adra360 Studio

ingeniería • arquitectura
interiorismo

NOMBRAMIENTO DE DIRECCIÓN TÉCNICA

NOMBRE Félix Vallejo Fernández
D.N.I. 16.589.890-J
COLEGIADO 1.370 – C.O.I.T.I.R.

NOMBRE Eduardo Ramírez Aragón
D.N.I. 16.616.957-D
COLEGIADO 2.134 – C.O.I.T.I.R.
Domicilio social en C/ Bretón de los Herreros nº 13, 1º Derecha. Logroño (La Rioja).

CERTIFICA:

Que le ha sido encomendada la Dirección Técnica del trabajo que a continuación se describe:

Encargo:
PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR-RESTAURANTE

Emplazamiento:
CALLE SAN AGUSTÍN Nº 1 – BAJO
LOGROÑO (LA RIOJA)

Promotor:
PERRE PORTALES, SL
C.I.F.: B16850372

Logroño, Agosto de 2.026
INGENIEROS T. INDUSTRIALES

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA
Nº Colegiado.: 1370
VALLEJO FERNANDEZ, FELIX
Nº 2º Colegiado.: 2134
RAMÍREZ ARAGON, EDUARDO
VISADO Nº.: 260566
DE FECHA: 01/09/2026
Autentificación: 002045708254
VISADO

Fdo. Félix Vallejo Fernández
Colegiado Nº 1370 del C.O.I.T.I.R.

Fdo. Eduardo Ramírez Aragón
Colegiado Nº 2134 del C.O.I.T.I.R.

C/ Bretón de los Herreros nº 13, 1º
26001 Logroño (La Rioja)
Tlf./Fax: 941.289.332

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

adra360 Studio

ingeniería • arquitectura
interiorismo

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA BAR - RESTAURANTE

SITUACIÓN:
Calle San Agustín nº 1 - Bajo
Logroño (La Rioja)

PROMOTOR:
PERRE PORTALES, SL

INGENIEROS T. INDUSTRