS DE LADRILLO
- 05.06.04 LIMPIEZA ZONAS COMUNES
- 05.06.05 LIMPIEZA FINA VIVIENDA
- 05.06.06 TABIQUES DE LADRILLO Y TABICONES
- 05.06.07 TABIQUES PREFABRICADOS.

05.07.00 CUBIERTAS:

- 05.07.01 CUBIERTAS: CONDICIONES GENERALES
- 05.07.02 CUBIERTAS PLANAS: CONDICIONES GENERALES
- 05.07.03 CUBIERTA INVERTIDA AISLADA NO TRANSITABLE
- 05.07.04 CUBIERTA PLANA SIN AISLAR NO TRANSITABLE
- 05.07.05 CUBIERTA PLANA SIN AISLAR PARA AJARDINAR
- 05.07.06 CUBIERTA INVERTIDA AISLADA TRANSITABLE
- 05.07.07 CUBIERTA PLANA SIN AISLAR TRANSITABLE

05.08.00 AISLAMIENTO:

- 05.08.01 AISLAMIENTO: CONDICIONES GENERALES
- 05.08.02 AISLAMIENTO TÉRMICO POLIURETANO PROYECTADO
- 05.08.03 AISLAMIENTO TÉRMICO PLANCHAS DE POLIURETANO EXPANDIDO
- 05.08.04 AISLAMIENTO TÉRMICO POLIESTIRENO EXPANDIDO
- 05.08.05 IMPERMEABILIZACIÓN: LÁMINAS DE BETÚN ELASTOMÉRICO
- 05.08.06 IMPERMEABILIZACIÓN: LÁMINAS DE NÓDULOS DE POLIETILENO

05.09.00 PAVIMENTOS:



- 05.09.01 SOLADO BALDOSAS DE TERRAZO
- 05.09.02 SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICAS
- 05.09.03 SOLADO CON PARQUÉ DE MADERA

05.10.00 REVESTIMIENTOS:

- 05.10.01 APLACADO DE PIEDRA
- 05.10.02 REVESTIMIENTOS CERÁMICOS: ALICATADOS

05.11.01 ENFOSCADOS, REVOCOS Y REVESTIMIENTOS DE PIEDRA:

- 05.11.01 ENFOSCADOS
- 05.11.02 REVOCOS

05.12.00 REVESTIMIENTOS DE YESO:

- 05.12.01 TENDIDOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

05.13.00 TECHOS SUSPENDIDOS:

- 05.13.01 FALSO TECHO DE ESCAYOLA
- 05.13.02 FALSO TECHO PANELES/PLACAS

05.14.00 CARPINTERÍA DE MADERA:

- 05.14.01 PUERTAS DE MADERA

05.15.00 CARPINTERÍA DE ALUMINIO/PVC:

- 05.15.01 CARPINTERÍA DE ALUMINIO: CONDICIONES GENERALES

05.16.00 PERSIANAS:

- 05.16.01 PERSIANA ENROLLABLE DE P.V.C.: CONDICIONES GENERALES

05.17.00 SANEAMIENTO VERTICAL:

- 05.17.01 SANEAMIENTO VERTICAL: CONDICIONES GENERALES
- 05.17.02 BAJANTES DE P.V.C.
- 05.17.03 DESAGÜES

05.18.00 INSTALACIONES DE FONTANERÍA:

- 05.18.01 INSTALACIONES DE FONTANERÍA: CONDICIONES GENERALES
- 05.18.02 ARMARIO DE ACOMETIDA
- 05.18.03 GRUPO DE PRESIÓN
- 05.18.04 DEPÓSITO ACUMULADOR
- 05.18.05 CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES
- 05.18.06 COLUMNAS Y DERIVACIONES
- 05.18.07 DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN VIVIENDAS

05.19.00 INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD VIVIENDAS:

- 05.19.01 INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD: CONDICIONES GENERALES
- 05.19.02 CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN
- 05.19.03 LÍNEA REPARTIDORA
- 05.19.04 CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES
- 05.19.05 DERIVACIONES INDIVIDUALES A VIVIENDAS
- 05.19.06 CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN A VIVIENDAS
- 05.19.07 INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA
- 05.19.08 DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE VIVIENDAS
- 05.19.09 LÍNEA DE FUERZA MOTRIZ
- 05.19.10 LÍNEA DE ALUMBRADO ZONAS COMUNES
- 05.19.11 PUESTA A TIERRA

05.20.00 VENTILACIÓN, DETECCIÓN CO Y EXTRACCIÓN:

- 05.20.01 VENTILACIÓN, DETECCIÓN CO Y EXTRACCIÓN: CONDICIONES GENERALES
- 05.20.02 CONDUCTOS RECTANGULARES
- 05.20.03 REJILLAS DE VENTILACIÓN
- 05.20.03 INSTALACIONES DE DETECCIÓN DE CO
- 05.20.04 VENTILADORES CENTRÍFUGOS

05.21.00 PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DE INCENDIOS:

- 05.21.01 PREVENCIÓN DE INCENDIOS: CONDICIONES GENERALES
- 05.21.02 RED DE AGUA



05.21.03 APARATOS EXTINTORES MÓVILES

05.22.00 INSTALACIÓN DE GAS:

- 05.22.01 INSTALACIÓN DE GAS: CONDICIONES GENERALES
- 05.22.02 INSTALACIÓN DE GAS: TUBERÍAS
- 05.22.03 INSTALACIÓN DE GAS: CONTADORES
- 05.22.04 INSTALACIONES DE GAS: APARATOS DE UTILIZACIÓN

05.23.00 INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE:

- 05.23.01 INSTALACIÓN CALEFACCIÓN POR RADIADOR Y CALDERA INDIVIDUAL: CONDICIONES GENERALES
- 05.23.02 CALDERAS
- 05.23.03 DISTRIBUCIÓN INTERIOR VIVIENDAS

05.24.00 INSTALACIONES DE COMUNICACIÓN:

- 05.24.01 INSTALACIÓN DE COMUNICACIÓN: CONDICIONES GENERALES
- 05.24.02 CONJUNTO DE CAPTACIÓN DE SEÑALES: EQUIPO DE CAPTACIÓN
- 05.24.03 EQUIPAMIENTO DE CABECERA: EQUIPO AMPLIFICADOR
- 05.24.04 RED DE ALIMENTACIÓN
- 05.24.05 RED DE DISTRIBUCIÓN
- 05.24.06 RED DE DISPERSIÓN
- 05.24.07: RED INTERIOR DE USUARIO
- 05.24.08 INSTALACIONES DE PORTERO AUTOMÁTICO

05.25.00 PINTURAS:

- 05.25.01 PINTURAS: CONDICIONES GENERALES

05.26.00 VIDRIOS:

- 05.26.01 VIDRIOS: CONDICIONES GENERALES

05.27.00 ASCENSORES:

- 05.27.01 ASCENSORES: CONDICIONES GENERALES

06.00.00 CONDICIONES PARTICULARES DE LAS MAQUINAS Y EQUIPOS.

06.01.00 GRÚAS

- 06.01.01 GRÚA TORRE
- 06.01.02 GRÚA HIDRÁULICA TELESCÓPICA AUTOPROPULSADA

06.02.00 CAMIONES:

- 06.02.01 CAMIÓN HORMIGONERA
- 06.02.02 CAMIÓN DUMPER
- 06.02.03 CAMIÓN DE BOMBEO MORTEROS Y HORMIGONES.
- 06.02.04 CAMIÓN GRÚA.

06.03.00 TRACTORES:

- 06.03.01 PALA CARGADORA.
- 06.03.02 RETROEXCAVADORA

06.04.00 MAQUINAS HERRAMIENTA:

- 06.04.01 HORMIGONERA
- 06.05.02 SIERRA DISCO FIJA.
- 06.05.03 SIERRA DISCO TRONZADORA
- 06.05.04 CARRETILLA MECÁNICA
- 06.05.05 VIBRADOR MANUAL.
- 06.05.06 COMPRESORES Y MARTILLOS NEUMÁTICOS
- 06.05.07 EQUIPO DE SOLDADURA ELÉCTRICA POR ARCO
- 06.05.08 EQUIPO DE SOLDADURA OXIACETILÉNICA

06.05.00 AUXILIARES:

- 06.05.01 ESCALERA DE MANO
- 06.05.02 ANDAMIO DE BORRIQUETAS
- 06.05.03 ANDAMIOS METÁLICOS.



01.00.00. CONDICIONES GENERALES

El presente Pliego forma parte de la documentación del Proyecto que se cita y registrará en las obras para la realización del mismo.

Además del presente Pliego de Condiciones, registrará totalmente en todos los aspectos que el mismo abarca (ejecución de la obra, medición, valoración, etc.) el Pliego General de Condiciones compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura y adoptado por la Dirección General de Arquitectura, al ser aprobado por el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos.

El Pliego General de Condiciones de la D.G. de Arquitectura obrará en la oficina del Arquitecto de la obra por si la contrata estima necesario su consulta.

02.00.00. CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

02.01.00. DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

02.01.01. LA DIRECCIÓN FACULTATIVA: La dirección facultativa de la obra la componen los arquitectos, los aparejadores o arquitectos técnicos y el Coordinador en materia de Seguridad y Salud que la propiedad designe. La autoridad máxima sobre la obra corresponde a la dirección facultativa, quién tiene competencia para decidir sobre la presencia, aplicación, situación, funcionamiento, etc. de cualquier operario, maquinaria o material dentro de la obra, quién quiera que sea su responsable o propietario. Vendrá obligada en aquellos extremos acordados en el Contrato suscrito entre ella y la propiedad, quedando exenta de cualquier responsabilidad y obligación ante la Contrata que no provenga de dicho acuerdo.

La dirección facultativa determina cuales son las operaciones necesarias para la ejecución de la obra en cualquiera de sus aspectos de protección, limpieza, maquinaria, personal, demoliciones, etc., imprescindibles para la buena construcción y correcto funcionamiento de los trabajos descritos en el presente Proyecto, no siendo responsable de los gastos que originen las órdenes por ella emitidas en correcta interpretación del mismo. En ningún caso es la dirección facultativa responsable de la coordinación de los diferentes oficios de la obra.

El técnico designado como Coordinador en materia de Seguridad y Salud está obligado a redactar el documento de Estudio de seguridad y salud en el trabajo, facilitando copia de dicho documento al arquitecto director, a la contrata y a la propiedad, antes del comienzo de la obra, en los términos previstos en la ley (RD1627/97), y a la aprobación y seguimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo que le presente la contrata.

La Dirección Facultativa aprobará, si procede, la certificación mensual que le presente la contrata dentro de los diez días siguientes a su presentación, transcurrido este plazo sin contestación expresa sobre su aceptación o reparos la propiedad podrá darle curso como si hubiese sido aprobada, sin perjuicio de que, en un momento posterior, se proceda a su comprobación y al pronunciamiento expreso sobre su contenido, igualmente aprobará, o realizara de oficio, la certificación de liquidación en caso de resolución del contrato de obras.

Corresponden a la dirección facultativa las obligaciones inherentes al contrato de obras tales como la firma del acta de replanteo, la firma del acta de suspensión de obras total o parcial, el reconocimiento de causas de fuerza mayor que justifiquen un aumento de plazos, la firma del acta de recepción provisional, el certificado final de la dirección de las obras, la elaboración de su lista de repasos, la recepción de las listas de repasos de los propietarios y la selección de lo que sea razonable, la comunicación de dichas listas a la contrata, la vigilancia de los trabajos, la firma del acta de recepción definitiva y el reconocimiento de incumplimientos de la contrata a efectos de ejecución de garantías.

02.01.02. LA PROPIEDAD: La propiedad se reserva el control económico de la obra en los términos establecidos en el contrato de construcción.

Sus obligaciones de carácter técnico son: La firma del acta de replanteo, la firma del acta de recepción provisional, la recepción de reclamaciones por desperfectos y su comunicación a la dirección facultativa, la firma del acta de recepción provisional y la firma del acta de recepción definitiva.

La propiedad podrá decidir la sustitución de los miembros de la dirección facultativa, en los términos que el contrato entre las partes establece. Esta decisión será comunicada a la contrata oportunamente.

02.01.03. EL CONSTRUCTOR, CONTRATA O CONTRATISTA: Es obligación de la Contrata la ejecución, con suministro de materiales de las obras descritas en el presente proyecto, haciendo cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las mismas, aún cuando no se halle expresamente estipulado en los documentos integrantes del mismo, siempre que lo disponga la dirección facultativa, sin mas límites que los previstos en la oferta económica firmada con la propiedad.

Si realizadas las inspecciones por el Ayuntamiento y la Administración responsable de Industria y Vivienda, alguna de ellas, o todas, determinasen que para la obtención de la Licencia de Ocupación, la Calificación Definitiva en su caso, o las Licencias de Apertura o Actividades fuesen necesarias determinadas modificaciones, la contrata viene obligada a realizarlas en los plazos establecidos por la inspección, conforme a las instrucciones de la dirección facultativa. Viene obligada, igualmente a la ejecución de las reparaciones y repasos que procedan en las condiciones determinadas en el contrato de construcción

02.02.00. DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

02.02.01. DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO: Para la verificación de los documentos de proyecto, la propiedad entregará a la contrata la primera copia del mismo. La contrata tiene derecho a sacar más copias, a su costa, de los planos,

VISADO según RD 1000/2010 y los Reglamentos Colegiales. Sometido a control urbanístico
Se adjunta informe

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CASTILLA-LA MANCHA
EXP. GU 2024/0620 REG. GU 202402165
FECHA: 01 AGO. 2024



<https://visados.coacm.es/verificardocumentacion/>
REF: 2024072214242247
CSV: e389a2de-de928ec-d7180f03-a481495b



presupuestos y Pliegos de Condiciones y demás documentos del proyecto. El Arquitecto, si la contrata lo solicita, autorizará estas copias con su firma una vez confrontadas, en ningún caso se entregarán vegetales a la contrata.

02.02.02. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD : El Coordinador en materia de seguridad aprobará el Plan de Seguridad y Salud propuesto por la contrata, antes del comienzo de las obras , disponiendo de copia a disposición permanente de la Propiedad y de la Dirección Facultativa , así como de quienes intervengan en la ejecución de la obra , personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención.

02.02.03. OFICINA EN LA OBRA: Existirá en la obra una oficina adecuada, que albergará, al menos, una mesa de 100 x 70 cm. con iluminación suficiente.

02.02.04. REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA : Asimismo, la Contrata nombrará un Jefe de Obra con titulación suficiente y un Encargado General, el cual deberá estar constantemente en obra mientras en ella trabajen obreros de la Contrata. Ambos, Jefe y encargado, deberán ser aceptados por la Dirección de la obra. La misión del Jefe de Obra será la de atender y entender las ordenes de la dirección facultativa; conocerá el presente Pliego de Condiciones y velará de que el trabajo se ejecute en buenas condiciones y según las buenas artes de la construcción.

02.02.05. PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA: Desde que se dé principio a las obras hasta su recepción definitiva, el Jefe de Obra deberá residir en un punto próximo al de ejecución de los trabajos y no podrá ausentarse de el sin previo conocimiento del Arquitecto Director y notificándole expresamente la persona que durante su ausencia le ha de representar en todas sus funciones. Cuando se falte a lo anteriormente prescrito, se considerarán válidas las notificaciones que se efectúen al individuo más caracterizado o de mayor categoría técnica de los empleados de cualquier ramo que intervengan en las obras y en ausencia de ellos, las depositadas en la residencia oficial de la Contrata aún en ausencia de recibo por parte de los dependientes de la Contrata.

02.02.06. TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE: Cualquier variación que se pretendiera ejecutar sobre la obra proyectada deberá ser puesta, previamente , en conocimiento del Arquitecto Director de la Obra, sin cuyo conocimiento y aprobación por escrito, no será ejecutada.

02.02.07. INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO: Las dudas que se planteasen en la aplicación o interpretación de cualquier documento del proyecto serán notificadas por la Contrata al Arquitecto Director de la obra tan pronto como se aperciba de su existencia. El director de la obra entregará la interpretación definitiva por escrito a la contrata tan pronto como haya tomado la decisión definitiva, pero siempre de forma que no se produzcan retrasos injustificados en los trabajos.

02.02.08. RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA: Se dispondrá de un Libro de Actas además de el de visitas Facultativas. De ambos, se hará cargo el Jefe de Obra. La Dirección escribirá en el mismo aquellos datos, órdenes o circunstancias que estime conveniente. Asimismo el Jefe de Obra podrá hacer uso del mismo para hacer constar los datos que estime convenientes. En ningún caso la contrata escribirá en el libro de visitas Facultativas (libro de ordenes).

02.02.09. RECUSACIÓN DE PERSONAL: Por falta de respeto y obediencia a la Dirección Facultativa o a sus subalternos, por manifiesta incapacidad o por actos que comprometan y perturben la marcha o seguridad de la obra, la Contrata tendrá la obligación de retirar a sus operarios y dependientes de la obra cuando esta lo reclame.

02.03.00. PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES:

02.03.01. REPLANTEO: El Encargado realizará el replanteo y avisará a la Dirección Facultativa para su comprobación y en su caso aprobación. De ello se levantará el correspondiente acta, cuya fecha servirá como fecha del comienzo de los trabajos.

02.03.02. COMIENZO DE LA OBRA: Obligatoriamente, y por escrito, deberá la Contrata dar cuenta al Arquitecto director del comienzo de los trabajos antes de transcurrir 24 horas de su inicio.

02.03.03. ORDEN DE LOS TRABAJOS: Será el establecido en la memoria técnica del presente proyecto y responderá al calendario de hitos pactado en el contrato de construcción.

02.03.04. FACILIDADES PARA OTROS INDUSTRIALES: El contratista se obliga a permitir el acceso a la obra a los industriales que contrate directamente la propiedad y a permitirle el uso de los medios de elevación que en ese momento tenga en la obra. La fecha de inicio y fin de estos trabajos se establecerá de mutuo acuerdo entre las partes y siempre con la suficiente antelación.

02.03.05. AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR: Exclusivamente la propuesta de la Dirección Facultativa, la aprobación de la Propiedad, y la aceptación del Contratista, mediante la elaboración de la

VISADO según RD 1000/2010 y los Reglamentos Colegiales. Sometido a control urbanístico
Se adjunta informe

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CASTILLA-LA MANCHA
EXP. GU 2024/0620 REG. GU 2024/02165
FECHA: 01 AGO. 2024



<https://visados.coacm.es/verificardocumentacion/>
REF: 2024072214242247
CSV: e389a2de-de928ec-d7180f03-a481495b



correspondiente addenda al presente contrato firmada por las personas con poder bastante para el mismo autorizan a la realización de unidades de obra que impliquen variaciones del precio pactado en este contrato.

Si por decisión de la Propiedad se introdujesen modificaciones en el proyecto que no signifiquen nuevas unidades, pero si modificación en las mediciones de las unidades proyectadas, el Contratista queda obligado a ejecutarla, en las condiciones de su oferta siempre y cuando estos no sobrepasen en más o menos el 20% del importe de adjudicación del contrato.

El Contratista se obliga a realizar aquellos trabajos especiales o reformas no incluidas en el proyecto, que puedan ser solicitados.

Estos trabajos se valorarán aplicando los precios unitarios de la oferta de el Contratista que forman parte del contrato de construcción y los que figuran en el cuadro de precios auxiliares anexo al mismo, previa presentación de presupuesto complementario y condiciones particulares para todas y cada una de las alternativas solicitadas o posibles de solicitar, detallando lo máximo posible el carácter de las referidas modificaciones y su coste.

En caso de que los trabajos solicitados no pudieran ser valorados de la forma antedicha, por no ser de aplicación los precios unitarios citados, la Propiedad podrá solicitar presupuesto de el Contratista. En ambos casos, dicho presupuesto deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la Propiedad, antes de la realización de los citados trabajos, incorporándose la correspondiente addenda al contrato.:

02.03.06. PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR: las modificaciones citadas en el párrafo anterior pueden producir una modificación consecuente y proporcional de los plazos aumentándolo o disminuyéndolo según proceda, en caso de afectar el camino crítico de las actividades.

02.03.07. TRABAJOS DEFECTUOSOS: Cuando la Dirección Facultativa o su representante en la obra adviertan vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o que los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o finalizados éstos y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrán disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado y todo ello a expensas de la Contrata.

02.03.08. DE LOS MATERIALES Y LOS APARATOS, SU PROCEDENCIA: El Contratista, como es natural, debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las condiciones Generales de índole Técnica del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado en los diferentes documentos de este Proyecto. Por ello y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en estos momentos puedan existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servirles de excusa ni le otorgue derecho alguno, la circunstancia de que el Arquitecto Director o sus subalternos no le hayan llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valoradas en las certificaciones parciales de la obra, que siempre se supone que se extienden y abonan a buena cuenta.

02.03.09. PRESENTACIÓN DE MUESTRAS: No se procederá al empleo y colocación de los materiales y de los aparatos sin que antes sean examinados y aceptados por el Arquitecto Director, en los términos que prescriben los Pliegos de Condiciones, depositando al efecto el Contratista muestras y modelos necesarios, previamente contraseñados, para efectuar con ellos las comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas en el Pliego de Condiciones, vigente en la obra. Los gastos que ocasionen los contra ensayos, análisis, pruebas, etc., como consecuencia de la deficiente calidad de los materiales o aparatos, serán a cargo de la Contrata.

02.03.10. MATERIALES NO UTILIZABLES: Cuando los materiales o aparatos no fueran de la calidad requerida o no estuvieran perfectamente preparados, la Dirección Facultativa dará orden a la Contrata para que los reemplace por otros, que se ajusten a las condiciones requeridas por los Pliegos o, a falta de éstos, a las órdenes del Arquitecto Director.

02.03.11. MEDIOS Y APARATOS DEFECTUOSOS: Serán de cuenta y riesgo de la Contrata, los andamios, cimbras, máquinas y demás utensilios auxiliares que, para la debida marcha y ejecución de los trabajos, se necesiten, no cabiendo, por tanto, al propietario, responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal, que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

02.03.12. GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS: Los ensayos de los materiales que vayan a ser puestos en obra serán realizados por un laboratorio homologado de acuerdo con las normas siguientes:

EHE, EF-96 para los materiales que componen la estructura.

NTE para el resto de los materiales.

El número de determinaciones de resistencia de amasadas a realizar por cada lote de estructura, será de N=2, obteniendo la Resistencia Estimada a los 28 días.

El costo de los ensayos será de cuenta de la Propiedad.

El Contratista se compromete a encargar, a su costa, los ensayos informativos de resistencia de hormigón a 7 días, y los contra ensayos necesarios como producto de las deficientes calidades obtenidas en el primer ensayo de cualquier material encargado por lo Propiedad, a la misma empresa de Control de Calidad a la que la Propiedad hubiese encomendado

VISADO según RD 1000/2010 y los Reglamentos Colegiales. Sometido a control urbanístico
Se adjunta informe

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CASTILLA-LA MANCHA
EXP. GU 2024/0620 REG. GU 202402165
FECHA: 01 AGO. 2024



<https://visados.coacm.es/verificardocumentacion/>
REF: 2024072214242247
CSV: e389a2de-de928ec-d7180f03-a481495b



el resto del Control, no permitiéndose, salvo autorización expresa de la Propiedad, la entrada a la obra de ninguna otra empresa para realizar labores de Control de Calidad.

Penalizaciones económicas

Las penalizaciones económicas serán las siguientes, a partir de los resultados obtenidos de la relación entre f_{est} y f_{ck} :

Si $f_{est} > 0.9 f_{ck}$, entonces aplicaremos la fórmula:
Presupuesto Contrato × Superficie del Lote × 12.5%

Si $f_{est} < f_{ck}$, entonces la aplicaremos con la corrección del %:
Presupuesto Contrato × Superficie del Lote × 25%

En ambos casos se realizarán los Ensayos de Información Complementaria. Igualmente se ejecutarán las medidas correctoras pertinentes. El responsable económico, tanto de los Ensayos como de las medidas adoptadas, será la Empresa Constructora.

02.03.13. LIMPIEZA DE LAS OBRAS: Las obras se entregarán previa limpieza fina del inmueble y retirada de escombros y limpieza de las zonas exteriores.

02.04.00. DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

02.04.01. DE LA RECEPCIÓN PROVISIONAL: El Contratista comunicará la terminación de la construcción a la Dirección Facultativa dentro de los tres días hábiles siguientes a ésta, levantándose acta de la Recepción Provisional en el plazo de los quince días hábiles siguientes al de la comunicación, que firmarán la Dirección Facultativa, la Propiedad y el Contratista, dejando constancia en la misma, si procede, de los defectos observados y del plazo en que deberán ser solucionados por el Contratista, tal como se indica más abajo. En este momento deberán entregarse a la Propiedad las llaves de las viviendas.

Si la Recepción Provisional no se efectuara en el plazo indicado y ello fuera por causas ajenas a la voluntad de el Contratista, se considerará verificada dicha recepción al finalizar el plazo de quince días hábiles referido en el párrafo anterior.

No se firmará el acta de Recepción Provisional si no se han obtenido de forma individualizada las autorizaciones de uso de las instalaciones definitivas.

Si la Propiedad hubiese contratado directamente alguna unidad de obra, a la que el Contratista ha de prestar o haya prestado ayudas, no se entenderá que la obra está totalmente terminada hasta que la citada unidad o unidades no estén también totalmente ejecutadas, salvo que éstas no se ejecuten dentro del calendario valorado de plazos de obras por causas no imputables, directa o indirectamente, a el Contratista.

02.04.02. DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA: Se entregará a la propiedad debidamente diligenciado por el Colegio Oficial de Arquitectos copia del proyecto realmente ejecutado.

02.04.03. MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA: En general, se medirán las unidades sobre plano proyectadas, salvo que la ejecución de la obra hubiera dado lugar a variaciones en las dimensiones inicialmente proyectadas, en cuyo caso se medirán sobre obra.

Si en ninguna salvedad, las unidades de obra que hayan quedado resueltas en el momento de la medición serán medidas sobre plano. En ningún caso se admitirá como medición ningún albarán ni justificaciones de llegada a la obra de material ni partida alguna. En caso de rectificaciones o de demoliciones, únicamente se medirán las unidades que hayan sido aceptadas por la Dirección de obra independientemente de cuantas veces haya sido ejecutado un mismo elemento.

Cualquier elemento se medirá en una sola unidad, rechazándose la medición doble.

Los criterios de medición de cualquier unidad de obra quedan expresados en este Pliego de Condiciones en su apartado correspondiente.

02.04.04. PLAZO DE GARANTÍA: Una vez efectuada la Recepción Provisional si llevada a cabo la inspección por el Ayuntamiento, éste determinase que para la obtención de la Licencia de Ocupación hubiesen de llevarse a cabo determinadas modificaciones, el Contratista se compromete a ejecutarlas en el plazo que acuerde la Dirección Facultativa, que nunca será contradictorio con el determinado en la Inspección, debiendo iniciarlas en un plazo de 7 días desde que la Propiedad se lo comunicase en la forma que se indica más adelante para las reparaciones de posibles defectos. De no hacerlo así, la Propiedad podrá llevarlas a cabo por sí o por un tercero a costa de el Contratista, pudiendo resarcirse la Propiedad mediante la oportuna ejecución del aval o avales bancarios que obrarán en su poder o bien disponiendo del importe correspondiente al montante retenido durante la obra, conforme al contrato de construcción.

Una vez aceptadas provisionalmente de forma positiva e incondicional las obras y con fecha del acta de Recepción de las mismas, se iniciará un plazo de 12(según contrato) meses durante el cual el Contratista estará obligada a reparar a su costo los desperfectos que se produzcan por vicios o defectos que afecten tanto a la ejecución como a los distintos materiales utilizados en los trabajos realizados, con arreglo a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa, sin perjuicio de la responsabilidad que a cada cual pudiera corresponderle de acuerdo con la legislación aplicable.

Las solicitudes de reparaciones por posibles desperfectos serán recibidas por la Propiedad, la cual los pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa que, conforme a las instrucciones de ésta, se lo comunicará a el Contratista por



escrito y duplicado, para que realice la reparación correspondiente, quien devolverá la copia, debidamente suscrita, como señal de conocimiento de los defectos a subsanar.

Si, transcurridos 15 días desde la fecha de la comunicación, el Contratista no hubiere iniciado la ejecución de dichas reparaciones de acuerdo con el plazo previsto en la comunicación, la Propiedad podrá encargar, a quien creyese oportuno, la realización de las mismas, siendo a cargo de el Contratista su coste, pudiendo la Propiedad resarcirse mediante la oportuna ejecución de los avales bancarios en poder de la Propiedad en concepto de garantía sobre la ejecución de las obras.

02.04.05. DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA: Transcurridos 12 (según contrato) meses desde la Recepción Provisional se llevará a cabo la Recepción Definitiva, levantando la correspondiente acta en la que constarán los nuevos vicios o defectos que pudieran haber aparecido en ese lapso de tiempo y que deberán ser objeto de reparación antes de que finalice el plazo de los avales de garantía, procediendo a efectuarse la liquidación definitiva y llevándose a cabo la firma del acta del mismo modo que se indica para la Recepción Provisional.

Dichas reparaciones deberán estar satisfactoriamente terminadas en su totalidad, en todo caso, quince días antes de la fecha de caducidad de los avales de garantía vigentes, en caso contrario, el Contratista se obliga a prorrogar el plazo de los citados avales en el tiempo necesario para cumplir con lo indicado en el párrafo anterior, pudiendo proceder la Propiedad a la ejecución si el Contratista no efectuase las indicadas prórrogas con siete días de antelación a su vencimiento.

Dichos defectos o vicios serán notificados de forma fehaciente por la Propiedad o por la Dirección Facultativa a el Contratista, quién dispondrá de un plazo de 7 días para manifestar su intención de subsanar los vicios o defectos observados y debiendo comenzar las obras en el término de 15 días desde la fecha de recepción de la notificación, obligándose a ejecutarlas en el plazo máximo de un mes desde el inicio de las mismas, salvo indicación expresa de la Dirección Facultativa.

Caso de transcurrir el primero de los plazos citados sin que el Contratista manifieste por escrito su disposición a subsanar los vicios o defectos citados, o que haya pasado el segundo plazo sin haber iniciado las reparaciones, se entenderá que el Contratista autoriza a la Propiedad a subsanarlos por si o por quien señalaré, corriendo todos los gastos por cuenta de aquella.

Reparadas, sustituidas o reconstruidas aquellas obras o elementos considerados como defectuosos dentro del plazo, se procederá a una nueva revisión y en caso de resultar satisfactoria, se procederá a levantar el correspondiente acta positiva de Recepción Definitiva; caso contrario se elevará de nuevo un acta negativa, repitiéndose nuevamente el ciclo. Si el Contratista o la Dirección Facultativa pese a haber sido citados no asistieran al acto de Recepción Definitiva, el acta unilateralmente levantada por cualquiera de las partes se firmará en presencia y por un representante legal de la Propiedad surtiendo los mismos efectos que si se hubiera celebrado con la asistencia y firma de ambas partes.

El Contratista además, quedará sujeta a la responsabilidad a que se refiere el artículo 1.591 del Código Civil por los motivos y durante los plazos en este establecidos.

El Contratista requerirá fehacientemente a la Propiedad para que en un plazo de 10 días desde la finalización del plazo marcado, se proceda a efectuar la Recepción Definitiva, en hora y día que fije ésta, si no lo fijase o no compareciese se dará por efectuada sin más requisitos.

03.00.00. CONDICIONES PARTICULARES DE LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la obra se ajustaran a las especificaciones técnicas contenidas en el presente pliego.

Las especificaciones de calidad, características dimensionales, marcas comerciales, colores, etc... se especificaran adecuadamente en las designaciones completas de las unidades de obra correspondientes a las mediciones y presupuesto del proyecto.

Cualquier referencia a normas UNE deberá entenderse como referencia a normas UNE aprobadas por la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) o normas equivalentes de un Estado miembro de la Comunidad Económica Europea.

Cualquier referencia a producto con "Sello o Marca de Calidad" se refiere a aquellos que han pasado por una serie de procesos de control en fábrica y una serie de ensayos realizados por un Laboratorio Homologado y han obtenido un distintivo de calidad otorgado por un Organismo Acreditado e independiente

Los productos certificados con marca de calidad AENOR se refiere a aquellos productos que han pasado los procesos de aceptación establecidos en los diferentes comités técnicos de certificación de AENOR, basándose en las normas UNE que le son de aplicación.

Estos procesos a nivel general consisten en:

- Auditorías en fábrica
- Comprobación de los procesos productivos
- Comprobación de que la materia prima sea la adecuada
- Ensayo del producto final



Cuando el producto suministrado esté certificado y amparado por el sello o la marca de calidad, el receptor puede simplificar la recepción tanto en lo relativo a los ensayos previos como a los de control, pudiendo llegar a reducir dicha recepción a:

- La apreciación de las características externas del producto
- Que el producto viene correctamente envasado y los envases en buen estado
- Que es identificable de acuerdo a las prescripciones de este pliego
- Que no ha sufrido alteraciones motivadas por el transporte
- La comprobación del sello en los envases y albaranes.

Como norma general, se utilizarán aquellos productos que posean este distintivo de Calidad frente a los que no lo tienen.

03.01.00. ACEROS:

03.01.01. LAMINADO PARA ESTRUCTURAS

CONDICIONES GENERALES

- Todos los aceros laminados que se utilicen en estructura deberán cumplir lo especificado en la NBE-MV.102-1975.
- Las características mecánicas y la composición química de los productos laminados de cada clase de acero deben ser garantizados por el fabricante. Esta garantía se materializa mediante las marcas que deben llevar los productos.
- Todo perfil laminado llevará las siglas de fábrica, marcadas a intervalos, en relieve producido con los rodillos de laminación.
- Los demás productos: redondos, cuadrados, rectangulares y chapa irán igualmente marcados con siglas de fábrica mediante procedimiento elegido por el fabricante.
- El símbolo de la clase de acero irá marcado además en todo producto pudiendo hacerse en el laminado, o mediante troquel o pintura indeleble.

RECEPCIÓN EN OBRA

- En la recepción de obra comprobará que el producto suministrado viene con garantía de fábrica y perfectamente identificado así como que coincida con la clase de acero y producto laminado especificado en la unidad de obra que forme parte en proyecto.
- Los productos no presentarán defectos externos que perjudiquen su utilización.

ALMACENAMIENTO

- Los productos laminados para estructuras metálicas se almacenarán de forma que no estén expuestos a una oxidación directa, a la acción de atmósferas agresivas, ni se manchen de grasa, ligantes o aceites.
- Los productos se clasificarán por series y clases de forma que sea cómodo el recuento, pesaje y manipulación en general.
- El tiempo de permanencia de los productos a la intemperie quedará limitado por la condición de que una vez eliminado el óxido superficial antes de la puesta en obra, los perfiles cumplan las especificaciones establecidas en el presente artículo.

NORMATIVA TÉCNICA

*Norma Básica de Edificación NBE-MV.102-1975 "Acero laminado para estructuras de edificación".

*Normas UNE aplicables.

03.01.04 CHAPAS DE ACERO GALVANIZADO

CONDICIONES GENERALES

- Son chapas de acero protegidas de la corrosión mediante un proceso de galvanizado en continuo con un recubrimiento de zinc en caliente realizado por inmersión.

Esta protección puede ser de varios tipos:

- Protección A. Galvanizado Z 275
- Protección B. Galvanizado Z 275 y capa de acabado a base de pinturas anticorrosivas de resinas 100% acrílicas, alquídicas, oleorresinosas de óxido de hierro, con las imprimaciones y capas intermedias adecuadas.
- Protección C. Galvanizado Z 275 y capa de acabado con pinturas o recubrimientos de poliuretanos, clorocauchos, con las imprimaciones y capas intermedias adecuadas.
- Protección D. Galvanizado Z 275 y capa de acabado a base de pinturas o recubrimientos como plastisoles, organisoles, poliésteres fluorados o siliconados, con las imprimaciones y capas intermedias adecuadas.

De acuerdo a su sección transversal, las chapas se clasifican en:

- Chapas lisas. Sección plana
- Chapas conformadas. Sección con ondas
- Chapa ondulada. Sección con ondas de perfil curvilíneo.
- Chapa grecada. Sección con ondas de perfil trapecial con bordes redondeados.
- Chapa nervada. Sección con ondas de perfil trapecial y desiguales con bordes redondeados.
- Las chapas galvanizadas estarán libres de defectos superficiales, poros u otras anomalías que vayan en detrimento de su normal utilización.
- El fabricante garantizará el proceso de galvanizado, la masa de recubrimiento y la adherencia de la capa de zinc, mediante los ensayos indicados en las normas UNE 36.130 y 37.501

RECEPCIÓN EN OBRA



- Se comprobará que las chapas galvanizadas llegan a obra con documento de fábrica que garantice su idoneidad.
- Se comprobará su aspecto exterior, estarán libres de defectos superficiales, poros u otras anomalías que vayan en detrimento de su normal utilización.

ALMACENAMIENTO

- Se evitará el contacto de las chapas de acero galvanizado con productos ácidos y alcalinos, y con metales (excepto aluminio) que puedan formar pares galvánicos que produzcan la corrosión del acero.

NORMATIVA TÉCNICA

- *NTE-QTG "Tejados galvanizados"
- *Normas UNE aplicables

03.01.07. PERFILES CONFORMADOS DE ACERO

CONDICIONES GENERALES

- Todos los perfiles conformados que se utilicen para estructuras deberán cumplir lo especificado en la NBE-MV.109-1979.
- Las características mecánicas y la composición química de los perfiles conformados de acero deben estar garantizados por el fabricante.

RECEPCIÓN EN OBRA

- Se comprobará que el producto suministrado viene con garantía del fabricante y perfectamente identificado así como que coincide con la clase de acero y perfil conformado especificado en la unidad de obra que forme parte en proyecto.
- Los productos no presentarán defectos externos que perjudiquen su utilización.

ALMACENAMIENTO

- Los perfiles conformados se almacenarán de forma que no estén expuestos a una oxidación directa, a la acción de atmósferas agresivas, ni se manchen de grasa, ligantes o aceites.
- Los productos se clasificarán por series y clases de forma que sea cómodo el cuento, pesaje y manipulación en general.
- El tiempo de permanencia de los productos a la intemperie quedará limitado por la condición de que una vez eliminado el óxido superficial antes de la puesta en obra los perfiles cumplan las especificaciones establecidos en el presente artículo.

NORMATIVA TÉCNICA

- *Norma Básica de la edificación NBE-MV-109-1979. "Perfiles conformados de acero para estructuras de edificación".
- *Normas UNE aplicables.

03.01.08. PERFILES HUECOS DE ACERO

CONDICIONES GENERALES

- Todos los perfiles huecos de acero que se utilicen para estructuras deberán cumplir lo especificado en la NBE-MV.108-1976.
- Las características mecánicas y la composición química de los perfiles huecos de acero deben estar garantizados por el fabricante.

RECEPCIÓN DE OBRA

- Se comprobará que el producto suministrado viene con garantía del fabricante y perfectamente identificado así como que coincide con la clase de acero y perfil hueco especificado en la unidad de obra que forme parte en proyecto.
- Los productos no presentarán defectos externos que perjudiquen su utilización.

ALMACENAMIENTO

- Los perfiles huecos se almacenarán de forma que no estén expuestos a una oxidación directa, a la acción de atmósferas agresivas, ni se manchen de grasa, ligantes o aceites.
- Los productos se clasificarán por series y clases de forma que sea cómodo el cuento, pesaje y manipulación en general.
- El tiempo de permanencia de los productos a la intemperie quedará limitado por la condición de que una vez eliminado el óxido superficial antes de la puesta en obra los perfiles cumplan las especificaciones establecidos en el presente artículo.

NORMATIVA TÉCNICA

- *Norma Básica de la edificación NBE-MV-108-1976. "Perfiles huecos de acero para estructuras de edificación"
- *Normas UNE aplicables.

03.01.09. PLACAS Y PANELES DE CHAPA CONFORMADA DE ACERO

CONDICIONES GENERALES

- Todas las placas y paneles de chapa conformadas que se utilicen para cubiertas, forjados o fachadas deberán cumplir lo especificado en la NBE-MV.111-1980.
- Las características mecánicas y la composición química de las placas y/o paneles de chapa conformada de acero deben estar garantizados por el fabricante.

RECEPCIÓN EN OBRA

- Se comprobará que el producto suministrado viene con garantía del fabricante y perfectamente identificado así como que coincide con el tipo y serie de placa o panel de chapa conformada especificado en la unidad de obra que forme parte en proyecto.
- Los productos no presentarán defectos externos que perjudiquen su utilización.

ALMACENAMIENTO

- Se almacenarán de forma que no estén expuestos a una oxidación directa, a la acción de atmósferas agresivas, ni se manchen de grasa, ligantes o aceites.
- Los productos se clasificarán por series y clases de forma que sea cómodo el cuento, pesaje y manipulación en general.



- El tiempo de permanencia de los productos a la intemperie quedará limitado por la condición de que una vez eliminado el óxido superficial antes de la puesta en obra los perfiles cumplan las especificaciones establecidos en el presente artículo.

NORMATIVA TÉCNICA

*Norma Básica de la edificación NBE-MV-111-1980. "Placas y paneles de chapa conformada de acero para edificación".

*Normas UNE aplicables.

03.01.10. TORNILLOS Y ROBLONES

CONDICIONES GENERALES

- El fabricante garantizará que los tornillos o roblones que suministra cumplen las condiciones y características exigidas a los materiales en su Normativa correspondiente.
- Vendrán envasados adecuadamente y llevarán una etiqueta indicando:
 - ☒ Marca del fabricante
 - ☒ Designación
 - ☒ Clase de acero
 - ☒ Numero de piezas

Cada envase contendrá sólo piezas de un mismo tipo

RECEPCIÓN EN OBRA

- Se comprobará que tienen las superficies sin fisuras, rebabas u otros defectos que perjudiquen su utilización.

NORMATIVA TÉCNICA

*NBE-MV.106-1968 "Tornillos ordinarios y calibrados para estructuras de acero".

*NBE-MV.107-1968 "Tornillos de alta resistencia para estructuras de acero".

*NBE-MV.105-1967 "Roblones de acero".

03.01.11 TUBOS DE ACERO

CONDICIONES GENERALES

- Los tubos, uniones y piezas deberán estar perfectamente terminados, sin defectos superficiales. Los tubos serán rectos y cilíndricos dentro de las tolerancias admitidas. Sus bordes extremos estarán perfectamente limpios y a escuadra con el eje del tubo y la superficie interior perfectamente lisa.
- Todos los tubos y piezas de acero serán protegidos interior y exteriormente contra la corrosión.
- Se clasifican según la presión normalizada en:
 - ☒ Tubos de acero sin soldadura
 - ☒ Tubos de acero soldados
- Los diámetros nominales (DN) de los tubos de acero sin soldadura son: 25, 40, 60, 80, 100, 125, 150, 175 y 200.
- Los diámetros nominales (DN) de los tubos de acero soldados son: 25, 40, 60, 80, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 350, 400, 450 y 500

RECEPCIÓN EN OBRA

- Se comprobará que el producto suministrado viene perfectamente identificado así como que los diámetros coinciden con los especificados en la unidad de obra que forme parte en proyecto.
- Los productos no presentarán defectos externos que perjudiquen su utilización.

NORMATIVA TÉCNICA

*PPTG para tuberías de abastecimiento de agua (MOPU).

*Reglamento e Instrucciones Técnicas de las Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria (IT-IC).

03.01.12 . TUBOS DE FUNDICIÓN DÚCTIL

CONDICIONES GENERALES

- La fundición será fundición gris con granito laminar o esferoidal y presentará en su fractura grano fino regular, homogéneo y compacto. Deberá ser dulce, tenaz y dura; pudiendo, sin embargo, trabajarse a lima y a buril, y susceptible de ser cortada y taladrada fácilmente.
- Las paredes de los tubos, uniones y piezas deberán estar perfectamente terminados, sin defectos superficiales. Los tubos serán rectos y cilíndricos dentro de las tolerancias admitidas. Sus bordes extremos estarán perfectamente limpios y a escuadra con el eje del tubo y la superficie interior perfectamente lisa.
- Los diámetros nominales en mm. se ajustarán a la siguiente serie: 50, 60, 70, 80, 90, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1.000.
- Las tuberías vendrán marcadas de fábrica mediante procedimiento elegido por el fabricante de forma que asegure su permanencia. Estas marcas serán como mínimo:
 - ☒ Marca de fábrica
 - ☒ Diámetro nominal del tubo
 - ☒ Presión normalizada en Kg/cm²
 - ☒ Marca de identificación de serie

RECEPCIÓN EN OBRA

- Se comprobará que el producto suministrado viene con garantía del fabricante y perfectamente identificado así como que los diámetros coinciden con los especificados en la unidad de obra que forme parte en proyecto.
- Los productos no presentarán defectos externos que perjudiquen su utilización.

NORMATIVA TÉCNICA

*PPTG para tuberías de abastecimiento de agua (MOPU).



03.02.00 AISLANTES

03.02.01 AISLANTES

CONDICIONES GENERALES

- Las características exigibles a los aislantes térmicos: conductividad térmica, densidad aparente, permeabilidad al vapor de agua, absorción de agua por volumen, otras propiedades, vendrán determinadas en la norma NBE-CT-79
- Las características exigibles a los aislantes acústicos: densidad aparente, absorción acústica, otras propiedades, vendrán determinadas en la norma NBE-CA-88.
- Los materiales aislantes se expedirán en embalajes que garanticen el transporte del material sin deterioro. Se indicará en el etiquetado las características exigibles al producto, que serán garantizadas por el fabricante.
- Sólo se utilizarán aquellos materiales que estén avalados por Marca o Sello de Calidad, que deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas.

RECEPCIÓN EN OBRA

- El producto suministrado con Marca o Sello de Calidad en la recepción se limitará a comprobar que el producto llega en buenas condiciones de embalaje, etiquetado con las características correspondientes y Sello de Calidad visible.
- Se comprobará que el producto se corresponde con el especificado en la unidad correspondiente, en cuanto a tipo de material y características mínimas exigidas en proyecto.

NORMATIVA TÉCNICA

*NBE-CT-79 "Condiciones Térmicas de los edificios"

*NBE-CA-88 "Condiciones Acústicas de los edificios"

*Normas UNE correspondientes

03.03.00 APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS

03.03.01 APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS

CONDICIONES GENERALES

- Todos los aparatos sanitarios que se utilicen serán de material cerámico de primera calidad. El esmalte cerámico deberá tener una dureza superior al cristal y resistirá todo desgaste producido por el uso normal del aparato, sin deteriorarse ni ser atacado por lejías o detergentes orgánicos.
- Los aparatos sanitarios utilizados tendrán marca de calidad AENOR, que garantiza la idoneidad del producto tanto en su proceso de fabricación como de uso mediante ensayos y comprobaciones referidos en las normas UNE de aplicación.

RECEPCIÓN EN OBRA

- Se comprobará que la superficie esmaltada es uniforme en cuanto a textura y color y coincide la tonalidad del resto de los aparatos suministrados.
- Se rechazarán aquellos aparatos sanitarios que hayan sufrido algún deterioro durante el transporte.

ALMACENAMIENTO

- Se protegerán contra golpes que puedan deteriorar el esmaltado o rayar su superficie.

NORMATIVA TÉCNICA

*Normas UNE correspondientes

03.04.00. ÁRIDOS

03.04.01. ÁRIDOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

CONDICIONES GENERALES

- Cumplirán las condiciones establecidas en la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón Armado y en Masa (EHE) y en la NBE-FL-90.
- La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón o del mortero.
- Cuando no se tengan antecedentes sobre la naturaleza de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convenga a cada caso.
- La clasificación de los áridos es la siguiente:
 - * Arena o árido fino: El árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 4 mm de luz de malla (tamiz 4 EN-UNE 933.2:96).
 - * Grava o árido grueso: El árido que resulta retenido por dicho tamiz.
 - * Árido total o árido: Es aquel que de por sí o por mezcla posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

RECEPCIÓN EN OBRA

- Los áridos deberán llegar a obra manteniendo las características granulométricas de cada una de sus fracciones.

ALMACENAMIENTO

- Se almacenarán de forma que queden protegidos del medio ambiente.
- Se evitará la mezcla entre áridos de distinta granulometría así como la mezcla con la tierra del suelo.

NORMATIVA TÉCNICA

*EHE- Artículo 281

*FL-90 - Capítulo III - Artículo 3.1.3

*Normas UNE aplicables



03.05.00. CONGLOMERANTES Y ADITIVOS

03.05.01. ADITIVOS

CONDICIONES GENERALES

- Podrá autorizarse el empleo de todo tipo de aditivos, siempre que se justifique, que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas, produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para las armaduras.
- Para que pueda ser autorizado el empleo de cualquier aditivo, es condición necesaria previa que tenga la autorización expresa de la Dirección de Obra, y que el fabricante o suministrador proporcione gratuitamente muestras para ensayos y facilite la información concreta que se le solicite.

RECEPCIÓN EN OBRA

- En el envase deberá identificarse claramente el producto: marca y nombre del fabricante, peso o volumen neto del contenido y tipo y denominación del producto.

ALMACENAMIENTO

- Serán almacenados de la forma recomendada por el fabricante.

NORMATIVA TÉCNICA

*EHE -Artículo 291 otros componentes del hormigón.

*ASTM C-494-84. Standard specification for chemical admixtures for concrete.

*Normas UNE EN-934-2:98 y otras aplicables.

03.05.02. AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

CONDICIONES GENERALES

- Podrán ser empleadas como norma general todas las aguas aceptadas en la práctica habitual, debiéndose analizar aquellas que no posean antecedentes concretos u ofrezcan dudas en su composición y puedan alterar las propiedades exigidas a morteros y hormigones.
- Si fuera necesario el análisis de las aguas, los ensayos se realizarán en laboratorio homologado y según especificaciones de las normas UNE correspondientes. Los resultados de los ensayos estarán en los límites siguientes:
 - ☐ Acidez, determinada según la Norma UNE 7234; PH no inferior a 5 ni superior a 8.
 - ☐ Contenido en sustancias disueltas, determinado según la Norma UNE 7130, no superior a 15 g/l.
 - ☐ Contenido en sulfatos expresados en SO₄ =, determinado según la Norma UNE 7131, no superior a 1 g/l.
 - ☐ Contenido en cloruros expresados en CL₂, determinado según la Norma UNE 7178, no superior a 3 g/l.
 - ☐ Contenido en aceites y grasas, determinado según la Norma UNE 7235, no superior a 15 g/l.
 - ☐ Contenido en hidratos de carbono, determinado según la Norma UNE 7132, no apreciable.

NORMATIVA TÉCNICA

*EHE Artículo 271 AGUA.

*NBE-FL-90 y Capítulo 3 Apartado 3.1.4 Agua de amasado "Muros resistentes de fábrica de ladrillo".

*Normas UNE aplicables.

03.05.03. AÉREA Y CAL HIDRÁULICA

CONDICIONES GENERALES

- Las cales empleadas en construcción se clasifican en:
 - ☐ Cal aérea (clasificación s/normas UNE 41067).
 - ☐ Cal hidráulica (clasificación s/normas UNE 41068).
- Las cales aéreas amasadas con agua, se endurecen únicamente en el aire, por acción del anhídrido carbónico.
- Las cales hidráulicas amasadas con agua se endurecen en el aire o bajo el agua.

RECEPCIÓN EN OBRA

- La cal se suministrará envasada adecuadamente y llevará en el recipiente el nombre del fabricante, su designación (clase y tipo de cal) y pesos neto y bruto.

ALMACENAMIENTO

- Todas las cales se almacenarán en lugar seco y resguardado de las corrientes de aire para evitar su posible carbonatación.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

- El producto deberá rechazarse si, en el momento de abrir el recipiente que lo contenga, aparece en estado grumoso o aglomerado.
- Todo lote que no cumpla las condiciones mínimas establecidas será retirado y sustituido.

NORMATIVA TÉCNICA

*NBE FL-90 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo". Capítulo 3 apartado 3.1.2. cales.

*Normas UNE aplicables.

03.05.04. CEMENTOS

CONDICIONES GENERALES

- El cemento elegido cumplirá las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC-97)
- S Los cementos a los que se refieren estas recomendaciones son los siguientes:
 - Cementos comunes (CEM) , UNE 80301:96



- Cementos blancos (BL) UNE 80305:96
- Cementos con características adicionales:
 - Cementos resistentes a sulfatos o al agua de mar (SR, MR), UNE 80303:96
 - Cementos de bajo calor de hidratación (BC) , UNE 80306:96
- Solamente podrán utilizarse aquellos cementos que estén certificados y tengan la marca de calidad AENOR que garantiza su idoneidad y el cumplimiento de las norma UNE que le son de aplicación.
- Asimismo, el cemento elegido será capaz de proporcionar al mortero u hormigón las condiciones exigidas en los apartados correspondientes del presente Pliego.
- S El cemento suministrado a la obra , vendrán en sacos de 50 Kilogramos de peso , o a granel mediante instalaciones especiales de transporte , cubas o sistemas especiales que garanticen el hermetismo , seguridad y almacenamiento para su perfecta conservación y que su contenido no sufra alteración y que preserven el medio ambiente.
- Cada cemento se designará por su tipo y clase y en su caso por sus características especiales.

En el siguiente cuadro se resumen los cementos según su denominación y designación.

Denominación	Designación	
	Tipo	Clase
Portland	CEM I	32.5, 32.5R, 42.5, 42.5R
Portland con escoria	CEM II/A-S	ídem
	CEM II/B-S	ídem
Portland c/humo de sílice	CEM II/A-D	ídem
Portland con puzolana	CEM II/A-P	ídem
	CEM II/B-P	ídem
Portland c/ceniza volante	CEM II/A-V	ídem
	CEM II/B-V	ídem
Portland con Afiller@	CEM II/A-L	ídem
caliza	CEM II/A-M	ídem
Portland mixto	CEM II/B-M	ídem
	CEM III/A	ídem y 52.5
Horno alto	CEM III/B	ídem y 52.5
	CEM IV/A	ídem , 52.5 y 52.5R
Puzolánico	CEM IV/B	ídem , 52.5 y 52.5R
	CEM V/A	ídem , 52.5 y 52.5R
Compuesto		

Los cementos que presentan alguna característica especial deberán añadir a su designación las siguientes siglas:

- Bajo calor de hidratación: BC
- Color blanco: BL
- Resistentes al agua de mar: MR
- Resistentes a los sulfatos: SR
- Tipo -Corresponde a la clasificación en función de la composición de los cementos.
- Clase-El número corresponde a la resistencia a compresión en N/mm² que alcanza a los 28 días. La letra R se añade a aquellos cementos con especificación de resistencia a los 2 días.
- Si el cemento se expide en sacos, en ellos estarán inscritos en la zona inferior la referencia a norma UNE 80301/96y para cementos blancos UNE 80305/96, la marca "N" de calidad AENOR y su masa expresada en Kilogramos. En la zona superior del saco irá la designación del cemento, tipo y clase, fábrica o marca comercial y restricciones de empleo en su caso.

RECEPCIÓN EN OBRA

- Se comprobará la identificación de los cementos suministrados, el documento de garantía de fábrica, el albarán y hoja de características.
- Se comprobará, con la frecuencia que sea necesaria, que el trato dado a los sacos durante su descarga no produce desperfectos que puedan afectar a la calidad del material, y, de no ser así, impondrá el sistema de descarga que estime más conveniente.

ALMACENAMIENTO

- Los sacos de cemento se almacenarán en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad, tanto del suelo como de las paredes.
- El tiempo máximo de almacenamiento en obra será:
 - ☑ 3 meses para los cementos de las clases 25,5 y 32,5
 - ☑ 2 meses para los cementos de la clase 42,5
 - ☑ 1 mes para los cementos de la clase 52,5

NORMATIVA TÉCNICA

*Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC-97).

*RD 1313/88 sobre obligatoriedad de homologación de los cementos.

VISADO según RD 1000/2010 y los Reglamentos Colegiales. Sometido a control urbanístico
Se adjunta informe

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CASTILLA-LA MANCHA
EXP. GU 2024/0620 REG. GU 202402165
FECHA: 01 AGO. 2024



https://visados.coacm.es/verificardocumentacion/i
REF: 2024072214242247
CSV: e389a2de-de928ec-d7180f03-a481495b



*Orden M.O.P.U. Mayo 1989 sobre homologación de la marca AENOR para cementos. (BOE 3-Jul-1989)

*Normas UNE aplicables

03.05.05. YESOS Y ESCAYOLAS

DEFINICIÓN

- Los yesos y escayolas son productos en polvo preparados básicamente a partir de aljez o piedra de yeso, a los que pueden añadirse en su proceso de fabricación determinadas adiciones para modificar características de fraguado, resistencia, adherencia, retención de agua, densidad, etc.
- Llegan a obra preparados para una vez amasados con agua puedan ser utilizados directamente.

CONDICIONES GENERALES

- Los yesos y escayolas cumplirán las prescripciones del RY-85.
- Sólo se podrán utilizar aquellos yesos y escayolas que estén certificados y estén en posesión de la marca de calidad AENOR que garantiza su idoneidad y el cumplimiento de las normas UNE que le son de aplicación.

TIPOS Y CLASES

- Yeso grueso de construcción - YG
- Yeso fino de construcción - YF
- Yeso para prefabricados - YP
- Escayola - E-30
- Escayola especial - E-35

Además de la clase normal, existe una clase lenta, en función de los períodos de trabajabilidad. Para diferenciar esta clase de la otra, se añadirá a la designación la letra L separada por una barra inclinada.

APLICACIÓN DE CADA TIPO

YGPasta de agarre para la ejecución de tabiques

Revestimientos interiores

Conglomerante auxiliar en obra

YF Enlucidos o blanqueos sobre revestimientos interiores

Guarnecidos o enfoscados

YP Ejecución de elementos prefabricados para tabiques

E-30 Ejecución de elementos prefabricados para tabiques y techos

E-35 Ejecución de elementos prefabricados para tabiques y techos y puesta en obra de esos elementos

Trabajos de decoración.

ENVASE E IDENTIFICACIÓN

- Se suministrarán en sacos, con cierre del tipo válvula, perfectamente identificados.
- En el envase del producto vendrán indicados los siguientes datos:
 - ☐ Nombre del fabricante o Marca comercial del producto
 - ☐ Designación del producto s/Ry-85
 - ☐ Peso Neto
 - ☐ Marca "N" de calidad AENOR

- Los datos anteriores, se irán impresos en los colores que se indican a continuación:

☐ YG, YG/L : Verde

☐ YF, YF/L : Negro

☐ E-30, E-30/L : Azul

☐ E-35, E-35/L : Azul

- De la veracidad de los datos será responsable el fabricante.

RECEPCIÓN EN OBRA

- A su recepción en obra se comprobará:
 - ☐ Que el producto llega correctamente envasado y los envases en buen estado
 - ☐ Que el producto es identificable de acuerdo con las especificaciones del presente pliego.
 - ☐ Que el producto está seco y exento de grumos
 - ☐ Que el producto está amparado por la Marca de Calidad.
- Asimismo se cuidará la descarga para evitar deterioro del material que pueda afectar a su calidad.

ALMACENAMIENTO

- El yeso recibido envasado se conservará bajo techado y en ambiente seco; queda prohibido exponer el yeso al sol, para evitar su fermentación, así como almacenarlo en ambientes húmedos, que disminuyen su dureza al transformar parte de sus sales en materias inertes.

NORMATIVA TÉCNICA

*Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yesos y Escayolas en las Obras de Construcción (RY-85).

*RD 1312/86 yesos y escayolas para la construcción y especificaciones técnicas de los prefabricados y productos afines de yesos y escayolas.

*Normas UNE aplicables.

VISADO según RD 1000/2010 y los Reglamentos Colegiales. Sometido a control urbanístico
Se adjunta informe

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CASTILLA-LA MANCHA
EXP. GU 2024/0620 REG. GU 202402165
FECHA: 01 AGO. 2024



<https://visados.coacm.es/verificardocumentacion/>
REF: 2024072214242247
CSV: e389a2de-de928ec-d7180f03-a481495b



03.08.00. MADERAS

03.08.01. CONDICIONES GENERALES

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar y de taller, deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
- Haber sido desecada, por medios naturales o artificiales durante el tiempo necesario hasta alcanzar el grado de humedad preciso para las condiciones de uso a que se destine.
- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, lupias, y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entre corteza.
- Dar sonido claro por percusión.
- No se permitirá en ningún caso madera sin descortezar ni siquiera en las entibaciones o apeos.
- Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia de los elementos de la construcción en madera; cuando se trate de construcciones de carácter definitivo se ajustarán a las definidas en los Planos.
- La madera de construcción escuadrada será al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas.

03.08.02. CARPINTERÍA DE ARMAR

CONDICIONES GENERALES.

- Cumplirán las condiciones generales indicadas para las maderas y además las siguientes.
- Deberá ser escuadrada y desprovista de nudos.
- La humedad de las piezas será inferior al 15%.
- La madera usada en elementos estructurales interiores poseerá una durabilidad natural o conferida tal que la haga inatacable por los hongos e insectos durante la obra, sin necesidad de mantenimiento.
- Las maderas expuestas a la intemperie poseerán una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el pino "sylvestris".
- No se usarán en piezas expuestas a la intemperie maderas que sean resistentes a la impregnación y no sean durables o muy durables.
- Las piezas de madera estarán exentas de fracturas por compresión.
- La madera para carpintería de armar deberá satisfacer el ensayo de arranque de tornillos descrito en la norma UNE 56 804.
- Las tensiones máximas admisibles de trabajo paralelamente a las fibras serán las siguientes:

Tipo de madera	Tracción (Kp/cm ⁵)	Compresión (Kp/cm ⁵)	Tangencial (Kp/cm ⁵)
Roble y haya	100	80	10
Pino	100	60	10
Abeto y Chopo	80	50	8

NORMATIVA TÉCNICA

*Normas UNE aplicables

03.08.03. CARPINTERÍA DE TALLER

CONDICIONES GENERALES

- Cumplirán las condiciones generales indicadas para las maderas y además las siguientes.
- Deberá ser escuadrada y estar exenta de alabeos, fendas y acebolladuras.
- Cuando la carpintería vaya a ser barnizada, la madera tendrá las fibras con apariencia regular y estará exenta de azulado; cuando vaya a ser azulado se admitirá azulado en un 15% de la superficie de la cara.
- Los nudos serán sanos, no pasantes y con diámetros menores de quince milímetros (15 mm), distando entre sí trescientos milímetros (300 mm) como mínimo.
- Se podrán sustituir los nudos no sanos por piezas de madera encoladas, siempre que el nudo no tenga un diámetro mayor que la mitad del ancho de la cara de la pieza.

CARACTERÍSTICAS DE LA MADERA PARA REVESTIMIENTO DE SUELOS

- La madera será frondosa (roble, castaño, eucalipto, haya, ukola, etc), con una dureza tangencial en la escala Chalais-Mendon no menor de dos y medio (2,5) ni superior a diez (10).



- Podrá emplearse también madera resinosa (pino, abeto, cedro, etc.), con un peso específico no menor de cuatrocientos (400) kg/m³.
- Tendrá una humedad no superior al ocho por ciento (8%).
- Tendrá un envejecimiento natural de seis (6) meses o habrán sido estabilizadas sus tensiones.

- La tensión máxima de rotura a flexión no será inferior a cien (100) kg/cm⁵.

CARACTERÍSTICAS DE LA MADERA PARA PUERTAS, VENTANAS, MAMPARAS, ETC

- La madera maciza será de peso específico no inferior a cuatrocientos cincuenta (450) kg/m³.
- Tendrá un contenido de humedad no mayor del diez por ciento (10%).
- La desviación máxima de las fibras respecto al eje será menor de un dieciseisavo (1/16).

RECEPCIÓN EN OBRA

- Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial, que acredite el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

ALMACENAMIENTO

- Se almacenarán en locales secos y aireados procurando que la higrometría en los mismos sea constante.
- Se dispondrá en pilas sobre base y rígida, aislados de la humedad del suelo y paredes.

03.09.00. MATERIALES BITUMINOSOS

03.09.01. CONDICIONES GENERALES

- Todos los materiales bituminosos utilizados cumplirán las condiciones establecidas en la norma básica de la edificación NBE-QB-90.
- Los materiales bituminosos pueden ser de los siguientes tipos:
 - ☐ Imprimadores. Se utilizan para la preparación de superficies.
 - ☐ Pegamentos bituminosos y adhesivos. Se utilizan para la unión de productos o elementos de la impermeabilización.
 - ☐ Másticos y armaduras bituminosas. Se utilizan para la realización in situ de la impermeabilización.
 - ☐ Materiales bituminosos para el sellado de juntas
 - ☐ Láminas
 - ☐ Placas asfálticas

03.09.02. IMPRIMADORES

CONDICIONES GENERALES

- Se utilizan para preparar las superficies de los soportes que vayan a impermeabilizarse mejorando la adherencia del material impermeabilizante con el soporte.
- Se clasifican en dos tipos:
 - ☐ Emulsiones asfálticas
 - ☐ Pinturas bituminosas de imprimación

RECEPCIÓN EN OBRA

- Se comprobará que cada partida suministrada corresponde al mismo tipo.
- En el envase del producto irá indicada la clase y tipo según normas UNE correspondientes, y referencia del fabricante.

NORMATIVA TÉCNICA

*NBE-QB-90 "Cubiertas con materiales bituminosos"

*Normas UNE de aplicación

03.09.03. PEGAMENTOS BITUMINOSOS Y ADHESIVOS

CONDICIONES GENERALES

- Se utilizan para realizar la unión entre sí de otros productos como láminas y armaduras bituminosas o la unión de estos productos con el soporte base de la impermeabilización.
- Se clasifican en:
 - ☐ Tipo I Pegamentos bituminosos en caliente PB-I
Oxiasfalto y másticos bituminosos.
 - ☐ Tipo II Pegamentos bituminosos en frío PB-II

NORMATIVA TÉCNICA

*NBE-QB-90 "Cubiertas con materiales bituminosos"

*Normas UNE de aplicación.

03.09.04. MÁSTICOS Y ARMADURAS

CONDICIONES GENERALES

- Los másticos se utilizan para la realización in situ de impermeabilizaciones con refuerzo de armaduras.
- Las armaduras se utilizan para dar resistencia mecánica a las impermeabilizaciones realizadas in situ, alternando dicho producto con capas de oxiasfalto o de mastico.

NORMATIVA TÉCNICA

*NBE-QB-90 "Cubiertas con materiales bituminosos"



*Normas UNE de aplicación

03.09.05. LAMINAS

CONDICIONES GENERALES

- Todas las láminas que se utilicen cumplirán las condiciones establecidas en la NBE-QB-90.
- Sólo se utilizarán aquellas láminas avaladas por sello o Marca de Calidad que garantiza la idoneidad del producto.
- La lámina debe presentarse en rollos protegidos para evitar que se produzcan deterioros durante su transporte y su almacenamiento.

Cada rollo debe llevar una etiqueta en la que figure, como mínimo:

- a) El nombre y la dirección del fabricante del producto, y los del marquista o el distribuidor.
 - b) La designación del producto de acuerdo con los apartados correspondientes a cada tipo de lámina.
 - c) El nombre comercial del producto.
 - d) La longitud y la anchura nominales del producto, en m.
 - e) La masa nominal del producto por m⁵.
 - f) El espesor nominal del producto, en mm, excepto en las láminas bituminosas de oxiasfalto y en las de oxiasfalto modificado.
 - g) La fecha de fabricación del producto.
 - h) Las condiciones de almacenamiento del producto.
 - i) En el caso de láminas con armadura, las siglas de la armadura principal y si tiene armadura complementaria además las de éstas.
 - j) Sello o marca de calidad identificativo.
- Las láminas deben suministrarse en rollos de una anchura nominal de 1 m como mínimo; no se admiten diferencias entre la anchura efectiva y la nominal, por defecto ni por exceso, mayores que el 1%, salvo para las láminas con armadura de película de polietileno o de poliéster, en las que se admite una diferencia máxima de 1,5%.
 - La longitud nominal debe ser igual a 5 m como mínimo; la longitud efectiva no debe ser menor que la nominal.

RECEPCIÓN EN OBRA

- Se comprobará la identificación de las láminas.
- Las láminas deben presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no bien definidos, roturas, grietas, protuberancias, hendiduras, etc. Deben llevar, al menos en una de sus caras, un material antiadherente mineral o plástico para evitar su adherencia cuando las láminas estén enrolladas.
- En cada partida, el número de rollos que contengan dos piezas debe ser menor que el 3% del número total de rollos de la partida; por lo tanto, deben rechazarse los rollos que contengan dos piezas una vez superado dicho porcentaje. Deben rechazarse también todos los rollos que contengan más de dos piezas.

NORMATIVA TÉCNICA

- * NBE-QB-90 "Cubiertas con materiales bituminosos".
- * Normas UNE de aplicación.

03.10.00. MATERIALES CERÁMICOS

03.10.01. AZULEJOS

CONDICIONES GENERALES.

- Solamente se utilizarán los azulejos de primera calidad, que tengan color uniforme, sin poros ni pelos, superficie esmaltada lisa y sin aguas.
- La superficie esmaltada será impermeable e inalterable a los ácidos, lejías y a la luz.
- Tendrán una resistencia a la flexión mínima de 150 kg/cm⁵.
- La dureza superficial en la escala de Mohs no será inferior a 3.
- El espesor de la pieza no será inferior a 3 mm. ni superior a 15 mm.
- Llevará en el reverso la marca del azulejo.
- Las piezas podrán llevar los cuatro cantos lisos o bien con inglete o borde romo en uno o en dos de sus lados.
- Las dimensiones de las piezas se ajustarán a una de las siguientes: 100x100, 150x75, 150x150, 200x100, 200x200. (expresadas en mm.)
- El embalaje debe ser marcado como sigue:
 - ☐ Marca comercial del fabricante y/o marca de fabricación apropiada y el país de origen.
 - ☐ Marcado correspondiente a la 10 calidad.
 - ☐ Tipo de azulejo y referencia a la Norma nacional que satisfacen.
 - ☐ Dimensión nominal y de fabricación modular (M) o no modular.
 - ☐ Marca o sello de calidad otorgado por organismo acreditado

RECEPCIÓN EN OBRA.

- Se comprobará que el marcado y designación del producto suministrado coincide con el indicado en la unidad de proyecto que forme parte.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.

- Se cuidará durante el transporte y la descarga la manipulación del material para evitar la rotura de las piezas.

NORMATIVA TÉCNICA.

- * Normas UNE aplicables.
- * NTE-RPA-Alicatados.

VISADO según RD 1000/2010 y los Reglamentos Colegiales. Sometido a control urbanístico
Se adjunta informe

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CASTILLA-LA MANCHA
EXP. GU 2024/0620 REG. GU 202402165
FECHA: 01 AGO. 2024



<https://visados.coacm.es/verificardocumentacion/>
REF: 2024072214242247
CSV: e389a2de-de928ec-d7180f03-a481495b



03.10.02. BALDOSAS CERÁMICAS PARA PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS

CONDICIONES GENERALES.

- Las baldosas cerámicas pueden ser esmaltadas o no esmaltadas, con superficie lisa o con relieve.
- Estarán exentas de grietas o manchas. Son incombustibles e inalterables a la luz.
- Deberán cumplir las Normas UNE 67.087-85 y 67.163-85.
- Las baldosas y/o su embalaje deben ser marcados como sigue:
 - ☑ Marca comercial del fabricante y/o marca de fabricación apropiada y el país de origen.
 - ☑ Marcado correspondiente a la 10 calidad.
 - ☑ Tipo de baldosas y referencia a la Norma nacional que satisfacen.
 - ☑ Dimensión nominal y de fabricación modular (M) o no modular.
 - ☑ Marca o sello de calidad otorgado por organismo acreditado
- Las baldosas deben ser designadas como se indica en el ejemplo siguiente:
 - ☑ Baldosas cerámicas presentadas en seco EN 159(UNE 67-159) BIII, M 15 x 15 cm. (W 140 mm. x 148 mm.) GL.

RECEPCIÓN DE OBRA

- En cada partida de baldosas entregadas en obra se verificará que su marcado y designación corresponden a las especificadas en el proyecto.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.

- Se cuidará durante el transporte y la descarga la manipulación del material para evitar la rotura de las piezas.

NORMATIVA TÉCNICA

*NTE-RSR

*Normas UNE aplicables.

03.10.04. LADRILLOS DE ARCILLA COCIDA

CONDICIONES GENERALES

- Cumplirán lo especificado en el pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción RL-88, y con las calidades, medidas y resistencias mínimas que se fijan en la norma UNE correspondiente.

SUMINISTRO E IDENTIFICACIÓN

- Se suministrarán en empaquetados no herméticos para permitir la absorción de humedad ambiente y perfectamente identificados.
- Deberán poseer sello de calidad que garantice su idoneidad.
- De la veracidad de los datos será responsable el fabricante.
- Cada partida de ladrillos llegará a la obra acompañada de su correspondiente documento de origen, en el que figurarán el fabricante, Tipo, Clase, Resistencia característica a la compresión, Formato y Referencia a la Norma UNE 67.019 y sello de calidad visible.
- La Identificación de un ladrillo se compondrá del siguiente modo:
 - a) La palabra ladrillo seguida de la letra que expresa el tipo a que pertenece:
 - M, para el ladrillo macizo.
 - P, para el ladrillo perforado.
 - H, para el ladrillo hueco.
 - b) Seguida de la designación de la clase a que pertenezca:
 - V, para ladrillos utilizados en fábrica sin revestir.
 - NV, para ladrillos utilizados en fábrica revestida.
 - c) Seguida de la letra "R" y un número que indique resistencia característica a compresión en N/cm², garantizada por el fabricante y expresada en múltiplos de veinticinco (25).
 - d) Seguida de la palabra "de" y tres números que expresen las dimensiones en centímetros, de la soga, el tizón y el grueso, por este orden y separados por el signo X.
 - e) La referencia a la Norma UNE 67.019.
 - f) Sello o marca de calidad.

RECEPCIÓN EN OBRA

- Se comprobará que las partidas suministradas llegan a obra con el documento de origen, y que la identificación del tipo de ladrillo se corresponde con el especificado en la unidad de obra que forma parte en proyecto.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

- Los ladrillos se descargarán y se apilarán en rejales para evitar el desportillamiento, agrietado o rotura de las piezas. Se prohíbe la descarga de ladrillos por vuelco de la caja del vehículo transportador.

NORMATIVA TÉCNICA

*RL-88.

*NBE FL-90.

*Normas UNE aplicables.

VISADO según RD 1000/2010 y los Reglamentos Colegiales. Sometido a control urbanístico
Se adjunta informe

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CASTILLA-LA MANCHA
EXP. GU 2024/0620 REG. GU 2024/02165
FECHA: 01 AGO. 2024



<https://visados.coacm.es/verificardocumentacion/>
REF: 2024072214242247
CSV: e389a2de-de928ec-d7180f03-a481495b



03.10.06. TUBOS DE GRES

CONDICIONES GENERALES

- El gres procederá de arcillas plásticas parcialmente vitrificadas. Los tubos estarán vidriados interior y exteriormente a excepción de la zona de unión del enchufe y la copa. La cocción y el vidriado serán uniformes.
- Sólo se admitirán excepcionalmente aquellos defectos superficiales que no afecten a sus condiciones de utilización.
- Las juntas se realizarán con anillos elásticos y serán estancas y resistentes a la agresividad de las aguas.
- Los diámetros nominales de los tubos se ajustaran a las siguientes dimensiones en mm: 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500 y 600.

NORMATIVA TÉCNICA

- *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del MOPU.
- *Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua (OM 28-7-1974).

03.11.00. MATERIALES PÉTREOS

03.11.01. PIEDRA NATURAL

CONDICIONES GENERALES

- Las piedras serán compactas, homogéneas y tenaces siendo preferibles las de grano fino. Carecerán de grietas o pelos, coqueras, restos orgánicos, nódulos o riñones, blandones, gabarros y no deberán estar atronadas por causa de los explosivos empleados en su tracción.
- Deberán tener la resistencia adecuada a las cargas permanentes o accidentales que sobre ella hayan de actuar.
- No serán absorbentes, permeables o heladizas, reuniendo buenas condiciones de adherencia y de labra.
- Las piedras deberán poder resistir sin estallar a la acción del fuego.
- Las piedras serán reconocidas por la Dirección antes de su elevación y asiento, a cuyo efecto la piedra deberá presentarse en la obra con la debida antelación y en condiciones de que sea fácil el acceso a todas las piezas para que puedan ser reconocidas por todas sus caras.
- Las piedras se presentarán limpias de barro, yeso o de cualquier materia extraña que pueda disimular sus defectos o los desportillados que tengan, o los remiendos hechos en las mismas.
- Además del examen óptico de las mismas, al objeto de apreciar el color, la finura del grano y la existencia de los defectos aparentes de las piedras, serán éstas reconocidas por medio de la maceta o martillo, con el fin de que por su sonido pueda apreciarse la existencia de los pelos y piedras u oquedades que puedan tener en su interior.

RECEPCIÓN EN OBRA

- El contratista deberá presentar, previamente, una muestra de la piedra natural, completamente terminada y de forma y dimensiones semejantes a las que haya de emplearse en obra, al objeto de comprobar si sus características aparentes se corresponden con las definidas en el proyecto.
- El control de recepción se realizará en el laboratorio comprobando en cada suministro las características intrínsecas especificadas en cada caso según el tipo de piedra y su uso o destino.
- Los ensayos de control se realizarán sobre muestras extraídas del material acopiado en obra.
- Las piedras que tengan cualquiera de los defectos mencionados serán desechadas.

ALMACENAMIENTO

- Se destinará un espacio adecuado para acopio de material de forma que no sufra alteraciones. Se cuidará la descarga para evitar roturas.

NORMATIVA TÉCNICA

- *Normas UNE aplicables.

03.11.02. MÁRMOL

DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN

- Roca caliza metamórfica, de textura compacta y cristalina, susceptible de buen pulimento y mezclada frecuentemente con sustancias que le proporcionan colores diversos, manchas o vetas. Con arreglo a su naturaleza, los mármoles se clasifican en:
 - a) Mármoles calizos.- Corresponden a este tipo los mármoles sacaroideos, las calizas carbonatadas y los mármoles propiamente dichos, así como las lumaquelas y alabastros.
 - b) Mármoles silíceos.- Corresponden a este tipo los jaspes y las serpentinas.

CONDICIONES GENERALES

Cumplirán las condiciones generales especificadas para la piedra natural y además las siguientes.

- El mármol deberá estar exento de los defectos generales señalados para toda clase de piedras, tales como pelos, grietas, coqueras, etc, bien sean debidos estos defectos a trastornos en la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras.
- Queda prohibido el empleo de mármoles procedentes de explotaciones y canteras donde se empleen explosivos de arranque.
- Serán rechazados asimismo aquellos mármoles que presenten en su estructura masas terrosas.
- Los mármoles a emplear en exteriores tendrán condiciones de elasticidad suficientes para resistir a la acción de los agentes atmosféricos, sin deformarse ni quebrarse.
- Esta elasticidad deberá ser mínima en las piezas en que predomine con exceso una dimensión sobre las otras dos, tales como jambas, lápidas, etc.



- El mármol será examinado y clasificado cuidadosamente, a fin de que la obra resulte lo más perfecta posible, a este objeto, se clasificarán las chapas por trozos del mismo bloque, para que, al labrarlos del mismo modo, resulte simétrica la disposición del veteado.
- El Contratista deberá presentar tres muestras, por lo menos, de cada clase de mármol, una tal como sale de la cantera, otra convenientemente pulimentada y otra completamente terminada y de forma y dimensiones semejantes a las que hayan de emplearse en obra.
- Para juzgar la pureza del material, se disolverá una pequeña cantidad de mármol, reducida a polvo, en ácido clorhídrico diluido en agua, en la proporción de una parte de peso de ácido clorhídrico por tres o cuatro de agua.
Si el polvo queda disuelto completamente, indicará la ausencia de sílice y arcilla y, por consiguiente, que es puro el material.
Si queda residuo que no disminuye al añadir nuevamente el ácido clorhídrico, este residuo, después de lavado, filtrado y seco, nos dará la cantidad de sustancias extrañas que contenga el mármol.
- En todo caso, se ensayarán en el laboratorio las condiciones de heladicidad y absorción de humedad según las normas UNE 7070 y UNE 7089, respectivamente.
- Si se tratase de piezas para pavimento, se ensayará su resistencia al desgaste por rozamiento, según la norma UNE 7069.

03.11.03. PIEDRAS DE CALIZA

DEFINICIÓN

Caliza: Roca cristalina de origen sedimentario, compuesta esencialmente de carbonato cálcico, al que pueden acompañar impurezas como arcillas, compuestos ferruginosos y arenas finamente divididas.

CONDICIONES GENERALES

Cumplirán las condiciones generales especificadas para la piedra natural y además las siguientes.

- Las piedras de esta clase serán de grano fino y color uniforme, no debiendo presentar grietas o pelos, coqueras, restos orgánicos ni nódulos o riñones.
- La composición de la caliza dependerá de su procedencia, prohibiéndose en general el empleo de aquellas que contengan sustancias extrañas en cantidad suficiente para llegar a caracterizarlas.
- Atendiendo a esta condición, serán rechazadas las excesivamente bituminosas y que acusen el exceso de betún por su color excesivamente oscuro y su olor característico desagradable.
- Serán asimismo desechadas las que contengan demasiada arcilla, por su característica heladicidad y su disgregación fácil en contacto con el aire.
- La densidad mínima será de dos kilogramos por decímetro cúbico (2 kg/dm^3) según la norma de ensayo UNE 7067.
- La resistencia mínima de rotura a la compresión será de cuatrocientos kilopondios por centímetro cuadrado (400 kp/cm^2) según la norma de ensayo UNE 7068.
- La absorción máxima de agua será del dos por ciento (2%).

03.11.04. PIEDRAS DE GRANITO

DEFINICIÓN

Roca cristalina de origen eruptivo, compuesta esencialmente de cuarzo, feldespato y mica.

CONDICIONES GENERALES

Cumplirán las condiciones generales especificadas para la piedra natural, y además las siguientes.

- Las piedras de esta clase serán, preferiblemente, de color gris azulado, o ligeramente rosado, pero siempre de color uniforme.
- Serán preferibles los granitos de grano regular no grueso y en los que predomine el cuarzo sobre el feldespato y sean pobres en mica.
- Bajo ningún concepto se tolerará el empleo de granitos que presenten síntomas de descomposición en sus feldespatos característicos. Se rechazarán también los granitos abundantes en feldespato y mica, por descomponerse fácilmente.
- La densidad será, como mínimo, de dos con seis kilogramos por decímetro cúbico. (2.6 kg/dm^3) según la norma de ensayo UNE 7076.
- La resistencia a la compresión medida según la norma de ensayo UNE 7068 será, como mínimo, de ochocientos kilopondios por centímetro cuadrado (800 kp/cm^2), debiendo rechazarse las piedras que presenten cargas de rotura inferiores.
- La absorción máxima de agua será de catorce décimas por ciento (1,4 %)

03.12.00. MATERIALES POLIMÉRICOS

03.12.01. BANDAS ELASTOMÉRICAS O DE PVC PARA ESTANQUIDAD DE JUNTAS

DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

- Las bandas elastoméricas o de PVC para estanquidad de juntas, son tiras o bandas de material elastomérico o polimérico de sección transversal para formar un cierre que impida el paso de agua a través de las juntas de las obras de hormigón.
- Se colocan embebidas en el hormigón según una superficie ortogonal a la de la junta y centrada con ella.



- La sección transversal de las bandas será compacta, homogénea y exenta de porosidades, burbujas y otros defectos.
- Cuando la junta sea susceptible de movimiento transversal, será obligatorio el empleo de bandas provistas de núcleo central hueco.
- El ancho total de la banda no será mayor que el espesor del elemento de hormigón. Asimismo la anchura de la banda no será menor de cinco (5) veces el tamaño máximo del árido, y en ningún caso, inferior a ciento cincuenta milímetros (150 mm).
- La distancia desde la cara exterior del hormigón a la banda de estanquidad no será menor que la mitad del ancho de la banda.
- La separación entre las armaduras del hormigón y la banda de estanquidad no será menor de dos (2) veces el tamaño máximo del árido.
- No se admitirá el empleo de bandas de PVC en todas aquellas juntas donde el movimiento previsible pueda ocasionar tensiones peligrosas para el material.
- El fabricante establecerá la forma y dimensiones de la sección transversal especificando:
 - ☐ Ancho total
 - ☐ Espesor.
 - ☐ Altura y espesor de los nervios, en su caso.
 - ☐ Dimensiones de los bulbos de anclaje.
 - ☐ Diámetro interior y exterior del bulbo central, en su caso.

RECEPCIÓN EN OBRA

- Se comprobará unitariamente las prescripciones relativas a dimensión, aspecto general y acabado, rechazando aquel producto que no satisfaga las características.
- En el caso en que la fabricación de los productos esté amparada por "Marca de Calidad", concedida por una entidad independiente del fabricante y de solvencia técnica suficiente, de tal modo que pueda garantizar que el producto cumple las condiciones de este Pliego, por constatación periódica de que en fábrica se efectúa un adecuado control de calidad mediante ensayos y pruebas sistemáticas, las pruebas de recepción podrán disminuirse de intensidad.
- Se suministrarán en rollos, si no se prevé la colocación del material antes de 6 meses deberá desenrollarse.

ALMACENAMIENTO

- Se almacenarán en lugar fresco, a temperaturas inferiores a 21°C, protegido del viento y de los rayos solares.
- Se protegerán convenientemente de la acción de aceites y grasas.

NORMATIVA TÉCNICA

*Normas UNE 53-510 y 53-511.

03.12.02. PERFILES POLIMÉRICOS PARA TAPAJUNTAS DE PARAMENTO

DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

- Los perfiles poliméricos para tapajuntas de paramento son productos prefabricados de materiales poliméricos que sirven para impedir la entrada del agua a la junta desde el exterior, sin estar sometidos a ninguna sollicitación mecánica. Los perfiles se fijan a la junta introduciéndolos a presión, usando un pegamento o mediante grapas metálicas dispuestas convenientemente en la junta, donde encajan previo tratamiento de las paredes de la junta.
- Los perfiles serán de sección transversal constante, simétricos y libres de poros, grietas o cualquier defecto superficial que pueda afectar las condiciones de servicio de los mismos.
- El fabricante establecerá la forma y dimensiones de la sección transversal de los perfiles tapajuntas especificando:
 - ☐ Ancho del perfil.
 - ☐ Altura del perfil.
 - ☐ Longitud de fabricación.
 - ☐ Ancho de la junta para lo cual es apropiado cada perfil.
 - ☐ Movimientos admisibles.

RECEPCIÓN EN OBRA

- Se comprobará unitariamente las prescripciones relativas a dimensión, aspecto general y acabado, rechazando aquel producto que no satisfaga las características.
- En el caso en que la fabricación de los productos esté amparada por "Marca de Calidad", concedida por una entidad independiente del fabricante y de solvencia técnica suficiente, de tal modo que pueda garantizar que el producto cumple las condiciones de este Pliego, por constatación periódica de que en fábrica se efectúa un adecuado control de calidad mediante ensayos y pruebas sistemáticas, las pruebas de recepción podrán disminuirse de intensidad.
- Se suministrarán en tiras o en rollos, si no se prevé su colocación antes de seis meses deberán desenrollarse.

ALMACENAMIENTO

- Se almacenarán en posición horizontal en lugar fresco, preferentemente a temperaturas inferiores a 25°C, protegidos del viento y de los rayos solares.

NORMATIVA TÉCNICA

*Normas UNE 53-510 y 53-511.

03.12.03. PERFILES ELASTOMÉRICOS PARA TAPAJUNTAS DE TABLERO

DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

- Los perfiles elastoméricos para tapajuntas de tablero son productos prefabricados que enlazan los bordes de dos tableros o losas continuas de paramentos de hormigón, forjado o placas, de modo que permitan los movimientos por cambios de



temperatura y otras deformaciones de la estructura, al tiempo que presenten una superficie lo más continua posible al tráfico e impide la entrada de agua y otros objetos extraños al interior de la junta.

- Los perfiles serán de sección transversal constante, simétricos y libres de poros, grietas o cualquier otro defecto superficial que pueda afectar a las condiciones de servicio de los mismos.
- El almacenamiento, manipulación, preparación de las paredes de la junta, colocación de los perfiles y la eventual realización de uniones serán hechas de acuerdo con las instrucciones que para ello estará obligado a dar el fabricante.
- El fabricante establecerá la forma y dimensiones de la sección transversal de los perfiles tapajuntas especificando:
 - ☐ Ancho del perfil.
 - ☐ Altura del perfil.
 - ☐ Longitud de fabricación.
 - ☐ Ancho de la junta para lo cual es apropiado cada perfil.
 - ☐ Movimientos admisibles.

RECEPCIÓN EN OBRA

- Se comprobará unitariamente las prescripciones relativas a dimensión, aspecto general y acabado, rechazando aquel producto que no satisfaga las características.
- En el caso en que la fabricación de los productos esté amparada por "Marca de Calidad", concedida por una entidad independiente del fabricante y de solvencia técnica suficiente, de tal modo que pueda garantizar que el producto cumple las condiciones de este Pliego, por constatación periódica de que en fábrica se efectúa un adecuado control de calidad mediante ensayos y pruebas sistemáticas, las pruebas de recepción podrán disminuirse de intensidad.

NORMATIVA TÉCNICA

*Normas UNE 53-510 y 53-511.

03.12.04. PLANCHAS DE ESPUMA RÍGIDA PARA JUNTAS ABIERTAS

DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

- Las planchas de espuma rígidas para juntas abiertas, son productos industrializados para realizar juntas con una determinada abertura inicial, en obras de hormigón.
- Son de poliestireno expandido en sus tipos III, IV y V.
- Las planchas no deberán deformarse ni romperse por la manipulación normal en obra ni volverse quebradizas en tiempo frío.

RECEPCIÓN EN OBRA

- Se rechazarán las que aparezcan deterioradas.
- Se cumplirá lo especificado para planchas de plástico espumado para aislamiento.

NORMATIVA TÉCNICA

*Normas UNE 53-126.

03.12.05. PLANCHAS Y CINTAS DE PLÁSTICO CELULAR PARA RELLENO DE JUNTAS DE DILATACIÓN

DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

- Planchas y cintas de plástico celular para relleno de juntas de dilatación. Son productos poliméricos usados para rellenar la parte de las juntas de dilatación que no está ocupada por el elemento que proporciona la estanquidad. se emplean para impedir que la junta se llene de materias extrañas y también como base de apoyo a las masillas de impermeabilización.

Están constituidas de:

- ☐ Espumas flexibles de polietileno.
- ☐ Espumas flexibles de poliuretano.
- No se romperán ni adquirirán deformaciones permanentes como consecuencia de la manipulación en obra, ni se volverán quebradizos en tiempo frío. Se rechazarán las planchas o cintas que aparezcan deterioradas.

RECEPCIÓN EN OBRA

- Se comprobará unitariamente las prescripciones relativas a dimensión, aspecto general y acabado, rechazando aquel producto que no satisfaga las características.
- En el caso en que la fabricación de los productos esté amparada por "Marca de Calidad", concedida por una entidad independiente del fabricante y de solvencia técnica suficiente, de tal modo que pueda garantizar que el producto cumple las condiciones de este Pliego, por constatación periódica de que en fábrica se efectúa un adecuado control de calidad mediante ensayos y pruebas sistemáticas, las pruebas de recepción podrán disminuirse de intensidad.

NORMATIVA TÉCNICA

*Normas UNE aplicables.

03.12.06 RESINAS REACTIVAS Y EPOXI

DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

- Una resina reactiva es una mezcla de productos de síntesis que, bajo la acción de un catalizador o de un endurecedor, es susceptible de sufrir una transformación química de polimerización de reticulación tridimensional, que la hace pasar del



estado líquido al estado sólido. esta reticulación se produce sin aportación de calor exterior y el calentamiento posterior no puede reblandecer el producto endurecido; se trata de altos polímeros termoestables.

- La preparación y dosificación se realizará según una determinada formulación previamente estudiada y probada, en función de las condiciones de servicio a que vaya a estar sometida la obra a lo largo de su vida útil.
- Las resinas se reflejan en el siguiente cuadro indicando las más o menos empleadas, en función de las aplicaciones siguientes:
 - a1) Protección del hormigón contra agentes agresivos químicos.
 - a2) Protección del hormigón contra agentes agresivos mecánicos.
 - b) Juntas.
 - c) Morteros y hormigones.
 - d) Inyecciones.
 - e) Adhesivos para la unión de elementos de hormigón endurecido.
 - f) Adhesivos para la unión de hormigón fresco al endurecido.

Clase de resina sintética	APLICACIONES						
	a1	a2	b	c	d	e	f
Epoxi	+	+		+	+	+	+ (1)
Epoxi acrílicas	+	-		+	+		
Poliéster	+	-		-	-		
Poliuretano	+		+				
Po. clorosulfonado	+						
(hypalon)	+						+ (2)
Caucho cloropeno	+		+				
Caucho de silicona			+				
Caucho polisulfuro-tiocol							

+ Más empleada

- Menos empleada

(1) Resina epoxi compatible con el agua

(2) Sistema mixto epoxi-neopreno

- El proceso desde la fabricación de la resina, hasta su empleo en obra pasa por tres etapas:
 - ☒ Fabricación de la resina base y endurecedores.
 - ☒ Formulación de la mezcla y envasado de los componentes por separado para su posterior mezcla.
 - ☒ Preparación, dosificación, mezclado y aplicación del producto.
- La adopción del sistema, la de su correspondiente formulación y el procedimiento de empleo en obra habrán de ser sometidos a la aprobación del Director, después de realizados los ensayos y pruebas que éste ordene y antes de iniciar los trabajos de acopio y preparación de los materiales.
- Los suministradores de resinas deben proporcionar datos de las propiedades físicas del producto final y del método de ensayo correspondiente, incluyendo la velocidad de aplicación del esfuerzo, el tiempo bajo carga constante y/o la temperatura del material. No obstante es conveniente estimar, con suficiente aproximación, el comportamiento del producto colocado en obra mediante ensayos y pruebas, en cada caso particular.
- Los envases irán marcados con el nombre del producto y el del fabricante o vendedor, tipo y calidad, número del lote o de control y la cantidad contenida.

ALMACENAMIENTO

- Se almacenarán preservándolas de todo tipo de contaminación.

NORMATIVA TÉCNICA

*Normas UNE aplicables

03.12.07. LAMINAS IMPERMEABILIZANTES DE POLÍMEROS

DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

- Las láminas impermeabilizantes de polímeros son láminas flexibles fabricadas con materiales poliméricos, termoplásticos o elastoméricos, con o sin armadura de fibras sintéticas, que se emplean como elemento impermeable.
- Las láminas deberán tener una superficie uniforme y estar libres de defectos tales como arrugas, burbujas, grietas y similares. Asimismo serán estancas al agua.
- En las láminas con armadura, ésta deberá estar inserta de forma que las uniones entre láminas puedan realizarse correctamente por los mismos procedimientos que en las láminas simples de igual material polimérico de base.
- En el caso particular de su empleo en contacto con el agua potable las láminas deberán cumplir la legislación sanitaria vigente.
- Todas las láminas deberán tener un marcado de forma indeleble que especifique:
 - ☒ Designación comercial y marca de fábrica
 - ☒ Indicación del grupo y tipo del material base
 - ☒ Indicación del material de la armadura (si lleva)



- ☑ Marca o sello de calidad
- ☑ Referencia a Normas
- ☑ Fecha de fabricación.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

- Se seguirán las indicaciones dadas por el fabricante.

RECEPCIÓN EN OBRA

- Se comprobará unitariamente las prescripciones relativas a dimensión, aspecto general y acabado, rechazando aquel producto que no satisfaga las características.
- En el caso en que la fabricación de los productos esté amparada por "Marca de Calidad", concedida por una entidad independiente del fabricante y de solvencia técnica suficiente, de tal modo que pueda garantizar que el producto cumple las condiciones de este Pliego, por constatación periódica de que en fábrica se efectúa un adecuado control de calidad mediante ensayos y pruebas sistemáticas, las pruebas de recepción podrán disminuirse de intensidad.

NORMATIVA TÉCNICA

*Normas UNE 53-358-84, 53-362-83, y 53-363-83.

*Normas UNE 53-020, 53-127.

03.12.08. TUBOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO, PVC Y POLIETILENO

DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

- Los tubos, piezas especiales y demás accesorios, deberán poseer las cualidades que requieran las condiciones de servicio de la obra previstas en el proyecto, tanto en el momento de la ejecución de las obras como a lo largo de toda la vida útil para la que han sido proyectadas.
- Las características o propiedades de los tubos y accesorios deberán satisfacer, con el coeficiente de seguridad correspondiente, los valores exigidos en el proyecto, y en particular los relativos a temperatura, esfuerzos mecánicos, agentes agresivos, exposición a la intemperie, fuego, desprendimiento de sustancias contaminantes y aislamiento.
- Las tuberías de PVC se clasifican en:
 - ☑ Tuberías de presión: Para unas presiones nominales que irán marcadas en la tubería y para una temperatura hasta 20-251C. Según Normas UNE 53.112, ISO-DIN 4422, ISO 3606. Los diámetros nominales (DN) se ajustarán a los siguientes valores expresados en mm.: 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 140, 160, 200, 250, 315, 400.
 - ☑ Tuberías de evacuación:
 - Serie "F": Para evacuación de aguas pluviales y ventilación.
 - Serie "C": Para evacuación de aguas residuales y calientes de uso doméstico y corta duración. Según Normas UNE 53.114 1 y 2. Los diámetros nominales (DN) se ajustarán a los siguientes valores expresados en mm.: 32, 40, 50, 83, 110, 125, 160, 200.
 - ☑ Tuberías para evacuación horizontal enterrada: Para una presión máxima de trabajo de 2 atm. Según Norma UNE 53.332. Los diámetros nominales (DN) se ajustarán a los siguientes valores expresados en mm.: 110, 125, 160, 200, 250, 315, 400.
- Solamente podrán utilizarse aquellas tuberías que estén certificadas y tengan la marca de calidad AENOR que garantiza su idoneidad y el cumplimiento de la normas UNE que le son de aplicación.
- El fabricante estará obligado a declarar por escrito los valores referentes a las características o propiedades del producto acabado que en todo caso habrán de ser de calidad igual o superior a las exigidas como límite en este Pliego.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

- Cuando los tubos se descarguen de los vehículos no deben ser arrojados al suelo. Deben ser bajados cuidadosamente y colocados en filas cuando tengan que ser almacenados.
- Cuando los tubos se transporten unos dentro de otros, los situados en el interior de los de mayor diámetro deben descargarse los primeros y si han de almacenarse deben colocarse en filas distintas.
- Cuando se almacenen tubos sobre el terreno debe comprobarse que éste es consistente y lo suficientemente liso para que los tubos se apoyen en toda su longitud sin el riesgo de que piedras y otros salientes agudos puedan dañarlos.
- La altura máxima de las pilas de tubos sueltos no debe exceder de los dos metros (2 m.) en locales cerrados).
- Cuando los tubos se acopien al exterior con temperatura ambiente que pueda exceder 231 se recomienda lo siguiente:
 - a) La altura de las pilas no debe exceder de un metro (1 m.).
 - b) Todas las filas deben estar protegidas de la exposición directa al sol y permitir el paso libre del aire alrededor de los tubos.
 - c) Los accesorios deben almacenarse en cajas o sacos preparados de forma que permitan el paso libre del aire.

MANIPULACIÓN

- En el manejo de los tubos debe tenerse en cuenta el riesgo de rotura de los extremos achaflanados y de las embocaduras. Los tubos no deben ser arrastrados por el terreno ni colocados haciéndolos rodar por rampas. Cuando se utilice maquinaria para su manejo, todos los elementos en contacto con los tubos deben ser de material blando, por ejemplo, cuerdas de cáñamo y eslingas textiles con ganchos de metal forrados.

RECEPCIÓN EN OBRA

- Cada partida o entrega de material ira acompañada de un albarán de suministro que especifique la naturaleza, número, tipo y referencia de las piezas que la componen.
- Las piezas que hayan sufrido averías durante el transporte, o que presenten defectos no apreciados en la recepción en fábrica, serán rechazadas.



- Al estar la fabricación de los productos amparada por la "Marca de calidad" concedida por una entidad independiente del fabricante y de solvencia técnica suficiente, se puede considerar que el producto cumple las condiciones de este Pliego, por constatación periódica de que en fábrica se efectúa un adecuado control de calidad mediante ensayos y pruebas sistemáticos. Las pruebas de recepción en la obra, podrán disminuirse en intensidad, e incluso podrán suprimirse total o parcialmente cuando el Director lo considere oportuno, por tratarse de un producto suficientemente probado y destinado a instalaciones de tipo común.

NORMATIVA TÉCNICA

- *PPTG para tuberías de abastecimiento de agua (MOPU).
- *PPTG para las conducciones de saneamiento de poblaciones (MOPU).
- *Normas UNE aplicables

03.12.09. TUBOS RANURADOS DE UPVC PARA DRENES

CONDICIONES GENERALES

- Los tubos ranurados de policloruro de vinilo no plastificado (UPVC) son los que disponen de perforaciones u orificios uniformemente distribuidos en su superficie, usados en el drenaje de suelos.
- Los tubos dispondrán de orificios para la entrada de agua, distribuidos uniformemente en, al menos, cinco (5) hileras a lo largo de la circunferencia del tubo. Los orificios carecerán de residuos de material, rebabas o cualquier otro defecto que dificulte la entrada de agua o el flujo a través del tubo.
- Los tubos ranurados pueden ser lisos o corrugados.
- El fabricante facilitará la información técnica que se le requiera y justificará las características mecánicas mediante ensayos.
- Ensayo de resistencia a corto plazo. La máxima deformación admisible será del veinte por ciento (20%) respecto del diámetro primitivo.
- Ensayo de resistencia a largo plazo. La relación entre el movimiento vertical de la placa y el diámetro interior del tubo expresado en centímetros será como máximo 4 décimas (0,4).
- Resistencia al impacto. Realizado el ensayo según la Norma DIN 1.187, se admitirá el fallo o rotura de, como máximo, una muestra entre veinte (20). Si más de una muestra se rompiera, el ensayo se realizará sobre otras cuarenta muestras de forma que sobre el total de sesenta muestras se admitirá un máximo de siete (7) fallos.
- Resistencia a la tracción en tubos corrugados. No se admitirán más del cinco por ciento (5%) de roturas.

RECEPCIÓN EN OBRA

- Se examinará visualmente el aspecto exterior de tubos y accesorios.
- Se comprobará que las dimensiones y espesores de los tubos y accesorios coinciden con los especificados en la unidad de proyecto que formen parte
- Se comprobará que los datos facilitados por el fabricante de los ensayos realizados cumplen las condiciones indicadas en este pliego.

NORMATIVA TÉCNICA

- *NTE-ASD
- *Normas UNE aplicables

03.12.10. PLANCHAS DE PLÁSTICO ESPUMADO PARA AISLAMIENTO

CONDICIONES GENERALES

- Las planchas de plástico contempladas en este Artículo son espumas de los siguientes elementos:
 - ☒ Poliestireno.
 - ☒ Poliuretano.
- Las planchas de espuma de poliestireno se clasifican:
 - ☒ Según el proceso de fabricación:
 - Espumas en partículas.
 - Espumas extruidas.
 - ☒ Según la reacción al fuego s/Norma UNE 53 127
 - Autoextinguibles.
 - No autoextinguibles.
 - ☒ En función de la densidad s/Norma UNE 53 125

Densidad (kg/m³)		
Tipo	Nominal	Mínima
I	10	9
II	12	11
III	15	13
IV	20	18
V	25	22



- Las planchas de poliuretano se clasifican en:
 - ☒ Según la reacción al fuego s/Norma UNE 53 127
 - Autoextinguibles.
 - No autoextinguibles.

☒ En función de la densidad s/Norma UNE 53 125

Densidad (kg/m ³)		
Tipo	Nominal	Mínima
I	32	30
II	35	33
III	40	38
IV	70	65

- El espesor mínimo de las planchas será de 30 mm. para los tipo I y II, y de 20 mm. para el resto.

RECEPCIÓN EN OBRA

- Se comprobará como mínimo la apariencia externa, la densidad aparente y las dimensiones.
- Para las planchas de poliuretano se comprobará también el tipo de crema de la espuma y el tiempo de gelificación.
- La planchas tendrán un espesor y estructura homogénea en toda su superficie, sus bordes se cortaran rectos y paralelos. Las superficies serán planas.
- El material deberá coincidir con el tipo especificado en la unidad de proyecto que forme parte
- Se comprobará unitariamente las prescripciones relativas a dimensión, aspecto general y acabado, rechazando aquel producto que no satisfaga las características.
- En el caso en que la fabricación de los productos esté amparada por "Marca de Calidad", concedida por una entidad independiente del fabricante y de solvencia técnica suficiente, de tal modo que pueda garantizar que el producto cumple las condiciones de este Pliego, por constatación periódica de que en fábrica se efectúa un adecuado control de calidad mediante ensayos y pruebas sistemáticas, las pruebas de recepción podrán disminuirse de intensidad e incluso podrán suprimirse total o parcialmente cuando el Director lo considere oportuno.

NORMATIVA TÉCNICA

- *UNE 53-127-66 Inflamabilidad de las espumas y láminas de plástico.
- *NBE CT-79 "Condiciones térmicas en los edificios".

03.12.11 MATERIALES PARA ESPUMADOS DE PLÁSTICO "IN SITU"

CONDICIONES GENERALES

- Los tipos de espuma que se contemplan en el presente Artículo son:
 - ☒ Espuma de urea-formol producida in situ.
 - ☒ Espuma de poliuretano producida in situ.
- La espuma de urea-formol producida in situ es un producto obtenido mediante reacción química entre una resina de urea-formol, un agente espumante y un endurecedor.
- La espuma de poliuretano producida in situ es un producto obtenido mediante reacción química de las materias primas polioles e isocianatos con la eventual adición de reguladores de celda, agentes ignífugantes, catalizadores, espumantes y otros aditivos.
- Las resinas de urea-formol se suministrarán en forma de líquidos homogéneos a temperatura ambiente, en envases provistos de marcas, referencias y precintos que garanticen su origen, naturaleza y fecha de caducidad.
- El fabricante de las resinas de urea-formol proporcionará una documentación que, como mínimo, incluya:
 - ☒ Nombre del fabricante.
 - ☒ Marca y referencia.
 - ☒ Condiciones de almacenamiento.
 - ☒ Fecha de caducidad.
 - ☒ Necesidad o no de incorporación de aditivos.
 - ☒ Proporción recomendada de mezcla de los componentes.
 - ☒ Densidad a espumación libre.
 - ☒ Precauciones de uso y manejo.
- Los componentes para espuma de poliuretano se suministrarán bajo la forma de líquido homogéneo a temperatura ambiente, en envases provistos de marcas, referencias y precintos que expresen su origen, naturaleza y fecha de caducidad. En el envase que contenga el conjunto de productos en que va incluido el componente en funciones químicas (NCO), se hará constar la palabra "Isocianato". En el envase que contenga los compuestos con hidrógenos activos (tipo hidróxilos), se hará constar la palabra "Poliol".
- El fabricante de las espumas de poliuretano proporcionará una documentación que, como mínimo, incluya:
 - ☒ Nombre del fabricante.
 - ☒ Marca y referencia.
 - ☒ Utilización a que se destina.
 - ☒ Condiciones de almacenamiento.



- ☑ Tiempo útil de vida.
- ☑ Necesidad o no de incorporación de otros aditivos.
- ☑ Proporción de mezcla de los componentes.
- ☑ Densidad a espumación libre.
- ☑ Tiempo de crema y de tacto.
- ☑ Peso específico de los componentes.
- ☑ Precauciones de uso y manejo.

CARACTERÍSTICAS DE LA ESPUMA DE UREA-FORMOL PRODUCIDA IN SITU

- La densidad nominal será de $12 \pm 2 \text{ kg/m}^3$, (S/Norma de ensayo UNE 53 215).
- La conductividad térmica a veinte grados centígrados (20°C), será de $0,035 \text{ W/m K}$ ($0,035 \text{ kcal/h. m } 1^\circ\text{C}$) como máximo., (S/Norma de ensayo UNE 53 037).
- La contracción máxima a los quince días de aplicación de la espuma será del cuatro por ciento (4%) determinada (S/ensayo descrito en el complemento a las disposiciones reguladoras del Sello INCE).
- La espuma tendrá un aspecto homogéneo, sin presencia de oquedades exteriores, grietas o estratos indicativos de un mezclado defectuoso.
- Para su empleo, se tendrá en cuenta las Normas para la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. (Orden 10191 de Presidencia del Gobierno del 8 de Mayo de 1984).

CARACTERÍSTICAS DE LA ESPUMA DE POLIURETANO PRODUCIDA IN SITU

- En función de la densidad de la espuma de poliuretano, determinada según la Norma UNE 53 215, se distinguen tres tipos de espuma de poliuretano in situ:

Densidad (kg/m^3)		
Tipo	Nominal	Mínima
I	32	30
II	35	33
III	40	38

- La conductividad térmica de los distintos tipos será de $0,023 \text{ W/m K}$ ($0,020 \text{ Kcal/m } 1^\circ\text{C}$), como máximo. (S/Norma UNE 53 037).
- La espuma presentará una estructura uniforme, sin discontinuidades en su homogeneidad, apreciables por la presencia de grietas, huecos o vetas imputables a un mezclado defectuoso.
- El tiempo de crema estará comprendido entre cero y sesenta segundo (60 s). Tiempo de crema es el tiempo que tarda la espuma en comenzar a reaccionar a partir del inicio de la agitación. Se determina por apreciación visual y coincide con el comienzo de la gasificación y con un cambio brusco de la viscosidad y del calor de los reaccionantes.
- El tiempo de gelificación estará comprendido entre veinte (20) y trescientos sesenta y cuatro segundo (364 s). Tiempo de gelificación es el tiempo que tarda la espuma en gelificar a partir del inicio de la agitación. Se determina por apreciación visual y coincide con el momento en que al depositar un alambre sobre la superficie de la espuma, es posible extraer un hilo de espuma.

NORMATIVA TÉCNICA

*Orden 10191 de Presidencia del Gobierno del 8 de mayo de 1984, por la que se dictan normas para la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación. (BOE n1113, 11 de Mayo de 1984)

*Resolución 14942, de 31 de mayo de 1984, de la Dirección General de Arquitectura, para las espumas de urea-formol producidas "in situ".

*Resolución 20375, de 15 de julio de 1981, para las espumas de poliuretano producidas "in situ".

*Normas UNE aplicables

03.13.00 METALES NO FÉRRICOS

03.13.02 ALUMINIO

CONDICIONES GENERALES

- Los perfiles deberán presentar un acabado uniforme y estarán libres de defectos superficiales o internos que puedan resultar perjudiciales para el uso a que vayan destinados.
- No se permitirán tratamientos tendentes a enmascarar defectos que no sean superficiales. Dichos defectos se podrán eliminar siempre que se respeten las tolerancias dimensionales.

NORMATIVA TÉCNICA

*Norma UNE 7256-72.

03.13.03 PLOMO PARA JUNTAS Y APOYOS

CONDICIONES GENERALES



- Se suministrará en planchas que deberán presentar superficies lisas, espesor uniforme, fractura brillante y cristalina y estar exentas de picaduras, exfoliaciones, dobleces, poros, raspaduras u otros defectos de laminación.
- Las impurezas se ajustarán a los márgenes tolerados.
- La densidad del plomo se considerará 11,35 Kg/dm³.

RECEPCIÓN EN OBRA

- Se pedirá al fabricante que garantice el cumplimiento de las características de las planchas de plomo mediante un certificado de uno de los tipos indicados en la Norma UNE 36.007.

NORMATIVA TÉCNICA

*Normas UNE 37 201 77 y 37 203 78 y aplicables.

03.13.04 TUBERÍAS DE COBRE PARA USO TERMOHIDROSANITARIO

CONDICIONES GENERALES

- Son tubos de cobre redondos, estirados en frío, sin soldadura para su empleo con manguitos soldados por capilaridad.
- Los tubos se presentarán limpios y brillantes con las superficies exterior e interior exentas de rayas, hojas, picaduras, burbujas, grietas, trazas de estirado, etc., que puedan afectar desfavorablemente su servicio.
- Se tolerarán, no obstante, defectos puramente locales de profundidad menor de la décima parte del espesor de pared, y decoloraciones propias del proceso de fabricación.
- Los tubos deberán llevar una marca legible, indeleble a lo largo de una generatriz repetida a intervalos menores de cincuenta centímetros (50 cm.). Este marcado llevará las indicaciones en el orden siguiente:

☐ Referencia del fabricante

☐ Símbolo UNE seguido del número de la norma

☐ Diámetro exterior y espesor del tubo expresados en milímetros y separados por el signo x.

- Ejemplo: XXX UNE 37 141 - 12 x 1 - Tubos de cobre, fabricados por la sociedad XXX, según Norma 37 141, de doce milímetros (12 mm) de diámetro exterior, de un milímetro (1 mm) de espesor de pared, en estado de recocido y suministrado en rollos en largos de fabricación.
- Sólo se utilizarán aquellos tubos que vengan avalados por un Sello o Marca de Calidad otorgado por organismo acreditado e independiente.

RECEPCIÓN EN OBRA

- Se comprobará que los tubos vienen avalados por Sello o Marca de Calidad limitando la recepción a la comprobación de las apariencias externas.

NORMATIVA TÉCNICA

*Normas UNE 37 141 84.

*Normas UNE aplicables.

03.14.00 PINTURAS: GENERALIDADES

DEFINICIÓN

- Las pinturas son productos líquidos, más o menos viscosos que aplicados en capa delgada sobre una superficie y secas, forman una película más o menos elástica y adherente que constituye un revestimiento protector, impermeabilizante y decorativo.

CLASIFICACIÓN

- Pueden ser:
 - ☐ Barnices- Si el revestimiento es transparente o translúcido.
 - ☐ Esmalte- Si el revestimiento es opaco y brillante.

COMPOSICIÓN

- Las materias primas para la fabricación de pinturas son las siguientes: Pigmentos, aglutinantes, disolventes y aditivos.
 - ☐ Pigmentos -Son sólidos finamente divididos que proporcionan el color, poder cubriente, consistencia, cuerpo, duración y otras propiedades a los recubrimientos de superficie.
 - ☐ Aglutinantes -Son aceites, resinas y plastificantes que contribuyen a la formación de la película protectora. También se les denomina formadores de película, ligantes, vehículos sólidos y vehículos no volátiles.
 - ☐ Disolventes -Son líquidos que se añaden a los recubrimientos de superficie para hacerlos suficientemente fluidos para una aplicación apropiada. Los disolventes se evaporan dejando un residuo de pigmentos y aglomerantes que forman la película protectora mediante diferentes procesos de secado y endurecimiento. La combinación de aglutinante y disolvente constituye el vehículo de la pintura.
 - ☐ Aditivos -Son materiales empleados en pequeñas proporciones para modificar las características generales de las pinturas. Se distinguen entre otros, los secantes, inhibidores de formación de pieles, fungicidas, agentes humectantes, plastificantes y emulsionantes.

03.14.01 CONDICIONES GENERALES

- El fabricante deberá garantizar las características cuantitativas y cualitativas de la pintura y sus correspondientes métodos de ensayo.
- Para todos los casos de aplicación, la pintura en envase lleno y recipiente abierto, será fácilmente homogeneizable por agitación con una espátula apropiada y después de la agitación no presentará coágulos, pieles o depósitos duros ni se observará flotación de pigmentos.



- Las pinturas deberán ser fácilmente aplicables mediante el conveniente procedimiento y preparación, poseyendo buenas propiedades de nivelación y sin tendencia a desglosarse.
- Para todos los casos de aplicación, la película seca de pintura presentará un aspecto uniforme, exenta de granos y otras imperfecciones superficiales. Si ha sido aplicada con brocha, las marcas de brocha serán poco acentuadas.
- En cada unidad correspondiente se indicará el número de capas que se aplicarán aunque como norma general se aplicarán tres capas de pintura, la primera de imprimación con funciones anticorrosivas o protectoras, la segunda de fondo tras regularizar la superficie con un aparejo o emplastecido y una tercera capa de acabado.

CLASIFICACIÓN SEGÚN SU USO EN LOS DISTINTOS MATERIALES

1.- Imprimadores base

- Imprimación para galvanizados y metales no féreos
- Imprimación anticorrosiva de materiales féreos (minio de plomo o cromato de cinc-óxido de hierro)
- Imprimación para madera
- Imprimación selladora para yeso y cemento

2.- Pinturas de acabado en superficies metálicas

- Pinturas de aluminio
- Pinturas al cloro caucho
- Esmaltes grasos
- Esmaltes sintéticos
- Lacas nitrocelulósicas

3.- Pinturas de acabado en superficies de yeso

- Esmaltes grasos, sintéticos, lacas nitrocelulósicas
- Pinturas al temple
- Pinturas plásticas

4.- Pinturas de acabado sobre superficies de cemento y sus derivados

- Pinturas al clorocaucho, al temple y plásticas, esmaltes grasos y sintéticos, lacas nitrocelulósicas.
- Pinturas a la cal
- Pinturas al cemento
- Pinturas al silicato

5.- Pinturas de acabado sobre superficies de madera

- Pinturas de aluminio, esmaltes grasos y sintéticos, lacas nitrocelulósicas, pinturas plásticas.
- Barnices

6.- Pinturas de acabados sobre materiales cerámicos.

- Esmaltes grasos y sintéticos, pinturas al temple, pinturas plásticas, pinturas a la cal, pinturas al cemento, pinturas al silicato y barnices

7.- Pinturas de acabados sobre materiales pétreos.

- Pinturas a la cal, al silicato.

NORMATIVA TÉCNICA

*PG-3/75 (O.M. de 6 de febrero de 1976).

*Normas UNE 48-052-60, 48-055-60, 48-056-60, 48-057-60, 48-058-60, 48-076-65, 48-144-60, 48-172-62, 48-173-61 y 48-174-61. y aplicables

03.14.02 BARNICES

DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Los barnices de silicona son a base de disoluciones en disolventes de resinas en una proporción entre el dos por ciento (2%) y el seis por ciento (6%). Presentan un aspecto brillante, acabado liso y transparente y gran resistencia al agua.
- Los barnices grasos son compuestos de aceites secantes mezclados con resinas duras, naturales o sintéticas y disolventes de hidrocarburos del tipo "white spirit" o aguarrás. Presentan un aspecto mate, satinado o brillante, acabado liso y transparente con buena resistencia al roce, al lavado y a la intemperie y con poca retención del brillo.
- Los barnices sintéticos son compuestos de resinas sintéticas obtenidas por la combinación química de aceites secantes o semisecantes, con resinas sintéticas duras disueltas en disolventes de hidrocarburos del tipo "white spirit" o aguarrás. Presentan un aspecto mate satinado o brillante, acabado liso y transparente con buena resistencia al roce, al lavado y a la intemperie y con buena retención del brillo.

ENVASADO

- Los barnices de silicona vendrán en envases adecuados para su protección en el que se especificará:
 - ☐ Instrucciones de uso.
 - ☐ Tiempo de secado.
 - ☐ Toxicidad e inflamabilidad.
 - ☐ Capacidad del envase en litros (l), y en kilogramos (kg).
 - ☐ Rendimiento teórico en metros cuadrados por litro (m²/l).
 - ☐ Sello del fabricante.
- Los barnices grasos vendrán en envases adecuados para su protección en los que se especificará:



- ☑ Instrucciones de uso, expresando si es para interior o exterior.
 - ☑ Tiempo de secado.
 - ☑ Aspecto de la película seca (brillante, satinado o mate).
 - ☑ Toxicidad e inflamabilidad.
 - ☑ Capacidad del envase en litros (l) y en Kilogramos (kg).
 - ☑ Rendimiento teórico en metros cuadrados por litro (m²/l).
 - ☑ Sello del fabricante.
- Los barnices sintéticos vendrán en envases adecuados para su protección en los que se especificará:
 - ☑ Instrucciones de uso.
 - ☑ Temperatura mínima de aplicación.
 - ☑ Tiempo de secado.
 - ☑ Aspecto de la película seca (brillante, satinado o mate).
 - ☑ Toxicidad e inflamabilidad.
 - ☑ Capacidad del envase en litros (l) y en kilogramos (Kg).
 - ☑ Rendimiento teórico en metros cuadrados por litro (m²/l).
 - ☑ Sello del fabricante.

NORMATIVA TÉCNICA

*Normas UNE aplicables.

*NTE-RPP.

03.14.03 ESMALTES GRASOS

DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Los esmaltes grasos son pinturas compuestas de aceites secantes mezclados con resinas duras, naturales o sintéticas y disolventes de hidrocarburos del tipo "white spirit" o aguarrás.
- Los esmaltes grasos proporcionan un brillo bastante bueno que se mantiene bien en interiores, pero que se pierde a la intemperie.
- Presentan buena extensibilidad y pocas marcas de brocha, dependiendo de la proporción de aceite que contienen.
- Estos esmaltes grasos no tienen buena resistencia a la alcalinidad, por lo que habrá que aislar las superficies de cemento, si se desea pintar sobre ellas.
- El secado y endurecimiento es bastante lento, mejorando a medida que se aumenta la proporción de resina dura, aunque si se ha abusado de ella se vuelven frágiles al exterior. El secado se retrasa por el frío.
- El color blanco no llega a ser tan puro como un esmalte sintético aunque seleccionando los aceites y las resinas se consiguen tonos blancos aceptables y poco amarillentos.

ENVASADO

- El producto será suministrado en envase adecuado para su protección en el que se especificará:
 - ☑ Instrucciones de uso.
 - ☑ Tiempo mínimo de secado.
 - ☑ Aspecto de la película seca (brillante, satinado o mate).
 - ☑ Toxicidad e inflamabilidad.
 - ☑ Capacidad del envase en litros (l) y en kilogramos (Kg).
 - ☑ Rendimiento teórico en metros cuadrados por litro (m²/l).
 - ☑ Color.
 - ☑ Sello del fabricante.

EMPLEO

- Generalmente estos vehículos se usan para fabricar esmaltes de acabado para interiores.
- Su uso al exterior es más restringido, debido a que por su alto contenido en aceite pierden rápidamente el brillo por la acción del sol.
- Otra aplicación típica de estas combinaciones de aceites y resinas duras es la de constituir el vehículo más utilizado en las pinturas de aluminio pues al ser muy poco ácidas (prácticamente neutras) no perjudican al recubrimiento de las láminas de aluminio responsable del efecto leafing que es el que da el aspecto metálico a estas pinturas.
- Una variante muy apreciada como barniz transparente para maderas de gran resistencia al agua y a la intemperie, es una combinación de aceites y una resina fenólica; estos barnices fenólicos de tomo ambarino típico se utilizan, incluso, como barnices marinos.
- El sistema de aplicación más común es con brocha o con rodillo de esmaltar.

NORMATIVA TÉCNICA

*Normas UNE aplicables.

*NTE-RPP.

03.14.04 ESMALTES SINTÉTICOS

DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Los esmaltes sintéticos son pinturas compuestas por resinas sintéticas obtenidas por la combinación química de aceites secantes o semisecantes (linaza, soja, cártamo, etc...), con resinas sintéticas duras y disolventes de hidrocarburos del tipo "white spirit" o aguarrás.
- Los esmaltes sintéticos secan rápidamente por evaporación del disolvente y posteriormente por oxidación por el oxígeno del aire hasta su secado total en profundidad. Este proceso se retrasa en tiempo frío y húmedo.



- Proporcionan un alto grado de brillo, duradero incluso al exterior.
- Tienen buena resistencia a la intemperie, tanto sobre madera como sobre metal.

ENVASADO

- El producto será suministrado en envase adecuado para su protección en el que se especificará:
 - ☐ Instrucciones de uso.
 - ☐ Temperatura mínima de aplicación.
 - ☐ Tiempo de secado.
 - ☐ Aspecto de la película seca (brillante, satinado o mate).
 - ☐ Toxicidad e inflamabilidad.
 - ☐ Capacidad del envase en litros (l) y en kilogramos (Kg).
 - ☐ Rendimiento teórico en metros cuadrados por litro (m²/l).
 - ☐ Color.
 - ☐ Sello del fabricante.

EMPLEO

- Se pueden aplicar con brocha, rodillo, pistola, inmersión, etc...
- Si los esmaltes sintéticos se han de usar sobre madera, se formularán las resinas con un sesenta al setenta por ciento (60% al 70%) de aceite y el resto resina dura, recibiendo el nombre de esmaltes largos en aceite, con más flexibilidad y menos dureza
- Si su uso es sobre metal, se formularán las resinas con un cincuenta al sesenta por ciento (50% al 60%) de aceite y el resto resina dura, recibiendo el nombre de esmaltes de contenido o longitud media en aceite y poseyendo más dureza que los indicados en el párrafo anterior.
- Por debajo del cincuenta por ciento (50%) de aceite, su uso es exclusivamente para pinturas industriales sobre objetos metálicos, aplicadas en taller a pistola o por otros medios, buscando con ellos un secado rápido y una gran dureza.
- Los esmaltes sintéticos tienen una buena resistencia a los agentes químicos suaves, atmósferas industriales no muy regresivas, detergentes alcalinos, etc., aunque para su aplicación sobre cemento se recomienda neutralizar éste o aplicar una capa aislante insaponificable.

NORMATIVA TÉCNICA

*Normas UNE aplicables.

*NTE-RPP.

03.14.05 IMPRIMADORES

IMPRIMACIÓN PARA GALVANIZADOS Y METALES NO FÉRREOS

- Imprimación reactiva, "wash primer", a base de resinas de butiral polivinilo, con pigmentos de tetraoxocromato de zinc, en medio agua-alcohol, catalizado en el momento de su aplicación, con ácido fosfórico en medio agua-alcohol.
- Hará de puente de adherencia entre el metal y la capa posterior.
- La mezcla de la parte pigmentada y el catalizador fosfórico, se realizará en el momento de su aplicación, con la proporción especificada por el fabricante.
- Vendrá en envase adecuado para su protección en el que se especificará:
 - ☐ Instrucciones de uso
 - ☐ Proporción de la mezcla.
 - ☐ Permanencia válida de la mezcla.
 - ☐ Tiempo máximo de permanencia al aire sin repintar.
 - ☐ Aspecto de secado.
 - ☐ Aspecto de la película seca.
 - ☐ Toxicidad e inflamabilidad.
 - ☐ Capacidad del envase en litros y Kg.
 - ☐ Rendimiento teórico en m²/litro.
 - ☐ Sello del fabricante.

IMPRIMACIÓN ANTICORROSIVA - TIPO

- Imprimación compuesta de un vehículo adecuado y pigmento o mezcla de pigmentos anticorrosivos como minio de plomo, cromato de zinc.
- Según el vehículo utilizado se consideran los siguientes tipos de imprimación:
 - ☐ Al aceite, grasa o sintética.
 - ☐ Especial.
- Soportará la acción de los agentes atmosféricos, siendo apta para recibir sobre él una capa posterior de acabado, aplicada no más tarde de 30 días en climas marinos o agresivos y de 90 días en climas normales.
- Vendrá en envase adecuado para su protección en el que se especificará:
 - ☐ Instrucciones de uso.
 - ☐ Aspecto de la película seca.
 - ☐ Toxicidad e inflamabilidad.
 - ☐ Capacidad del envase en litros y Kg.
 - ☐ Rendimiento teórico en m²/litro.
 - ☐ Sello del fabricante.

IMPRIMACIÓN PARA MADERA



- Imprimación compuesta de un vehículo fijo a base de aceites de linaza, barnices grasos y resinas alquídicas.
- Resistirá la acción de los taninos de la madera actuando de tapaporos y tendrá gran poder de penetración impregnando las fibras de la madera.
- Vendrá en envase adecuado para su protección en el que se especificará:
 - ☐ Instrucciones de uso expresando si es para interior o exterior.
 - ☐ Tiempo de secado.
 - ☐ Aspecto de la película seca.
 - ☐ Toxicidad e inflamabilidad.
 - ☐ Capacidad del envase en litros y Kg.
 - ☐ Rendimiento teórico en m5/litro.
 - ☐ Sello del fabricante.

IMPRIMACIÓN SELLADORA PARA YESO Y CEMENTO

- Imprimación a base de dispersiones o emulsiones no pigmentadas en agua o disoluciones en disolventes de resinas sintéticas como acetato de polivinilo, acrílica, o a base de dispersiones acuosas pigmentadas de resinas sintéticas o disoluciones de resinas sintéticas.
- Deberá dejar preparado el soporte de manera que permita la adherencia de los acabados posteriores.
- Vendrá en envase adecuado para su protección en el que se especificará:
 - ☐ Instrucciones de uso expresando si es para interior o exterior.
 - ☐ Tiempo de secado.
 - ☐ Aspecto de la película seca.
 - ☐ Capacidad del envase en litros y Kg.
 - ☐ Rendimiento teórico en m5 litro.
 - ☐ Sello del fabricante.

NORMATIVA TÉCNICA

- *Norma UNE aplicables.
- *NTE-RPP.

03.14.06 LACAS NITROCELULÓSICAS

DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Las lacas nitrocelulósicas son pinturas a base de nitrato de celulosa plastificada adecuadamente para darle flexibilidad, disolventes especiales de gran poder de disolución y evaporación y pigmentos adecuados.
- Tienen buena resistencia a la intemperie, aunque con el tiempo pierden brillo que recuperan al pulir.
- Secan rápidamente por simple evaporación de sus disolventes.
- Se consiguen buenos acabados muy lisos y perfectos, forman una película dura, tenaz y resistente al roce.

ENVASADO

- El producto será suministrado en envase adecuado para su protección en el que se especificará:
 - ☐ Instrucciones de uso.
 - ☐ Temperatura mínima de aplicación.
 - ☐ Tiempo de secado.
 - ☐ Aspecto de la película seca (brillante, satinado o mate).
 - ☐ Disolventes adecuados.
 - ☐ Toxicidad e inflamabilidad.
 - ☐ Capacidad del envase en litros (l) y en kilogramos (Kg).
 - ☐ Rendimiento teórico en metros cuadrados por litro (m5/l).
 - ☐ Color.
 - ☐ Sello del fabricante.

LIMITACIONES DE EMPLEO

- No se debe aplicar sobre madera al exterior ni al interior si existen cambios bruscos de humedad, ya que los cambios dimensionales quiebran fácilmente la película.
- No se debe aplicar sobre parquet

EMPLEO

- Se pueden usar en forma de laca transparente sobre superficie de madera o pigmentada sobre superficies metálicas.
- Se aplica con pistola aerográfica, a brocha o muñequilla.

NORMATIVA TÉCNICA

- *Normas UNE aplicable.
- *NTE-RPP.

03.14.07 PINTURAS DE ALUMINIO

DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Las pinturas de aluminio son mezcla de barnices con purpurinas de aluminio en polvo o en pasta.
- Presentan un aspecto metálico característico, conseguido por la adición de pasta de aluminio molido a un barniz graso y neutro con bajo contenido de humedad que no destruye el aspecto brillante del metal.



- Forman una película de aspecto metálico de gran resistencia al exterior, de gran poder reflectante de los rayos ultravioleta y difícil de penetrar por la humedad.

EMPLEO

- Se aplicarán a brocha o por pulverización.
- Se utilizan como acabado en superficies metálicas a la intemperie.
- Con el tiempo pierden su aspecto brillante pero no sus otras cualidades.

NORMATIVA TÉCNICA

- *Normas UNE aplicables
- *NTE-RPP

03.14.08 PINTURAS: PINTURAS A LA CAL

DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Son pinturas al agua cuyo aglutinante y pigmento blanco es, a la vez, el mismo producto: hidróxido cálcico o cal apagada.
- Las pinturas a la cal consiguen acabados lisos mates, porosos y absorbentes, que se endurecen con el tiempo.
- Presentan buena adherencia sobre morteros de cemento de cal, piedra y ladrillos muy porosos.
- Las pinturas a la cal tienen una gran resistencia a las inclemencias del tiempo; la lluvia favorece, incluso, la carbonatación y la pintura va adquiriendo más dureza. Precisamente, para captar mejor esa humedad se añade alumbre y sal gorda en las lechadas que se van a dar como última mano.
- Su color es blanco aunque se puede colorear ligeramente con pigmentos resistentes a la alcalinidad, disueltos previamente en agua; para mejorar su poder ligante con estos pigmentos, se añade a veces silicato sódico o aceites tratados que se combinan con la cal formando una especie de barniz graso que fija mejor el pigmento y aumenta su adherencia.

LIMITACIONES DE EMPLEO

- No se pueden aplicar sobre yeso, madera o metal.
- Aunque el costo de la materia prima no es elevado, la elaboración de las mismas requiere un empleo de mano de obra considerable.
- Por su causticidad, debe emplearse con precaución, protegiendo especialmente los ojos.
- Para su repintado hay que eliminar las capas anteriores para evitar cuarteamientos y escamas debido al que al tener que aplicar varias capas, se alcanzaría un grosor excesivo y dada la poca flexibilidad de este producto, se agrietaría

EMPLEO

- La cal aérea se suministrará en terrones o envasada; la cal hidráulica en polvo.
- La mezcla con agua se hará de forma que la masa obtenida se pueda mover o batir fácilmente, quedando una mezcla porosa y absorbente con la buena herencia que pueda extenderse en capas delgadas sin mostrar grumos.

NORMATIVA TÉCNICA

- *Normas UNE aplicable.
- *NTE-RPP

03.14.09 PINTURAS AL CEMENTO

DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Son pinturas al agua constituidas por un cemento blanco tratado y pigmentos resistentes a la alcalinidad.
- El secado y la formación de la capa, se produce por el mismo mecanismo que el fraguado del cemento, por lo que es muy necesaria la constante presencia de humedad durante dicha fase.
- Deben seguirse escrupulosamente las instrucciones del fabricante referentes al mojado previo del soporte y a las limitaciones de temperatura.
- Producen una capa mate, de acabado liso, absorbente, dura y buena resistencia a la intemperie.
- Precisan sustratos ásperos y porosos para lograr una buena adherencia.

ENVASADO

- El producto se suministrará en envase adecuado para su protección en el que se especificará:
 - ☐ Instrucciones de uso.
 - ☐ Proporción de la mezcla.
 - ☐ Permanencia válida de la mezcla.
 - ☐ Temperatura mínima de aplicación.
 - ☐ Tiempo de secado.
 - ☐ Capacidad del envase en kilogramos (Kg).
 - ☐ Rendimiento teórico en metros cuadrados por litro (m²/l).
 - ☐ Color.
 - ☐ Sello del fabricante.

EMPLEO

- Se suministrará en estado de polvo para ser mezclado con agua en el momento de su aplicación, con la dosis indicada por el fabricante para cada uso. Una vez efectuada la mezcla presentan una vida limitada que determinará el fabricante.
- Se empleará preferentemente en exteriores sobre mortero de cemento y ladrillos porosos.
- Se aplicará con brocha, rodillo o pulverizadores.

NORMATIVA TÉCNICA



*Normas UNE aplicables

*NTE-RPP

03.14.10 PINTURAS AL CLOROCAUCHO

DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Las pinturas al clorocaucho están formadas por caucho clorado al que se le incorporan plastificantes y estabilizadores con objeto de darles flexibilidad, adherencia y durabilidad.
- Estas pinturas dan películas de brillo satinado o semi-brillante, muy impermeables y con buena adherencia a toda clase de superficies.

LIMITACIONES DE EMPLEO

- Secan sólo por evaporación del disolvente sin oxidación posterior, por lo que no resisten las salpicaduras o derrames de los disolventes.
- Aunque resisten bien el ataque de la sosa y los ácidos, no se recomienda su uso en locales donde se manejen aceites vegetales y grasas porque se reblandecen por contacto con ellos.
- Son sensibles al calor, termoplásticas y se descomponen a temperaturas superiores a los sesenta y cinco grados centígrados (65°C).

EMPLEO

- Se emplean por su gran resistencia al agua y a los agentes químicos, sobre superficies de hormigón, acero, cemento, etc...
- Secan rápidamente y no penetran en las superficies porosas, por lo que el hierro debe estar casi totalmente libre de óxido antes de aplicar una imprimación antioxidante a base de clorocaucho.
- Por su alto contenido en cloro ofrecen alta resistencia al crecimiento de hongos y mohos.
- Se aplican generalmente con brocha o rodillo.
- Se emplean para superficies sometidas a fuertes humedades o depósitos con líquidos alcalinos o ácidos y ambientes químicos agresivos.

NORMATIVA TÉCNICA

*Normas UNE aplicables

*NTE-RPP

03.14.11 PINTURA PLÁSTICA

DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Son pinturas al agua cuyo ligante está formado por resinas plásticas emulsionadas y pigmentos resistentes a la alcalinidad.
- Se pueden emplear tanto en interiores como en exteriores. Son resistentes al roce y al lavado.
- Se puede aplicar liso, picado e incluso gotelé.
- El secado es rápido al producirse por evaporación.

ENVASADO

- Se suministrará en envase adecuado para su protección. En el envase se especificará:

- ☐ Instrucciones de uso
- ☐ Temperatura mínima de aplicación
- ☐ Tiempo de secado
- ☐ Aspecto de la película seca (brillante satinado o mate)
- ☐ Toxicidad en Kilogramos (Kg)
- ☐ Rendimiento teórico en metros cuadrados por litro (m²/l)
- ☐ Color
- ☐ Sello del fabricante.

LIMITACIONES DE EMPLEO

- A temperatura inferior a cero grados (0°C) es imposible su aplicación al congelarse el agua. Incluso a temperaturas comprendidas entre cinco y diez grados centígrados (5 y 10°C), la gota se torna dura y pierde elasticidad, quedando una película poco resistente al agua y al frote.

EMPLEO

- Pueden emplearse tanto al interior como al exterior, sobre soportes de yeso o cemento y sus derivados. También se pueden aplicar sobre hierro, metal y madera previa preparación de su superficie.

NORMATIVA TÉCNICA

*NTE-RPP

*Normas UNE aplicables.

03.14.12 PINTURA AL SILICATO

DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Las pinturas al silicato son pinturas al agua constituidas por silicato de sosa o potasa con pigmentos minerales resistentes a la alcalinidad.
- Se usa como ligante preferentemente el silicato de potasa y como pigmento el blanco de zinc y el lipotón.
- Son pinturas de aspecto mate, acabado liso, coloración generalmente pálida, algo absorbentes y con gran resistencia a la humedad y a la intemperie.
- Son resistentes a los álcalis del cemento.

ENVASADO

VISADO según RD 1000/2010 y los Reglamentos Colegiales. Sometido a control urbanístico
Se adjunta informe

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CASTILLA-LA MANCHA
EXP. GU 2024/0620 REG. GU 2024/02165
FECHA: 01 AGO. 2024



<https://visados.coacm.es/verificar/documentacion/i>
REF: 2024072214242247
CSV: e389a2de-de928ec-d7180f03-a481495b



- El vehículo y el pigmento vendrán por separado pues la vida útil de la mezcla tiene una vida útil limitada, debiendo prepararse sólo la cantidad prevista para su consumo diario.
- Vendrán en envase adecuado para su protección en el que se especificará:
 - ☐ Instrucciones de uso
 - ☐ Proporción de la mezcla
 - ☐ Permanencia válida de la mezcla
 - ☐ Temperatura mínima de aplicación
 - ☐ Tiempo de secado.
 - ☐ Capacidad del envase en litros y Kg.
 - ☐ Rendimiento teórico en m5 litro.
 - ☐ Sello del fabricante.

LIMITACIONES DE EMPLEO

- Su costo de material es bajo, pero debe ser aplicada por personal especializado.
- Por su alcalinidad debe protegerse la epidermis y los ojos durante su aplicación contra posibles salpicaduras.
- No se emplea en interiores, ni en superficies de yeso.
- No se pueden conseguir colores fuertes, sólo colores pastel.

EMPLEO

- Se emplean para el pintado al exterior sobre superficies de cemento y sus derivados, revoco de cal, piedras, ladrillos, zinc y cristal.

NORMATIVA TÉCNICA

- *Norma UNE aplicables.
- *NTE-RPP.

03.14.13 PINTURA AL TEMPLE

DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Son pinturas al agua que usa como ligante colas celulósicas o amiláceas y como pigmentos sulfato cálcico (yeso) o carbonato cálcico (blanco de España)
- Son pinturas de aspecto mate, coloraciones generalmente pálidas, porosas y permeables, con poca dureza y poca resistencia al roce y al agua.
- El temple se suministrará en forma de polvo o pasta de color blanco pudiendo colorearse con pigmentos a base de tierras, diluidas previamente.

ENVASADO

- Vendrá en envase adecuado para su protección. En el envase se especificará:
 - ☐ Instrucciones de uso.
 - ☐ Capacidad del envase en Kg.
 - ☐ Sello del fabricante.

EMPLEO

- Se utilizará este tipo de pintura en superficies interiores que no estén expuestas a mucho roce ni condensaciones de agua por ser propensas a la formación de moho.
- Se podrán aplicar de alguna de las formas siguientes:
 - ☐ Temple liso - Aplicado a la brocha, rodillo de lana o proyectado a pistola.
 - ☐ Temple picado - Aplicado con rodillo de esponja dejando un relieve granulado.
 - ☐ Temple gotelé - Aplicado por proyección de gotas dejando un relieve.
 - ☐ Temple gotelé aplastado - Se consigue aplastando las gotas proyectadas.
 - ☐ Otros tipos - Rayado, Arpilleras, etc...

NORMATIVA TÉCNICA

- *NTE-RPP
- *Normas UNE aplicables.

03.16.00. PREFABRICADOS DE YESO

03.16.01. PLACAS Y PANELES

CONDICIONES GENERALES

- En sus caras no se apreciarán fisuras, concavidades, abolladuras o asperezas y admitirán ser cortadas con facilidad.
- Las caras serán planas, con una desviación máxima respecto al plano teórico de 3 mm.
- Las aristas serán rectas, con una desviación máxima respecto a la recta teórica de 1 mm.
- Los ángulos serán rectos, con un valor máximo de su cotangente de +0,004.
- Una bola de acero de 50 mm de diámetro, desde una altura libre de caída de 50 cm, no dejará huella de diámetro superior a 2 cm, ni atravesará la placa o panel desde una altura de caída de 2 m.
- La resistencia a flexotracción en seco no será menor de 12 kg/cm⁵
- Su contenido de humedad será inferior al 10% en peso.
- Las placas y paneles de yeso o escayola serán machihembradas.
- Se utilizará para su fabricación yeso de calidad Y-25G, también puede utilizarse Y-25F y E-30, definidos en el Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos y escayolas
- Podrá incorporarse en su constitución fibra de vidrio o áridos ligeros como perlita.



- Los paneles de yeso-cartón con alma celular están formados por dos placas de yeso-cartón encoladas a un alma celular de 4 cm de espesor. Cada placa estará forrada y canteada con cartón de 0,05 cm de espesor.
- Se utilizará para su fabricación yeso de calidad Y-25G e Y-25F, definidos en el Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos y escayolas.
- La cinta protectora será de papel, cartulina o tela y absorbente. Tendrá un ancho superior a 8 cm y vendrá presentada en rollos y exenta de humedad.
- Se empleará el adhesivo suministrado por el fabricante de las placas o paneles que estará constituido por una mezcla de yeso o escayola igual al empleado en la placa o panel y aditivos, y dará una resistencia a la junta tal que ésta sea superior a la de los elementos que une.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

- Se protegerán de la intemperie tanto durante el transporte como en el almacenamiento.

NORMATIVA TÉCNICA

*NTE-PTP - Tabiques de placas y paneles

*Normas UNE aplicables.

03.17.01. VIDRIERÍA

03.17.01. VIDRIERÍA

CONDICIONES GENERALES

- El vidrio deberá resistir sin irrisarse la acción del aire, de la humedad y del calor -solos o conjuntamente-, del agua fría o caliente y de los agentes químicos a excepción del ácido fluorhídrico.
- Tendrá las resistencias mínimas a compresión, flexión-tracción y rozamiento.
- No deberá amarillear bajo la acción de la luz solar; será homogéneo, sin presentar manchas, burbujas, nubes, pelos, aguas u otros defectos.
- Deberá ser plano, transparente o translúcido.
- El vidrio estará cortado con limpieza, sin presentar asperezas, cortes ni ondulaciones en los bordes; el espesor será uniforme en toda su extensión.
- Como regla general se usarán los siguientes tipos de vidrio:
 - ☒ Vidrio doble 4+6+4 mm en acristalamiento fachadas al exterior.
 - ☒ Luna sencilla 5 mm en acristalamiento interiores dimensión no superior a 2000 x 3300 mm.
 - ☒ Vidrio impreso 4 mm en acristalamiento puertas vidrieras interiores.

RECEPCIÓN EN OBRA

- Se comprobará que el vidrio suministrado cumple las condiciones generales descritas en este pliego.
- El vidrio vendrá con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de las características mínimas exigidas.

ALMACENAMIENTO

- Se evitará el contacto directo de vidrio con partes metálicas, fábricas o con otros vidrios.
- La manipulación de vidrios de superficie superior a dos y medio metros cuadrados (2,5 m²) se efectuará con correas y ventosas, manteniéndolas siempre en posición vertical, utilizando casco, calzado con suelo no perforable por el vidrio y guantes que protejan hasta las muñecas.
- Los vidrios se almacenarán verticalmente en lugares debidamente protegidos, de manera ordenada y libres de cualquier material ajeno a ellos.

NORMATIVA TÉCNICA

*NTE : FVP, FVT y FVE.

*Normas UNE aplicables.

04.00.00. CONDICIONES PARTICULARES DE LAS UNIDADES DE OBRA AUXILIARES.

04.01.00. MORTEROS DE CEMENTO, MORTEROS DE CAL, MORTEROS MIXTOS

04.01.01. DEFINICIÓN

Mortero es toda mezcla plástica obtenida con un conglomerante, arena y agua cuya cualidad principal es la adherencia a los materiales que ha de unir.

04.01.02. MATERIALES

- Conglomerante, cemento y/o cal: cumplirá el apartado correspondiente de este Pliego.
- Agua: Cumplirá el apartado correspondiente de este Pliego. Debe emplearse la cantidad justa y necesaria para el fraguado de todo conglomerante. Si se emplea por defecto queda el mortero sin trabar por no haber fraguado el conglomerante y pierde resistencias mecánicas. Si se emplea por exceso, el agua no reacciona con el conglomerante, retrasa y dificulta el fraguado, forma burbujas haciendo el mortero poco compacto y permeable disminuyendo su resistencia.
- Aditivos: Cumplirán el apartado correspondiente de este Pliego.
- Arido: Cumplirá el apartado correspondiente de este Pliego. Se empleará arena natural o procedente de rocas trituradas, la forma de los granos será redonda o poliédrica con un tamaño máximo de cinco milímetros (5 mm) (árido fino), siendo recomendables los siguientes límites:
 - ☒ mampostería y fábricas de ladrillo: 3 mm.
 - ☒ revestimientos ordinarios: 2 mm.



enlucidos finos: 0.5 mm.

04.01.03. CARACTERÍSTICAS DE LOS MORTEROS, DOSIFICACIONES

Un mortero se caracteriza por su resistencia, su plasticidad y sus componentes.

- Resistencias mínimas de los morteros tipo

Mortero tipo	Resistencia Kg/cm5
M-20	20
M-40	40
M-80	80
M-160	160

- La Plasticidad es la posibilidad de trabajabilidad de un mortero. Es función principalmente de su consistencia y del contenido de finos procedentes de la cal o de la arena, de los aditivos aireantes o plastificantes.
- La consistencia se determina midiendo el asentamiento en el cono de Abrams. Para que tenga una buena consistencia el asiento debe ser de 17 ± 2 cm:

Consistencia	Asentamiento cm.
Normal	15 - 19 ± Mortero normal
Fluida	> 19 ± Mortero fluido. Sobra agua, arido fino o aditivos
Seca	< 15 ± Mortero seco. Intrabajable

La plasticidad de un mortero normal en función del porcentaje de finos de la mezcla seca se clasifica en:

Porcentaje de finos de la mezcla		
Plasticidad	Sin aditivo	Con aditivo
Grasa	Mayor de 25	Mayor de 20
Sobregrasa	De 25 a 15	De 20 a 10
Magra	Menor de 15	Meno de 10

- Componentes. Dosificación.
- La dosificación de los morteros tipo se indicará por el número de partes en volumen de sus componentes. Para obtener las resistencias de los morteros tipo, (dependerá de la clase de arena que se utilice) se recomiendan las siguientes dosificaciones:

Porcentaje en volumen de sus componentes					
Mortero	Tipo	Cemento	Cal aérea	Cal hidráulica	Arena
M-5	a	1	--	--	12
	b	1	2	--	15
M-10	a	1	--	--	10
	b	1	2	--	12
M-20	a	1	--	--	8
	b	1	2	--	10
	c	--	--	1	3
M-40	a	1	--	--	6
	b	1	1	--	7
M-80	a	1	--	--	4
	b	1	2	--	4
M-160	a	1	--	--	3
	b	1	1/4	--	3



Para la determinación de la dosificación se tendrá en cuenta como principio general, que la resistencia útil o las cargas que deben soportar los morteros han de ser, aproximadamente, iguales a aquellas que va a trabajar el material que une el mortero, y cuya dosificación por tanto, estará supeditada al coeficiente de trabajo soportado por el mismo, exceptuándose los casos en que, por condiciones especiales de impermeabilidad, sea necesaria supeditar a estas condiciones la dosificación de los morteros.

Las dosificaciones se regirán por las siguientes tablas:

Dosificación de 1 m ³ de mortero en función de las proporciones de cemento AC@, cal AK@ y arena AA@							
Tipo de mortero	Cemento CKA	Cal hidráulica Kg	Cal aérea Kg	Arena m ³	Agua m ³	Correp con mortero m ³	Tipo
De cemento	1/-/2	600	--	--	0,880	0,265	M-160 a
	1/-/3	440	--	--	0,975	0,260	
	1/-/4	350	--	--	1,030	0,260	M-80 a
	1/-/5	290	--	--	1,070	0,255	M-40 a
	1/-/6	250	--	--	1,100	0,255	
	1/-/8	200	--	--	1,130	0,200	
De cal	-/1/2	--	335	--	0,960	0,290	M-20 c
	-/1/3	--	240	--	1,050	0,275	
	-/1/4	--	190	--	1,100	0,270	
	-/1/5	--	160	--	1,140	0,265	
Mixto	171/6	220	--	0,165*	0,980	0,170	
	1/1/8	185	--	0,130*	1,050	0,165	

* 1m; de cal en pasta está formado por 350 Kg de cal apagada en polvo y 700 litros de agua.

APLICACIONES DE LOS MORTEROS DE CEMENTO

Mortero	Tipo	Dosificación	Aplicación
M-10	a	1:10	Rellenos
M-20	a	1:8	Muros sin carga, mampostería ordinaria y llagueada.
M-40	a	1:6	Soleras
		1:5	Albañilería en general. Cimientos y soleras.
M-80	a	1:4	Muros semicargados
M-160	a	1:3	Muros cargados
		1:2	Muros muy cargados, bóvedas, enfoscados y enlucidos
		1:1	Fórrados de cornisas, enfoscados y enlucidos
			Enfoscados y enlucidos exteriores.

04.01.05. CONDICIONES GENERALES PARA LA CONFECCIÓN DE LOS MORTEROS

La confección de los morteros de todas clases deberá verificarse siempre que sea posible, a cubierto para evitar que el estado higrométrico del aire puede alterar, por exceso o por defecto, la proporción de agua que deba entrar a formar parte del mortero.

A ser posible, se establecerán, cobertizos destinados al amasado y con las dimensiones suficientes para almacenar los siguientes elementos:

- 1.- Las cantidades de cal y cemento necesarias para la fabricación diaria del mortero y las de agua y arena cuanto esto sea preciso.
 - 2.- Un área suficiente para efectuar en ella el batido a brazo, o instalar las máquinas correspondientes para efectuar esta operación.
 - 3.- Un espacio suficiente para almacenar el mortero fabricado durante el tiempo que media entre su manipulación y su empleo.
- La fabricación del mortero se podrá realizar a mano sobre piso impermeable o mecánicamente.
 - Previamente se mezclará en seco el cemento y la arena hasta conseguir un producto homogéneo, y a continuación se añadirá el agua necesaria para conseguir una masa de consistencia adecuada.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5°C o superior a 40°C.



La fabricación de morteros podrá hacerse por medios mecánicos, en lugar de emplear el amasado a brazo, el Constructor podrá utilizar cualquiera de las máquinas o aparatos aptos a este efecto, siempre que merezcan la aprobación del Aparejador, quien dará las prescripciones necesarias para obtener una manipulación rápida y una buena mezcla.

El mortero se batirá hasta que se haya obtenido una mezcla homogénea.

Cualesquiera que sean las clases de máquinas empleadas, el tiempo mínimo de permanencia en batido de los morteros en ellas será de medio minuto, contado a partir desde el momento en que se añadió agua a la mezcla.

Los morteros de cemento y mixtos se utilizarán a continuación de su amasado y los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Antes de confeccionar un nuevo mortero se limpiarán los útiles de amasado.

04.01.06. NORMATIVA TÉCNICA

*NBE-FL-90 "Muros resistentes de fábricas de ladrillo"

*Real Decreto 1312/1988, Pliego de prescripciones técnicas para la recepción de cementos (RC-97)

04.03.00. PASTAS DE YESO

04.03.00. MATERIALES

El yeso y el agua a emplear para la confección de las pastas de yeso cumplirán las especificaciones indicadas en el apartado correspondiente del presente pliego

DOSIFICACIÓN PARA 1 M³ DE PASTA:

Pasta de yeso Y-G/Y-F	Pasta de escayola E-30/35
850 Kg de Yeso 600 Litros de Agua	600 Kg de Escayola 600 Litros de Agua

04.03.02. CONFECCIÓN DE LA PASTA

Para la confección de la pasta a mano se pondrá el agua en primer lugar en un recipiente estanco y fácilmente manejable. Sobre ésta se espolvoreará el yeso y a continuación se batirá la mezcla hasta conseguir una pasta homogénea.

La temperatura del agua de la mezcla no será inferior a 51C

Se limpiarán todos los útiles antes de cada nuevo amasado

Cuando la pasta vaya a ser colocada proyectándola sobre la pared o techo con medios mecánicos, se admite la incorporación de un aditivo plastificante y/o controlador del fraguado, siempre que se justifique mediante los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el resultado deseado sin efectos perjudiciales.

04.04.03. CONTROL DE LA EJECUCIÓN

Cada 3 m³ de pasta se realizará los siguientes controles:

- El tipo de Yeso utilizado se corresponde con el especificado en la unidad de proyecto que forme parte
- La temperatura del agua no será inferior a 51C
- La dosificación de la pasta por cada saco de 25 Kg de yeso estará dentro de los siguientes límites:
 - ☑ Para Pasta de Yeso Y-G y Y-F Entre 17,0 y 18,0 litros de agua
 - ☑ Para Pasta de Escayola E-30/35 Entre 19,5 y 20,5 litros de agua
- La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin posterior adición de agua.
- El no cumplimiento de alguna de las condiciones anteriores será suficiente para la NO aceptación de la unidad.

04.04.04. NORMATIVA TÉCNICA

*RY-85 Pliego General de Condiciones para la recepción de Yesos y escayolas en las obras de construcción.

*Real Decreto 1312/86 sobre obligatoriedad de homologación de los yesos y escayolas para la construcción

*NTE-RPG





<https://visados.coacm.es/verificardocumentacion/>
REF: 2024072214242247
CSV: e389a2de-de928ec-d7180fd3-a481495b



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CASTILLA-LA MANCHA
EXP. GU 2024/0620 REG. GU 202402165
FECHA: 01 AGO. 2024

VISADO según RD 1000/2010 y los Reglamentos Colegiales. Sometido a control urbanístico
Se adjunta informe

05.00.00. CONDICIONES PARTICULARES DE LAS UNIDADES DE OBRA

05.01.00. DEMOLICIONES: CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN

Se define como demolición la operación de derribar todos los elementos aéreos y enterrados que obstaculicen la construcción de una obra o que sea necesario que desaparezcan para finalizar su ejecución.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución material del derribo se ejecutará bajo la supervisión de la dirección facultativa.

- Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y para evitar daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de las obras, quien designará los elementos que haya de conservar intactos.
- Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.
- Cuando la construcción se sitúa en una zona urbana y su altura sea superior a cinco metros (5 m), al comienzo de la demolición, estará rodeada de una valla verja o muro de altura no menor de dos metros (2 m). Las vallas se situarán a una distancia del edificio no menor de un metro y medio (1.5 m). Cuando dificulte el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, a distancias no mayores de diez metros (10 m), y en las esquinas.
- Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas.
- En fachadas de edificios que den a la vía pública se situarán protecciones como redes o lonas, así como una pantalla inclinada, rígida, que recoja los escombros o herramientas que puedan caer. La pantalla sobresaldrá de la fachada una distancia no menor de dos metros (2 m).
- No se permitirán hogueras dentro del edificio y las exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.
- Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las Compañías Suministradoras. Se taponará el alcantarillado y se revisarán los locales del edificio, comprobando que no existe almacenamiento de materiales combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de instalaciones que no procedan de las tomas del edificio, así como si se han vaciado todos los depósitos y tuberías.
- Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, en evitación de formación de polvo durante los trabajos.
- Durante la demolición, si aparecen grietas en los edificios medianeros, se colocarán testigos, a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario.

RETIRADA DE LOS MATERIALES DE DERRIBO

- El Director suministrará una información completa sobre el posterior empleo de los materiales procedentes de las demoliciones que sea preciso ejecutar.
- Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale el Director.

MEDICIÓN Y ABONO

Las obras de demolición e una edificación se medirán por metro cúbico (m^3).

En la partida irán incluidos los costos de la limpieza, carga y transporte al vertedero, así como los trabajos y operaciones necesarias para dejar el solar limpio de todo elemento que obstaculice la ejecución de las obras.

05.01.02. DEMOLICIÓN ELEMENTO A ELEMENTO

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

- El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.
- No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.
- En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o suprimir las tensiones.
- Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.
- En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios, aparatos sanitarios, etc. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.
- El corte o desmontaje de un elemento, no manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o al mecanismo de suspensión.
- El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.
- El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente, atirantar y/o apuntalar el elemento, rozar inferiormente 1/3 de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del



elemento. Se dispondrá, en el lugar de caída, de suelo consistente y de una zona de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura donde se lanza.

- Las cargas se comenzarán a elevar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga de su lugar inicial.
- Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.
- Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas no puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquélla.

05.01.03. DEMOLICIÓN POR EMPUJE

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

- La altura del edificio o parte del edificio a demoler, no será mayor de 2/3 de la altura alcanzable por la máquina.
- La máquina avanzará siempre sobre el suelo consistente y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360 grados.
- No se empujará, en general, contra elementos no demolidos previamente, de acero ni de hormigón armado. Se habrá demolido anteriormente, elemento a elemento, la parte del edificio que está en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina.
- Se empujará en el cuarto superior de la altura de los elementos verticales y siempre por encima de su centro de gravedad.
- Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que puedan deslizar sobre la máquina, deberán demolerse previamente.

05.01.04. DEMOLICIONES POR IMPACTO DE BOLA O EXPLOSIVO

- La utilización de algunos de estos sistemas requerirá un estudio especial en cada caso.

05.03.00. SANEAMIENTO HORIZONTAL

05.03.01. CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN

- El saneamiento horizontal de un edificio a efectos de este pliego se entiende como la red de recogida de aguas residuales y pluviales de los edificios desde la parte baja de las bajantes, hasta la acometida a la red de alcantarillado.
- Las bajantes y desagües de los aparatos se incluirán en la red de saneamiento vertical.
- Comprenden la red de saneamiento horizontal los siguientes elementos:
 - ☐ Obras de fábrica: arquetas y pozos
 - ☐ Tuberías enterradas, o red colgada.
 - ☐ Drenajes.
 - ☐ Etc.

NORMATIVA TÉCNICA

- *Norma Básica de la Edificación CA-88 Condiciones Acústicas en los Edificios.
- *Normas UNE aplicables (equipos y materiales).
- *Ordenanzas Municipales.
- *Normas Tecnológicas de la Edificación. ISS, ISD, ISA.
- *PPTG para tuberías de saneamiento de poblaciones del MOPU.

05.06.00. ALBAÑILERÍA:

05.06.02. CONDUCTOS PARA VENTILACIÓN HUMOS Y GASES DE CALENTADORES O CALDERAS INDIVIDUALES

DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

Son conductos para la evacuación de humos o gases resultantes de la combustión en aparatos para calefacción y/o agua caliente de combustible gaseoso, hasta un máximo de 20 plantas.

En general tendrán las dimensiones, trazado y situación adecuadas, debiendo ser resistentes a la corrosión y a la temperatura, así como ser estancos.

Toda instalación de ventilación de humos y gases constará de:

- Conducto de evacuación. Unirá el aparato productor de humos con la chimenea
- Chimenea. Recogerá los humos procedentes de uno o más conductos de evacuación para su expulsión al exterior, no mezclando los humos o gases de distintos tipos de combustible.

El diámetro del conducto de ventilación se determina a partir del tipo de combustible y de la potencia calorífica en Kcal/h del aparato de combustión.



Combustible	Potencia calorifica en Kcal/h			
Gas	Hasta 12.000	de 12.000 a 18.000	de 18.000 a 30.000	de 30.000 a 40.000
Diámetro conducto evacuación (mm)	90	110	130	150

El conducto de evacuación tendrá una longitud vertical no menor de 20 cm. medida desde el cortatiro del aparato y la acometida a la chimenea se realizará mediante un tramo con una inclinación no menor del 3% y una longitud horizontal no mayor de 3 mt.

La instalación de evacuación de humos y gases se ajustará a uno de los siguientes esquemas:

- B-1: La chimenea estará formada por tantos conductos colectores como conductos de evacuación acometen a ella. Cada conducto colector de la chimenea solo admitirá una acometida y desembocará directamente en el exterior del edificio.
- B-2: La chimenea estará formada por tantos conductos auxiliares como conductos de evacuación acometen a ella. Cada conducto auxiliar de la chimenea solo admitirá una acometida y desembocará en un conducto colector que saldrá directamente al exterior del edificio. Cada conducto colector admitirá un máximo de siete acometidas de siete acometidas de conductos auxiliares, correspondientes a siete acometidas de plantas sucesivas.
- B-3: La chimenea estará formada por tantos conductos auxiliares como conductos auxiliares acometen a ella. Cada conducto auxiliar de la chimenea solo admitirá una acometida y desembocará en un conducto colector, que saldrá directamente al exterior del edificio. Cada conducto colector admitirá un máximo de cuatro acometidas de conductos auxiliares, correspondientes a cuatro acometidas de plantas alternadas.

La elección del tipo de esquema se efectúa en función del número de plantas servidas y de la potencia calorífica.

Número de plantas	Potencia en Kcal/h	Esquema
de 1 a 3	hasta 40.000	B-1
de 4 a 20	hasta 20.000	B-2
	de 20.000 a 40.000	B-3

MATERIALES

- Conducto de evacuación metálico de sección circular resistente a la corrosión y a la temperatura. Tendrá la superficie interior lisa y sin rebabas, dotado de sistema de unión y empalme totalmente estanco.
- Piezas prefabricadas de forma paralelepípedica hueca. No presentarán grietas, roturas, deformaciones ni alabeos. Las piezas destinadas a ser apoyadas en el forjado tendrán unas pestañas en sus dos lados mayores. Podrán ser cerámicas o de hormigón vibropresado.
- Mortero de cemento: cumplirá el apartado correspondiente de este pliego. En general se utilizará el tipo M 40 a de dosificación 1:6. con cemento I-35 y arena limpia.
- Aspirador estático: Pieza de hormigón, cerámica o fibrocemento, constituida por elementos dotados de hendiduras o bien formados por estos, de tal forma que permitan crear dentro de él la depresión necesaria para la evacuación del aire viciado, humos o gas. Dispondrá de certificado de funcionamiento mediante ensayos por laboratorio acreditado.

EJECUCIÓN

La chimenea estará formada por un conjunto de piezas prefabricadas recibidas con mortero que se colocarán sobre el forjado de cada planta hasta el final de la chimenea.

- La pieza colocada en la cara superior de cada forjado llevará pestaña, en dos de sus lados paralelos, para apoyo en el forjado, o bien se colocarán las piezas apoyadas sobre redondos de 8 mm. y estos apoyados sobre el forjado.
- Una vez replanteado el arranque en cada planta, con las piezas con pestaña o con los redondos de 8 mm., se irán sentando y recibiendo una sobre otra, en forma de columna con mortero M-40 a formando juntas de 0,5 cm.
- Durante la colocación de las piezas, se practicará, a la altura de la salida de humos del aparato de combustión, un orificio de dimensiones 2 cm. superiores a las del conducto de evacuación.
- Se formará cámara de 4 cm. con panderete de ladrillo hueco sencillo tomado con pasta de yeso o mortero de cemento, apoyado en cada uno de los forjados.
- Sobre la cubierta, se arroparán los conductos con ladrillo hueco doble como remate de la chimenea, dejando una cámara de aire de 4 cm. de espesor.
- Se revestirá las superficies vistas de la chimenea sobre cubierta, con enfoscado fratasado de 20 mm. de espesor, con mortero de cemento y arena de río en dosificación 1:4.



- Se colocará el aspirador estático, con sección útil igual a la de la suma de las secciones útiles de las piezas que forman el remate. Recibiendo la pieza de base del aspirador estático, con mortero de cemento M-40 a.

CONDICIONES DE SEGURIDAD

Todos los huecos realizados en los forjados estarán protegidos mientras no se realice el conducto.

Durante el trabajo en cubiertas, será obligatorio el uso de cinturón de seguridad anclado a punto fijo y seguro.

Al iniciarse la jornada, se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares, comprobándose sus protecciones y estabilidad.

Se tomarán las medidas preventivas y las indicaciones del Estudio de Seguridad correspondiente.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Cada 3 plantas se comprobará:

- ☒ La disposición de los conductos, derivaciones y acometidas coincidirá con lo especificado.
- ☒ El desplome de la chimenea no será superior a 10 mm. por planta.
- ☒ La cámara tendrá un espesor no menor a 4 cm.
- ☒ La sección útil del aspirador estático.

PRUEBAS DE SERVICIO

Por cada conducto se realizarán las pruebas de servicio siguientes:

- Ensayo de obstrucción: Por el extremo superior del remate sobre cubierta, se introducirá un cajón de madera con esquinas redondeadas de base rectangular o cuadrada según la sección del compartimento y de lados inferior en 2 cm. a las dimensiones interiores de cada uno de los compartimentos. Dicho cajón se hará descender por el interior de cada uno de los compartimentos principales constituyentes de la chimenea y se medirá la longitud descendida hasta su detención, no siendo inferior a la altura del conducto.
- Ensayo de Estanqueidad y Funcionamiento: Se procederá a desajustar el conducto de evacuación de la salida de humos del aparato y se introducirá humo por el conducto, mediante generador de humos hasta que éste aparezca por el extremo superior de la chimenea. En este momento se tapaná la salida de humos de la chimenea y el conducto de evacuación y se controlará la aparición de humos en las compuertas de registro, por las juntas del conducto de evacuación o en cualquier punto de la chimenea. Posteriormente se destapará el orificio de salida y se comprobará que el humo se evacua por él con regularidad.

MEDICIÓN Y ABONO

- Los conductos se medirán por metro lineal (ml) totalmente instalado, probado y funcionando.

NORMATIVA TÉCNICA

*IT.IC. Reglamento e Instrucciones Técnicas de las instalaciones de Calefacción, Climatización y agua caliente sanitaria.

*NTE-ISH Humos y Gases

*NTE-ISV Ventilación.

*Norma Básica de Instalaciones de Gas.

05.06.03. FABRICAS DE LADRILLO

MATERIALES

- Ladrillos: cumplirán el apartado correspondiente de este Pliego.
- Mortero: cumplirá el apartado correspondiente de este Pliego. En general se utilizará el mortero tipo M 40 a, de dosificación 1:6, resistencia 40 Kg/cm² y consistencia normal con asiento de 17 cm. en el cono de Abrams.

EJECUCIÓN

- Se cumplirá lo establecido en la norma NBE-FL-90, "Muros resistentes de fábrica de ladrillo".
- Se marcará en los pilares los niveles de referencia general de planta que corresponderá a un metro (1 mt.) por encima del nivel del suelo de planta terminado.
- Una vez realizado el replanteo del muro se colocarán miras escantilladas, a distancias no mayores de cuatro metros (4 mt.) así como en las esquinas, quiebros o mochetas, con marcas a la altura de cada hilada. Se tenderá un cordel a nivel de la primera hilada. El cordel se irá elevando después de la ejecución de cada hilada.
- Los ladrillos estarán húmedos en el momento de su puesta en la ejecución de la fábrica. Se humedecerán por aspersión o por inmersión.
- Los ladrillos se colocarán según el aparejo que determine el Proyecto, siempre a restregón sobre la tortada de mortero a una distancia del ladrillo contiguo de la misma hilada, del doble del espesor de la llaga, se apretará verticalmente el ladrillo y se restregará acercándolo al ladrillo contiguo hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel.
- Las juntas quedarán totalmente llenas de mortero.
- Si fuera necesario corregir la posición de algún ladrillo se quitará éste retirando también el mortero. No se utilizarán piezas inferiores a medio ladrillo; podrá adoptarse cualquier tipo de aparejo de llagas encontradas y con solapos no menores de 1/4 de la saga menos una junta.
- Los plomos y niveles se conservarán mientras se ejecute el muro de forma que el paramento resulte con llagas y los tendeles a nivel.
- Para el rejuntado en fábrica vista, se adoptará preferentemente la terminación enrasada o matada superiormente.
- Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales, salvo cuando dos partes hayan de levantarse en épocas distintas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada.



- Las fábricas recientemente ejecutadas se protegerán de la lluvia con material impermeable. En caso de producirse heladas se revisarán las partes más recientes y se demolerán si están dañadas, no realizándose partes nuevas si continua helando en ese momento. En caso de fuerte calor o sequedad, se mantendrá húmeda la fábrica a fin de evitar una rápida y perjudicial desecación del agua del mortero.
- Los encuentros de esquinas o con otros muros se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas. El cerramiento quedará plano y aplomado, y tendrá una composición uniforme en toda su altura.
- Deberá dejarse una holgura de dos centímetros (2 cm.) entre la hilada superior y el forjado o arriostramiento horizontal, que se rellenará de mortero veinticuatro horas (24 h.) después.
- Las barreras antihumedad cumplirán la Norma NBE-QB-90. Se colocarán sobre superficie limpia y lisa de forma continua, con solapos mínimos de siete centímetros (7 cm.).
- Las barreras en arranque sobre cimentación se colocarán al menos una hilada por debajo del primer elemento estructural horizontal y a una altura mínima sobre el nivel del terreno de treinta centímetros (30 cm.).
- Las barreras en cámara se adaptarán a la pendiente formada con el mortero, dejando sin rellenar una llaga cada metro y medio (1.5 mt.) en la primera hilada apoyada sobre la lámina.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

- Los materiales se ajustarán a lo especificado anteriormente.
- La ejecución de la fábrica se controlará mediante inspecciones periódicas, y como mínimo:

Se controlará por cada planta:

- ☐ El replanteo de las fábricas las dimensiones estarán dentro de las tolerancias admitidas no existiendo variaciones superiores a 10 mm. entre ejes parciales ni de 20 mm. entre ejes extremos.

Se controlará por cada planta en 30 m5 ejecutados:

- ☐ La planeidad del paramento medido con regla de 2 mt. no será superior a 5 mm. si es a cara vista ni de 10 mm. si es para revestir.
- ☐ El desplome del cerramiento no tendrá variaciones superiores a 10 mm.
- ☐ La horizontalidad de las hiladas por ml. no tendrá variaciones superiores a 2 mm.
- Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado, deberán ser retirados de la obra o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada, sin coste adicional para la propiedad y sin aumento del plazo de ejecución de las obras.

CONDICIONES DE SEGURIDAD

Siempre que resulte obligado trabajar en niveles superpuestos se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores mediante redes, viseras o medios equivalentes.

Se dispondrán de los andamios necesarios para la realización de la fábrica, provistos de barandilla y rodapié

Los operarios irán provistos de casco y calzado de seguridad con suela antideslizante

Al iniciarse la jornada, se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares, comprobándose sus protecciones y estabilidad.

Se cumplirán todas las disposiciones generales que sean de aplicación así como las indicadas en el Estudio y Plan de Seguridad correspondiente.

MEDICIÓN Y ABONO

- Se medirá por metros cuadrados (m5) de fábrica deduciendo los huecos mayores de 1 m5.

NORMATIVA TÉCNICA

*NBE-FL-90

*NTE-FFL

05.06.04. LIMPIEZA ZONAS COMUNES

ÁMBITO DE APLICACIÓN

- Consiste en la limpieza de los restos de obra en las zonas comunes del edificio, locales y garajes, y la limpieza final para entrega del edificio a los propietarios.

MATERIALES

- No se utilizarán productos agresivos que puedan dañar las superficies de los materiales utilizados en la obra ni el medio ambiente.

EJECUCIÓN

- Primero se procederá a la retirada de escombros y restos de obra en toda la edificación.
- Segundo se realizará una limpieza fina en suelos de portales, paredes, vidrios y carpinterías.

MEDICIÓN Y ABONO

La limpieza se medirá por unidad (ud) de edificio.

05.06.05. LIMPIEZAS FINA VIVIENDAS

ÁMBITO DE APLICACIÓN

- Consiste en la limpieza de los restos de obra en las viviendas y la limpieza final para entrega de las viviendas a los propietarios.

MATERIALES



- No se utilizarán productos agresivos que puedan dañar las superficies de los materiales utilizados en la obra ni el medio ambiente.

EJECUCIÓN

- Primero se procederá a la retirada de escombros y restos de obra en cada vivienda.
- Segundo se realizará una limpieza fina en los suelos, paredes, alicatados, aparatos sanitarios, grifería, vidrios y carpinterías.

MEDICIÓN Y ABONO

La limpieza se medirá por unidad (ud) de vivienda.

05.06.06. TABIQUES DE LADRILLO Y TABICONES

MATERIALES

- Ladrillos: cumplirán el apartado correspondiente de este Pliego.
 - ☑ En los tabiques de ladrillo se utilizará preferentemente el ladrillo hueco sencillo de formato 24 x 11,5 x 4 cm. y pasta de yeso o mortero de cemento, según especifique el proyecto.
 - ☑ En los tabicones de ladrillo se utilizara preferentemente el ladrillo hueco doble de formato 24 x 11,5 x 9 cm. y mortero de cemento, según especifique el proyecto.
- Mortero: cumplirá el apartado correspondiente de este Pliego. En general se utilizará el mortero tipo M 40 a de dosificación 1:6.
- Pasta de yeso. Se utilizara el tipo de pasta Y-12 que cumplirá las condiciones especificadas en el apartado correspondiente de este pliego.

EJECUCIÓN

- Antes de la colocación, el ladrillo se humedecerá por riego sin llegar a empaparlo.
- Una vez replanteado el tabique con la primera hilada, se colocarán aplomadas y arriostradas miras distanciadas cuatro metros (4 mt.) como máximo, en las esquinas y quiebros o mochetas, así como los premarcos o cercos previstos en huecos de paso. Se tenderá un cordel a nivel de la primera hilada que se irá elevando después de la ejecución de cada hilada. Sobre la hilada de replanteo se levantarán hiladas alineadas horizontalmente, procurando que el nivel superior del premarco o cerco coincida con una junta horizontal. Se retirarán las rebabas a medida que se suba el panderete, procurando apretar las juntas.
- Las hiladas se ejecutarán de tal manera que las juntas verticales no se correspondan en dos hiladas sucesivas; para conseguir esto, la segunda hilada se empezará con un ladrillo partido por la mitad.
- Entre la hilada superior del tabique y el forjado o elemento horizontal de arriostramiento se dejará una holgura de 2 cm. que se rellenará posteriormente, y al menos transcurridas 24 horas, con pasta de yeso o mortero de cemento.
- Los dinteles de huecos inferiores a 100 cm. se realizarán por medio de un arco de descarga con dos hiladas volteadas.
- Los dinteles de huecos superiores a 100 cm se realizarán por medio de cargaderos o según especifique el proyecto.
- La unión entre tabiques se hará mediante enjarjes en todo su espesor, dejando dos hiladas sin enjarjar.
- El encuentro de tabiques con elementos estructurales verticales se hará de forma que no sean solidarios.
- El tabique quedará plano y aplomado, tendrá una composición uniforme en toda su altura y no presentará ladrillos rotos.
- Se untará el ladrillo con pasta de yeso o mortero de cemento en canto y testa, con la cantidad suficiente para formar justas de 1 cm. de espesor.
- En los tabiques contruidos con yeso se amasará éste en recipientes limpios de restos de anteriores amasadas que puedan modificar los tiempos de fraguado. Se tendrá en cuenta que en la ejecución el yeso de las juntas se hincha al fraguar por lo que debe dejarse una junta superior para evitar una excesiva compresión del tabique contra el forjado.
- En los tabiques contruidos con mortero de cemento se tendrá en cuenta la retracción del mortero.
- Las rozas en tabiques para empotrar tubos o cajas de las instalaciones se realizarán sin degollar el tabique, serán verticales y horizontales.
- La roza horizontal se hará preferentemente en las tres hiladas superiores, en caso contrario tendrán una longitud máxima de 100 cm.
- La roza vertical se separará de los cercos o premarcos 20 cm. como mínimo.
- Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre dos rozas paralelas será de 50 cm. como mínimo.

CONTROL DE EJECUCIÓN Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.

- Colocación de cerco o premarco, cada 10 unidades se comprobará:
 - ☑ El desplome que no será superior a 1 cm.
 - ☑ La escuadría tendrá todos los ángulos a escuadra.
 - ☑ La fijación al tabique será correcta.
- Tabiques y tabicones:
 - ☑ Replanteo, se controlará el 100% del replanteo no admitiendo errores superiores a +/- 2 cm. no acumulativos.
- Cada 25 m5 de tabique o tabicón se controlará:
 - ☑ Planeidad del paramento medido con regla de 2 mt. No habrá variaciones superiores a 10 mm.



☑ Desplome: No habrá desplomes, superiores a 5 mm. en una altura de 2 mt.

- Por cada planta se controlara:

☑ Unión a otros tabiques - No será inferior al especificado.

- Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado, deberán ser retirados de la obra o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

CONDICIONES DE SEGURIDAD

Se emplearán borriquetas o caballetes para el apoyo de los andamios. Los andamios con una altura superior a 2 mt. estarán provistos de barandilla y rodapié.

Al iniciarse la jornada, se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares, comprobándose sus protecciones y estabilidad.

Se cumplirán todas las disposiciones generales que sean de aplicación así como las indicadas en el Estudio de Seguridad correspondiente.

MEDICIÓN Y ABONO

- Se medirá por metro cuadrado (m²) a cinta corrida, sin deducción de huecos en compensación de los recibidos de precercos.

NORMATIVA TÉCNICA

*NTE-PTL

05.06.07. TABIQUES PREFABRICADOS:

DEFINICIÓN:

-Se denominan , a efectos de este Pliego Tabiques Prefabricados al conjunto , sin función estructural, formado por placas y paneles (mayoritariamente cartón-yeso) , y que tiene como aplicación principal la separación de locales interiores en las edificaciones.

CLASIFICACIÓN:

-Atendiendo a sus materiales constitutivos se distinguen los siguientes tipos:

-Tabique con placas de yeso.

-Tabique con paneles de yeso.

-Tabique con paneles de cartón-yeso con alma celular.

-Tabique con placa de hormigón.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

-Las placas y paneles de yeso están constituidas por yeso o escayola, machihembrados , con humedad inferior al diez por ciento (10%) en peso. Podrá incorporarse en su constitución fibra de vidrio o áridos ligeros como perlita.

-El panel de cartón-yeso está formado por dos placas de cartón-yeso encoladas a un alma celular de cuatro centímetros (4 cm.) De espesor.

-En ambos casos , en sus caras no se apreciarán fisuras , concavidades , abolladuras o asperezas , y admitirán ser cortadas con facilidad. Sus caras serán planas , con una desviación máxima respecto al plano teórico de tres milímetros. (3 mm.)

-La placa de hormigón maciza o hueca está constituida por un aglomerado de cemento y/o cal y un árido natural o artificial , ligero o pesado , con humedad inferior al diez por ciento (10%).

-Tendrá las caras paralelas , planas , sin grietas , alabeos , desenchados ni deformaciones. El peso de la pieza no será superior a veinticinco Kilogramos (25 Kgs).

-El tabique dará un aislamiento acústico de treinta decibelios (30 dB) para las frecuencias usuales.

-Cuando existan puertas u otros huecos cerrados en los tabiques se podrá admitir un aislamiento acústico medio menor al anterior , pero nunca inferior a veinticinco decibelios (25 dB) para las mismas frecuencias.

-Los materiales , constitutivos de los tabiques , tendrán propiedades Acorta-fuegos@ por un periodo mínimo de media hora (0,5 h) , evitandose el uso de materiales que disminuyan esta exigencia.

-El tabique terminado , en estado normal, debe resistir sin desorden y sin deformación residual aparente un choque pesado que produzca una energía de impacto de ciento veinte julios (120 J.)

-El tabique terminado , en estado normal, debe resistir la acción de un choque duro, con una energía de impacto de dos julios y medio (2,5 J) sin que se produzcan desperfectos superficiales ni que se quiebre ni fisure el tabique.

-Una carga de cien kilogramos (100 Kg.) Que actúe paralelamente al tabique , colocada a treinta centímetros (30 cm) de su superficie , deberá ser resistida por dos consolas provistas cada una de dos puntos de fijación distante quince centímetros (15 cm.) . Tal disposición equivale a tener en cada punto de fijación una fuerza normal de arranque o de penetración de cien kilogramos (100 Kg).

-Los tabiques deben construirse de forma que puedan mantener todas sus cualidades en el tiempo , considerando factores de uso y de material normales.

-No reunirán condiciones para el crecimiento de microfloras , micro-organismos , etc., que se desarrollan en condiciones óptimas si el material que constituye el tabique llega a contener mas de un veinticinco por ciento (25%) de humedad .

EJECUCIÓN:



-TABIQUE CON PLACAS DE YESO:

-Se limpiará y nivelará la base de asiento con una muestra de yeso , adhesivo, corcho , etc., que sirva de replanteo , colocandose miras cada cuatro metros (4 m.) Como máximo y los cercos previstos.

-Sobre la muestra se colocará la primera hilada , cortandose el macho de unión por quedar en la parte inferior. Las placas se colocarán con juntas verticales contrapeadas , procurando que el nivel superior de los cercos coincida con una junta horizontal.

-Las partes a unir de las placas se impregnarán con adhesivo en estado plástico y se ajustarán golpeando con martillo de madera o goma hasta hacer rebosar el adhesivo por las juntas , eliminandolo antes de fraguar.

-En la unión del tabique al forjado superior o a otros elementos estructurales , se dejará una holgura de tres centímetros (3 cm.) ,que se rellenará transcurridas veinticuatro horas (24 h.), con pasta de yeso , escayola o pegamento semi-endurecido . La unión entre tabiques se hará por enjarje cada dos hiladas o a tope mediante adhesivo.

-En el encuentro con muros el tabique penetrará en una roza practicada en el muro , uniendose con adhesivo

-TABIQUE CON PANELES DE YESO:

-Se limpiará la base de asiento , colocandose miras cada cuatro metros (4 m.) Como máximo , y los cercos previstos.

-El macho de unión lateral de un panel quedará encajado con la hembra del otro.

-Una vez colocados todos los paneles y por medio de una palanca se levantará el tabique ajustandolo al forjado y rellenando la junta inferior con adhesivo , escayola o yeso.

-En la unión del tabique al forjado superior o a otros elementos estructurales , se dejará una holgura de tres centímetros (3 cm.) ,que se rellenará transcurridas veinticuatro horas (24 h.), con pasta de yeso , escayola o pegamento semi-endurecido .

-La unión entre tabiques se hará a tope mediante adhesivo estando planas y enrasadas las superficies de contacto.

En el encuentro con muros el tabique penetrará en una roza practicada en el muro y uniendolos con adhesivos. El adhesivo se utilizará en estado plástico , impregnando las partes laterales de los paneles a unir y se ajustarán golpeando con martillo de madera o goma hasta hacer rebosar el adhesivo por las juntas , eliminandolo antes de fraguar.

-El tabique quedará plano y aplomado , y se repasarán las juntas con escayola.

-TABIQUE CON PANELES DE YESO-CARTÓN CON ALMA CELULAR:

-Se instalará en la base de asiento un rastrel-guía de longitud y ancho igual al de los tabiques y espesor de veinticinco milímetros (25 mm.) , fijandolo al suelo por medio de clavos o tornillos cada cincuenta centímetros (50 cm.).

-En el forjado superior y en los extremos del tabique se colocarán listones de ancho igual al alma del tabique y de veinticinco milímetros de espesor (25 mm.) , nivelado y aplomado.

-Los paneles se colocarán encarrilandolos en el listón del forjado superior y deslizando los por el rastrel-guía hasta encajar con el listón vertical extremo, interponiendo entre cada dos paneles un listón cuadrado de lado igual al alma del tabique.

-Los paneles se clavarán a los listones con clavos cincados que atraviesen la placa sin romper el cartón exterior.

-El tabique quedará plano y aplomado , sin resaltes en las juntas.

-Una vez montado el tabique se tapanán las juntas con un material de relleno , cubriendose después con cinta de protección fijada con pegamento y apretando con espátula para evitar burbujas.

-TABIQUE CON PLACAS DE HORMIGÓN:

-Se limpiará y nivelará la base de asiento con una muestra de yeso de cuatro milímetros (4 mm) de altura , colocandose miras cada cuatro metros (4 m.) Como máximo y los cercos previstos.

-Sobre la muestra se colocará la primera hilada . Las placas se colocarán con juntas verticales contrapeadas , procurando que el nivel superior del cerco coincida con una junta horizontal.

-En la unión del tabique al forjado superior o a otros elementos estructurales se dejará una holgura de tres centímetros (3 cm.) Que se rellenará transcurridas veinticuatro horas (24 h.) Con pasta de yeso.

-La unión entre tabiques o el encuentro con un muro de fábrica de bloques se hará mediante enjarjes cada dos hiladas . Cuando sea con muros de fabrica de ladrillo , el tabique penetrara en una roza practicada en el muro uniendolos con pasta de yeso.

-El tabique quedará plano y aplomado.

CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO:

-Se realizará control básicamente sobre: replanteo, planeidad del paramento medida con regla de dos metros (2 m.) , desplome del tabique , unión con otros elementos . Los límites establecidos serán los indicados en el siguiente cuadro:



Controles a realizar	Número de controles	Condiciones de no aceptación automática
Replanteo	Uno por planta tipo	Errores superiores a 2 cm. no acumulativos.
Planeidad del paramento medido con regla de dos metros (2 m.)	Uno cada 50 m2 de tabique	Variaciones superiores a 5 mm.
Desplome del tabique	Uno cada 50 m2 de tabique	Desplome superior a 5 mm. en 3 mts.
Unión con otros elementos	Uno por planta tipo	Unión diferente a lo especificado o ejecución deficiente.

MEDICIÓN Y ABONO:

-La medición y abono de esta unidad se realizará por metros cuadrados (m2.) De tabique realmente ejecutados, descontándose los huecos correspondientes (salvo que se diga lo contrario) , comprendiendo todas las operaciones necesarias para la correcta terminación del tabique.

NORMATIVA TÉCNICA:

NTE-PTP ATabiques de placas y paneles@

05.08.00. AISLAMIENTO:

05.08.01. CONDICIONES GENERALES

- Los cerramientos, cubiertas y tabiques cumplirán las condiciones de aislamiento que exigen las Normas Básicas de la Edificación NBE-CT-79 (Condiciones Térmicas de los edificios), NBE-CA-88 (Condiciones Acústicas), y NBE-CPI-96 (Condiciones de Protección contra Incendios).
- Todos los materiales para aislamiento deberán estar garantizados mediante certificado, especificando sus características técnicas, cualidades y su funcionalidad.
- Deberán ser incombustibles e inmunes contra parásitos mediante tratamientos anteriores a su colocación.

MATERIALES

- Los materiales utilizados como aislantes, cumplirán el apartado correspondiente de este pliego, según el tipo de material que se trate.

NORMATIVA TÉCNICA

- *NBE-CT-79
- *NTE-CA-88
- *NBE-CPI-96
- *Normas UNE aplicables

05.08.02. AISLAMIENTO TÉRMICO POLIURETANO PROYECTADO

ÁMBITO DE APLICACIÓN

- Se utilizará la espuma de poliuretano aplicada "in situ", como aislante térmico en cámaras de fachada y en techos de zonas de otro uso en contacto con la vivienda, en distintas densidades según cálculo.

MATERIALES

- La espuma de poliuretano realizada "in situ" cumplirá el apartado correspondiente a espumas de este pliego.
- La densidad mínima de la espuma será de 35 Kg/m³. y la conductividad térmica será como máximo de 0,020 Kcal/m 1Ch.

EJECUCIÓN

- Se realizará la mezcla de los componentes en la proporción indicada por el fabricante.
- Se aplicará al menos una capa de espesor mínimo 3 cm.



- Una vez aplicada, la espuma presentará una estructura uniforme, homogénea, sin discontinuidades apreciables por la presencia de grietas, huecos o vetas debidos a un mezclado defectuoso.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

- Se controlará cada 100 m⁵ aplicados:
 - ☒ La realización de la mezcla de los componentes se ha realizado correctamente, según las indicaciones del fabricante.
 - ☒ La espuma cubre la totalidad de la superficie a aislar.
 - ☒ El espesor de la espuma es de 3 cm. como mínimo.
 - ☒ No se aprecian discontinuidades o vetas en su superficie.

MEDICIÓN Y ABONO

- El aislamiento con espuma de poliuretano se medirá por metro cuadrado (m²) de superficie ejecutada deduciendo huecos mayores a 1 m². Se desglosarán en distintas unidades los diferentes tipos de densidades de la espuma utilizada según la zona a aislar ya sea en vertical o en horizontal. Se incluirán en la unidad todos los elementos auxiliares necesarios para realizar completamente la unidad.

05.08.03. AISLAMIENTO TÉRMICO PLANCHAS DE POLIURETANO EXPANDIDO

ÁMBITO DE APLICACIÓN

- Se podrán utilizar las planchas de poliuretano expandido autoextinguible como aislante termo-acústico, de distintos espesores y densidades según necesidades de cálculo.

MATERIALES

- Las planchas espuma de poliuretano cumplirán el apartado correspondiente a planchas de plástico espumado de este pliego.
- La densidad mínima de la espuma para las planchas será de 30 Kg/m³.

EJECUCIÓN

- Se colocarán las planchas de la forma indicada por el fabricante.
- Una vez colocadas las planchas no se apreciarán defectos en las juntas, uniones y ángulos entrantes o salientes.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

- Se controlará cada 100 m² colocados:
 - ☒ La colocación de las planchas es correcta.
 - ☒ Las juntas no tienen discontinuidades

MEDICIÓN Y ABONO

- Las planchas para aislamiento se medirán por metro cuadrado (m²) de superficie ejecutada deduciendo huecos mayores a 1 m². Se desglosará en distintas unidades los diferentes tipos de densidades de la plancha utilizada y según la zona a aislar ya sea en vertical o en horizontal. Se incluirán en la unidad todos los elementos auxiliares necesarios para realizar completamente la unidad.

05.08.04. AISLAMIENTO TÉRMICO PLANCHAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO

ÁMBITO DE APLICACIÓN

- Se podrán utilizar las planchas de poliestireno expandido como aislante termo-acústico, de distintos espesores y densidades según necesidades de cálculo.

MATERIALES

- Las planchas de poliestireno expandido cumplirán el apartado correspondiente a planchas de plástico espumado de este pliego.
- La densidad mínima de la espuma para las planchas será de 9 Kg/m³.

EJECUCIÓN

- Se colocarán las planchas de la forma indicada por el fabricante.
- Una vez colocadas las planchas no se apreciarán defectos en las juntas, uniones y ángulos entrantes o salientes.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

- Se controlará cada 100 m² colocados:
 - ☒ La colocación de las planchas es correcta.
 - ☒ Las juntas no tienen discontinuidades

MEDICIÓN Y ABONO

- Las planchas para aislamiento se medirán por metro cuadrado (m²) de superficie ejecutada deduciendo huecos mayores a 1 m². Se desglosará en distintas unidades los diferentes tipos de densidades de la plancha utilizada y según la zona a aislar ya sea en vertical o en horizontal. Se incluirán en la unidad todos los elementos auxiliares necesarios para realizar completamente la unidad.

Si forma parte integrante de una cubierta invertida, irá incluida en su medición y no se medirá aparte.

05.08.05. IMPERMEABILIZACIÓN: LAMINAS DE BETÚN ELASTOMÉRICO

ÁMBITO DE APLICACIÓN



- Se utilizarán las láminas de betún elastomérico como material para impermeabilizar, en distintos pesos según necesidades de cálculo.

MATERIALES

- Las láminas de betún elastomérico cumplirán el apartado correspondiente a láminas bituminosas de este pliego.

EJECUCIÓN

- Se colocarán las láminas de la forma indicada por el fabricante, manteniendo en todo momento los solapes y refuerzos necesarios.
- Una vez colocadas las planchas no se apreciarán defectos en las juntas, uniones y ángulos entrantes o salientes.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

- Se controlará cada 100 m² colocados:
 - ☒ La colocación de la lámina es correcta.
 - ☒ Se han realizado los solapes mínimos.

MEDICIÓN Y ABONO

- Las láminas para impermeabilización se medirán por metro cuadrado (m²) de superficie ejecutada deduciendo huecos mayores a 1 m². Se desglosará en distintas unidades según los diferentes tipos de lámina utilizada y según la zona a impermeabilizar ya sea en vertical o en horizontal. Se incluirán en la unidad todos los elementos auxiliares necesarios para realizar completamente la unidad.
- Si forma parte integrante de una cubierta invertida, irá incluida en su medición y no se medirá aparte.

05.08.06. IMPERMEABILIZACIÓN: LAMINA DE NÓDULOS DE POLIETILENO:

ÁMBITO DE APLICACIÓN

- Se utilizarán las láminas de nódulos, como material para impermeabilizar el trasdós de muros de sótanos ante la presencia de nivel freático por encima del plano de cimentación.

EJECUCIÓN

- Se colocarán las láminas de la forma indicada por el fabricante, manteniendo en todo momento los solapes y refuerzos necesarios.
- Una vez colocadas las planchas no se apreciarán defectos en las juntas, uniones y ángulos entrantes o salientes.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

- Se controlará cada 100 m² colocados:
 - ☒ La colocación de la lámina es correcta.
 - ☒ Se han realizado los solapes mínimos.

MEDICIÓN Y ABONO

- Las láminas se medirán por metro cuadrado (m²) de superficie ejecutada deduciendo huecos mayores a 1 m². Se desglosará en distintas unidades según los diferentes tipos de lámina utilizada y según la zona a impermeabilizar ya sea en vertical o en horizontal. Se incluirán en la unidad todos los elementos auxiliares necesarios para realizar completamente la unidad.

05.09.00. PAVIMENTOS:

05.09.01. SOLADO CON BALDOSA DE TERRAZO

MATERIALES

- Las baldosas de terrazo cumplirán el apartado correspondiente de este Pliego.
- Los rodapiés tendrán una altura mínima de siete centímetros (7 cm) y un espesor mínimo de dos centímetros (2 cm).
- La arena de río tendrá un tamaño máximo de grano de cinco milímetros (5 mm).

EJECUCIÓN

- El terrazo de baldosas se ejecutará con una capa inicial de arena de río de dos centímetros (2 cm) de espesor cuidando que quede una superficie continua, y una segunda capa de mortero de cemento M-40a de dosificación 1:6 con cemento Portland tipo I clase 35 y espesor dos centímetros (2 cm). Se colocarán las baldosas humedecidas bien asentadas y rellenando las juntas con lechada de cemento CEM-II/32,5. No habrá variaciones superiores a cuatro milímetros (4 mm) en su planeidad.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

- Se comprobará la ejecución del pavimento cada 100 m²:
 - ☒ El espesor de la capa de arena y de mortero será el especificado.
 - ☒ No tendrá ausencia de lechada en las juntas.
 - ☒ La planeidad del pavimento no tendrá variaciones superiores a 4 mm. ni cejas superiores a 1 mm.
 - ☒ La horizontalidad del pavimento no tendrá pendientes superiores al 0,5 %.

NORMATIVA TÉCNICA

* NTE-RSR

MEDICIÓN Y ABONO



Se medirá por metro cuadrado (m²) de pavimento colocado, incluyendo en la unidad la base de arena y mortero, el humedecido, enlechado, pulido, abrillantado, cortes, relleno de juntas y limpieza.

05.09.02. SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICAS

MATERIALES

- Las baldosas cumplirán los apartados correspondientes de este Pliego. La cara vista no presentará grietas o manchas. La cara posterior presentará los relieves adecuados para la buena adherencia de la pieza. Si el acabado es esmaltado, éste será totalmente impermeable e inalterable a la luz.
- La lechada de cemento tendrá una dosificación de novecientos kilogramos de cemento BL-V por metro cúbico (900 kg/m³) de agua de amasado, y arena cuyo tamaño máximo del árido pase por el tamiz 0,08 mm. según UNE 7070, en cantidad suficiente para obtener una mezcla después de batida, homogénea y fluida.
- La arena de río, en la capa base, tendrá un tamaño máximo de cinco milímetros (5 mm).
- La dosificación del mortero de cemento tipo M-40 a, será 1:6, con una proporción de 250 Kg de cemento CEM-II/32.5, 1,10 m³ arena y 0,255 m³ de agua.

EJECUCIÓN

- Los pavimentos de baldosas recibidas con mortero se ejecutarán con una primera capa de arena de espesor dos centímetros (2 cm), sobre la que se extenderá una segunda capa de mortero de cemento M-40a de dosificación 1:6 con el mismo espesor. Se colocarán las baldosas bien asentadas sobre el mortero fresco con juntas de ancho no menor a un milímetro (1 mm), y se rellenarán las juntas con lechada de cemento. Transcurrido el tiempo de secado se eliminarán los restos de lechada y adhesivo y se limpiará la superficie.
- Los pavimentos de baldosas pegadas se ejecutarán de manera análoga a los recibidos con mortero aplicando el adhesivo sobre la capa de mortero de 2 cm. limpia y con una humedad no superior al tres por ciento (3%).

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Se controlará cada 100 m² que:

- ☒ La ejecución del pavimento será la correcta, el espesor de la capa de arena y de mortero será la especificada y no faltará lechada en las juntas.
- ☒ La planeidad del pavimento medida por solape con regla de 2 m. no tendrá variaciones superiores a cuatro milímetros (4 mm.), ni cejas mayores de dos milímetros (2 mm.).
- ☒ El pavimento será horizontal no admitiéndose pendientes superiores a 0,5%.

NORMATIVA TÉCNICA

* NTE-RSR

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por metro cuadrado (m²) incluyendo en la unidad la capa de arena, la lechada y la limpieza.

05.09.03. SOLADO CON PARQUET DE MADERA

MATERIALES

- La madera cumplirá los apartados correspondientes de este Pliego. Será frondosa o resinosa con peso específico superior a cuatrocientos (400) kg/m³, humedad no superior al ocho por ciento (8%), envejecimiento natural de seis (6) meses y tensión de rotura superior a cien (100) kg/cm². Las tablillas tendrán un espesor superior a ocho (8) milímetros. En las baldosas de parquet hidráulico, las tablillas estarán unidas a una base de mortero de espesor mínimo diez milímetros (10 mm).
Vendrán embaladas en cajas con la marca y dirección del fabricante y se almacenarán en locales ventilados, protegidas de la humedad, la intemperie y focos de calor excesivos.
- El adhesivo y el barniz estarán en posesión del Documento de Idoneidad Técnica.

EJECUCIÓN

- La colocación de las piezas de parquet se realizará cuando el local esté terminado y acristalado, antes de la pintura.
- Se lijará y barnizará después de la pintura.
- El pavimento con baldosas de parquet hidráulico o de mosaico se colocará sobre una capa de mortero de cemento de dosificación 1:6 y el espesor inferior a 25 mm., en el primer caso, o 1:3 y espesor 30 mm. en el segundo. En el caso del mosaico, sobre la capa fratasada y limpia se extenderá el adhesivo cuando su humedad sea inferior al tres por ciento (3%). Se colocarán las piezas a tope separadas ocho milímetros (8 mm) de los paramentos. Una vez acuchillado y lijado, se aplicará el barniz en tres manos, lijando la primera de ellas. Los defectos de planeidad no serán superiores a dos milímetros (2 mm).

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

- Se controlará cada 100 m² de pavimento que:
 - ☒ La ejecución del pavimento es correcta, el espesor de mortero será el especificado y no habrá juntas superiores a 0,5 mm.
 - ☒ La planeidad del pavimento medida con regla de 2 m. no tendrá variaciones superiores a 4 mm.
 - ☒ La horizontalidad del pavimento no tendrá pendientes superiores al 0,5%.
 - ☒ La separación entre baldosas y paramentos verticales no será inferior a 6 mm. ni superior a 9 mm.



NORMATIVA TÉCNICA

*NTE-RSR

MEDICIÓN Y ABONO

- Se medirá por metro cuadrado (m²) de superficie ejecutada incluyendo la solera base, la colocación, acuchillado, lijado y dos manos de poliuretano y una de urea formol.

05.10.00. REVESTIMIENTOS:

05.10.01. APLACADOS DE PIEDRA

MATERIALES

- Las placas de piedra natural cumplirán el apartado correspondiente de este Pliego.
- Las placas de piedra artificial estarán fabricadas con arenas procedentes de la piedra natural triturada que se quiere imitar y cemento Portland, con los colorantes y aditivos que se estimen oportunos. Contendrán las armaduras de acero necesarias para evitar daños en el transporte y uso final.
- Los anclajes deberán soportar por sí solos el peso de las placas. Serán resistentes a la corrosión y consistirán en escarpas, tornillos o grapas de bronce, cobre o latón, o alambres de 5 mm. de diámetro de latón, cobre o hierro galvanizado.

EJECUCIÓN

- Previamente a la colocación de las placas se mojará el paramento de la fábrica a revestir, así como las placas cuya absorción sea superior al 0.5 %.
- La colocación en obra de las placas se realizará suspendiéndolas exclusivamente de los ganchos o dispositivos previstos a tal fin, con el sistema de fijación señalado en el proyecto. Esta fijación se confiará únicamente a los dispositivos de anclaje estudiados previamente.
- El hueco intermedio entre las placas y la fábrica quedará relleno con mortero del tipo que fije la Dirección Facultativa.
- Los anclajes de carpinterías, barandillas, etc. se fijarán sobre la fábrica, nunca sobre el chapado.
- El chapado seguirá las juntas de dilatación del edificio.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

- Se realizarán las inspecciones periódicas necesarias para comprobar la ejecución de la unidad y que se cumple con lo especificado en el presente artículo.
- Los materiales o unidades que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

CONDICIONES DE SEGURIDAD

Se emplearán borriquetas o caballetes para el apoyo de los andamios. Los andamios con una altura superior a 2 mt. estarán provistos de barandilla y rodapié.

Al iniciarse la jornada, se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares, comprobándose sus protecciones y estabilidad.

Se cumplirán todas las disposiciones generales que sean de aplicación así como las indicadas en el Estudio de Seguridad correspondiente.

MEDICIÓN Y ABONO

- Se medirá por metro cuadrado (m²) incluyendo en la unidad los anclajes y elementos auxiliares necesarios para la ejecución de la unidad.

05.10.02. REVESTIMIENTOS CERÁMICOS: ALICATADOS

ÁMBITO DE APLICACIÓN

- Los alicatados son revestimientos de paramentos interiores con azulejo.
- Se utilizará este revestimiento en locales húmedos y en aquellos que exijan especiales condiciones higiénicas.
- Los azulejos se pueden recibir con mortero de cemento o con pegamento adhesivo.

MATERIALES

- Azulejo.- cumplirá el apartado correspondiente de este pliego.
- Mortero bastardo de cemento y cal.- cumplirá el apartado correspondiente de este pliego. Será de consistencia seca y dosificación 1:3:7
- Lechada cemento blanco o del color de los azulejos.

EJECUCIÓN

- Previamente a su colocación los azulejos deberán sumergirse en agua a saturación y orearse a la sombra doce horas (12 h) como mínimo.
- La superficie no presentará ningún alabeo ni deformación. Se emplearán los instrumentos adecuados para realizar mecánicamente los cortes y taladros.
- Las juntas del alicatado se rellenarán con lechada de cemento blanco y el conjunto se limpiará doce horas (12 h) después.
- Se empleará azulejo romo o inglete en las aristas salientes de los paramentos.
 - ☐ Alicatado con mortero de cemento
- Sobre el paramento limpio y aplomado se colocarán los azulejos a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar este, con un mortero de consistencia seca de un centímetro (1 cm) de espesor, que rellene bien todos los huecos golpeando las piezas hasta que encajen perfectamente.



☑ Alicatado con adhesivo.

- El azulejo estará seco y con la cara posterior limpia.
- Se alicatará sobre una superficie maestreada plana y lisa de cemento, yeso o escayola con una humedad no mayor del 3% a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar este.
- El adhesivo se extenderá en la pared con la llana y se rayarán, o se aplicará sobre la cara posterior del azulejo, según las instrucciones del fabricante.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

- Se controlará cada 30 m² y no menos de un control por local

☑ Alicatado con mortero de cemento.

- La aplicación del mortero de agarre no deberá tener variaciones de espesor.
- Las juntas serán paralelas con tolerancias de ☑ 1 mm. en 1 mt. de longitud.
- La planeidad del alicatado en todas direcciones medido con regla de 2 mt. no tendrá variaciones superiores a 2 mm.

☑ Alicatado con adhesivo.

- El paramento a revestir no tendrá una humedad superior al 3%.
- El adhesivo se aplica de la forma indicada en las instrucciones del fabricante.
- Las juntas serán paralelas entre sí, con tolerancia de ☑ 1 mm. en 1 mt. de longitud.
- La planeidad del alicatado en todas direcciones, medido con regla de 2 mt. no tendrá variaciones superiores a 2 mm.

VISADO según RD 1000/2010 y los Reglamentos Colegiales. Sometido a control urbanístico
Se adjunta informe

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CASTILLA-LA MANCHA
EXP. GU 2024/0620 REG. GU 202402165
FECHA: 01 AGO. 2024



<https://visados.coacm.es/verificardocumentacion/>
REF: 2024072214242247
CSV: e389a2de-de928ec-d7180fd3-a481495b



CONDICIONES DE SEGURIDAD

- Los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.
- Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas, por encima de 3 m., se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.
- Los recipientes de adhesivo estarán alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa.
- Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación y las indicadas en el Plan de Seguridad correspondiente.

NORMATIVA TÉCNICA

*NTE-RPA

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por metro cuadrado (m²) de superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores a 0,5 m².

05.11.00. ENFOSCADOS Y REVOCOS:

05.11.01. ENFOSCADOS

DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

- Los enfoscados son revestimientos continuos realizados con mortero de cemento, de cal o mixtos, en paredes y techos interiores o exteriores.

* Limitaciones de empleo.

- No son aptas para enfoscar las superficies de yeso ni las superficies realizadas con materiales de resistencia análoga o inferior al yeso.
- Se respetarán las juntas estructurales del edificio.
- En enfoscados exteriores vistos es necesario hacer un llagueado, en recuadros de lado no mayor de 3 mt., para evitar los agrietamientos.
- Se cortará el paso de agua de lluvia, jardineras u otros usos, en los techos exteriores mediante goterón.
- Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm., se realizará por capas sucesivas sin superar este espesor.

* Condiciones del soporte.

- El soporte deberá presentar una superficie limpia y rugosa.
- Para enfoscar sobre superficies lisas de hormigón es necesario crear rugosidades en la superficie por picado, con retardadores superficiales de fraguado o colocando sobre ella una tela metálica tipo gallinero.
- Los enfoscados se realizarán sobre paramentos previamente limpios y humedecidos. Los elementos estructurales de acero que vayan a ser enfoscados serán forrados previamente con piezas cerámicas o de cemento.
- Cuando se vayan a enfoscar elementos verticales no enjarjados se colocará una tela metálica de refuerzo.

MATERIALES

- El mortero de cemento cumplirá el apartado correspondiente de este pliego.
- La dosificación del mortero se elegirá en función del tipo de soporte que sea, su situación al interior o exterior y en función de la composición del revestimiento de terminación o su material de agarre.

- Se usará la tabla siguiente:

Tipo de soporte				
Composición del revestimiento de terminación o de su material de agarre	Sin cal		Con cal	
	Exterior CKA	Interior CKA	Exterior CKA	Interior CKA
Sin revestimiento de terminación o agarres sintéticos	1/-/3	1/-/4	-/1/3	-/1/4
Terminación o agarre con cemento	1/-/3	1/-/4	1/1/6	1/1/8
Terminación o agarre con cal	1/1/6	1/1/8	-/1/3	-/1/4
Enlucidos con yeso	---	1/-/6	---	-/1/5

* Espesores del enfoscado.

- El espesor E en mm., se elegirá en función del tipo de terminación que deba ir sobre el enfoscado y de la situación de este, al interior o al exterior.



Espesor E en mm.				
Tipo de terminación sobre el enlucado	Exterior		Interior	
	Pared	Techo	Pared	Techo
Sin revestimiento posterior, pintura o revestimiento flexible o ligero pegado	15	12	12	10
Estucos y revocos	12	10	10	10
Plaqueados	10	10	10	10
Enlucidos con yeso	--	--	10	10

* Acabados del enlucado

- Los enlucados admiten los siguientes acabados en función del tipo de terminación que se desee dar al enlucado.
 - ☐ Rugoso: Cuando sirva de soporte a un revoco, estuco o plaqueado con piezas menores de 5 x 5 cm. recibidas con pasta o mortero.
Para dejar oculto.
 - ☐ Fratasado: Cuando sirva de soporte a un enlucado, pintura rugosa o plaqueado con piezas menores de 5 x 5 cm. recibidas con pasta o mortero o piezas recibidas con adhesivo.
Para dejar visto o enlucado, pudiendo estar sometido a la acción directa de la lluvia.
 - ☐ Bruñido: En enlucados de cemento cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado flexible o ligero.
Para dejar visto cuando vaya a estar sometido al salpicado de agua.

* Tipos de enlucado.

- El enlucado se puede aplicar en techos o paredes y podrá ser maestreado o sin maestrear.
- El enlucado sin maestrear se utilizará en paramentos interiores o exteriores cuando el enlucado vaya a quedar oculto o la planeidad del paño se vaya a obtener con el revestimiento de terminación como en revocos, estucos o plaqueados con piezas mayores de 5 x 5 cm.
- El enlucado maestreado se utilizará en paramentos interiores o exteriores cuando el enlucado vaya a quedar visto o la planeidad del paño no se pueda obtener con el revestimiento de terminación como en enlucados, pinturas, revestimientos delgados pegados o plaqueados con piezas menores de 5 x 5 cm.

EJECUCIÓN

- Antes de la ejecución del enlucado se comprobará que:
 - 1.- Para enlucados interiores, está terminada la cubierta o tiene al menos tres plantas forjadas por encima.
 - 2.- Para enlucados exteriores, está terminada la cubierta y funcionando la evacuación de aguas. Cuando el enlucado vaya a quedar visto, deberán recibirse previamente los elementos fijos como ganchos y cercos.
 - 3.- Se han tapado los desperfectos que pudiera tener el soporte utilizando el mismo tipo de mortero que para el enlucado.
 - 4.- Ha fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir.
- Durante la ejecución del enlucado:
 - 1.- Se amasará exclusivamente la cantidad de mortero que se vaya a necesitar. No se podrá añadir agua al mortero después de su amasado.
 - 2.- Se humedecerá el soporte previamente limpio.
 - 3.- Se protegerá durante la ejecución de las inclemencias del tiempo:
 - En tiempo de heladas se suspenderá la ejecución y se comprobará la parte enlucada al reanudar los trabajos.

- En tiempo lluvioso se suspenderá la ejecución cuando el paramento no esté protegido y se cubrirá la superficie con lonas o plásticos.
- En tiempo extremadamente seco y caluroso o en superficie sobrecalentadas expuestas al sol, se suspenderá la ejecución. Igualmente se suspenderá, cuando la superficie esté expuesta a vientos secos y cálidos.

- Previamente al final del fraguado del enlucado se podrán dar los distintos acabados:
 - ☐ Rugoso: bastará el acabado que dé el paso de regla.
 - ☐ Fratasado: se pasará el fratas sobre la superficie todavía fresca hasta conseguir que ésta quede plana.
 - ☐ Bruñido: se conseguirá una superficie lisa aplicando con llana una pasta de cemento tapando poros e irregularidades.
- Cuando el enlucado sea maestreado las maestras no estarán separadas más de un metro (1 m).

CONDICIONES DE SEGURIDAD

- Al iniciar la jornada se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares, comprobando sus protecciones y estabilidad del conjunto.
- Cuando las plataformas sean móviles se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su deslizamiento.



- Se acotará la parte inferior, donde se realiza el enfoscado. En la parte superior no se realizarán otros trabajos.
- Se cumplirán además todas las disposiciones que sean de aplicación y lo indicado en el Plan de Seguridad correspondiente.

CONTROL Y CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

- Se controlará cada 100 m² de superficie en paredes y cada 50 m² de superficie en techos:
 - ☒ El soporte deberá estar limpio e humedecido.
 - ☒ El mortero tendrá la dosificación especificada en la documentación técnica.
 - ☒ El espesor y/o acabado deberá ajustarse a lo especificado en la documentación técnica.
 - ☒ No tendrá defectos de planeidad medidos con regla de 1 m., superiores a 5 mm. si no es maestreado, o a 3 mm. si es maestreado.
 - ☒ Si es maestreado, la distancia entre las maestras no será superior a 1 mt. y se habrán colocado también en aristas, esquinas y rincones.
- Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

NORMATIVA TÉCNICA

*NTE-RPE.

MEDICIÓN Y ABONO

- Se medirá por metro cuadro (m²) de superficie ejecutada incluyendo el tipo de acabado y los medios auxiliares necesarios. Se deducirán huecos superiores a 1 m²

05.11.02. REVOCOS

DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

- Los revocos son revestimientos continuos para acabados de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, de cal o de resinas sintéticos.
- Los revestimientos se cortarán en las juntas estructurales del edificio así como a nivel del paramento terminado o línea superior del zócalo o rodapié.

MATERIALES

- Cemento blanco, cumplirá el apartado correspondiente de este pliego.
- Arena, cumplirá el apartado correspondiente de este pliego, precederá de trituraciones de rocas y vidrios, con grano anguloso y superficie rugosa de tamaños comprendidos entre 0,3 y 5 mm. en un 90% aproximadamente y el resto serán finos entre 0,1 y 0,3 mm.
- Morteros de cemento cumplirá al apartado correspondiente de este pliego. La dosificación de 1 m³ de mortero será:

	Cemento (Kg)	Arena (Kg)	Agua (Litros)
1:1	920	950	270
1:2	600	1.300	265

-Mortero de cal cumplirá el apartado correspondiente de este pliego. La dosificación de 1 m³ de mortero será:

	Cemento (Kg)	Arena (Kg)	Agua (Litros)
1:4	200	1.600	270

- Mortero de resinas sintéticas. Es un mortero preparado y envasado cuyas características y especificaciones vendrán indicadas por el fabricante en el envase.

EJECUCIÓN

* Antes de la ejecución.

- Previamente al revoco se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.
- Se comprobará que el mortero del enfoscado sobre el que se va a revocar ha fraguado.

* Durante la ejecución.

- Se amasará exclusivamente la cantidad de mortero que se vaya a necesitar, evitando el rebatido y la adición posterior de agua. Antes de confeccionar un nuevo mortero, se limpiarán los útiles de amasado.
- El revoco tendido con mortero de cemento se aplicará con llana sobre la superficie limpia y humedecida empezando por la parte superior del paramento. Su espesor mínimo será de ocho milímetros, (8 mm) y podrá tener los siguientes acabados:



- ☑ Picado: se pasará la llana fuertemente para eliminar los poros y se lavará con brocha y agua y una vez endurecido el mortero, se picará con cincel o bujarda.
- ☑ Raspado: se raspará con una rasqueta metálica cuando la superficie aún no haya endurecido.
- El revoco tendido con mortero de cal se ejecutará empezando por la parte superior del paramento con fratás en dos capas con un espesor total mayor de diez milímetros (10 mm). La 20 capa será de grano más fino y se aplicará cuando haya secado la primera. Podrá tener los siguientes acabados:
 - ☑ Lavado: se lavará con brocha y agua antes de que endurezca, quedando los granos del árido en la superficie.
 - ☑ Picado: tras el lavado antes descrito se picará con martillina.
 - ☑ Raspado: se raspará con una rasqueta metálica cuando la superficie aún no haya endurecido.
- El revoco proyectado con mortero de cemento se realizará a base de capas sucesivas proyectadas con escobilla o mecánicamente, a cuarenta y cinco grados (45°) sobre la anterior y con un espesor mínimo total de siete milímetros (7 mm). La primera capa se aplicará con fratás y tendrá un espesor no inferior a 3 mm..
- El revoco tendido o con mortero de resinas sintéticas se aplicará con llana de acero inoxidable iniciando el tendido por la parte inferior del paramento en pequeñas superficies y de arriba abajo para grandes superficies. La llana se apretará hasta conseguir una superficie uniforme. La superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m5. El espesor del revoco no será inferior a 15 mm. Podrá tener los siguientes acabados:
 - ☑ Pétreo: Terminación de la propia llana.
 - ☑ Raspado: Se pasa el fratás mojado en agua en la dirección deseada y a continuación se alisa con la llana.
 - ☑ Picado: Acabado con rodillo de esponja o lana.
- Se suspenderá la ejecución del revoco cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0°.
- En tiempo extremadamente seco o caluroso, cuando la temperatura sea superior a 30° a la sombra, se suspenderá la ejecución del revoco.
- Asimismo en tiempo lluvioso se suspenderá la ejecución cuando el paramento no esté protegido y se cubrirá la superficie revocada con lonas o plásticos.
- * Después de la ejecución.
 - Se evitarán los golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante su período de fraguado.
 - En ningún caso se permitirán los secados artificiales.
 - Una vez transcurridas 24 horas de su ejecución se mantendrá húmeda la superficie revocada con mortero de cemento o cal hasta que haya fraguado.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

- Se controlará cada 100 m5:
 - ☑ La preparación del soporte deberá estar limpia y/o humedecida.
 - ☑ La dosificación del mortero se ajusta a lo especificado en la documentación técnica, así como el espesor y acabado del revoco.
 - ☑ No habrá defectos de planeidad medida con regla de 1 m., superiores a 5 mm.
 - ☑ No habrá presencia de coqueas.
 - ☑ El revoco quedará interrumpido en las juntas estructurales.

CONDICIONES DE SEGURIDAD

- Al iniciar la jornada se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares, comprobando barandillas, rodapiés y demás protecciones así como la estabilidad del conjunto.
- Cuando las plataformas sean móviles se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento.
- Se acotará la parte inferior donde se realice el revoco y en la parte superior no se realizarán otros trabajos.
- Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación y lo indicado en el Plan de Seguridad correspondiente.

NORMATIVA TÉCNICA

*NTE-RPR

MEDICIÓN Y ABONO

- Se medirá por metro cuadro (m5) de superficie ejecutada incluyendo el tipo de acabado y los medios auxiliares necesarios. Se deducirán huecos superiores a 1 m5

05.12.00. REVESTIMIENTOS DE YESO:

05.12.01. TENDIDOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

- Los tendidos, guarnecidos y enlucidos son revestimientos continuos, con pasta de yeso, en paredes y techos interiores.
- No se revestirán con yeso las paredes y techos de locales en los que esté prevista una humedad relativa habitual superior al 70%, ni en aquellos que frecuentemente hayan de ser salpicados por el agua, como consecuencia de la actividad desarrollada.
- Las superficies de acero que hayan de ser revestidas con yeso, se forrarán previamente con una superficie cerámica. Los techos de forjado con vigueta de acero, llevarán protegida el ala inferior del perfil con piezas cerámicas o de cemento.



- Las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico se harán rugosas salpicándolas con mortero 1:3 de cemento, rayándolas o picándolas con martillina.
- Cuando el revestimiento de yeso deba tener un espesor superior a 15 mm., se realizará por capas sucesivas que no superen este espesor. Será necesario, en este caso, que la capa anterior a la que se va realizar, tenga consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar esta última y presente una superficie rayada.

* Aplicación

☐ Tendido de yeso.

Se utilizará para revestir superficies cerámicas o de hormigón, en paredes o techos cuando su terminación deba realizarse con pinturas rugosas, papel de poco cuerpo o acabado de análogo poder cubriente. Se usará la pasta de yeso YG-20 y tendrá un espesor mínimo de 15 mm.

☐ Guarnecido de yeso.

Se utilizará para revestir superficies cerámicas o de hormigón, en paredes o techos cuando su terminación deba realizarse con papel grueso, corcho, plásticos, revestimientos textiles o acabado de análogo poder cubriente o cuando el guarnecido deba servir de base a un enlucido. Se usará la pasta de yeso YG-12 y tendrá un espesor mínimo de 12 mm.

☐ Enlucido de yeso.

Se utilizará para revestir superficies previamente guarnecidas o enfoscadas fratasadas, en paredes, o techos, cuando su terminación deba realizarse con pinturas lisas o acabado de análogo poder cubriente. Se usará la pasta de yeso YF-25 y tendrá un espesor mínimo de 3 mm.

MATERIALES

- Pastas de yeso.- Cumplirán el apartado correspondiente de este pliego.
- Guardavivos.- Podrán ser de chapa de acero galvanizada o de material plástico. Su espesor será de 0,6 mm. y 2 m. de longitud.

EJECUCIÓN

- Previamente a la ejecución de los tendidos o guarnecidos de yeso se habrá terminado la cubierta del edificio o al menos habrá tres forjados sobre la planta que se vaya a revestir, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, terminado los trabajos de escayola, alicatados y aplacados y repasado el paramento, tapando los desperfectos que pudiera haber.
- Los muros exteriores deberán estar terminados, incluso revestido exterior si lo lleva, antes de realizar el guarnecido de yeso.
- La pasta de yeso se aplicará inmediatamente después del amasado, sin adición posterior de agua.
- Los tendidos y guarnecidos se aplicarán sobre superficies limpias y húmedas, en todas las aristas verticales se colocarán guardavivos.
- Se colocarán maestras en esquinas, rincones, guarniciones de huecos, formados por bandas de yeso de 15 mm en tendidos y 12 mm. en guarnecidos de espesor y cada un metro (1 m) de separación horizontal como máximo, la cara vista de las maestras estarán contenidas en un mismo plano. A continuación se extenderá la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie hasta enrasar con las maestras.
- Los espesores serán de quince milímetros (15 mm) para los tendidos y de doce milímetros (12 mm) para los guarnecidos.
- En los tendidos, antes del final del fraguado se dará un último repaso con pasta de yeso pasada por el tamiz de 0,2 mm.
- Los enlucidos se aplicarán sobre guarnecidos o enfoscados ya fraguados de manera que no se desprendan al aplicar aquellos. El espesor será de tres milímetros (3 mm).
- Las superficies tendrán absoluta planeidad, quedando libres de coqueras y resaltos.
- Todos los revestimientos se cortarán en las juntas estructurales del edificio, y a nivel de pavimento o rodapié según se reciba o no éste sobre el revestimiento de yeso.

* Limitaciones de ejecución.

- No se realizarán estos revestimientos cuando la temperatura en el lugar de utilización de la pasta sea inferior a 5°C.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

- Se controlará cada 200 m⁵ de revestimiento en paredes y cada 100 m⁵ en techos lo siguiente:
 - ☐ Se cumplen las condiciones previas indicadas en el apartado anterior.
 - ☐ La pasta de yeso empleada es la especificada.
 - ☐ Existen maestras cada 3 m. máximo en esquinas, rincones y su espesor no tiene variaciones de ☐ 2 mm.
 - ☐ Se han colocado guardavivos en las esquinas.
 - ☐ La planeidad del paramento medido con regla de 1 m. no tiene variaciones superiores a 3 mm., ni de 15 mm. en toda la longitud o altura del paño.
 - ☐ En tendidos se comprobará que se ha utilizado el yeso tamizado para el último repaso.
 - ☐ El acabado en tendidos y enlucidos estará ausente de coqueras.
 - ☐ Las tolerancias de espesores serán:

Tendidos:	entre 10 y 20 mm.
Guarnecidos:	entre 10 y 15 mm.
Enlucidos:	entre 3 y 5 mm.

CONDICIONES DE SEGURIDAD



- Los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.
- La plataformas que ofrezcan peligro de caída desde más de 2 m., estarán protegidas por barandilla y rodapié.
- Cuando las plataformas sean móviles se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento.
- Se cumplirán, además todas las disposiciones generales que sean de aplicación y la indicaciones del Plan de Seguridad correspondiente.

NORMATIVA TÉCNICA

*NTE-RPG

MEDICIÓN Y ABONO

- Los tendidos y guarnecidos de yeso se medirán por metro cuadrado (m²) de superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores a 1 m².
- Los enlucidos irán medidos y valorados junto con el guarnecido o enfoscado que vaya a cubrir.

05.13.00. TECHOS SUSPENDIDOS:

05.13.01. FALSO TECHO ESCAYOLA

DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

- Los falsos techos de escayola, son techos suspendidos sin juntas aparentes, en interiores de edificios.
- La separación entre el techo suspendido y cualquier canalización o elemento estructural no será menor de 30 mm.
- Se dispondrán juntas de dilatación cada 10 m.

MATERIALES

- Escayola.- Cumplirá las condiciones del apartado correspondiente de este pliego, de calidad E-35-F.
- Plancha escayola.- Cara vista y lisa de espesor 20 mm. Reverso con rigidizadores de cañas de 15 mm. de diámetro formando retícula de 400 mm. entramado de fibras vegetales o sintéticas.
- Caña.- De diámetro entre 15 y 20 mm., estará seca y exenta de fisuras.
- Fijaciones metálicas.- Varilla de acero galvanizado de 3, 5, 8 mm. de diámetro y alambre recocido y galvanizado de 0,7 mm. de diámetro.

☑ Al hormigón.- Clavos de fijación de acero galvanizado de 3 mm. de diámetro, con 30 mm. de penetración y cabeza roscada de 10 mm., con acoplamiento de gancho y tuerca hexagonal.

☑ A bloques de entrevigado.- Hembrilla roscada de acero galvanizado y 4 mm. de diámetro sujeta mediante taco de material sintético de 8 mm. de diámetro.

☑ A viguetas.- Abrazadera de chapa galvanizada con elemento de ajuste regulable y de suspensión.

EJECUCIÓN

- Los falsos techos de escayola se fijarán por medio de elementos metálicos, de cañas o de estopa.
- La fijación metálica se hará mediante varillas galvanizadas suspensoras con gancho cerrado en ambos extremos, sujeta a la parte superior del elemento de fijación con clavos, hembrillas o abrazaderas según el caso, y a la parte inferior a la armadura de la plancha de escayola con alambre de atado galvanizado.
- La fijación mediante cañas al soporte se hará con pellada de pasta de escayola de 80 litros de agua por cada 100 Kg. de escayola y fibra vegetales sintéticas.
- Se dispondrá un mínimo de tres fijaciones por m² de plancha uniformemente repartidas y no alineadas, dispuestas en cualquier dirección (a tresbolillo).
- Las planchas perimetrales estarán separadas de los paramentos verticales 5 mm.
- La junta de dilatación se formará con un trozo de plancha recibida con parte de escayola a uno de los lados y libre en el otro.
- El relleno de las uniones se efectuará con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola en la proporción de 80 litros de agua por cada 100 Kg. de escayola y se acabará interiormente con pasta de escayola en la proporción de 100 litros de agua por cada 100 Kg. de escayola.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

- Se realizarán controles cada 20 m² y no menos de 1 por local.
- ☑ En la fijación al hormigón con clavos, tendrán una penetración superior a 25 mm.
- ☑ En la fijación a bloques de entrevigado, el taco tendrá una penetración superior a 25 mm.
- ☑ En la fijación a viguetas, la abrazadera estará bien ajustada.
- ☑ La fijación de varillas de sujeción será correcta.
- ☑ Las varillas de suspensión o el n^o 1 de cañas por m² de plancha será como mínimo de tres unidades.
- ☑ La planeidad en todas direcciones medido con regla de 2 mt. no será superior a 2 mm.
- ☑ Las uniones entre planchas no tendrán defectos aparentes de relleno o acabado.
- ☑ La separación de la plancha de escayola de los paramentos será de 5 mm.

CONDICIONES DE SEGURIDAD

- Al comenzar el trabajo se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares, comprobándose sus protecciones y estabilidad.
- Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación y las indicadas en el Plan de Seguridad correspondiente.

VISADO según RD 1000/2010 y los Reglamentos Colegiales. Sometido a control urbanístico
Se adjunta informe

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CASTILLA-LA MANCHA
EXP. GU 2024/0620 REG. GU 202402165
FECHA: 01 AGO. 2024



<https://visados.coacm.es/verificar/documentacion/>
REF: 2024072214242247
CSV: e389a2de-de928ec-d7180f03-a481495b



NORMATIVA TÉCNICA

*NTE-RTC

MEDICIÓN Y ABONO

- Se medirá por metro cuadrado (m²) de superficie ejecutada, incluyendo elementos y medios auxiliares. Se deducirán huecos mayores a 1 m².

05.13.02. FALSO TECHO PANELES (PLACAS)

DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

- Se trata de techos con juntas aparentes, en interiores de edificios.
- La separación entre el techo de las placas y cualquier canalización o elemento estructural no será menor de 30 mm.

MATERIALES

- Placas o paneles.
- ▣ De escayola: Cara vista y espesor 25 mm., cumplirá las condiciones del apartado correspondiente de este pliego (E-35).
- ▣ Acústica de escayola: presentará perforaciones en su superficie, e incorporará material absorbente, acústico e incombustible.
- ▣ Acústica metálica: De aluminio anodizado o chapa galvanizada de acero y pintada, con perforaciones en su superficie y espesor no menor de 0,3 mm. Llevará incorporado material absorbente acústico e incombustible.
- ▣ Acústica conglomerada: Estará formada por un conglomerado de lama mineral, fibra de vidrio u otro material absorbente acústico.
- ▣ Acústica de fibras vegetales: Estará formada por fibras vegetales unidas por un conglomerado.
- Fijaciones metálicas - Varillas roscadas para la fijación de los perfiles en T de chapa que sujetan las placas y perfiles LD de chapa como elemento de remate perimetral fijados mediante tacos-tornillos.
- ▣ Al hormigón: Mediante clavos de fijación de acero galvanizado de 3 mm. de diámetro, con 30 mm. de penetración y cabeza roscada de 10 mm., con acoplamiento de gancho y tuerca hexagonal.
- ▣ A bloques de entreejados: Mediante varilla roscada, doblada en fragua e introducida en orificio practicado mecánicamente, el efecto, de 15mm. y retacado con pasta de escayola.
- ▣ A viguetas: Mediante abrazadera de chapa galvanizada con elemento de ajuste regulable y de suspensión.

EJECUCIÓN

- Se fijarán a las partes estructurales del edificio, mediante elementos metálicos (varilla roscas, clavos de fijación o abrazaderas según los casos) en su parte superior, y en su parte inferior, mediante perfiles de chapa en T, LD ó V, según los casos, convenientemente nivelados y unidos entre sí mediante tornillería ó pinzas, en las crucetas de arrastramiento de los encuentros de perfiles.
- La distancia a una dirección entre elementos de suspensión no será superior a 1.200 mm.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

- Se realizarán controles cada 20 m² y no menos de 1 por local.
- Cualquier elemento de fijación deberá soportar al menos, 10 kg.
- Los elementos de remate perimetral no tendrán menos de 2 puntos de fijación por mt.
- La planeidad en tales direcciones medido con regla de 2 mt. no será superior a 2 mm. ni la nivelación admitirá pendientes superiores al 0,5 %.
- La separación entre elementos suspensores no será en ningún caso superior a 1250 mm.

CONDICIONES DE SEGURIDAD

- Al comenzar el trabajo se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares, comprobándose sus protecciones y estabilidad.
- Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación y las indicadas en el Plan de Seguridad correspondiente.

NORMATIVA TÉCNICA

*NTE RTP

MEDICIÓN Y ABONO

- Se medirá por metro cuadrado (m²) de superficie ejecutada, incluyendo elementos y medios auxiliares. Se deducirán huecos mayores a 1 m².

05.14.00. CARPINTERIA DE MADERA:

05.14.01. PUERTAS DE MADERA

ÁMBITO DE APLICACIÓN

- Las puertas de madera son elementos de cerramiento para los huecos de paso interiores y huecos de armarios con carpintería de madera.

CONDICIONES GENERALES

- La madera cumplirá el apartado correspondientes de este Pliego.
- La madera maciza tendrá un peso específico superior a 450 kg/m³ y una humedad no mayor del diez por ciento (10%).

VISADO según RD 1000/2010 y los Reglamentos Colegiales. Sometido a control urbanístico
Se adjunta informe

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CASTILLA-LA MANCHA
EXP. GU 2024/0620 REG. GU 202402165
FECHA: 01 AGO. 2024



<https://visados.coacm.es/verificardocumentacion/>
REF: 202407221424247
CSV: e389a2de-de928ec-d7180f03-a481495b



- Los perfiles se unirán con ensambles encolados suficientemente rígidos, quedando sus ejes en un mismo plano y formando ángulos rectos. Las caras quedarán correctamente cepilladas, enrasadas y sin marcas.

MATERIALES

- Los precerco serán de madera de pino de Flandes de 10 calidad y vendrán montados de taller con las uniones ensambladas y con orificios para el posterior atornillado en obra de las patillas de anclaje, no admitiéndose las patillas clavadas, la separación en el cerco de estos orificios no estará a más de 20 cm. de las esquinas ni será mayor de 85 cm. entre ellos.
- Las patillas serán de acero protegido contra la corrosión.
- Los largueros del precerco de la puerta de paso serán 5 cm. más largos para su anclaje en el pavimento.
- Los precercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra
- Los precercos serán de madera de pino para pintar de 30 mm. de grueso y ancho de 70, 110 o 140 mm. en función del espesor del tabique donde se ubique la puerta
- El tapajuntas será de madera de pino de Tea para pintar o en sapeli/abebay/... para barnizar.
- La hoja de la puerta tendrá concedido la marca de calidad para puertas planas de madera, debiendo cumplir las siguientes características que se exigen:
 - ☒ Resistencia a la acción de la humedad
 - ☒ Comprobación del plano de la puerta
 - ☒ Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente
 - ☒ Resistencia a la penetración dinámica
 - ☒ Resistencia al choque
 - ☒ Resistencia a flexión por carga concentrada en un ángulo.
 - ☒ Resistencia del testero inferior a la inmersión.
 - ☒ Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.
- La hoja será de medidas normalizadas: Altura 2030 mm. y ancho de 825, 725 o 625 mm.
- Los pernios será latonado y estarán compuesto de dos piezas, una que lleva la espiga y otra el casquillo. Entre las dos piezas llevará una arandela de separación. Presentará una superficie plana sin rebabas ni defectos, llevará taladros avellanados para alojar la cabeza del tornillo de fijación.
- Los herrajes de cierre y seguridad serán latonados, con superficie plana sin defectos y su funcionamiento será suave.
- Las puertas del dormitorio principal y de los cuartos de baño o aseo llevarán condena para su cierre por el interior.

EJECUCIÓN

- Se recibirá el precerco a la fábrica mediante las patillas de anclaje con mortero de cemento 1:6 y quedará nivelado y aplomado. Una vez endurecidas las juntas se podrán desmontar las riostras y rastreles del precerco.
- Un vez instalado el cerco se evitará el paso a través de él de carretillas que puedan producirle desperfectos.
- Se realizarán en el cerco los cajeados necesarios para la colocación de los herrajes.
- Se realizarán en la hoja las entalladuras necesarias para la colocación de los herrajes de colgar, cierre y seguridad. La hoja quedará nivelada y aplomada mediante cuñas.
- Los tapajuntas se fijarán con puntas de cabeza perdida, botadas y emplastadas. Los encuentros en ángulo se realizarán a inglete.
- Se colocaran un mínimo de tres pernios por hoja fijados mediante tornillos al cerco y a la hoja.
- Los herrajes de cierre y seguridad se colocarán al final del todo, una vez haya sido pintada la carpintería. Las cerraduras se colocarán embutidas en el canto de la hoja, los bastidores irán en el bastidor de la hoja.
- Cuando las puertas vayan colocadas en dependencias con solados de distinta calidad y/o color, se tendrá en cuenta al colocar la hoja que cuando esta esté cerrada no debe verse desde cada estancia el solado distinto de la otra estancia.

CONTROL DE MATERIALES Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

- Los materiales cumplirán las condiciones especificadas en este Pliego:
 - ☒ Los precercos montados de taller llevarán los orificios para el atornillado de las patillas de anclaje a una distancia no mayor de 20 cm. en las esquinas ni mayor a 50 cm. entre ellas. y llegarán a obra con riostras y rastreles. Los largueros del cerco de la puerta de paso serán 5 cm. más largos.
 - ☒ La hoja llevará la Marca de calidad para puerta de madera.

CONTROL DE EJECUCIÓN Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

- Se controlará cada 10 unidades:
 - ☒ El desplome del cerco no será mayor de 6 mm. con la vertical
 - ☒ La flecha máxima admisible en el cerco será de 6 mm.
 - ☒ La fijación del cerco a la tabiquería es correcta
 - ☒ La holgura de la hoja en el cerco no será mayor de 3 mm.
 - ☒ El número de pernios por hoja no será menor de 3.
 - ☒ La fijación y colocación de los herrajes es correcta.

PRUEBA DE SERVICIO

- Se realizará una prueba de servicio en todas las unidades instaladas:



☑ Se comprobará la apertura/cierre de la hoja y no existirán roces entre partes fijas y móviles.

☑ Se comprobará el accionamiento de la cerradura y manivela no existiendo dificultades en su manipulación y cierre.

CONDICIONES DE SEGURIDAD

- Los materiales combustibles se almacenarán lejos de los focos de calor, fuego o chispas. Las herramientas que se utilicen tendrán doble aislamiento o toma de tierra comprobando las conexiones.
- Se cumplirán además todas las disposiciones de carácter general que sean de aplicación y las indicadas en el Estudio de Seguridad correspondiente.

NORMATIVA TÉCNICA

*NTE-PPV (puertas de madera).

*Normas UNE aplicables

MEDICIÓN Y ABONO

Las puertas de madera se medirán por unidad de puerta, haciendo la diferenciación de unidades según su tamaño y si la puerta es para pintar o para barnizar, así como si va acristalada.

Los frentes de armarios se medirán por metro cuadrado, haciendo la misma diferenciación de unidades que las puertas de madera.

05.15.00. CARPINTERÍA DE ALUMINIO/PVC:

05.15.01. CARPINTERÍA DE ALUMINIO: CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

VISADO según RD 1000/2010 y los Reglamentos Colegiales. Sometido a control urbanístico
Se adjunta informe

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CASTILLA-LA MANCHA
EXP. GU 2024/0620 REG. GU 202402165
FECHA: 01 AGO. 2024



<https://visados.coacm.es/verificardocumentacion/>
REF: 2024072214242247
CSV: e389a2de-de928ec-d7180fd3-ad81495b



- La carpintería de aluminio se utilizará como cerramiento de los huecos en fachada destinados a iluminación natural y ventilación del edificio.
- Las dimensiones de los huecos se calcularán en función de las necesidades de iluminación y ventilación y se elegirá el tipo de apertura adecuado en función de la situación del hueco.

MATERIALES

- Los cercos serán perfiles metálicos provistos de dos patillas por cada lado para su recibido a la fábrica.
- La carpintería de aluminio estará formada por perfiles de aleación de aluminio, de tratamiento 505-T5 según norma UNE 38337 tendrán un espesor medio mínimo de un milímetro y medio (1,5 mm). Serán de color uniforme y no tendrán alabeos, fisuras ni deformaciones, y sus ejes serán rectilíneos. La unión de los perfiles será por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos así como sellado interior, remaches o ensamble a presión. Los ejes serán coplanarios formando ángulos rectos. La capa de anodizado tendrá un espesor mínimo de quince (15) micras. El sellado será adecuado y el resto de los materiales de la carpintería serán inoxidable.
- El fabricante o suministrador de la carpintería de aluminio garantizará la calidad de su producto y aportará los documentos acreditativos que le sean requeridos.

EJECUCIÓN

- Previamente al montaje de la carpintería se habrán recibido los precercos a la fábrica exterior por medio de sus patillas.
- La carpintería se recibirá al precerco perfectamente aplomada y enrasada con el paramento interior.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

- Se controlará cada 10 unidades de carpintería:
 - ☐ El aplomado de la carpintería no tendrá un desplome mayor de 2 mm. en toda su altura
 - ☐ El enrasado de la carpintería con el paramento no tiene variaciones superiores a 2 mm.
 - ☐ El recibido de la carpintería al cerco, peana o caja de persiana es correcto.

PRUEBA DE SERVICIO

- Se realizará una prueba de servicio en todas las unidades instaladas:
 - ☐ Se comprobará la apertura/cierre de las hojas y no existirán roces entre partes fijas y móviles.
 - ☐ Se comprobará el accionamiento de las manivela no existiendo dificultades en su manipulación y cierre.

CONDICIONES DE SEGURIDAD

- Se cumplirán todas las disposiciones de carácter general que sean de aplicación y las indicadas en el Estudio de Seguridad correspondiente.

NORMATIVA TÉCNICA

*NTE-FCL

*Normas UNE aplicables

05.16.00. PERSIANAS:

05.16.01. PERSIANA ENROLLABLE DE PVC

DEFINICIÓN

- Las persianas son elementos de cerramiento en huecos de fachada para oscurecer el interior de los locales y proteger de las vistas.

ELEMENTOS COMPONENTEN LA UNIDAD

- Persiana enrollable de lamas de PVC.
- Guías de persiana
- Caja de enrollamiento
- Sistema de accionamiento manual

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS LAMAS DE PVC

- Las lamas de PVC tendrán un peso específico de 1,40 gr/cm³ mínimo y una temperatura de reblandecimiento Vicat superior a ochenta grados centígrados (80°C) con carga de cinco kilogramos (5 kg), y absorción de agua inferior al uno por ciento (1%). El espesor mínimo del perfil será de un milímetro (1 mm).
- La altura máxima de las lamas será de seis centímetros (6 cm) y la anchura mínima de uno con un centímetros (1.1 cm).
- Las lamas no presentarán fisuras, alabeos ni deformaciones. Presentarán en sus cantos los rebajes necesarios para conseguir que su acoplamiento impida el paso de la luz.
- La lama superior estará provista de cintas para su fijación al rodillo. Estos puntos de fijación coincidirán con las cadenas de unión.
- La lama inferior será más rígida que las restantes y estará provista de dos topes a 20 cm de los extremos para impedir que se introduzca totalmente en la caja de enrollamiento.
- Las persianas enrollables llevarán las lamas unidas por dobles anchos o flejes no corroibles. La separación máxima de las cadenas de unión será de sesenta centímetros (60 cm) entre sí y quince centímetros de los extremos (15 cm), con al menos dos cadenas por persiana.
- El ancho de la persiana será de un centímetro (1 cm.) menor que el hueco, si las guías van adosadas, y tres centímetros (3 cm) mayor si van empotradas.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS GUÍAS DE PERSIANA



- Las guías serán perfiles en forma de U de 1,5 mm. de espesor mínimo, del mismo material y acabado que la carpintería.
- Podrán colocarse formando parte integrante de la carpintería o posteriormente adosadas o empotradas en la fábrica, según indicaciones del proyecto.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CAJA DE ARROLLAMIENTO

- Estará formada por los elementos de cerramiento del hueco para alojamiento de la persiana no previstos en la ejecución de la fachada.
- Los elementos de cerramiento, serán resistentes a la humedad y podrán ser de madera o chapa metálica
- Estarán convenientemente aislados, evitando el posible puente térmico.
- La caja será practicable desde el interior del local para el mantenimiento de la persiana.
- Permitirán el paso de la persiana con una holgura de 3 cm y estará prevista la salida de la cinta.
- La longitud de la caja será igual a la anchura del hueco más 12 cm. a cada lado.
- Las dimensiones interiores de la caja variarán en función de la altura del hueco, pudiendo tomar como referencia la siguiente tabla:

Altura del hueco en cm.	Dimensiones caja en cm.				
	L	H	S	I	J
51	21	26	19	8	10
76	22	27	21	9	11
101	23	28	21	9	11
126	24	29	23	10	12
151	25	30	23	10	12
176	26	31	25	11	13
201	27	32	25	11	13
226	29	34	27	12	14

L = Profundidad; H = Altura; S = Altura tapa registrable; I = Separación eje rodillo a techo; J = Separación eje rodillo a tapa registrable.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA DE ACCIONAMIENTO MANUAL

- Estará compuesto por rodillo, polea, cinta y enrollador automático.
- El rodillo será de sección circular u octagonal y su diámetro mínimo 6 cm. Estará provisto de estribos en los extremos para su apoyo en los soportes. Será resistente a la humedad y capaz de soportar el peso de la persiana.
- La polea será de acero o aluminio, protegidos contra la corrosión o de PVC.
- El diámetro D en cm en función de la superficie S del hueco a cerrar en m² será:
- La cinta será de material flexible y su resistencia a tracción será cuatro veces superior al peso de la persiana con un mínimo de 60 Kg.
- Cuando sea necesario desviar la dirección de la cinta para su enrollamiento en la polea, se dispondrá un elemento guía.
- El enrollador automático permitirá la recuperación continua de la cinta, así como su fijación en cualquier posición.

EJECUCIÓN

- Se fijarán las guías al muro perfectamente aplomadas mediante patillas o tornillos, separadas como mínimo 5 cm de la carpintería. Penetrarán 5 cm por la parte superior en la caja de la persiana.
- La persiana enrollable se fijará al rodillo de elevación mediante grapas: Se introducirá la persiana entre las guías debiendo quedar una holgura de 5 mm.
- En su posición cerrada, la persiana penetrará 10 cm. en la caja de enrollamiento.
- Las juntas de la caja de enrollamiento serán estancas. El rodillo se unirá a la polea y se fijará mediante anclaje de sus soportes a las paredes de la caja quedando horizontal manteniendo las distancias I y J correspondientes.
- La cinta se unirá en sus extremos con el enrollador y la polea quedando 3 vueltas de reserva cuando la persiana esté cerrada.
- El enrollador se fijará al paramento en el mismo plano vertical de la polea y a 80 cm. del suelo.

CONTROL DE EJECUCIÓN Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Cada 10 unidades de persiana se controlará:

- Guías. Situación y aplomado
 - ☐ La separación de las guías a la carpintería no será inferior a 5 cm.
 - ☐ La penetración en la caja de enrollamiento no será inferior a 5 cm.
 - ☐ El desplome no será superior a 2 mm. por metro.
 - ☐ La fijación de las guías será correcta.
- La fijación de la persiana al rodillo será correcta y penetrará mínimo 10 cm. Tendrá topes en sus laterales.



- Las dimensiones de la caja de enrollamiento no serán inferiores en un 5% a las especificadas.
- El sistema de accionamiento estará colocado correctamente y horizontalmente al rodillo.
- La cinta dará al menos 3 vueltas en la polea.
- El enrollador estará en el mismo plano de la polea.

CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

- Se cumplirán todas las disposiciones que sean de aplicación y las indicaciones del Plan de Seguridad correspondiente.

NORMATIVA TÉCNICA

*NTE-FDP

MEDICIÓN Y ABONO

- La persiana se medirá por m⁵, midiendo el hueco de carpintería y añadiendo 10 cm. a su altura. Se incluirá la p.p. de guías (si no van incluidas en la carpintería), tambor, rodillo y sistema de accionamiento.
- La caja de persiana se medirá por ml., midiendo el hueco de carpintería y añadiendo 12 cm. a cada lado. Se especificará el material que lo forma, incluyendo tapa, aislamiento, imprimación y pintura al esmalte sintético.

05.17.00. SANEAMIENTO VERTICAL:

05.17.01. SANEAMIENTO VERTICAL: CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN

- El saneamiento vertical de un edificio a efectos de este pliego se entiende como la red de recogida de aguas residuales y pluviales de los edificios desde su recogida en los canalones o cazoletas de cubierta y desagües de los aparatos sanitarios hasta las bajantes, desde donde partirá la red de saneamiento horizontal.

Las tuberías enterradas, arquetas a pie de bajante, de paso, sifónicas, sumideros, pozos de registro y drenajes se incluirán en la red de saneamiento horizontal.

- Comprenden la red de saneamiento vertical los siguientes elementos:

- ☒ Cazoletas en cubierta
- ☒ Canalones
- ☒ Desagües de los aparatos
- ☒ Bajantes de pluviales y fecales
- ☒ Columnas de ventilación

NORMATIVA TÉCNICA

*Norma Básica de la Edificación CA-88 Condiciones Acústicas en los Edificios.

*Normas UNE aplicables (equipos y materiales).

*Ordenanzas Municipales.

*Normas Tecnológicas de la Edificación. ISS, ISD, ISA.

*PPTG para tuberías de saneamiento de poblaciones del MOPU.

05.17.02. BAJANTES DE PVC

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Se utilizarán para la conducción vertical, desde las cazoletas de las azoteas y/o canalones para agua de pluviales, y desde los desagües de los aparatos para aguas fecales, hasta la arqueta a pie de bajante o colector suspendido.

MATERIALES

Las bajantes serán de PVC y cumplirán el apartado correspondiente a tuberías de PVC de este pliego.

CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Cuando la tubería vaya por el exterior, los dos últimos metros inmediatos al suelo quedarán protegidos para evitar roturas por golpes.

El diámetro de toda bajante no será inferior al mayor de los injertos que acometan a ella, y tendrá un diámetro constante en toda su altura.

Toda bajante de fecales irá provista de un registro a pie de bajante, a base de pieza especial o arqueta.

Las bajantes irán sujetas mediante abrazaderas a intervalos no superiores a 150 cm. y no menos de 2 por tubo, a una la pared de espesor no inferior a 2 pie.

No deberán transmitir ruidos a las fábricas, debiendo colocar material absorbente de ruido en el muro donde se reciban las abrazaderas.

La tubería deberá poder dilatarse libremente, para ello se dejará holgura suficiente en los pasos por el forjado, y para la dilatación longitudinal se colocarán piezas especiales que permitan la libre dilatación.

CONTROL DE EJECUCIÓN

Cada 10 ml de tubería colocada se controlará:

- ☒ Las uniones entre los tubos y las sujeciones son correctas.
- ☒ No existe un desplome superior al 1%.

PRUEBA DE SERVICIO

Se realizará la prueba de servicio haciendo funcionar al 50% de los aparatos que viertan a la bajante, no debiendo existir defectos de circulación o fugas en cualquier punto del recorrido.



MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por metro lineal (ml) de tubería colocada, desglosando en diferentes unidades en función de los distintos diámetros y clase de tubería, incluyendo en la unidad todas las piezas especiales.

15.17.03. DESAGÜES

DEFINICIÓN

- Los desagües sirven para la evacuación de aguas residuales desde los distintos aparatos de los locales húmedos (cocinas, baños, tendederos) hasta la bajante mas próxima.

MATERIALES

- Tubo de PVC del diámetro indicado en proyecto.
- Sifón individual y/o bote sifónico; serán lisos y de un material resistente a las aguas evacuadas, con espesor mínimo de 3 mm.; deben ser accesibles y llevarán incluido en el fondo un dispositivo de registro con tapón roscado.
- Codos, té, injertos, pegamentos y sujeciones galvanizadas.

EJECUCIÓN

- El desagüe de inodoros, vertederos, placas turcas y bote sifónico será directo a la bajante. El de fregaderos, lavaderos y aparatos de bombeo se hará con sifón individual. El del resto de aparatos puede ser de ambas maneras.
- La distancia a la bajante de inodoros, vertederos, placas turcas y bote sifónico, será menor de 1 mts. El resto de aparatos no distará mas de 2,5 mts. del bote sifónico. La distancia del sifón más alejado a la bajante, no será mayor de 2 mts.

CONTROL DE EJECUCIÓN

- Se controlara un desagüe cada 10 aparatos rechazándose diámetros y pendientes diferentes a los especificados; soldaduras defectuosas; distancias entre bridas superiores a 70 cm.; carencias de contratubos o sellados en el paso a través del forjado.
- Se comprobara una válvula de desagüe cada 10 aparatos rechazándose diámetros diferentes a los especificados y uniones defectuosas.
- Se examinara la colocación de un sifón cada 10 aparatos rechazándose diámetros diferentes a los especificados y soldaduras defectuosas en las uniones.
- Se controlara un bote sifónico cada 10, rechazándose dimensiones y recibidos diferentes a los especificados; cierres hidráulicos inferiores a 5 cm.

PRUEBA DE SERVICIO

- Se comprobara el funcionamiento del 20 % de los aparatos no aceptándose defectos de circulación o fugas.

CONDICIONES DE SEGURIDAD

- Se cumplirán todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

MEDICIÓN Y ABONO

- Se medirá por unidad completa instalada.

NORMATIVA TÉCNICA

*NTE-ISS

05.18.00. INSTALACIONES DE FONTANERÍA:

05.18.01. CONDICIONES GENERALES

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Las instalaciones de fontanería comprenden la distribución de agua fría y caliente en inmuebles de todo tipo desde la acometida de la compañía suministradora hasta los aparatos de consumo interiores.

FABRICANTES E INSTALADORES

Los fabricantes de equipos y elementos serán responsables de que sus productos ofrezcan las garantías debidas de calidad y seguridad. Serán responsables directos de que sus equipos cumplan con los requisitos exigidos en el Reglamento de instalaciones.

El montaje de las instalaciones se realizará por empresas que tengan el documento de calificación de "Empresa instaladora" otorgado por el Ministerio de Industria y Energía, así como el personal de montaje estará en posesión del carnet profesional de instalador autorizado de Fontanería y Agua Caliente Sanitaria, editado por el Ministerio de Industria y Energía.

PROYECTO Y DIRECCIÓN DE LA OBRA

En el proyecto de ejecución del edificio, se incluirá la concepción general, esquema de desarrollo y especificaciones generales de la instalación. Se fijarán las dimensiones de los espacios o locales destinados a alojar los distintos equipos y elementos que requiera la instalación. En la memoria se hará constar expresamente el cumplimiento del Reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria y las I.T.I.C. correspondientes, así como la Norma Básica de Instalaciones Interiores de Agua según Orden del Ministerio de Industria 9-12-75 (B.O.E. 13-1-76).



Además del proyecto de ejecución, se desarrollará si es preceptivo un proyecto específico de la instalación, realizado por técnico competente y ateniéndose a los aspectos generales indicados en el proyecto de ejecución del edificio.

El proyecto de instalación previamente visado por el colegio profesional correspondiente deberá presentarse ante la Delegación del Ministerio de Industria y Energía.

La ejecución del montaje de la instalación se llevará a cabo de acuerdo al proyecto específico de la instalación y bajo la dirección de un técnico titulado competente coordinado con la dirección de obra de edificación.

ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

- Armario de acometida general
- Canalización general
- Grupo de presión (si es necesario)
- Centralización de contadores
- Columnas y derivaciones individuales
- Distribución interior

NORMATIVA TÉCNICA

- * Reglamento e Instrucciones Técnicas de las Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria. Según Real Decreto 1618/1980 de 4 de Julio.
- * Norma Básica de Instalaciones Interiores de Agua del Ministerio de Industria y Energía. Orden del 9 de Diciembre de 1.975 (B.O.E. 13-1-1976).
- * Norma Básica de la Edificación CA-81 Condiciones Acústicas en los Edificios, aprobada por Real Decreto 1909/1981 del 24 de Julio de 1.981.
- * Normas UNE aplicables (equipos y materiales).
- * Ordenanzas Municipales.
- * Normas Tecnológicas de la Edificación NTE-IF.
- * PPTG para tuberías de abastecimiento de agua del MOPU.
- * Normas de instalación de la compañía suministradora.

05.18.02. ARMARIO DE ACOMETIDA

ÁMBITO DE APLICACIÓN

El armario de acometida o arqueta se situará en fachada o en lugar con acceso inmediato desde la entrada de la finca.

La dimensión del armario o arqueta variará en función del diámetro de la acometida y se regirá por las dimensiones marcadas por la compañía suministradora, se estas dimensiones, no estuvieran marcadas se tomarán las siguientes como referencia:

Diámetro del contador (mm)	Dimensiones del ARMARIO de acometida		
	Longitud (mm)	Anchura (mm)	Altura (mm)
13-20	620	290	560
30-40	910	340	750
50	1.010	440	800
65	1.300	440	900

Diámetro del contador (mm)	Dimensiones del ARQUETA de acometida		
	Longitud (mm)	Anchura (mm)	Altura (mm)
13-20	800	300	250
30	1.000	300	300
40	1.100	400	350
50	1.500	800	800
65	1.650	900	900
80	1.800	900	1.000



MATERIALES

Armario de acometida - Puede ser prefabricado con las medidas indicadas o bien una hornacina con puertas en chapa o de poliéster. Las puertas del armario tendrán las mismas dimensiones que el interior del armario. El armario estará protegido contra la corrosión con pintura al esmalte sintético. El cierre se realizará con llave universal del tipo que utilice la compañía suministradora.

Contador general - Será propiedad de la cia. suministradora, de chorro múltiple, de turbina y calibrado por la Consejería de Industria y Precintado.

Llave de corte - Será roscada, construida en bronce o latón y espesor mínimo de dos milímetros (2 mm.). Será estanca a una presión vez y media la de servicio.

Tubería de acceso soldado - Cumplirá el apartado correspondiente del presente pliego.

EJECUCIÓN

El armario de acometida se colocará en lugar accesible y de acuerdo con la Compañía Suministradora.

El armario se dejará preparado para que la cia suministradora acometa su tubería, llave de corte y contador, desde allí partirá la canalización en tubo de acero hasta la centralización de contadores.

Las uniones y piezas especiales de la tubería irán roscadas. Para la estanquidad de las uniones se pintarán con minio las roscas y en la unión se empleará estopa o cintas de estanquidad. Se evitará el contacto de la tubería con yeso.

Cuando la conducción vaya recibida a paramentos o forjados lo harán mediante grapas de acero galvanizado con anillos elásticos de goma o fieltro con separación máxima de 2 mt. entre ellas.

En los pasos de muros se dispondrá de manguitos pasamuros con una holgura mínima de 10 mm. rellenando el espacio libre con masilla plástica.

NORMATIVA TÉCNICA

*Normas de la Compañía Suministradora

*NTE-IF

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por unidad de armario colocado, incluyendo el tramo de tubería desde el armario hasta la centralización de contadores y llaves de paso necesarias.

05.18.03. GRUPO DE PRESIÓN

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Se colocará grupo de presión en edificios de más de dos alturas dónde la cia suministradora no garantice la presión suficiente en la red.

Se destinará para su ubicación local en planta baja o sótano, según indicaciones de la cia suministradora, situado a continuación del contador general y antes de la centralización de contadores divisionarios.

El local estará impermeabilizado y con sumidero.

EQUIPOS

Está compuesto por uno o más tanques a presión con válvula de seguridad, manómetro, indicadores del nivel y grifo de purga.

Estará construido según el Reglamento de recipientes a presión y homologado por la Consejería de Industria y Energía.

Contará al menos dos bombas que se definirán por las siguientes características:

☐ Caudal, presión (altura manométrica), velocidad de funcionamiento y potencia del motor eléctrico de accionamiento.

Las bombas se dimensionarán para proporcionar entre el cincuenta y el cien por ciento (50-100%) del caudal máximo simultáneo de la instalación, cada una de ellas a una presión igual a la diferencia de cota entre el punto más elevado de suministro y el emplazamiento del grupo, incrementado en quince (15) m.c.a. Las bombas deberán seleccionarse de forma que su rendimiento no sea nunca inferior al sesenta por ciento (60%) en las condiciones normales de funcionamiento.

Las dos bombas irán en paralelo y en la unión al tanque se situará una válvula de retención y llave de compuerta. Antes de cada bomba y antes y después de cada tanque se colocará una llave de compuerta.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por unidad de grupo de presión diferente incluyendo y definiendo las características técnicas de los elementos y equipos que lo forman.

05.18.04. DEPOSITO ACUMULADOR

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Previo al grupo de presión se dispondrá de un depósito acumulador para alimentar al grupo y de reserva cuando el suministro sea discontinuo.

EQUIPOS

El depósito Acumulador podrá ser de fábrica, fibrocemento o de cualquier otro material apropiado pero en cualquier caso las superficies en contacto con el agua no serán absorbentes o porosas.

El depósito se dispondrá de forma que será fácil y eficaz su limpieza periódica.



Aunque el nivel del agua debe estar en comunicación con la atmósfera, el depósito será cerrado y se garantizará la estanquidad de las aguas y empalmes, que estén unidos a él. Estará dotado de conexiones de entrada y salida, válvula de flotador y grifo de vaciado.

El tubo de alimentación desembocará siempre cuarenta milímetros (40 mm.) por encima del nivel máximo del agua, o sea, por encima de la parte más alta de la boca del aliviadero, prohibiéndose la denominada alimentación "por abajo" o entrada del agua por la parte inferior del recipiente.

En todos los depósitos, el aliviadero deber ser mantenido perfectamente limpio en todo momento y deberá ser capaz de evacuar un volumen doble al mínimo previsto de entrada de agua.

El tubo de desagüe del rebosadero no quedará directamente conectado al albañal, sino a través de un espacio que sea accesible a la inspección y permita constatar el paso del agua.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por unidad de grupo de depósito acumulador de iguales características colocado.

05.18.05. CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES

ÁMBITO DE APLICACIÓN

La centralización de contadores se realizará en local ubicado en planta baja o sótano, según indicaciones de la cía suministradora.

El local tendrá las dimensiones adecuadas para alojar la batería de contadores divisionarios de la finca en posición horizontal.

Se dispondrá por cada contador llave de paso previa y posterior al mismo.

Desde la llave de paso partirán los montantes en tubería de cobre hasta la entrada a cada local o vivienda.

NORMATIVA TÉCNICA

*NTE-IFF-ESQUEMA "C"

*Normas de la compañía suministradora

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por unidad (ud.) de centralización de (N) contadores incluyendo la tubería, las llaves y los contadores.

05.18.06. COLUMNAS Y DERIVACIONES

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Se consideran derivaciones, a los montantes o distribuidores que partiendo del cuarto de contadores llegan hasta la vivienda, garaje o local correspondiente. Se destinará un hueco o espacio en zona común y registrable por plantas para la subida de los montantes o distribuidores a plantas.

MATERIALES

Tubo y piezas especiales de cobre Será de cobre estirado sin soldadura, desoxidado con fósforo y estancos a una presión mínima de lo atm. de sección circular y espesor uniforme. Cumplirán el apartado correspondiente a tuberías de cobre de este pliego.

Llaves de corte - Roscada en bronce o latón.

EJECUCIÓN

Las uniones de los tubos y piezas especiales se harán con soldadura blanda por capilaridad.

Cuando la conducción vaya recibida a los paramentos o forjados se hará mediante grapas galvanizadas y aisladas separadas 400 mm. como máximo. En los pasos de muros, tabiques o forjados se dispondrán de manguito pasa muros con holgura mínima de 10 mm. relleno el espacio libre con masilla plástica.

NORMATIVA TÉCNICA

*NTE-IFF

*Orden Ministerio de Industria y Energía 9-12-75 (B.O.E.13-1-76)

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán por metro lineal, desglosando en distintas unidades las derivaciones a viviendas, locales, garajes, zonas de riego, etc.... según el diseño de la instalación.

05.18.07. DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN VIVIENDAS DE AGUA FRÍA Y CALIENTE

VISADO según RD 1000/2010 y los Reglamentos Colegiales. Sometido a control urbanístico
Se adjunta informe

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CASTILLA-LA MANCHA
EXP. GU 2024/0620 REG. GU 202402165
FECHA: 01 AGO. 2024



<https://visados.coacm.es/verificardocumentacion/>
REF: 2024072214242247
CSV: e389a2de-de928ec-d7180f03-a481495b



ÁMBITO DE APLICACIÓN

La distribución interior en viviendas comprende la tubería desde la llave general de corte de la vivienda hasta el último punto de toma de agua.

MATERIALES

Tubo y piezas especiales de cobre Será de cobre estirado sin soldadura, desoxidado con fósforo y estancos a una presión mínima de lo atm. de sección circular y espesor uniforme. Cumplirán el apartado correspondiente a tuberías de cobre de este pliego.

Llaves de corte - Cromada a juego con la grifería de los locales húmedos

EJECUCIÓN

Se realizará en tubería de cobre que discurrirá empotrada en los paramentos o colgada de los forjados ocultas bajo falso techo de escayola.

Las uniones o piezas especiales se realizarán mediante soldadura de tipo blando o racor.

En el trazado de la red se tendrá en cuenta una repercusión mínima entre la red de agua fría y la caliente de 4 cm. y de 30 cm. respecto a cualquier conducción o cuadro eléctrico.

Se dispondrá de una llave general de corte de toda la vivienda y dos llaves de corte parcial en cada local húmedo, uno para la red de agua fría y otro para la red de agua caliente.

Cada punto de consumo dispondrá asimismo de su correspondiente llave de corte tipo escuadra para agua fría y para agua caliente.

Los diámetros de las tuberías de cada vivienda se calcularán en función del número de grifos o tomas a servir con arreglo al siguiente cuadro:

Número de grifos a servir	Diámetro interior de la tubería a mm.

Las derivaciones a los aparatos de consumo garantizarán un caudal mínimo y tendrán las siguientes dimensiones:

	Caudal l/s	Diámetro interior de la tubería en mm
Lavabo	0,10	10
Bidé	0,10	10
Inodoro	0,10	10
Bañera	0,30	15
Ducha	0,20	12
Fregadero	0,20	12
Lavadero	0,20	12

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

- Se controlará cada 10 metros de tubería de cobre la colocación de la tubería.
Los diámetros de la tubería se ajustarán a lo especificado en proyecto. Las uniones serán estancas y la separación de las grapas de sujeción no superarán los 400 mm. de separación.
- Cada 10 llaves de paso colocadas se comprobará la unión de la misma con la tubería y la estanquidad.

PRUEBA DE SERVICIO

Estanquidad:

Se realizará sobre el 100% de conductos y accesorios sometiendo la red a una presión doble de la de servicio cuando esta sea menor a 6 atmósferas e igual a la de servicio más 6 atmósferas si ésta es mayor de 6 atmósferas. La presión debe estabilizarse a las dos horas de comenzada la prueba.

Funcionamiento:

Se comprobarán el 100% de grifos y llaves de paso de la instalación, debiendo funcionar todo correctamente.



MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por ud. de distribución interior en vivienda. Esta unidad comprende la llave de corte general, toda la tubería de distintos diámetros de cobre y las llaves de paso colocadas.

Se distinguirán distintas unidades en función del número de locales húmedos o grifos que tenga la vivienda.

- Cocina y 1 cuarto de baño completo
- Cocina y 1 cuarto de baño completo y c. baño
- Cocina y 1 cuarto de baño completo y aseo

05.19.00. INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD VIVIENDAS:

05.19.01. CONDICIONES GENERALES

ÁMBITO DE APLICACIÓN

- Es la instalación de la red de suministro eléctrica para tensiones de 220/380 voltios, desde el final de la acometida de la compañía suministradora hasta cada punto de utilización, en edificios de viviendas con grado de electrificación no superior a 8.000 vatios.

FABRICANTES E INSTALADORES

- Los fabricantes de equipos y elementos serán responsables de que sus productos ofrezcan las garantías debidas de calidad y seguridad. Serán responsables directos de que sus equipos cumplan con los requisitos exigidos en el Reglamento de instalaciones eléctricas.
- El montaje de las instalaciones se realizará por empresas que tengan el documento de calificación de "empresa instaladora" otorgado por el Ministerio de Industria y Energía, así como el personal de montaje estará en posesión del carnet profesional de instalador autorizado de instalaciones eléctricas, editado por el Ministerio de Industria y Energía.

PROYECTO DE DIRECCIÓN DE OBRA

- En el proyecto de ejecución del edificio, se incluirá la concepción general, esquema de desarrollo y especificaciones generales de la instalación. Se fijarán las dimensiones de los espacios o locales destinados a alojar los distintos equipos y elementos que requiera la instalación. En la memoria se hará constar expresamente el cumplimiento de Reglamento de instalaciones eléctricas y las I.T.C. correspondientes. Además del proyecto de ejecución, se desarrollará si es preceptivo un proyecto específico de la instalación, realizado por técnico competente coordinado con la dirección de obra de edificación.

ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- Acometida general.
- Caja general de protección.
- Línea repartidora.
- Centralización de contadores.
- Derivaciones individuales a viviendas.
- Interruptor de control de potencia I.C.P.
- Cuadro general de distribución interior viviendas.
- Distribución interior viviendas.
- Mecanismos eléctricos.
- Cuadro general distribución de equipos.
- Línea de fuerza para equipos zonas comunes.
- Derivaciones a equipos.
- Línea de alumbrado para zonas comunes.
- Derivaciones de alumbrado.

NORMATIVA TÉCNICA

*Reglamento Electrotécnico para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión. Decreto 2413/1973 de 20 de septiembre.

*Instrucciones Técnicas Complementarias MI BT. Orden de 31 de Octubre de 1.973 y modificaciones.

*Normas y Prescripciones técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía Eléctrica.

*Ordenanzas municipales.

*Reglamento de Verificaciones Eléctricas.

*Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo RD-1627/97.

*Normas Tecnológicas de la Edificación.

CONDICIONES DE SEGURIDAD

Se cumplirán las siguientes condiciones de seguridad en el trabajo:

- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.
- En el lugar de trabajo se encontrarán siempre un mínimo de dos operarios.
- Las herramientas estarán aisladas y se utilizarán guantes aislantes.
- Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a 50 V mediante transformador de seguridad.



Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación y las indicaciones del Estudio de Seguridad correspondiente.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS

- Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en el Reglamento Electrónico para Baja tensión, así como las disposiciones relativas a fabricación y control industrial y a las normas UNE correspondientes.
- Todos los materiales serán homologados y avalados por marca de calidad que acredite el cumplimiento de las normas. Su recepción se limitará a la comprobación de sus características aparentes.

05.19.02. CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN

ÁMBITO DE APLICACIÓN

- La caja general de protección se utilizará para la protección de la red interior del edificio contra sobreintensidad de corriente.
- Se dispondrá de una caja de protección por cada línea repartidora.
- El emplazamiento se fijará en el portal o en la fachada del edificio en el interior de un nicho mural y de acuerdo con la compañía suministradora.
- Las dimensiones del nicho se ajustarán a las que marque la compañía suministradora, en caso de no exigir unas medidas determinadas se adaptarán a las siguientes:

Número de cajas	Intensidad nominal caja	Anchura L en cm	Altura H en cm	Profundidad en cm.
1 caja	de 80 a 160	70	100	30
	de 250 a 400	70	140	30
2 cajas	de 80 a 160	140	100	30
	de 250 a 400	140	140	30

- No se alojarán más de dos cajas generales de protección en el interior del mismo nicho. En caso de ser necesarias más de dos cajas generales de protección, se alojarán en nichos independientes de dimensiones iguales a las indicadas.
- En edificios que se alimenten directamente desde un centro de transformación, las cajas generales de protección irán provistas de cuchillas seccionadoras en lugar de cortacircuitos fusibles.

ELEMENTOS QUE FORMAN LA UNIDAD

- La caja general de protección llevará una tapa de material autoextinguible de clase A.
- Estará provista de sistema de entrada para conductores unipolares o multipolares y de orificios de salida para conductores. Llevará dispositivos de cierre, precintado, sujeción de tapa y fijación al muro.
- Contendrá tres contracircuitos fusibles, de cartucho de fusión cerrada de la clase GT, maniobrables individualmente y un seccionador de neutro, así como bornes de entrada y salida para conexionado, directo o por medio de terminales de los tres conductores de fase y el neutro.
- Estará homologada y llevará impresa la marca, tipo, tensión nominal en voltios, intensidad en amperios y anagrama de homologación.
- Puerta para nicho mural metálica y con cerradura por la compañía suministradora.
- Puesta a tierra de cobre recubierto de cadmio y conexionado a la red de tierra.

EJECUCIÓN

- En el interior del nicho se preverán dos orificios para alojar dos tubos de fibrocemento de 120 mm. de diámetro para la entrada de la acometida de la red general.
- La caja general de protección se fijará sobre el parámetro que será de resistencia no menor a la del tabicón, mediante cuatro espárragos roscados y recibidos en la obra de fábrica.
- La puerta del nicho se recibirá a la fábrica mediante cuatro patillas de anclaje.
- El punto de puesta a tierra se fijará al parámetro y se conectará con la conducción enterrada de puesta a tierra.

MEDICIÓN Y ABONO

- Se medirá por unidad (ud) de caja de protección colocada, incluyendo la formación del nicho y tubos de fibrocemento.



05.19.03. LINEA REPARTIDORA

ÁMBITO DE APLICACIÓN

- La línea repartidora es la canalización bajo tubo que enlaza la caja general de protección con la centralización de contadores.
- La carga máxima a transportar por cada línea repartidora será de 150 W.
- Deberá discurrir por lugares de uso común.

ELEMENTOS QUE FORMAN LA UNIDAD.

- Tubo y piezas especiales de fibrocemento ligero de diámetro interior según el cálculo. Cumplirá el apartado correspondiente a tubos de fibrocemento de este pliego.

- Conductor aislador para tensión nominal de 1.000 voltios de sección nominal según calculo.

Será un conductor unipolar rígido de cobre recocido, aislado con polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

- Conductor aislado pone tensión nominal de 750 voltios de sección nominal según cálculo.

Será un conductor unipolar rígido de cobre recocido, con aislamiento de policloruro de vinilo.

- El color del aislamiento será indicativo del tipo de conductor que lleve en su interior, según la siguiente tabla:

Color de aislamiento	Tipo de conductor
Azul claro	Neutro
Negro o marrón	Fase
Bicolor amarillo-verde	Protección

EJECUCIÓN

- Se realizará una acanaladura donde se fijará mediante abrazaderas el tubo de fibrocemento.
- Por el interior del tubo de fibrocemento discurrirán tres conductores de fase y uno de neutro de tensión nominal de 1.000 voltios y el conductor de protección de tensión nominal de 750 voltios.

MEDICIÓN Y ABONO

- Se medirá por metro lineal (ml) incluyendo en la unidad todos los elementos que la forman.

05.19.04. CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES

ÁMBITO DE APLICACIÓN

- Se destinará a un local para alojar los contadores destinados a medir el consumo de energía eléctrica de cada usuario.
- El local, destinado exclusivamente a la centralización, contendrá los contadores correspondientes a las viviendas, a los servicios generales del edificio y a los locales comerciales, será de fácil y libre acceso, estará situado en planta baja o primer sótano, lo más próximo posible de la entrada del edificio y a la canalización de las derivaciones individuales. Estará ventilado, construido con materiales no inflamables y separado de otros locales que presenten riesgo de incendio o produzcan vapores corrosivos.
- No estará expuesto a vibraciones ni humedades. Las puertas de acceso abrirán hacia el exterior. Cuando la cota del suelo sea igual o inferior a la de los pasillos y locales colindantes, se dispondrán sumideros de desagüe.
- El conjunto prefabricado para centralización de contadores se fijará sobre una pared de resistencia no inferior a la del tabicón.
- Cuando la suma de intensidades de arranque de los equipos motrices de los ascensores no supere los 50A, los contadores trifásicos correspondientes podrán instalarse en el interior del conjunto prefabricado para centralización de contadores.
- Sus dimensiones mínimas se ajustarán al siguiente cuadro:

N1 suministros independientes	Anchura de pared en metros	Espacio libre delante de cada pared en metros	Altura libre en metros
	Paredes ocupadas por los contadores		



	1	2	3		
Hasta 16	1,50	1,80	2,10	1,50	2,30
de 17 a 24	1,75	2,05	2,35	1,50	2,30
de 25 a 35	2,75	3,05	3,35	1,50	2,30
de 36 a 48	3,50	3,80	4,10	1,50	2,30

- El numero de viviendas alimentadas desde cada centralización no será mayor de 48.

ELEMENTOS QUE FORMAN LA UNIDAD

- Conjunto prefabricado para centralización de N contadores.
 - ☑ Constituido por envolvente, embarrados, y cortacircuitos fusibles. La envolvente, con capacidad para N contadores, estará formada por módulos independientes. Será de material aislante de clase A, resistente a los álcalis y autoextinguible.
 - ☑ Tendrá como mínimo en posición de servicio el grado de protección IP 403, excepto en sus partes frontales y en las expuestas a golpes en las que, una vez efectuada su colocación como en servicio, la tercera cifra característica no será inferior a 7.
 - ☑ La cara frontal será transparente y precintable. Las partes interiores serán accesibles por dicha cara frontal. El embarrado general será de cobre, irá provisto de bornes para conexión de la línea repartidora y alimentará a las derivaciones individuales. En cada derivación individual y para cada fase, se dispondrá un cortacircuitos fusible de cartucho de fusión cerrada de la clase GT, entre el embarrado general y los contadores. El embarrado de protección será de cobre, irá provisto de bornes para conexión de los conductores de protección de cada una de las derivaciones individuales, así como de bornes para puesta a tierra.
 - ☑ Se indicará marca, tipo, tensión nominal en voltios, intensidad nominal en amperios del embarrado general y de las bases portafusibles y anagrama de homologación.
- Contador monofásico
 - ☑ Será de inducción. Constituido por envolvente y sistema de medida. La envolvente llevará mirilla de lectura.
 - ☑ El sistema de medida estará formado por una bobina de tensión y una de intensidad, disco rotor con imán de frenado y mecanismos de integración de lectura.
- Contador trifásico
 - ☑ Será de inducción. De cuatro hilos. Constituido por envolvente y sistema de medida. La envolvente llevará mirilla de lectura.
 - ☑ El sistema de medida estará formado por tres bobinas de tensión y tres de intensidad, disco rotor con imán de frenado y mecanismos de integración de lectura.
- En todos los contadores
 - ☑ Se indicará marca, tipo, esquema de instalación, número de revoluciones que corresponden a 1 kilovatio/hora, intensidad nominal en amperios, tensión nominal de voltios, naturaleza de la corriente y frecuencia en hertzios, número de orden de fabricación así como fecha de Boletín Oficial del Estado en que se publique la aprobación del tipo del aparato.
- Transformador de intensidad
 - ☑ Constituido por envolvente, bornes para conexión de conductores, arrollamientos primario y secundario.
 - ☑ Aislamiento seco y precisión de la clase 0,5.
 - ☑ Tensión nominal de aislamiento 0,6 kilovoltios.
 - ☑ Intensidad nominal secundaria de 5 amperios.
 - ☑ Intensidad nominal de seguridad no superior a 5 veces la intensidad primaria nominal.
 - ☑ Potencia nominal de precisión 10 voltiamperios.
 - ☑ Carga nominal aparente de precisión 0,4 ohmios.
 - ☑ Factor de potencia 0,8.
 - ☑ Factor nominal de seguridad menor de 5.

EJECUCIÓN

- El conjunto prefabricado para la centralización de contadores se fijará al paramento según las indicaciones del fabricante o la empresa suministradora.
- El embarrado de protección se conectará a los conductores de protección de las derivaciones individuales.
- La distancia de los módulos de contadores al suelo no será inferior a 50 cm.
- En el interior del conjunto prefabricado se fijarán los contadores monofásicos o trifásicos.
- Cada contador irá provisto de elemento de corte que permita la interrupción del suministro de carga.
- El transformador de intensidad se fijará en el interior del conjunto prefabricado de contadores trifásicos, se conectará a los cortacircuitos fusibles y a los contadores trifásicos mediante el sistema previsto por el fabricante o por la empresa suministradora.

MEDICIÓN Y ABONO



- La centralización de N contadores monofásicos, se medirá por unidad (ud) de centralización, incluso fijación y conexión de conjunto y contadores.
- La instalación separada de contadores trifásico se medirá por ud., incluso fijación y conexión de conjunto, contadores y transformadores.

05.19.05. DERIVACIONES INDIVIDUALES A VIVIENDAS.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

- La derivación individual a vivienda es la red que parte de cada contador individual situado en el local de centralización de contadores y llega hasta el cuadro general de distribución de la instalación interior de la vivienda.
- Se alojará en el interior de una canalización para derivaciones individuales, esta canalización se realizará por zona común del edificio en el interior de un conducto vertical que sea fácilmente registrable, y de dimensiones según el cuadro siguiente:

Número de derivaciones individuales	Anchura L conducto en cm	Profundidad conductor en cm	Anchura F tapa registro	Número de horas
Hasta 8	50	30	30	1
de 9 a 12	65	30	50	1
de 13 a 24	100	30	40	2

- Cuando el número de derivaciones individuales sea superior a 24 el tendido se alojará en dos conductos verticales, simétricos y de dimensiones iguales a las indicadas anteriormente.
- La canalización discurrirá por lugares de uso común, evitándose los cambios de dirección, rotaciones y la influencia térmica de otras canalizaciones del edificio.
- Para la sujeción de los tubos se utilizarán bases soporte, en puente o planas, provistas de abrazaderas manipulables individualmente, protegidas con material aislante. Las bases se fijarán en cada planta a 30 cm. por debajo del forjado. Se colocarán al menos cada 3 plantas, una placa cortafuegos.

MATERIALES

- Base soporte: Será plana o en puente. Provista de orificios y elementos de fijación al muro, así como de vástagos y abrazaderas que se puedan manipular individualmente. Protegida íntegramente con material aislante estable hasta +701C.
- Placa cortafuego: Constituida por un bastidor metálico empotrable en el muro que contiene una base incombustible con orificios pasacables y elementos de estanquidad del conjunto. Las dimensiones de la placa serán las mismas que tenga la sección de la canalización.
- Tapa de registro: Será metálica o aislante, con sistema de fijación por tornillos y precintable de dimensiones 250 mm. de altura y ancho según diseño.
- Tubo aislante rígido de policloruro de vinilo, estanco y estable hasta 601C y no propagador de la llama. Con grado de protección 3 o 5 contra daños mecánicos. El diámetro interior D será en función del cálculo.
- Conductor aislado para tensión nominal de 750 voltios unipolar rígido de cobre recocido de sección según cálculo.

EJECUCIÓN

- Se colocará en la canalización la base soporte fijada a la misma 30 cm. por debajo del soporte. La placa cortafuegos. Se empotrará a la fábrica cada 3 plantas.
- La tapa de registro quedará adosada al paramento y a una distancia de 20 cm. del techo.
- El tubo aislante. Se tenderá, sujeto por las bases soporte y por los orificios de la placa cortafuegos situadas en la canalización, desde la centralización de contadores hasta el cuadro general de distribución.
- Los empalmes se efectuarán con manguitos de 100 mm. de longitud.

- Los radios mínimos de curvatura en función del diámetro D del tubo serán:

D en mm.	Radio en mm.
29	200
35	250



- Conductor aislado para tensión nominal de 750 voltios, será de Sección S según Cálculo. Se tenderán por el tubo los conductores de fase, neutro y de protección, desde la centralización de contadores hasta el cuadro general de distribución.

MEDICIÓN Y ABONO

- Las derivaciones individuales se medirán por metro lineal (ml) de tubo instalado, desde la centralización de contadores hasta la entrada a la vivienda.
- Se incluirá en la unidad las bases soportes, placas cortafuegos y tapas de registro.

05.19.06. CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN DE VIVIENDA

ÁMBITO DE APLICACIÓN

- El cuadro general de distribución está constituido por un interruptor diferencial y pequeños interruptores automáticos en número igual al de circuitos de la instalación interior.
Para un nivel de electrificación medio (5.000 watios) se colocarán 4 circuitos.
- El interruptor general se utilizará para protección contra contactos indirectos y sobrecargas y para distribución de cada uno de los circuitos que componen la instalación interior, actuará además, como dispositivo general de mando de la instalación interior.
- El cuadro general se situará en el interior de la vivienda, próximo a la puerta, en lugar fácilmente accesible. Su distancia al pavimento será de 200 cm.

MATERIALES

- Caja para cuadro general de distribución
 - ☑ Empotrable: De material aislante. Con tapa del mismo material sujeta con bisagras, ajustable a presión o por tornillos.
 - ☑ La tapa llevará la abertura necesaria para que sobresalgan los elementos de maniobra de los interruptores. En su parte superior dispondrá de un espacio reservado para la identificación del instalador y del nivel de electrificación.
 - ☑ La caja llevará huellas laterales de ruptura para el paso de tubos y elementos para la fijación del interruptor diferencial y de los pequeños interruptores automáticos, así como un borne para la fijación del extremo del conductor de protección de la derivación individual.
- Interruptor general automático magnetotérmico de corte onipolar o Interruptor diferencial.
 - ☑ Estará constituido por envoltorio aislante, sistema de conexiones y dispositivos de protección de corriente por defecto y desconexión.
 - ☑ El dispositivo de protección estará formado por un núcleo magnético, pudiendo llevar además protecciones adicionales de bimetálica o sistema equivalente de par térmico, y bobina de disparo magnético.
 - ☑ Se indicará la marca, tipo, tensión nominal en voltios, intensidad nominal I en amperios e intensidad diferencial nominal de desconexión J (sensibilidad) en amperios.
 - ☑ Intensidad nominal I en amperios: 6 10 16 25 32 40 63
 - ☑ Será de alta sensibilidad (30 mA).
- Interruptor automático.
 - ☑ Será Bipolar. Con un polo protegido y neutro seccionable.
 - ☑ Constituido por envoltorio de material aislante, sistema de conexiones y dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos.
 - ☑ El dispositivo de protección contra sobrecargas estará formado por bimetálica o sistema equivalente de par térmico, y el de protección contra cortocircuitos por bobina de disparo magnético.
 - ☑ El poder de cortocircuito no será inferior a 1.500 amperios.
 - ☑ Se indicará marca, tipo, tensión nominal en voltios, intensidad nominal I en amperios y poder de cortocircuito en amperios.
 - ☑ Intensidad nominal I en amperios: 6 10 16 25 32 40 63

EJECUCIÓN

- La caja para el cuadro general de distribución. Se fijará en el nicho. Sobre la tapa se colocará una placa metálica con indicación del nombre del instalador, fecha en que se realizó la instalación y grado de electrificación
- En el interior de la caja se fijará el interruptor diferencial y se conectará al interruptor de control de potencia con los conductores de fase y neutro de la derivación individual.
- Se colocará un interruptor automático por cada circuito conectado a los conductores de salida del interruptor diferencial y a los conductores del circuito que protege.

MEDICIÓN Y ABONO

- Se medirá por unidad (ud) de cuadro de distribución colocado. Se indicará número de circuitos, tensión nominal en voltios, intensidad nominal en amperios y sensibilidad del interruptor diferencial (30 mA).

05.19.07. INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA

ÁMBITO DE APLICACIÓN



- Se utilizará para controlar la potencia utilizada por el usuario simultáneamente.
- Para su colocación se preverá en el interior de la vivienda y próximo al cuadro general de mando y protección interior, un espacio de dimensiones 11,0x18,5x6,0 cm. y a una distancia de 200 cm. del pavimento.

MATERIALES

- Caja empotrable, de material aislante, autoextinguible de clase A y con grado de protección 5 contra daños mecánicos en cualquiera de sus partes. Llevará dispositivo de fijación del interruptor de control de potencia, alojamientos roscados en las esquinas y orificio de precintado, así como huellas dobles de ruptura para paso de tubos.
- Dimensiones de caja en mm: 105x180x53.
- La tapa llevará la abertura necesaria para hacer directamente accesibles los elementos de maniobra del interruptor.
- Llevará el anagrama de homologación.
- Interruptor de control de potencia: Constituido por envolvente aislante con mecanismo de fijación a la caja, sistema de conexiones y dispositivo limitador de corriente y de desconexión.
- El dispositivo limitador estará formado por bilamina o sistema equivalente de par térmico, pudiendo llevar además bobina de disparo magnético.
- Se indicará marca, tipo, tensión nominal en voltios, intensidad nominal I en amperios, poder de cortocircuito en amperios, naturaleza de la corriente y frecuencia en hertzios, designación según dispositivo de desconexión y número de orden de fabricación así como fecha de Boletín Oficial del Estado en que se publique la aprobación del tipo del aparato.

EJECUCIÓN

- En el nicho destinado a la caja se fijará ésta y se colocará la tapa mediante cuatro tornillos en sus extremos.
- El interruptor del control de potencia se fijará en el fondo de la caja y se conectará con el conductor de fase de la derivación individual, esta operación será realizada por la compañía suministradora una vez contratado el suministro de energía.

MEDICIÓN Y ABONO

- Se medirá por unidad (ud) de caja para interruptor de control de potencia colocado. El ICP no se incluye.

05.19.08. DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN VIVIENDAS

ÁMBITO DE APLICACIÓN

- La distribución interior en viviendas comprende todos los elementos de conexión desde el cuadro general de distribución hasta cada uno de los puntos de utilización de energía eléctrica en la vivienda.

CARACTERÍSTICAS DE LA DISTRIBUCIÓN INTERIOR

- La distribución interior de la vivienda será para un grado de electrificación media (5.000 watios) con cuatro circuitos para los siguientes usos y secciones mínimas:
 - ☒ Un circuito destinado a puntos fijos de luz y tomas de corriente para alumbrado. Sección 1,5 mm²
 - ☒ Un circuito destinado a máquinas de lavar (lavadora y lavavajillas. Sección 4 mm².
 - ☒ Un circuito destinado a cocina. Sección 6 mm².
 - ☒ Un circuito para tomas de corriente de otros usos. Sección 2,5 mm².
- Cada circuito irá separado e independiente, alojados en tubos diferentes formados cada uno por un conductor de fase, un conductor neutro y un conductor de protección.
- Cualquier parte de la instalación quedará a una distancia no inferior a 5 cm. de las canalizaciones de telefonía, saneamiento, agua y gas.
- La tensión nominal de utilización no será superior a 250 voltios con relación a tierra.

MATERIALES

- Caja de derivación, empotrable. De material aislante. Con tapa del mismo material ajustable a presión, rosca o con tornillos. Llevará huellas de ruptura para el paso de tubos.
Las dimensiones en mm:
 - ☒ Circular: 80x40.
 - ☒ Rectangular: 100x100x40.
- Caja para mecanismos, empotrable, de material aislante con huellas de ruptura para el paso de tubos.
- Tubo aislante flexible de policloruro de vinilo. Estanco y estable hasta 60°C y no propagador de la llama. Con grado de protección 5 contra daños mecánicos y de diámetro interior según cálculos.
- Conductor aislado para una tensión nominal de 750 voltios.
- Conductor aislado para una tensión nominal de 500 voltios de sección nominal 5 en mm²: 1'5, 2'5, 4, 6.
- ☒ Serán conductores unipolares rígidos de cobre recocido con aislamiento de policloruro de vinilo en color para reconocer el tipo de conductor que aloja en su interior.

Color de aislamiento	Tipo de conductor
Azul claro	Neutro
Negro o marrón	Fase



Bicolor amarillo-verde	Protección
------------------------	------------

- Pulsador, empotrable. Constituido por base aislante con bornes para conexión del conductor de fase y mecanismo de contacto, soporte metálico con dispositivo de fijación a la caja, mando accionable manualmente y placa de cierre aislante.
- ☑ Se indicará marca, tensión nominal en voltios e intensidad nominal I en amperios.
- Zumbador, empotrable. Constituido por base aislante con bornes para conexión de conductores de fase y neutro, lámina metálica vibratoria y placa de cierre aislante.
- ☑ Se indicará marca y tensión nominal I en voltios.
- Interruptor de corte unipolar o bipolar
- Interruptor de corte unipolar, empotrable, intensidad nominal 6 amperios.
- Interruptor de corte bipolar, empotrable o para montaje tras cuadro, intensidad nominal en amperios: 10, 25.
- ☑ Constituido por base aislante con bornes para conexión de conductores y mecanismos de interrupción, soporte metálico con dispositivo de fijación a la caja, mando accionable manualmente y placa de cierre aislante.
- ☑ Se indicará marca, tensión nominal en voltios e intensidad nominal I en amperios.
- Conmutador. Empotrable. Constituido por base aislante con bornes para conexión de conductores y mecanismo de interrupción conmutada, soporte metálico con dispositivo de fijación a la caja, mando accionable manualmente y placa de cierre aislante.
- ☑ Intensidad nominal 6 amperios.
- ☑ Se indicará marca, tensión nominal en voltios e intensidad nominal en amperios.
- Base de enchufe de 10/16 amperios: Empotrable. Constituido por base aislante con bornes para conexión de conductores de fase, neutro y protección, dos alvéolos para enchufe de clavija y dos patillas laterales para contacto del conductor de protección. Soporte metálico con dispositivo de fijación a la caja y placa de cierre aislante.
- ☑ Se indicará marca, tensión nominal en voltios e intensidad nominal I en amperios.
- Base de enchufe de 25 amperios: Empotrable. Constituido por base aislante con bornes para conexión de conductores de fase, neutro y protección, tres alvéolos para enchufe de clavija, soporte metálico con dispositivo de fijación a la caja y placa de cierre aislante.
- ☑ Se indicará marca, tensión nominal en voltios e intensidad nominal I en amperios.

EJECUCIÓN

- Previamente a la colocación de la instalación, se habrán realizado las rozas y cajeados en la tabiquería para el paso de los tubos y la colocación de las cajas de derivación y mecanismos.
- Las rozas para tubos se realizarán siempre en vertical u horizontal, paralelas a los paramentos.
- Los cajeados para las cajas de derivación estarán situados a 20 cm. del techo.
- Los cajeados para las cajas de mecanismos se realizarán a 110 cm. del suelo terminado si son interruptores y a 20 cm. del suelo terminado si son bases de enchufe excepto en cocina y baños que se colocarán a 110 cm. del suelo.
- Se colocarán las cajas de derivación en el cajeado y se perforará para el paso de los tubos. La tapa quedará adosada al paramento.
- Se colocarán tubos aislantes flexibles Diámetro interior D según cálculo. Se alojará en la roza y penetrará 0'5 cm. en cada una de las cajas.
- Los radios mínimos de curvatura de los tubos en función de su diámetro D serán:

D en mm	Radio en mm
13	75
16	86
23	115

- El conductor aislado para tensión nominal de 750 V. Sección S según Cálculo.
- ☑ Se tenderán por el tubo hasta la caja de derivación el conductor de fase y el neutro desde cada pequeño interruptor automático y el conductor de protección desde su conexión con el de protección de la derivación individual.
- ☑ En los tramos en que el recorrido de dos tubos se efectuó por la misma roza, los seis conductores atravesarán cada caja de derivación.
- Conductor aislado para tensión nominal de 500 V. Sección S según Cálculo.
- ☑ Se tenderán por el tubo y desde las correspondientes cajas de derivación:
- El conductor de fase, el neutro y el de protección, hasta cada base de enchufe.
- El conductor de fase hasta cada interruptor de corte unipolar.
- El conductor fase, el neutro hasta cada interruptor de corte bipolar.
- Para la alimentación de cada punto de luz, se tenderá el conductor de fase desde el interruptor y el neutro desde la correspondiente caja de derivación.
- Entre dos conmutadores para accionamiento de un mismo punto de luz se tenderá el conductor de fase y uno de retorno.



- Todos los conductores penetrarán 10 cm. en las cajas para mecanismos.

MEDICIÓN Y ABONO

- La distribución interior de vivienda se medirá por unidad (ud) de vivienda, diferenciando las viviendas de 2, 3 o 4 dormitorios. Se incluirá en la unidad la colocación de mecanismos detallando en la descripción de la unidad el modelo que se coloque.

05.19.09. LINEA DE FUERZA MOTRIZ

ÁMBITO DE APLICACIÓN

- La línea de fuerza motriz es la línea constituida por tres conductores de fase que enlazan los contadores trifásicos con el equipo motriz del ascensor, el de la bomba del grupo de presión y cualquier otro existente en el edificio. Discurrirán por una canalización destinada a servicios comunes y será similares características a la canalización para derivaciones de viviendas.
- En caso de existir varios ascensores, cada uno de ellos estará alimentado por una línea de fuerza motriz independiente.

MATERIALES

- Conductor aislado para tensión nominal de 750 voltios unipolar, rígido, de cobre recocido en aislamiento de policloruro de vinilo en color marrón o negro para fases.

EJECUCIÓN

- Se tenderán por la canalización de servicios, tres conductores de fase agrupados, desde el cuadro de protección de líneas de fuerza motriz hasta el correspondiente equipo motriz.

MEDICIÓN Y ABONO

- Se medirá por metro lineal (ml) de canalización desde el contador trifásico hasta el equipo de fuerza motriz. Se incluirá el cuadro de distribución de cada equipo.

09.19.10. LINEA DE ALUMBRADO ZONAS COMUNES

ÁMBITO DE APLICACIÓN

- Son las líneas que parten de un contador común de servicios pasando por un cuadro general que están destinadas al alumbrado de zonas comunes del edificio y a la alimentación del equipo de amplificación y distribución de antena colectiva.
- Discurrirán por la canalización de servicios.

MATERIALES

- Cuadro general s/cálculo
- Tubo aislante rígido.
- Conductor aislado para tensión nominal 750 voltios.
- Cajas de derivación.
- Tubo flexible aislante de 13 m diámetro.
- Conductor aislado para tensión nominal 500 voltios y 2,5 mm² de sección.

EJECUCIÓN

- Se ejecutará la línea s/diseño y cálculo. La línea se tenderá por la canalización de servicios desde el cuadro general de mando y protección hasta las cajas de derivación.
- De las cajas de derivación partirán los conductores bajo tubo flexible hasta los puntos de luz de la escalera y la caja para mecanismos del pulsador.

MEDICIÓN Y ABONO

- Se medirá por metro lineal (ml) de línea instalada desde contador hasta las derivaciones.

05.19.11. PUESTA A TIERRA

ÁMBITO DE APLICACIÓN

- La puesta a tierra de un edificio desde el electrodo situado en contacto con el terreno, hasta su conexión con las líneas principales de bajada a tierra de las instalaciones y masas metálicas.
- En los edificios se conectarán a la puesta a tierra:
 - ☒ La instalación de pararrayos.
 - ☒ La instalación de antena colectiva TV/FM.
 - ☒ Los enchufes eléctricos y masas metálicas en aseos y baños.
 - ☒ Las instalaciones de fontanería, gas y calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores y en general todo elemento metálico importante.
 - ☒ Las estructuras metálicas y armaduras de muros y soportes de hormigón.

ELEMENTOS QUE FORMAN LA INSTALACIÓN



- Un anillo de conducción enterrada siguiendo el perímetro del edificio. A él conectarán las puestas a tierra situadas en dicho perímetro. Se situará a una profundidad no menor a 80 cm. pudiéndose disponer en el fondo de las zanjas de la cimentación.
- Una serie de conducciones enterradas que unen todas las conexiones de puesta a tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo. Para ser considerados en el cálculo de la instalación, la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 mt.
- Un conjunto de picas de puesta a tierra para ampliar la eficacia de la conducción enterrada y separadas no menos de 4 mt. entre sí, cuyo número se determina según cálculo, una vez conocida la naturaleza del terreno y la longitud total de la conducción enterrada.
- Podrá reducirse el número de picas de puesta a tierra aumentando la longitud de conducción enterrada. Para ello podrá disponerse una serie de conducciones enterradas de dirección ortogonal a la definida en el apartado 2. Estas nuevas conducciones, irán conectadas al anillo por ambos extremos y será conveniente que se conecten también a las conducciones de la serie 2 con las que se crucen. Cuando ello sea posible, podrá ampliarse la longitud de conducción enterrada, extendiéndola al exterior del edificio, siempre que quede conectada al anillo.

MATERIALES

- Cable conductor. Será de cobre desnudo recocido de 35 mm. de sección nominal cuerda circular con un máximo de 7 alambres. Resistencia eléctrica a 21C no superior a 0'514 Ohm/Km.
- Electrodo de pica. De acero recubierto de cobre diámetro y longitud según cálculo.
- Punto de puesta a tierra. De cobre recubierto de cadmio con apoyos de material aislante.

EJECUCIÓN

- Se colocará el cable conductor en contacto con el terreno, y a una profundidad no menor de 80 cm. a partir de la última solera transitable. Sus uniones se harán mediante soldadura aluminotérmica.
- Las estructuras metálicas y armaduras de muros o soportes de hormigón se soldarán, mediante un cable conductor, a la conducción enterrada, en puntos situados por encima de la solera o del forjado de cota inferior.
- El electrodo de pica irá soldado al cable conductor, mediante soldadura aluminotérmica. El hincado de la pica se efectuará con golpes cortos y no muy fuertes, de manera que se garantice una penetración sin roturas.
- Se realizará una arqueta de conexión para hacer registrable las conexiones a la conducción enterrada de las líneas principales de bajadas a tierra de las instalaciones del edificio.

CONDICIONES DE SEGURIDAD

- Se cumplirán todas las disposiciones generales que sean de aplicación y las indicaciones del Estudio de Seguridad correspondiente.

CONTROL DE EJECUCIÓN

- Se realizará una inspección general comprobando la conexión de la estructura metálica, armaduras de muros y soportes de hormigón.
 - ☒ La profundidad del cable conductor no tendrá variaciones superiores a 10 cm.
 - ☒ La separación entre picas no será inferior a 4 mt.
 - ☒ Las conexiones en la arqueta están correctamente.

PRUEBA DE SERVICIO

- Se realizará la prueba de medir la resistencia de puesta a tierra en cada arqueta de conexión del edificio, debiendo dar un valor inferior a 15 Ohmios.

MEDICIÓN Y ABONO

- Se medirá por metro lineal (ml) de conducción enterrada de puesta a tierra del edificio, incluyendo la arqueta de conexión, las picas y todas las conexiones necesarias.

05.22.00. INSTALACIONES DE GAS:

05.22.01. CONDICIONES GENERALES

ÁMBITO DE APLICACIÓN

- Es la instalación de la red de suministro de gas, desde la acometida de la compañía suministradora hasta los aparatos de consumo, en edificios de viviendas con presiones inferiores a 150 m.c.a.

FABRICANTES E INSTALADORES

- Los fabricantes de equipos y elementos serán responsables de que sus productos ofrezcan las garantías debidas de calidad y seguridad. Serán responsables directos de que sus equipos cumplan con los requisitos exigidos.
- El montaje de las instalaciones se realizará por empresas que tengan el documento de calificación de "empresa instaladora" otorgado por el Ministerio de Industria y Energía, así como el personal de montaje estará en posesión del carnet profesional de instalador autorizado para instalaciones de gas, editado por el Ministerio de Industria y Energía.



La empresa instaladora antes de iniciar cualquier trabajo deberá conocer las siguientes características del gas distribuido, que le serán facilitadas por la Empresa suministradora cuando lo solicite, ajustándose a las mismas:

- Familia del gas.
- Naturaleza del gas.
- Presión en la llave de acometida.
- Poder calorífico superior (P.C.S.).
- Densidad respecto al aire.
- Grado de humedad.
- Presencia eventual de condensados.
- Índice de Wobbe.

PROYECTO DE DIRECCIÓN DE OBRA

- En el proyecto de ejecución del edificio, se incluirá la concepción general, esquema de desarrollo y especificaciones generales de la instalación. Se fijarán las dimensiones de los espacios o locales destinados a alojar los distintos equipos y elementos que requiera la instalación. En la memoria se hará consta expresamente el cumplimiento de la Norma Básica de Gas. Además del proyecto de ejecución, se desarrollará si es preceptivo un proyecto específico de la instalación, realizado por técnico competente coordinado con la dirección de obra de edificación.
- El técnico competente autor de la documentación técnica que define la instalación entre el punto en que el gas es suministrado por la Empresa distribuidora y los diferentes aparatos de utilización responderá de que las soluciones técnicas adoptadas, el dimensionado de los tubos y elección de materiales son los adecuados para permitir el paso del gas necesario para atender a la demanda teniendo en cuenta las características del gas suministrado, que deberán ser facilitadas por la Empresa distribuidora y las características de los diversos aparatos cuya utilización está prevista.

CONDICIONES DE SEGURIDAD

Se cumplirán las siguientes condiciones de seguridad en el trabajo:

- La localización de las fugas se efectuará con agua jabonosa u otro detector adecuado para este propósito estando prohibida su comprobación por medio de llamas. Si es necesaria iluminación complementaria se usarán lámparas o linternas de seguridad. No podrán usarse los interruptores de las zonas afectadas y si las luces están encendidas no deberán ser apagadas.
- Los trabajos que la experiencia general demuestra que pueden ser peligrosos para ser realizados individualmente deberán efectuarse como mínimo por dos operarios equipados con el material de protección necesario en cada caso, a fin de mantener la suficiente seguridad.
- Los productos condensados en el interior de las tuberías deberán ser recogidos, adoptando las debidas precauciones, evitando la proximidad de llamas u otros puntos de ignición.
- El purgado y recogida de condensados solamente deberá ser realizado por la Empresa suministradora.
- Durante los trabajos en instalaciones con gas, queda prohibido fumar, encender cerillas y llevar puntos calientes que por su temperatura puedan dar lugar a inflamación o explosión.
- Cuando se produzcan interrupciones en los trabajos en curso, deberá dejarse la instalación en las debidas condiciones de seguridad.

Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación y las indicaciones del Estudio de Seguridad correspondiente.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS

- Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en la Norma Básica de instalaciones de gas, así como las disposiciones relativas a fabricación y control industrial y a las normas UNE correspondientes.
- Todos los materiales serán homologados y avalados por marca de calidad que acredite el cumplimiento de las normas. Su recepción se limitará a la comprobación de sus características aparentes.

NORMATIVA TÉCNICA

- *Normas Básicas de Instalaciones de Gas en Edificios Habitados (Orden 29/Marzo/1.974, B.O.E. 30/3/74).
- *Normas y Prescripciones Técnico.prácticas de la Compañía suministradora.
- *Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo RD-1627/97.
- *Normas tecnológicas de la Edificación.

05.22.02. TUBERÍAS

INSTALACIONES ENTERRADAS

Los tubos de las instalaciones enterradas para gases húmedos tendrán una pendiente no inferior al 1 por 100.

Los tubos estarán enterrados a una profundidad suficiente o bajo una adecuada protección.

Los tubos expuestos a corrosión deberán ser convenientemente protegidos.

Los tubos que deban atravesar muros o cimentaciones deberán ir protegidos con una funda o vaina que estará sellada en su extremo para prevenir la entrada de gas o agua al edificio.

Los tubos no podrán atravesar cavidades no ventiladas. Si no se puede cumplir esta condición, la tubería irá alojada en un vaina continua y estanca, abierta y sobresaliendo al exterior por ambos extremos.



Las tuberías deben estar colocadas sobre un fondo de zanja estable, sólida y/o sin piedras. El relleno de aquéllas se efectuará con materiales que no dañen ni ataquen a la tubería.

Por razones de seguridad, las arquetas donde se alojen las llaves de entrada a los edificios deberán mantenerse accesibles con carácter permanente.

INSTALACIÓN VISTA

No deben situarse las tuberías en lugares que queden expuestas a choques o deterioros, o en la proximidad de bocas de aireación, ventilaciones y tragaluces.

No se permite el paso de tuberías por los conductos de gases quemados, conductos de ventilación, tubos de evacuación de basuras, huecos de ascensores o montacargas, locales de transformadores, locales de recipientes y depósitos de combustibles líquidos.

Tampoco podrán alojarse en los cielos rasos, dobles techos, cámaras aislantes y similares, salvo que las tuberías sean de acero con uniones soldadas y estén incluidas en vaina ventilada.

Si se ponen en canales o cajetines, éstos deberán ser ventilados por ambos extremos y accesibles.

Las tuberías no deben estar en contacto con conducciones de vapor, agua caliente o eléctricas. La distancia mínima entre una tubería de gas y otra de conducciones citadas debe ser de 3 cm. en cursos paralelos de 1 cm. cuando se crucen. La distancia mínima entre una tubería de gas y un conducto de evacuación de humos o gases quemados deberá ser de 5 cm.

Los dispositivos de fijación deben estar situados de tal manera que quede asegurada la estabilidad y alineación de la tubería.

No deben instalarse tuberías al nivel del suelo, siendo la distancia mínima autorizada entre aquéllas y éste la de 5 cm.

La tubería para gases húmedos debe tener una pendiente continua de 0,5 por 100, salvo en habitaciones o descansillos, que puede ser horizontal en longitudes no mayores de 6 cm.

REDUCTORES, REGULADORES Y LIMITADORES DE PRESIÓN

Cuando sea necesario el uso de reductores, reguladores o limitadores de presión, el diseñador deberá consultar con la Empresa suministradora el tipo y condiciones de seguridad de que deberán disponer.

Deberán situarse en espacios ventilados al abrigo de toda causa de deterioro o mal funcionamiento.

Si estuvieran instalados en un cajetín cerrado, éste será estanco al agua.

Cumpliendo las condiciones generales indicadas, los reductores-reguladores de inmueble podrán instalarse:

- a) En un abrigo exterior al edificio.
- b) En la batería de contadores.
- c) Al pie de la tubería ascendente general.

El regulador de abonado se instalará antes del contador, normalmente en el conducto que une la tubería ascendente con el contador.

Deberá instalarse una válvula de cierre antes de todo reductor-regulador si éste no las lleva incorporadas.

En los reductores-reguladores en instalaciones fijas que dispongan de seguro con escape a la atmósfera deberá instalarse un tubo rígido que conecte con el exterior el escape del regulador.

El diámetro de dicho tubo será como mínimo de 10 mm. y deberá protegerse convenientemente del riesgo de posibles obstrucciones o deterioros.

Se autoriza la instalación de reductores reguladores de presión en cualquier parte de la instalación común del inmueble siempre que cumplan las mismas condiciones impuestas a las baterías de contadores.

MEDICIÓN Y ABONO

Las tuberías de la instalación de gas se medirán por metro lineal desglosando en unidades diferentes según los distintos diámetros, incluyendo todas las piezas especiales que sean necesarias en su recorrido.

05.22.03. CONTADORES

Los contadores deben estar en lugares secos y ventilados al abrigo de causas de deterioro o mal funcionamiento, accesible para el mantenimiento y que puedan ser fácilmente leídos. El centro del totalizador debe quedar como máximo a 2,20 m. del suelo, salvo acuerdo con la Empresa suministradora.

Si el gas es más denso que el aire, queda prohibida la instalación de contadores en locales cuyo piso esté más bajo que el nivel del suelo exterior (sótanos y semisótanos).

La entrada de gas al contador estará siempre provista de un dispositivo de corte adecuado, que puede ser suprimido si inmediatamente antes del contador hubiese un regulador con su correspondiente válvula de cierre.

La batería de contadores se instalará en un local cerrado, fácilmente accesible y ventilado. La instalación eléctrica para su iluminación deberá ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión para esta clase de locales.

La puerta del local se abrirá hacia afuera y debe estar provista de cerradura normalizada por la Empresa suministradora de gas y poderse abrir en todo caso desde el interior.

El local estará reservado exclusivamente a instalaciones de gas. Está prohibido el almacenamiento de combustibles sólidos, líquidos o de recipientes de G.L.P. y de cualquier utensilio no destinado al mantenimiento del local de contadores.

Para la ventilación del local deberán existir dos aberturas (una en la parte superior y otra en la inferior) de 200 cm² de superficie útil cada una, comunicadas en el exterior y protegidas por tela metálica robusta. La abertura destinada a la evacuación del aire viciado deberá comunicarse con el exterior del edificio o patio, en comunicación el aire libre, mediante



un orificio, conducto o chimenea destinados única y exclusivamente a la evacuación de este aire viciado. La abertura indirecta a través de escaleras, zaguanes, etc.

Los cuartos para alojar la batería de contadores de gas estarán provistos de las siguientes inscripciones como medida de seguridad.

a) En el exterior de la puerta:

<<Gas>>.

<<Prohibido fumar en el local o entrar con una llama>>.

b) En el interior del local, y en un lugar muy visible:

<<Asegurarse de que la llave que se maniobra es la que corresponde>>.

<<No abrir una llave sin la seguridad de que todas las llaves de instalación correspondiente están cerradas>>.

Cada llave debe llevar la indicación de la instalación a que corresponde, grabada en una placa con precintos. Esta placa deberá ser de acero inoxidable, aluminio o plástico endurecido para evitar la corrosión.

El interruptor de encendido del alumbrado deberá situarse en el exterior del local.

MEDICIÓN Y ABONO

La batería para la centralización de contadores se medirá por unidad instalada, definiendo en su designación el número de contadores máximo que puede alojar.

05.22.04. APARATOS DE UTILIZACIÓN.

Todos los aparatos que se vayan a utilizar cumplirán las disposiciones y normas en vigor.

Antes de conectar un aparato a la instalación hay que comprobar que está preparado para el tipo de gas que se le va suministrar.

La fijación de los aparatos se realizará de conformidad con sus características, teniendo en cuenta que los aparatos conectados a un conducto de humos deben estar inmovilizados.

En la instalación de cocinas, los tubos de alimentación de la cocina deben ser accesibles y quedar fuera de la acción de las llamas y de los gases quemados y de ningún modo podrán obstruir la evacuación de éstos.

La proyección vertical del quemador de cualquier aparato de utilización de gas, situado a más altura que los quemadores de una cocina, deberá guardar una distancia mínima de 40 cm. con los de ésta, a no ser que entre ambos se intercale una pantalla incombustible que impida que los gases quemados o vapores procedentes de la cocina puedan afectar a la buena combustión del otro aparato.

CONEXIONES

La conexión del aparato a la instalación de gas se hará por tubería rígida:

- Aparatos de producción de agua caliente.

- Aparatos incorporados en <<bloques cocina>> y aparatos inmovilizados.

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

Excepto los hornillos y en los fuegos superiores de las cocinas, cuyo uso presupone la vigilancia continua, todos los demás aparatos alimentados por combustible gaseoso deberán llevar obligatoriamente pilotos automáticos que garanticen la seguridad del encendido o estar provistos de un seguro que impida la salida de gas sin quemar cuando, por causas accidentales, se apague la llama del quemador correspondiente.

COMPROBACIONES ESPECIALES

Para aquellos aparatos de utilización que, por su complejidad o garantías del fabricante, éste exija que su puesta en servicio se realice exclusivamente por personal especializado del mismo, el instalador autorizado o la Empresa suministradora de gas podrá dejarlos precintados, exceptuando, al dorso o marginalmente en el certificado, su responsabilidad de comprobación de los mismos.

El precinto sólo podrá ser levantado por el técnico autorizado por el fabricante.

05.23.00. INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE:

05.23.01. CALEFACCIÓN POR RADIACIÓN CON CALDERA INDIVIDUAL: CONDICIONES GENERALES

ÁMBITO DE APLICACIÓN

- Es la instalación de la red de calefacción en el interior de viviendas, por agua caliente a temperatura no superior a 90 °C, desde la caldera hasta los radiadores.

FABRICANTES E INSTALADORES

- Los fabricantes de equipos y elementos serán responsables de que sus productos ofrezcan las garantías debidas de calidad y seguridad. Serán responsables directos de que sus equipos cumplan con los requisitos exigidos en el Reglamento de instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria.

- El montaje de las instalaciones se realizará por empresas que tengan el documento de calificación de "empresa instaladora" otorgado por el Ministerio de Industria y Energía, así como el personal de montaje estará en posesión del carnet profesional de instalador autorizado para instalaciones de gas, editado por el Ministerio de Industria y Energía.

PROYECTO DE DIRECCIÓN DE OBRA



- En el proyecto de ejecución del edificio, se incluirá la concepción general, esquema de desarrollo y especificaciones generales de la instalación. Se fijarán las dimensiones de los espacios o locales destinados a alojar los distintos equipos y elementos que requiera la instalación. En la memoria se hará constar expresamente el cumplimiento del Reglamento de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria y las I.T.C. correspondientes. Además del proyecto de ejecución, se desarrollará si es preceptivo un proyecto específico de la instalación, realizado por técnico competente coordinado con la dirección de obra de edificación.

ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

- Caldera
- Distribución interior tuberías y paneles

NORMATIVA TÉCNICA

- *Normas Básicas de Instalaciones de Gas en Edificios Habitados (Orden de la Presidencia del Gobierno 29/3/1.974.
- *Norma Básica de la Edificación CPI-91. (Condiciones de Protección contra Incendios de los Edificios).
- *Reglamento e Instrucciones Técnicas de las Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria IT.IC.
- *Reglamento de Aparatos a Presión (R.D. 1244/1979).
- *Reglamento sobre utilización de Productos Petrolíferos para Calefacción y otros usos no industriales. Orden 21-6-1968.
- *Reglamento de Seguridad para Plantas Frigoríficas.
- *Normas UNE aplicables (materiales y equipos).
- *Normas Tecnológicas de la Edificación.

CONDICIONES DE SEGURIDAD

Se cumplirán todas las disposiciones generales que sean de aplicación y las indicaciones del Estudio de Seguridad correspondiente.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS

- Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en el Reglamento de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitario y las IT.IC., así como las disposiciones relativas a fabricación y control industrial y a las normas UNE correspondientes.
- Todos los materiales serán homologados y avalados por marca de calidad que acredita el cumplimiento de las normas. Su recepción se limitará a la comprobación de sus características aparentes.

05.23.02. CALDERAS

CONDICIONES GENERALES

Las calderas serán de un tipo homologado por el Ministerio de Industria y Energía y dispondrán de la etiqueta de identificación energética.

Cumplirán todo lo especificado en la instrucción técnica complementaria IT.IC.09 del Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por unidad de caldera, indicando las características técnicas.

05.23.03. DISTRIBUCIÓN INTERIOR

TUBERÍAS. CONDICIONES GENERALES

Las tuberías cumplirán todo lo especificado en la instrucción técnica complementaria IT.IC.14 del Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria.

PANELES. CONDICIONES GENERALES

Los paneles cumplirán todo lo especificado en la instrucción técnica complementaria IT.IC.17 del Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria.

EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Todas las partes de la instalación se ejecutarán de acuerdo a los documentos que integran el proyecto y las instrucciones que para su mejor interpretación facilitará el director técnico de la instalación.

CONTROL DE EJECUCIÓN

Durante la colocación de la tubería se comprobará que los diámetros se ajustan a los especificados en los planos y antes de ser ocultos, se comprobará la ausencia de fugas mediante prueba de llenado de agua y la colocación del aislamiento térmico de las tuberías.

Se comprobará que la colocación de los soportes de los radiadores están a las distancias especificadas.

PRUEBA DE SERVICIO

Se someterá a la red antes de la colocación de los radiadores, a una presión de vez y media, la de servicio, y como mínimo a 3 kg/cm² comprobando la ausencia de fugas en todo el recorrido.

MEDICIÓN Y ABONO

La distribución interior se medirá por unidad de vivienda desde la caldera hasta los radiadores, incluyendo todos los elementos que la integran.

VISADO según RD 1000/2010 y los Reglamentos Colegiales. Sometido a control urbanístico
Se adjunta informe

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CASTILLA-LA MANCHA
EXP. GU 2024/0620 REG. GU 202402165
FECHA: 01 AGO. 2024



https://visados.coacm.es/verificardocumentacion/i
REF: 2024072214242247
CSV: e389a2de-de928ec-d7180f03-a481495b



05.24.00. INSTALACIONES DE COMUNICACIÓN:

05.24.01. INSTALACIÓN DE COMUNICACIÓN: CONDICIONES GENERALES

ÁMBITO DE APLICACIÓN

La instalación de Comunicación , o de forma mas apropiada Alnfraestructura de Telecomunicación@ comprende la captación , adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y de televisión procedente de señales terrenales y de satélite hasta la toma de usuario en cada vivienda.

ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN

- Conjunto de captación de señales
- Equipamiento de cabecera
- Red

CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

NORMATIVA TÉCNICA

- * Norma Técnica Básica de la Edificación en materia de Telecomunicación.
- * NTE-IAA
- * Real Decreto 1/1998 de 27 de Febrero de 1.998 sobre infraestructuras comunes en los edificios
- * Real Decreto 279/1999 de 22 de Febrero.
- *Ley 49/1966 de 23 de Julio sobre antenas colectivas.
- *Orden de 23 Enero de 1.967 "Normas para la instalación de antenas colectivas.
- *Normas UNE de aplicación.

PRUEBA DE SERVICIO DE LA INSTALACIÓN

Se realizará una prueba de servicio controlado en cada toma la recepción de imágenes de un aparato de televisión, no aceptando aquella toma en la cual la imagen no sea perfecta procediendo a su reparación.

05.24.02. CONJUNTO DE CAPTACIÓN DE SEÑALES: EQUIPO DE CAPTACIÓN

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Se utilizará para la captación de señales emitidas de Televisión y Radio en Frecuencia Modulada.

Estarán compuestos por las antenas , mástiles, torretas y demás sistemas de sujeción necesarios , en unos casos , para la recepción de las señales de radiodifusión sonora y de televisión procedentes de emisiones terrenales , y en otros, para las procedentes de satélite.

La altura del mástil no sobrepasará los 6 mt. Si se precisase mayor altura se colocará el mástil sobre una torreta.

Los mástiles o tubos que sirvan de soporte a las antenas y elementos anexos ; deberán estar diseñados de forma que impidan la entrada de agua a ellos.

Los mástiles de antena deberán estar conectados a la toma de tierra del edificio a través del camino mas corto posible , con cable de 6 mm. de diámetro.

Las antenas y elementos del sistema captador de señales soportarán las siguientes velocidades del vientos:

Las situadas a menos de 20 metros: 130 Km/h

Las situadas a mas de 20 metros: 150 Km/h

MATERIALES

- Pieza de fijación - Pletina de acero protegida contra la corrosión con extremo cubierto en garra y grapa para sujeción del mástil.
- Mástil - Constituido por uno o más tubos de acero galvanizado de altura H no menor de 4 mt., de diámetro interior 40 mm. y espesor de 2,5 mm.
- Antena para UHF-VHF-FM - Constituida cada una de ellas por elementos de aluminio fijados a un soporte.

Llevará incorporada caja de conexión con adaptador de impedancia y elemento de fijación al mástil.

Se indicará la marca, tipo, ganancia en dB, canales de utilización, y número de homologación, de la Dirección General de Radiodifusión y Televisión.

- Antena Parabólica - Fabricadas en duraluminio o acero , recubiertas de un acabado de pintura de poliéster aplicada electroestáticamente para evitar su deterioro, llevará incorporado soporte y base , fijando los platos al suelo o pared para dotarla de la rigidez y resistencia al viento necesario.
- Cable coaxial - Constituido por un conductor central de hilo de cobre, un conductor exterior apantallado formado por un entramado de hilos de cobre, un dieléctrico intercalado entre ambos y un recubrimiento exterior plastificado. Se indicará la marca y el número de homologación de la Dirección General de Radiodifusión y Televisión.

EJECUCIÓN

Para la instalación de la antena se elegirá un punto de la cubierta resistente o reforzado para soportarla.

Se colocará la pieza de fijación empotrada en muro o elemento de fábrica, con penetración mínima de 15 cm. y se dispondrán fijaciones con separación entre ellas no inferior a 70 cm.



Antena sobre mástil- UHF-VHF-FM:

- Se anclará el mástil a muro o elemento de fábrica, mediante las piezas de fijación y quedará perfectamente aplomado.
- La antena para UHF se unirá al mástil con sus elementos de fijación. La distancia a la antena más próxima fijada al mismo mástil no será menor de 100 cm.
- La antena para VHF se unirá al mástil con sus elementos de fijación y por debajo de la antena para UHF. La distancia a la antena más próxima fijada al mismo mástil no será menor de 100 cm. La distancia al muro o elemento de fábrica para anclaje del mástil no será menor de 100 cm.
- La antena para FM. Se unirá al mástil con sus elementos de fijación. La distancia a la antena más próxima fijada al mismo mástil no será menor de 100 cm.

Antena parabólica:

Conjunto para la captación de servicios por satélite , tanto digital como analógica , estará constituido por las antenas con el tamaño adecuado , para garantizar los niveles y calidad de las señales en la toma de usuarios.,

Cable coaxial.

- Se tenderá desde la caja de conexión de cada elemento captador de señales hasta conectarlo con el amplificador correspondiente.
- El cable coaxial donde no discurra bajo tubo se sujetará cada 40 cm. . como máximo, con bridas p grapas estrangulares y el trazado de los cables no impedirá la cómoda manipulación y sustitución del resto de elementos del registro.

SEGURIDAD:

Conductor de puesta a tierra de 6 mm⁵ de sección conectado el mástil de la antena terrestre, así como el equipo de amplificación con la línea de puesta a tierra del edificio.

El equipo captador de señales por satélite deberá permitir la conexión de un conductor de sección de cobre de al menos 8 mm de diámetro, con el sistema de protección general del edificio.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Se controlará por cada equipo de captación:

- ☒ El anclaje del mástil es adecuado y cumple lo especificado en la documentación técnica.
- ☒ La verticalidad del mástil no tiene errores de aplomado superiores al 0,5%.
- ☒ La separación entre cada antena no será menor a 1,00 mt.

CONDICIONES DE SEGURIDAD

En la instalación de equipos de captación en cubiertas inclinadas, será preciso el uso del cinturón de seguridad, para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche, así como calzado antideslizante. Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve, o viento superior a 50 km h.

Se cumplirán además todas las disposiciones generales, que sean de aplicación, y las indicaciones del Estudio de Seguridad y Salud correspondiente.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por unidad (ud.) de equipo de captación colocado incluyendo el mástil y todas las antenas colocadas.

05.24.03.EQUIPAMIENTO DE CABECERA: EQUIPO AMPLIFICADOR

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Se utilizará para la amplificación y distribución de las señales captadas de Televisión y Radio en Frecuencia Modulada.

Se situará en el Recinto de instalaciones de telecomunicaciones Superior en armario de protección situado a una altura de 2 mt. sobre el nivel del suelo.

MATERIALES

- Armario de protección empotrable o adosable. Será de chapa de acero galvanizado de 1 mm. de espeso, estará dotado de cerradura y rejilla de ventilación y será de dimensiones mínimas en mm. 500x400x200
- Equipo amplificador constituido por un alimentador estabilizado, con toma de corriente para 12 V, tres módulos amplificadores, para UHF, VHF y FM y un mezclador que para tensión de salida del amplificador de 2 V será blindado.

Se indicará la marca, tipo, prestación del alimentador, ganancias en dB para el módulo amplificador de UHF, para el de VHF y para el de FM y número de homologación de la Dirección General de Radiodifusión y Televisión.

EJECUCIÓN

- Armario de protección. Se empotrará o adosará en el elemento de fábrica en todo su contorno.
En el interior del armario de protección y en su parte superior se situarán una base para toma directa de corriente desde el contador de finca y un punto de luz con su interruptor situado en la pared exterior y a nivel del borde inferior del armario de protección.
- Equipo amplificador. Se fijará al fondo del armario y se conectará a la caja de distribución mediante cable coaxial así como a la red eléctrica interior del edificio.
- Caja de distribución. Se fijará al fondo del armario junto al equipo de amplificación.
- Cable coaxial. Conectará el equipo de amplificación con la caja de distribución.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Se controlará por cada equipo de amplificación:



- ☑ La sujeción del armario de protección será correcta.
- ☑ Se verificará la existencia de punto de luz en el interior del armario y de base y clavija para conexión del alimentador.
- ☑ La fijación del equipo amplificador será correcta.
- ☑ La conexión con la caja de distribución será correcta.
- ☑ La fijación de la caja de distribución será correcta

CONDICIONES DE SEGURIDAD

Durante el montaje e instalación del equipo, no existirá conexión alguna con la red general eléctrica, manteniéndose desconectado, hasta la total terminación de la instalación.

Se cumplirán además todas las disposiciones generales, que sean de aplicación, y las indicaciones del Plan de Seguridad correspondiente.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por unidad (ud.) de equipo amplificador colocado.

05.24.04.RED DE ALIMENTACIÓN

ÁMBITO DE APLICACIÓN

En función del método de enlace utilizado por los operadores entre sus centrales y el inmueble:

- Enlace mediante cable: Se introduce en ICT del inmueble a través de la arqueta de entrada y de la canalización externa hasta el registro de enlace, hasta llegar al registro principal situado en el recinto de instalación principal en el RITI.
- Enlace por medios radioeléctricos: es la parte de la red formada por los elementos de captación de las señales, equipos de recepción y procesamiento de señales. Los elementos de captación irán situados en la cubierta del inmueble introduciéndose en la ICT del edificio a través del correspondiente pasamuros y la canalización de enlace hasta el RITS donde irán instalados los equipos de recepción y procesamiento de las señales captadas, y de donde a través de la canalización principal de la ICT, partirán los cables de unión con el RITI..

ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN:

Arqueta de entrada:

La arqueta de entrada deberá tener unas dimensiones interiores mínimas de 800x700x820 mm(LxAxP) fabricada en hormigón armado, dispondrá de dos puntos para el tendido de cables situados 150 mm. por encima de su fondo.

Canalización externa:

La canalización externa va subterránea desde la arqueta de entrada hasta el punto de entrada general al inmueble, estará constituido por un mínimo de 8 conductos de \varnothing 63 mm diámetro exterior que proviene de la arqueta de entrada.

La utilización de estos conductos para los distintos servicios de telecomunicaciones será la siguiente:

- 4 tubos para Telefonía básica.
- 1 Conducto para RDSI
- 2 Conductos para Telecomunicaciones por cable (TLCL)
- 1 Conducto en reserva.

Punto de entrada General:

Es el elemento pasamuro que permite la entrada al inmueble de la canalización externa, capaz de albergar los conductos que provienen de la arqueta exterior.

El punto de entrada general terminará por el lado interior del inmueble, en un registro de enlace descrito en la Red de distribución.

MATERIALES

- Arqueta de entrada y enlace:

Las arquetas de entrada y enlace serán preferentemente de hormigón armado, deberán soportar las sobrecargas normalizadas en cada caso y el empuje del terreno. La tapa será de hormigón armado o fundición.

Las arquetas de entrada, además, dispondrán de dos puntos para tendido de cables en paredes opuestas a las entradas de conductos, que soporten una tracción de 5KN, y su tapa estará provista de cierre de seguridad.

- Conductos:

Serán de material plástico ignífugo, salvo en la canalización de enlace, en la que podrán ser, también, de acero.

La canalización externa, enlace, principal y secundaria serán de PVC rígido, UNE 53112, de pared lisa interior.

La rigidez dieléctrica mínima será de 15 KV/mm.

EJECUCIÓN

- La sección transversal de las zanjas para las canalizaciones subterráneas de la canalización externa será de ancho mínimo de 73x45 cm. (profundidad x ancho).
- La separación entre una canalización de telecomunicaciones y las de otros servicios será, como mínimo, de 30 cm. para trazados paralelos y de 10 cm. para cruces.
- En todos los tubos vacantes se dejará instalado un hilo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm. de diámetro o cuerda plástica de 5 mm. de diámetro sobresaliendo 20 cm. en los extremos de cada tubo.

CONDICIONES DE SEGURIDAD:

Se tomarán las medidas preventivas indicadas para los trabajos de excavaciones descritos en el 05.02.03 y 05.02.04 de este Pliego.



MEDICIÓN Y ABONO

-Las arquetas se medirán por unidad (Ud) según su tipo y dimensiones, incluyendo todos los elementos descritos en la ejecución de las mismas.

-Las canalizaciones enterradas, se medirán por metros lineales (ML), incluyendo todos los elementos descritos en su ejecución.

05.24.05. RED DE DISTRIBUCIÓN

ÁMBITO DE APLICACIÓN:

Es la parte de la red formada por los cables pares, multipares y coaxiales, y demás elementos que prolongan los pares de la red de alimentación, distribuyendolos por el inmueble.

La red de distribución es única, con independencia del número de operadores que presten servicio en el inmueble.

El mantenimiento de esta red es responsabilidad del propietario del inmueble.

ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN:

Registro de enlace:

Son cajas que podrán ser de plástico metálicas con un grado de protección IP-33.7. Las de plástico tendrán una rigidez mínima de 15 KV/mm., las metálicas serán de acero galvanizado (e=1 mm mínimo) con un recubrimiento interior homogéneo de material aislante de 1 mm. de espesor, estando provista de puerta o tapa.

Las dimensiones mínimas de estos registros serán de 70x50x12 cm. (alto x ancho x profundo) para el caso de registro en pared.

Para el caso de arquetas, las dimensiones interiores mínimas serán 40x40x40 cm.

Canalización de enlace:

Esta canalización estará formada por tubos de PVC en número igual a los de la canalización externa o bien por canaleta.

El diámetro exterior de los tubos, en función del diámetro del cable que se vaya a instalar en ellos y del tipo de tubo, será el siguiente:

<u>Tubos de PVC</u>	<u>Tubos de acero</u>	<u>Diámetro de cable</u>
40 mm	42,4 mm	Hasta 28 mm.
50 mm	48,3 mm	Hasta 35 mm.
63 mm	60,3 mm	Hasta 45 mm.

-Las previsiones de tubos para los distintos tipos de operadores, serán:

Telefonía Básica	4 tubos PVC de \varnothing 40 mm.
Telecomunicación por cable	2 tubos PVC de \varnothing 40 mm.
RDSI	1 tubo PVC de \varnothing 40 mm.
Reserva	1 tubos PVC de \varnothing 40 mm.

Para telefonía básica se dimensionarán los cuatro tubos con el mismo diámetro y, dado que no se conocerá el diámetro de cable hasta que los Operadores instalen la red de alimentación, se estimará a partir del número total de pares de los cables de la red de distribución, de acuerdo con la siguiente tabla:

<u>Nº de pares</u>	<u>Diámetro de cable:</u>
Hasta 250	\varnothing 28 mm.
Entre 250 y 525	\varnothing 35 mm.
Entre 525 y 800	\varnothing 45 mm

Recintos de Instalaciones de Telecomunicación:



Los recintos de instalaciones de telecomunicación se realizarán mediante armarios ignífugos.

El Recinto de Instalaciones de Telecomunicaciones Inferior (RITI) estará a ser posible sobre la rasante , de estar a nivel inferior se le dotará de sumidero con desagüe que impida la acumulación de aguas. En el caso de que pueda haber un centro de transformación de energía próximo, el RITI se distanciará , como mínimo, 2 metros de dicho centro.

El RITS estará preferentemente en la azotea y nunca mas abajo de la última planta del inmueble. Se ubicará a mas de dos metros de la caseta de la maquinaria del ascensor y del aire acondicionado.

	RITI (cm)	RITS (cm)	RITU (cm)	RITM (cm)
Anchura	200	200	200	100
Profundidad	270	200	270	50
Altura	230	230	230	200

Canalización Principal:

Es la soporta que la red de distribución de la ICT del inmueble , conecta el RITI y el RITS entre sí y estos con los registros secundarios .

Podrá estar formada por galerías , tuberías o canaletas. La canalización discurrirá próxima al hueco de ascensores o escalera.

En ella se intercalan los registros secundarios , que conectan la canalización principal y las secundarias.

La canalización deberá ser rectilínea , fundamentalmente vertical y de una capacidad suficiente para alojar todos los cables necesarios para los servicios de telecomunicación del inmueble.

Cuando el número de usuarios (viviendas, oficinas o locales comerciales) por planta sea superior a 8, se dispondrá más de una distribución vertical , atendiendo cada una de ellas a un número máximo de 8 usuarios por planta.

En inmuebles con distribución en varias verticales, cada vertical tendrá su canalización principal independiente , partiendo todas ellas del Registro Principal único. Cada canalización principal unirá los dos RIT (RITS-RITI).

En el caso de que la canalización se realice mediante tubos de PVC UNE 53112, su diámetro será de 40 mm. y su número será:

- 2 tubos para TB+RDSI
- 8 tubos para TLCA
- 2 tubos para RTV
- 2 tubos de reserva.

En el caso de canaletas o galerías , habrá cinco compartimentos independientes , asignandose de la siguiente forma:

- Uno para TB+RDSI
- Uno para cada operador de TLCA
- Uno para cada operador de RTV
- Dos de reserva.

Registro Principal:

El Registro Principal para TB+RDSI debe tener las dimensiones suficientes para alojar las regletas del punto de interconexión , así como las guías y soportes necesarios para el encaminamiento de cables y puentes , teniendo en cuenta que el número de pares de las regletas de salida será igual a la suma total de los pares de la red de distribución. En cuanto al registro principal para TLCA, tendrá las dimensiones necesarias para albergar los elementos derivadores que proporcionan señal a los distintos usuarios.

Los registros principales de los distintos operadores estarán dotados con los mecanismos adecuados de seguridad que eviten manipulaciones no autorizadas de los mismos.

Registros Secundarios:

Se colocará un Registro Secundario en los siguientes casos:

- a) En los puntos de encuentro entre una canalización principal y una secundaria.
- b) En cada cambio de dirección o bifurcación de la canalización principal.
- c) En cada tramo de 30 mts. de canalización principal.

Para inmuebles de pisos con un número de viviendas por planta superior a dos, las dimensiones mínimas serán:

En el caso a) de 55x100x15 cm. (altoxanchoxprofundo) y alojará los 2 posibles derivadores de la red de RTV, así como el bloque de regletas de TB+RDSI.

En los casos b) y c) de 45x45x15 cm.

Para viviendas unifamiliares, o inmuebles de pisos con un número de viviendas por planta menor o igual a dos:

En los tres casos a),b) y c) 45x45x15 cm.

En el caso b) cuando la canalización principal sea subterránea , serán arquetas de dimensiones 40x40x40 cm.



Los registros secundarios se ubicarán en zona comunitaria y de fácil acceso , debiendo estar dotados con el correspondiente sistema de cierre.

Si en algún registro secundario fuera preciso instalar algún amplificador o igualador , se utilizarán registros complementarios como los de los casos b) o c) para estos usos en exclusiva.

Los registros secundarios del caso a) deberán disponer de espacios delimitados para cada uno de los tres servicios: TB+RDSI, TLCA y RTV.

MATERIALES

Cable de un par:

Es el utilizado para la red de dispersión y para la red de distribución cuando el edificio requiera menos de 25 pares, o menos de 50 en algunos casos.

El cable de 1 par está formado por dos conductores de cobre electrolítico recocido de 0,5 mm. de \varnothing tiene una cubierta formada por una capa continua de plástico de características ignífugas.

Regletas:

Están constituidos por un bloque de material aislante de un número variable de terminales. Cada uno de los terminales tiene un lado preparado para conectar los conductores de cable, y en el otro está dispuesto de tal forma que permite el conexionado de los cables de acometida interior o de los puentes.

Canaletas:

Serán de PVC rígido , o de material metálico resistente a la corrosión . Cumplirán la Norma EN 50085.

El grado de protección , según la Norma UNE 20324 (EN 60529) será:

- Canalización de enlace y principal: IP 33.7
- Canalización secundaria: IP 33.5

Tubos:

Serán de material plástico ignífugo, rígido , según norma UNE 53112 de pared lisa interior.

La rigidez dieléctrica mínima será de 15 kV/mm.

En todos los tubos vacantes se dejará instalado un hilo guía que será de acero galvanizado de 2 mm. de diámetro o cuerda plástica de 5 mm. de diámetro sobresaliendo 20 cm. en los extremos de cada tubo.

Registro principal:

Para TB+RDSI y TVCA será una caja de material aislante.

Registro secundario:

Caja de plástico o metálico con la correspondiente puerta o tapa, con grado de protección IP 33.5.

Para el caso de viviendas unifamiliares en las que el registro esté colocado en el exterior , el grado de protección será IP 54.9.

EJECUCIÓN

Registros secundarios:

Bien practicando en el muro o pared de la zona comunitaria de cada planta (descansillos) un hueco de 15 cm. de profundidad a una distancia de unos 30 cm. del techo en su parte mas alta. Las paredes del fondo y laterales deberán quedar perfectamente enlucidas y en la del fondo , se adaptará una placa de metal aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión correspondientes. Deberán quedar perfectamente cerrados con una tapa o puerta de plástico o metálica y llevarán un cerco metálico que garantice la solidez e indeformabilidad del conjunto.

O bien , empotrando en el muro una caja de plástico o metálica con la correspondiente puerta o tapa .

Recintos de Instalaciones de Telecomunicación:

Las características constructivas de estos recintos , excepto los RITM, deberán tener las siguientes características constructivas mínimas:

- Solado: pavimento rígido que disipe las cargas electrostáticas: terrazo, cemento , etc.
- Paredes y techo con capacidad portante suficiente.
- El sistema de toma de tierra se hará según lo dispuesto en el Anexo IV Apartado 7 del RD279/99.

Los recintos de instalaciones dispondrán de ventilación natural directa, ventilación natural forzada por medio de conducto vertical y aspirador estático, o de ventilación mecánica que permita una renovación total del aire del local al menos dos veces a la hora. Esta exigencia no será aplicable a los recintos tipo RITM.

Se habilitará una canalización eléctrica directa hasta el cuarto de contadores del inmueble, constituida por cables de cobre con aislamiento hasta 750 V y de $2 \times 6 + T$ mm² de sección , irá en el interior de un tubo de PVC, empotrado o superficial , con un diámetro mínimo de 29 mm.

La citada canalización finalizará en el correspondiente cuadro de protección, que tendrá las dimensiones suficientes para instalar en su interior las protecciones mínimas ,una previsión para su ampliación en un 50 por 100, que se indica a continuación:

- Hueco para el posible interruptor de control de potencia. (ICP).
- Interruptor magnetotérmico de corte general : tensión nominal 230/400 V_{ca} Intensidad nominal 25 A. Poder de corte 6 KA.
- Interruptor magnetotérmico de corte omnipolar para la protección del alumbrado y enchufes del recinto: tensión nominal 230/400 V_{ca} Intensidad nominal 15 A. Poder de corte 6 kA.



Para cada uno de los posibles servicios , el mencionado cuadro de protección dispondrá de espacio suficiente para que cada operador instale los siguientes elementos:

- 1 Interruptor magnetotérmico de corte onipolar : tensión nominal 230/400 V_{ca} Intensidad nominal 25 A. Poder de corte 6 KA.
- Interruptor diferencial de corte onipolar: tensión nominal 230/400 V_{ca} , Frecuencia 50-60 Hz, Intensidad nominal 25 A. Intensidad de defecto 30 mA., Resistencia cortacircuito 6 kA.

El citado cuadro de protección se situará lo más próximo posible a la puerta de entrada , tendrá tapa y podrá ir instalado deforma empotrada o superficial. Podrá ser de material plástico autoextinguible o metálico. Deberá tener un grado e protección mínimo IP 40. Dispondrá de un regletero apropiado para la conexión del cable de puesta a tierra.

En cada recinto habrá , como mínimo , dos bases de enchufe con toma de tierra y de capacidad mínima de 16 A. . Se dotará con cables de cobre con aislamiento hasta 750V y de 2x2,5+T mm² de sección.

Se habilitará los medios para que en los RIT exista un nivel medio de iluminación de 300 Lux, así como un aparato de iluminación autónomo de emergencia.

SEGURIDAD:

Al ambiente electromagnético que debe esperar en los RIT , la normativa internacional (ETSI y U.I.T.) le asigna la categoría ambiental Clase 2.

Por tanto , los requisitos exigibles a los equipamientos de telecomunicación de un RIT con sus cableados específicos , por razón de la emisión electromagnética que genera, figuran en la norma ETS 300 386 del ETSI. El valor máximo aceptable de emisión de campo eléctrico del equipamiento o sistema para un ambiente de Clase 2 se fija en 40 dBmV/m dentro de la gama de 30 Mhz-230 Mhz y en 47 dBmV/m en la de 230 Mhz-1000 Mhz, medidos a 10 mts. de distancia. Estos límites serán de aplicación en los recintos aún cuando solo dispongan en su interior de elementos pasivos.

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA:

El sistema general de tierra del inmueble debe tener un valor de resistencia eléctrica no superior a 10 Ω respecto de la tierra lejana.

El sistema de puesta a tierra en cada uno de los RIT constará esencialmente de un anillo interior y cerrado de cobre, en el cual se encuentra intercalada, al menos , una barra colectora, también de cobre y sólida, dedicada a servir como terminal de tierra de los RIT.

Este terminal será fácilmente accesible y de dimensiones adecuadas, estará conectado directamente al sistema general de tierra del inmueble en uno o más puntos. A el se conectará el conductor de protección o de equipotencialidad y los demás componentes o equipos que han de estar puestos a tierra regularmente , como, por ejemplo , los dispositivos de protección contra sobretensiones.

Los conductores del anillo de tierra estarán fijados a las paredes de los RIT, auna altura que permita su inspección visual y la conexión de los equipos. El anillo y el cable de conexión de la barra colectora al terminal general de tierra del inmueble estrán formados por conductos flexibles de cobre de 25 mm² de sección.

Si en el inmueble existe más de una toma de tierra de protección, deberán estra eléctricamente unidas.

Los soportes , herrajes, bastidores, bandejas, etc. metálicos de los RIT estarán unidos a la tierra local.

CORTAFUEGOS:

Se instalarán cortafuegos para evitar el corrimiento de gases , vapores y llamas en el interior de los tubos.

En todos los tubos de entrada a envolventes que contengan interruptores, seccionadores, fusibles, relés, resistencias y demás aparatos que produzcan arcos, chispas o temperaturas elevadas.

En los tubos de entrada o envolventes o cajas de derivación que solamente contengan terminales, empalmes o derivaciones , cuando el diámetro de los tubos sea igual o superior a 50 mm.

La instalación decortafuegos habrá de cumplir los siguientes requisitos:

- La pasta de sellado deberá ser resistente a la atmosfera circundante y alos líquidos que pudiera haber presentes y tener un punto de fusión por encima de los 901.
- El tapón formado por la pasta deberá tener una longitud igual o mayor al diámetro interior del tubo , y en ningún caso, inferior a 16 mm.
- Dentro de los cortafuegos no deberán haber empalmes ni derivaciones de cables; tampoco deberá llenarse con pasta ninguna caja o accesorio que contenga empalmes o derivaciones.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por unidad (ud) completa : la arqueta de entrada de telecomunicaciones, los registros de enlace , los RITI y RITS Por metros lineales (MI) las canalizaciones enterradas y empotradas : Canaliza. Externa , la canalización de enlace principales y secundarias entre registros.

05.24.06. RED DE DISPERSIÓN:

ÁMBITO DE APLICACIÓN:

Es la parte de la red formada por el conjunto de pares individuales (cables de acometida interior) y demás elementos , que enlaza la red de distribución con la red de usuario. Parte de los puntos de distribución , situados en los registros secundarios



(en ocasiones en el registro principal) y, a través de canalización secundaria (en ocasiones a través de la principal y de la secundaria), enlaza con la red interior de usuario en los puntos de acceso al usuario en los registros de terminación de red. El mantenimiento de esta red es responsabilidad del propietario del inmueble.

ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACION:

Canalización Secundaria:

Es la que soporta la red de dispersión del inmueble, conecta los registros secundarios con los registros de terminación de red.

En ella se intercalan los registros de paso, que son los elementos que facilitan el tendido de los cables entre los registros secundarios y los registros de terminación de red.

Cuando se precisen cables especiales para servicios de acceso primario de RDSI, estos se ubicarán por los mismos conductos que la TB (telefonía básica) contabilizándolos como tres cables de acometida interior adicionales por cada usuario que tenga este servicio.

Para el acceso a las viviendas mediante tubos, las canalizaciones se establecerán en sus tramos comunitarios entre los registros secundarios y de terminación de red, lo siguiente:

- Uno para servicios de TB+RDSI
- Dos para servicios de TLCA
- Dos para servicios de RTV
- Uno de reserva.

Sus dimensiones mínimas se determinarán por separado de acuerdo con la siguiente tabla:

Diámetro exterior del tubo (mm)	Número de cables de acometida interior para TB+RDSI		Número de cables de acometida exterior para TB+RDSI	Número de acometida de usuario para TLCA	Número de acometidas de usuario para RTV
	De 1 par	de 2 pares			
16	1-3	1-3	1	1	1
20	4-6	4-5	2	2	2
32	7-12	6-11	4	6	6
40	13-18	12-16	6	8	8

Registros Secundarios:

Se colocará un Registro Secundario en los siguientes casos:

- a) En los puntos de encuentro entre una canalización principal y una secundaria.
- b) En cada cambio de dirección o bifurcación de la canalización principal.
- c) En cada tramo de 30 mts. de canalización principal.

Para inmuebles de pisos con un número de viviendas por planta superior a dos, las dimensiones mínimas serán:

En el caso a) de 55x100x15 cm. (alto x ancho x profundo) y alojará los 2 posibles derivadores de la red de RTV, así como el bloque de regletas de TB+RDSI.

En los casos b) y c) de 45x45x15 cm.

Para viviendas unifamiliares, o inmuebles de pisos con un número de viviendas por planta menor o igual a dos:

En los tres casos a), b) y c) 45x45x15 cm.

En el caso b) cuando la canalización principal sea subterránea, serán arquetas de dimensiones 40x40x40 cm.

Los registros secundarios se ubicarán en zona comunitaria y de fácil acceso, debiendo estar dotados con el correspondiente sistema de cierre.

Si en algún registro secundario fuera preciso instalar algún amplificador o igualador, se utilizarán registros complementarios como los de los casos b) o c) para estos usos en exclusiva.

Los registros secundarios del caso a) deberán disponer de espacios delimitados para cada uno de los tres servicios:

TB+RDSI, TLCA y RTV.

Cajas o Registros de paso:

Los registros de paso son cajas cuadradas con entradas laterales preiniciadas e iguales en sus cuatro paredes, a las que se podrán acoplar conos ajustables multidímetro para entrada de conductos. Se definen tres tipos:

	Dimensiones (cm) alto x ancho x profundo	Número de entradas en cada lateral	Diámetro máximo del tubo (mm)
Tipo A	38 x 38 x 12	6	40
Tipo B	10 x 10 x 6	2	20
Tipo C	17 x 17 x 8	4	16



MATERIALES:

Registros de paso:

Si se materializan mediante cajas , serán de plástico, con una rigidez dieléctrica mínima de 15 KV/mm, un espesor mínimo de 2 mm. y un grado de protección IP 33.5

Estarán provistos de tapa de material plástico o metálico.

Registros Secundarios:

Caja de plástico o metálica con la correspondiente puerta o tapa. Tendrá un grado de protección IP 33.5. Para el caso de viviendas unifamiliares en las que el registro esté colocado en el exterior , el grado de protección será IP 54.9

Tubos:

Serán de material plástico ignífugo PVC rígido , según norma UNE 53112, de pared lisa.

La rigidez dieléctrica mínima será de 15 kV/mm.

En todos los tubos vacantes se dejará instalado un hilo guía que será de acero galvanizado de 2 mm. de diámetro o cuerda plástica de 5 mm. de diámetro sobresaliendo 20 cm. en los extremos de cada tubo.

Canaletas:

Serán de PVC rígido o de material metálico resistente a la corrosión. Cumplirán la Norma 50085

El grado de protección , según la Norma 20324 (EN 60529) , será IP 33.5

EJECUCIÓN:

Canalizaciones Secundarias:

Para la distribución o acceso a las viviendas en inmuebles de pisos, se colocarán en la derivación un registro de paso tipo A , del que saldrán a la vivienda 2 tubos de 20 mm. de diámetro exterior. Por uno de dichos tubos irán los cables de los servicios de TLCA, y un cable de acometida interior de TB; por el otro , irán los cables de los servicios de RTV y el otro cable de acometida interior de TB. El cable especial de RDSI que eventualmente fuera necesario por uno cualquiera de los dos tubos.

Antes de llegar a uno de los registros de terminación de red , se colocará un registro de paso tipo B para bifurcar la canalización de TB+RDSI que continuará con un conducto de diámetro exterior según la tabla de este apartado. La canalización de RTV y TLCA continuará con las mismas características y regla de ocupación que tenía antes del registro.

Para el caso de inmuebles con un número de viviendas por planta inferior a seis o en el caso de viviendas unifamiliares , se podrá prescindir de los registros de paso citados , por que las canalizaciones se establecerán entre los registros secundario y de terminación de red mediante 3 tubos cuya utilización y diámetro exterior serán:

- 1 para TB+RDSI con diámetro según tablas.

- 1 para TLCA diámetro 20 mm.

- 1 para RTV , diámetro 20 mm.

Esta simplificación podrá ser efectuada siempre que la distancia entre dichos registros no supere los 15 mts.

Si la canalización es mediante canaletas , en los tramos comunitarios tendrá 5 espacios independientes con la asignación antedicha y dimensionados según las reglas establecidas en el apartado 5.4.1 del Anexo IV del RD279/1999.

Registros de paso:

Se colocará un registro de paso cada 15 mts. de longitud de canalizaciones secundarias y en los cambios de dirección de radio inferior a 12 cm. para viviendas o 25 cm. para oficinas.

Se admitirá un máximo de dos curvas de noventa grados entre dos registros de paso.

Los registros se colocarán empotrados.

Se ubicarán en lugares de uso comunitario , con su arista más próxima al techo a una distancia del mismo comprendida entre 10 y 20 cm.

MEDICIÓN Y ABONO:

Las canalizaciones se medirá por unidades completas terminadas , independientemente de su longitud y elementos que la componen.

05.24.07. RED INTERIOR DE USUARIO:

ÁMBITO DE APLICACIÓN:

Es la parte de la red formada por los cables y demás elementos que transcurren por el interior de cada local o domicilio del usuario.

Comienza en los puntos de acceso al usuario y , a través de la canalización interior , finaliza en las bases de acceso de terminal situadas en los registros de toma.

El mantenimiento de esta red es responsabilidad del propietario del inmueble.

ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN:

Esta red conecta los registros de terminación de red y los registros de toma , en ella se intercalan los registros de paso que son los elementos que facilitan el tendido de los cables de usuario.

Registros de terminación de red:



Los registros de terminación de red son los elementos que conectan las canalizaciones interiores de usuario.. En estos registros se alojan los correspondientes puntos de acceso a los usuarios (PAU); en el caso de RDSI, el PAU podrá ir superficial al lado de este registro. Estos registros se ubicarán siempre en el interior de la vivienda , oficina o local comercial y podrán ser suministrados por los operadores de los servicios previo acuerdo entre las partes.

Estarán en el interior de la vivienda , local u oficina y empotrados en la pared y , de manera opcional, podrán ser integrados en un único cuadro.

El de TB+RDSI:

En viviendas será una caja o registro de 10x17x4 cm (alto x ancho x profundo) provista de tapa.

En oficinas las dimensiones serán de 50 x 40 x 12 cm.(Hasta 100 m2 de oficina) y de 60x60x12 cm. (hasta 400 m2)

El de RTV, será una caja o registro de 20x30x6 cm provisto de tapa.

El de TLCA será una caja o registro de 20x30x6 cm. provisto de tapa

Estos registros se instalarán a mas de 20 cm. y menos de 180 cm. del suelo.

Los registros para RDSI, TLCA y RTV, dispondrán de toma de corriente o base de enchufe.

Canalización interior de usuario:

Estará realizada con tubos de material plástico , corrugados o lisos , que irán empotrados por el interior de la vivienda, uniendo los registros de terminación de red con los distintos registros de toma.

Para el caso de TB+RDSI acceso básico , esa unión sera mediante conducto de diámetro 16 mm, como mínimo. Se deberá tener en cuenta que se instalarán , como máximo, tres cables interiores de usuario por cada conducto de 16 mm. y seis por cada conducto de 20 mm., colocandose conductos adicionales en la medida necesaria. En Locales comerciales y oficinas se instalarán conductos de 20 mm. de diámetro.

Para el caso de TLCA , la unión se efectuará mediante un conducto de 16 mm. de diámetro como mínimo.

Para el caso de RTV , la unión se efectuará mediante un conducto de 16 mm. de diámetro como mínimo.

Registros de Toma:

Son los elementos que alojan las bases de acceso terminal (BAT) o tomas de usuario, que permiten al usuario efectuar la conexión de los equipos terminales de telecomunicación o los módulos de abonado con la ICT, para acceder a los servicios proporcionados por ella.

MATERIALES:

- Registros de toma: Caja empotrable constituido por base aislante con bornes para conexión de conductores, soporte metalico o aislante de fijación a la caja universal , con placa de cierre
- Registros de terminación de red: Caja empotrable de material aislante, con tapa del mismo material ajustable a presión , rosca o con tornillos . Llevará huellas de ruptura para el paso de tubos.
- Tubo flexible de policloruro de vinilo. Estanco y estable hasta 601 C y no propagador de la llama. Con grado de protección 5 contra daños mecánicos y de diámetro interior según cálculos.
- Cables: Coaxial flexible en el caso de RTV y RTCA y de cables trenzados de uno o dos pares para TB.

En las redes de RDSI se contempla los siguientes casos:

Acceso básico RDSI ; empleando pares como los del servicio TB sumando los pares necesarios.

Acceso primario RDSI; puede existir dos casos en función de la ubicación de la terminación de la red a velocidad primaria (TR1p) , por cables de pares apantallados o coaxial flexible en el caso que la TR1p esté situada en el recinto RITI , cables de pares metálico , fibra óptica , etc., en el caso de que el TR1p se sitúe en el domicilio del usuario.

EJECUCIÓN:

General:

Se realizará previamente la roza para la colocación de los registros y la canalización.

Se colocarán el armario de registro de terminación de red empotrado en el muro

Los tubos penetrarán 4 mm. en el interior de las cajas y armarios.

El hilo guía sobresaldrá 20 cm. en cada extremo de los tubos.

Para que la red interior sea capaz de atender la demanda telefónica a largo plazo del inmueble , se aplicará para determinar el número de líneas los valores siguientes.

Viviendas		Dos líneas por vivienda
Oficinas	Por puestos de trabajo	1 linea / puesto trabajo (mínimo)
	Por superficie	1 línea / 6 metros cuadrados útiles
Locales Comerciales		3 Líneas por Local

- El dimensionamiento mínimo de la red interior de usuario , para el caso de viviendas , el número de BAT (Bases de acceso terminal) será de una por cada dos estancias o fracción , excluidos baños y trasteros, con un mínimo de dos; como norma general se puede asimilar a la siguiente tabla:



Tabla de número mínimo de BAT por vivienda	SALÓN ESTAR	Dormitorio Princp/Secund	Segundo Dormit.. Cocina
Vivienda de 1 y 2 Dormitorios	SI	Si	NO
Vivienda de 3 y 4 Dormitorios	SI	SI	SI

- Para el caso de locales u oficinas , el número de BAT se fijará en función de superficie y distribución , con un mínimo de una por local u oficina.

Registros de Toma:

- Irán empotrados en la pared , Estas cajas o registros serán cuadrados, debiendo disponer , para la fijación del elemento de conexión (BAT) o toma de usuario) de al menos dos orificios para tornillos, separados entre sí 6 cm.; tendrán como mínimo 4,2 cm. de fondo y 6,4 cm. en cada lado exterior.
 - En viviendas , habrá tres registros de toma (uno para cada servicio : TB+RDSI acceso básico , TLCA y RTV)
- Los registros de toma tendrán en sus inmediaciones (máximo 50 cm.) Una toma de corriente alterna 10/16 A.

Red RDSI:

- Si hubiera necesidad de que se cruzaran dos tipos de cables , eléctricos y RDSI lo harán en un ángulo de 90 grados , con el fin de minimizar así el acoplamiento entre el campo electromagnético del cable eléctrico y los impulsos del cable RDSI
- En el caso de lámparas de neón se recomienda que estén a una distancia superior a 30 cm. de los cables RDSI.
- En el caso de motores eléctricos , o cualquier equipo susceptible de emitir fuertes parásitos , se recomienda que estén a una distancia superior a 3 metros de los cables RDSI. En el caso de que no fuera posible evitar los parásitos , se recomienda utilizar cables apantallados.

MEDICIÓN Y ABONO:



Registros de terminación de Red. Se medirán y abonarán por unidad completa de registros terminados., y en perfecto funcionamiento.

Registros de toma y red interior de usuario , se unifican y se medirán conjuntas por Uds completas y terminadas., desglosando en función de los BAT que instalan (Salón, dormitorio, local , etc.)

05.24.08. INSTALACIÓN DE PORTERO AUTOMÁTICO

ÁMBITO DE APLICACIÓN

- Es la canalización que permite la comunicación inmediata entre la vía pública y las viviendas.

ELEMENTOS QUE COMPONEN LA INSTALACIÓN

- Tubo de PVC rígido d= 23 mm. en canalizaciones horizontales.
- Tubo de PVC reforzado d= 16 mm. por zona común del edificio hasta vivienda.
- Caja de registro y derivación.
- Conductor manguera multifilar de 8*0,25 mm.
- Fuente de alimentación 220 v. y cerradura eléctrica.
- Placa botonera de calle y teléfonos murales serán de marca reconocida y para su instalación se seguirán las indicaciones del fabricante y las de la Dirección Facultativa.

EJECUCIÓN

- Se realizará previamente las rozas para la colocación de los registros y la canalización.
- Se tenderán los tubos con registro para facilitar la instalación, conexión y reparación de las líneas.
- La separación de protección de tuberías paralelas de agua, gas o electricidad será mayor de 5 cm.

MEDICIÓN Y ABONO

- Se medirá por unidad completa de equipo instalado y puesto en servicio, incluyendo en el precio todos los ajustes y materiales necesarios.

05.25.00. PINTURAS:

05.25.01. PINTURAS: CONDICIONES GENERALES

DEFINICIÓN

Son revestimientos continuos de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería y elementos de instalaciones situados al interior o exterior con pinturas o barnices.

MATERIALES

- Las pinturas cumplirán el apartado correspondiente de este Pliego.
- Se utilizará la pintura adecuada al soporte.

CONSIDERACIONES ANTES DE LA APLICACIÓN

- Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento como cercos de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes.
- Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C.
- El sol no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.
- La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.
- Según el tipo de soporte o superficie a revestir se considerará:
 - ☐ Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados
 - ☐ Superficie de madera
 - ☐ Superficies metálicas
 - ☐ Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados
- La superficie del soporte no tendrá una humedad mayor del 6%, habiéndose secado por aireación natural.
- Se eliminarán, tanto las eflorescencias salinas como la alcalinidad antes de proceder a pintar mediante un tratamiento químico a base de una disolución en agua caliente de sulfato de zinc o sales de fluosilicatos en una concentración entre 5 y 10%.
- Se comprobará que en las zonas próximas a los paramentos a revestir no haya manipulación o trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.
- Las manchas superficiales producidas por moho además del rascado o eliminación con estropajo, se desinfectarán lavando con disolventes fungicidas.
- Las manchas originadas por humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán mediante una mano de clorocaucho diluido, o productos adecuados.
 - ☐ Superficie de madera
- El contenido de humedad en el momento de aplicación será:
 - ☐ Superficies de madera al exterior: 14 - 20%.
 - ☐ Superficies de madera al interior: 8 - 14%.
- No estará afectada de ataque de hongos o insectos, saneándose previamente con productos fungicidas o insecticidas.
- Se habrán eliminado los nudos mal adheridos sustituyéndolos por cuñas de madera sana de iguales características.
- Los nudos sanos que presenten exudado de resina se sangrarán mediante lamparilla o soplete, rascando la resina que aflore con rasqueta.
- ☐ Superficies metálicas
 - Acero laminado en caliente:

Estructuras:

Limpieza general de suciedades accidentales mediante cepillos.

Limpieza de óxidos.



Cerrajería:

Limpieza general de suciedades accidentales.

Desengrasado.

- Acero laminado en frío:

Carpintería y cerrajería:

Desengrasado.

Limpieza muy esmerada de óxidos.

- Chapa galvanizada y metales no férreos:

Limpieza general de suciedades accidentales.

Desengrasado a fondo de la superficie.

CONSIDERACIONES DURANTE LA APLICACIÓN

- Se suspenderá la aplicación cuando la temperatura ambiente sea inferior a 6°C o en tiempo caluroso cuando sea superior a 28°C a la sombra.

- En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

- Al finalizar la jornada se taparán y protegerán perfectamente los envases y se limpiarán y repasarán los útiles de trabajo.

CONSIDERACIONES DESPUÉS DE LA APLICACIÓN

- Se evitarán en las zonas próximas a los paramentos revestidos la manipulación y trabajos con elementos que desprendan polvo o que dejen partículas en suspensión.

- Se dejará transcurrir el tiempo de secado indicado por el fabricante no utilizándose procedimientos artificiales de secado.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

- Se realizará mediante inspecciones generales del soporte y acabados.

- El soporte carecerá de humedades y manchas y estará preparado de acuerdo a lo indicado en la ejecución.

- El acabado de la pintura se corresponderá al indicado en la documentación técnica del proyecto.

NORMATIVA TÉCNICA

*NTE-RPP

CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

- Al iniciar la jornada se revisará todo el andamiaje y medio auxiliares, comprobando barandillas, rodapiés y demás protecciones así como la estabilidad del conjunto.

- Cuando las plataformas sean móviles se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento.

- Se acotará la parte inferior donde se vaya a aplicar la pintura.

- Se evitará en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel, para lo cual se dotará a los trabajadores que realicen la imprimación de prendas de trabajo adecuadas, que los protejan de salpicaduras y permitan su movilidad.

- El vertido de pinturas y materias primas sólidas como pigmentos, cemento y otros se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo.

- Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos no se deberá fumar, comer ni beber.

- Cuando se apliquen imprimaciones que desprendan vapores orgánicos, los trabajadores estarán dotados de adaptador facial, debidamente homologado por el Ministerio de Trabajo con su correspondiente filtro químico, o filtro mecánico cuando las pinturas contengan una elevada carga pigmentaria y sin disolventes orgánicos que eviten la ingestión de partículas sólidas.

- Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación, se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor, como trabajos de soldadura u otros, teniendo previsto en las cercanías del tajo un extintor adecuado.

- El almacenamiento de pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables deberá hacerse en recipientes cerrados alejándolos de fuentes de calor y en particular cuando se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa se deberá realizar un volteo periódico de los mismos para evitar el riesgo de la inflamación. El local estará provisto de extintores adecuados.

- Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación y las indicaciones del Plan de Seguridad correspondiente.

MEDICIÓN Y ABONO

- Las superficies se medirán por metro cuadrado (m²) de superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores a un metro cuadrado (1 m²)

- En las rejas y barandillas se medirá la superficie por ambas caras.

05.26.00. VIDRIERÍA:

05.26.01. VIDRIERÍA: CONDICIONES GENERALES

CONDICIONES GENERALES

- Los materiales vítreos no sufrirán contracciones, dilataciones ni deformaciones debidas a una defectuosa colocación en obra.

- Se evitarán los contactos vidrio-vidrio, vidrio-metal y vidrio-hormigón.

- Los materiales vítreos tendrán una colocación tal que resistan los esfuerzos a que están sometidos normalmente sin perder dicha colocación.

- Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformarse el peso del vidrio al que están sometidos y no sufrirán deformaciones permanentes debidas a acciones variables como viento, limpieza, etc.

- La flecha admisible de la carpintería será de un doscientosavo (1/200) de la luz para simple acristalamiento y un trescientosavo (1/300) para doble.



MATERIALES

- Vidrio cumplirá el apartado correspondiente de este pliego.
- Masilla, será imputrescible e impermeable, compatible con la carpintería y vidrio.
- Calzos de apoyo, perimetrales y laterales o separadores.

EJECUCIÓN

- Se extenderá la masilla en el perímetro de la carpintería antes de la colocación del vidrio.
- Se colocará el vidrio sobre los galces del bastidor, y acuñándolo mediante calzos que separen la carpintería del vidrio. Los calzos de apoyo tienen la función de transmitir al bastidor el peso propio del vidrio. Los calzos perimetrales aseguran la posición vertical del vidrio y los calzos laterales o separadores transmiten al bastidor las cargas aplicadas al acristalamiento como consecuencia del viento.
- Una vez colocado el vidrio, se enrasará la masilla en todo el perímetro.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

- Cada 50 acristalamientos y no menos de uno por planta:
 - ☑ Se comprobará la colocación de los calzos y su situación.
 - ☑ La masilla no presentará discontinuidades o falta de adherencia.

CONDICIONES DE SEGURIDAD

- Los vidrios en obra se almacenarán verticalmente en lugares debidamente protegidos de manera ordenada y libres de cualquier material ajeno a ellos.
- La manipulación de vidrios se superficie superior a 2,50 m5 se efectuará con correas y ventosas, manteniéndolos siempre en posición vertical, utilizando casco, calzado con suela no perforable por el vidrio y guantes que protejan hasta las muñecas.
- La colocación de los vidrios se hará siempre que sea posible desde el interior de los edificios. Cuando deba efectuarse desde el exterior, se dispondrá de una plataforma de trabajo protegida por barandilla de 90 cm. de altura y rodapié de 20 cm.
- Hasta su recibido definitivo, se asegurará la estabilidad de los vidrios con medios auxiliares.
- Los fragmentos de vidrio procedentes de roturas o de cortes, se recogerán lo antes posible en recipientes destinados a este fin y se transportarán a vertedero reduciendo al mínimo su manipulación.
- Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de 01 C o si la velocidad del viento supera los 50 km/h.
- Se cumplirán además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación y las indicaciones del Plan de Seguridad correspondiente.

NORMATIVA TÉCNICA

*NTE-FVP

*NTE-FVE

MEDICIÓN Y ABONO

- Se medirá por metro cuadrado (m5), midiendo el hueco de carpintería incluyendo los elementos necesarios para su colocación, calzos, masilla, etc.

06.05.00 AUXILIARES:

06.05.01 ESCALERA DE MANO:

CONDICIONES GENERALES:

- Elemento auxiliar de las obras que permiten poner en comunicación dos puntos aislados de la misma mediante un sistema simple compuesto por dos largueros o zancas y travesaños o peldaños , de poco peso y fácilmente transportable.
- Además de los elementos antes señalados que la componen , debemos de mencionar los apoyos antideslizantes y en el caso de ser de más de 5 mts. de longitud , los refuerzos ; además , y con el fin de darles más seguridad , los ganchos o abrazaderas de sujeción de cabeza.
- Cuando la escalera es de madera , no estará pintada , ni poseerá nudos saltadizos ; sus elementos , estarán ensamblados y su longitud no superará los 5 mts. , salvo que sea reforzada, pudiendo llegar en este caso hasta los 7 mts. . A partir de 7 mts. serán escaleras especiales. Se deberá tener en cuenta el R.D. 486/97 de 14 de abril.
- UTILIZACIÓN:

- Deben utilizarse , tanto a la subida como a la bajada , mirando a la escalera.
- Deberá colocarse formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.
- La escalera deberá de superar en 1 mts. el apoyo superior , a fin de servir de apoyo y seguridad en la subida y en la bajada.
- No será utilizada por dos o más personas al mismo tiempo.
- Las escaleras improvisadas , están prohibidas.
- Las escaleras empalmadas , están prohibidas.
- No se instalarán escaleras de mano a menos de 5 mts. a líneas eléctricas de alta tensión.
- Se ubicarán en lugares sobre los que no se realicen otros trabajos a niveles superiores , salvo que se coloquen viseras o marquesinas protectoras sobre ellas.
- Se apoyarán en superficies planas y resistentes.
- En la base se dispondrán elementos antideslizantes.
- No se podrán transportar a brazo , sobre ellas, pesos superiores a 25 kgs.

MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN:



-Se revisarán antes de ser usadas y periódicamente .

-El fabricante , importador o suministrador ,deberá suministrar con la escalera , los documentos que menciona el art. 41 de la ley 31/97. , donde señalará las revisiones que considera oportuno deban ser realizadas , como y cuando.

06.05.02 ANDAMIO DE BORRIQUETAS:

-También llamados de Aasnillas@ o caballetes. Se componen de un tablero horizontal de ancho mínimo de 60 cm. (tres tablonos) de grueso mínimo 50 mm., colocado y sujeto a dos pies en forma de AV@ invertida , sin arriostramiento hasta 2 mts . De altura con caballetes debidamente arriostrados y con barandillas a partir de los 2 mts. de altura ,barandillas que deberán ser resistentes , de 90 cm. de altura (sobre el nivel de la citada plataforma de trabajo) y rodapiés de 20 cm.

-Los tablonos deberán atarse en sus extremos para evitar posibles vuelcos.

-Podrán utilizarse plataformas metálicas siempre que se garantice la estabilidad del conjunto.

-No se debe instalar ningún otro andamio o elemento sobre ellos., para alcanzar mayores alturas.

MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN:

-Las asnillas , caballetes y tableros se mantendrán limpios y sin pintar , a fin de detectar posibles alteraciones.

06.05.03 ANDAMIOS METÁLICOS:

-Son elementos auxiliares que permiten el acceso a puntos inaccesibles de una obra o inmueble , a fin de realizar desde los mismos los trabajos o actuaciones oportunas.

-Se componen de elementos verticales (pies derechos o montantes) , elementos horizontales o largueros y arriostramientos (longitudinales , transversales y horizontales) , así como anclajes a fachada cuando superen la altura de 5 veces su ancho (salvo que el fabricante señale otra distancia) , y 3,5 veces en el caso de móviles , plataformas de trabajo , mas las correspondientes barandillas de protección perimetral , escaleras de acceso , travesaños , nudos , bases de apoyo , etc.

-En su instalación , montaje y desmontaje , se debe tener en cuenta y cumplir la ORDEN 2988/98 de 30 de Junio BOCM (aplicable solo en la Comunidad de Madrid) , norma UNE-7650/90 o documento de armonización HD-1000.

CONDICIONES GENERALES:

-En cualquier caso el material que conforma el andamio dispondrá de las instrucciones de montaje y mantenimiento necesarias para su uso.

-En ningún caso se permitirá , al contratista o usuarios , realizar cambios en el diseño inicial, sin la autorización e intervención de la dirección facultativa , y sin haber realizado antes la evaluación de riesgos correspondientes.

-Con el fin de garantizar la estabilidad del andamio tubular se establecen las siguientes obligaciones:

- Antes de iniciar el montaje del andamio , se hará un reconocimiento del terreno , a fin de determinar el tipo de apoyo idóneo , que servirá para descargar los esfuerzos del andamio sobre este.

-Los arriostramientos y anclajes se harán en puntos resistentes de la fachada , que estarán previstos en los documentos técnicos , y en ningún caso sobre barandillas , petos , rejas , etc.

-Respecto a las plataformas de trabajo de los andamios tubulares , se exigen los siguientes requisitos mínimos;

- 1) Las plataformas de trabajo tendrán un ancho mínimo de 60 cm. , sin solución de continuidad al mismo nivel , teniendo garantizada la resistencia y estabilidad necesarias , en relación con los trabajos a realizar sobre ellos.
- 2) Las plataformas de trabajo serán metálicas o de otro material resistente y anti-deslizante con dispositivos de enclavamiento , que eviten su basculamiento accidental y tendrán marcada , de forma indeleble y visible , la carga máxima admisible.
- 3) Las plataformas de trabajo estarán protegidas por medio de una barandilla metálica de un mínimo de 90 cms. De altura , barra intermedia y rodapié de una altura mínima de 15 cms. en todos los lados de su contorno , con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 cms.
- 4) El acceso a estas estructuras tubulares , se hará siempre por medio de escaleras . Solo en los casos que estén debidamente justificados en la evolución de riesgos podrá hacerse desde el edificio, por medio de plataformas o pasarelas debidamente protegidas.

-En caso de tener que utilizar arneses o cinturones anti-caídas , por imposición del fabricante o por estar previsto en las condiciones de uso de los documentos técnicos de instalación o en la evaluación de riesgos , deberán estar recogidos también en dichos documentos técnicos los puntos de anclaje necesarios , de manera que estos tengan garantizada la solidez y resistencia.

-Respecto al montaje de los andamios tubulares se observará , con carácter obligatorio , lo siguiente:

- 5) El montaje de estas estructuras serán encomendado a personal especialmente formado y adiestrado que conocerá los riesgos inherentes a dichas actuaciones.
- 6) Se dispondrá m tanto en la fase de montaje , uso y desmontaje , de protección contra caídas de objetos o de terceras personas.

-En cuanto al mantenimiento , conservación y almacenaje:

- 1) Se establecerán una serie de normas , por parte del fabricante , para el mantenimiento de todos los componentes , haciendo especial hincapié en el engrase y protección de husillos, bridas , tornillería , etc.
- 2) Se extremarán los cuidados para el almacenaje haciendolo , a ser posible , en lugar cubierto para evitar problemas de corrosión y en caso de detectarse ésta , se revisará el alcance y magnitud de los daños . Se desechará todo material que haya sufrido deformaciones.



- Se tendrán en cuenta los efectos , que sobre el andamio , pueda producir su posible cubrición con lonas , redes, etc.
- Cuando el andamio sobrepase la altura del edificio donde se instala , se dispondrá de protección independiente contra caída de rayos.

MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN:

- Se revisará quincenalmente el estado general para comprobar que se mantienen las condiciones de la instalación. Igualmente , se realizarán comprobaciones adicionales cada vez que se produzcan acontecimientos excepcionales tales como , transformaciones , accidentes, fenómenos naturales , o falta prolongada de uso , que puedan tener consecuencias perjudiciales.
- Debe de cuidarse de manera especial la protección contra la corrosión y que nunca reciban los elementos del andamio y , en especial , los montantes , impactos que den lugar a hundimientos y/o anomalías que puedan afectar al comportamiento del andamio y como consecuencia a su resistencia.

VISADO según RD 1000/2010 y los Reglamentos Colegiales. Sometido a control urbanístico
Se adjunta informe

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CASTILLA-LA MANCHA
EXP. GU 2024/0620 REG. GU 2024/02165
FECHA: 01 AGO. 2024



<https://visados.coacm.es/verificardocumentacion/>
REF: 2024072214242247
CSV: e389a2de-de928ec-d7180f03-a481495b

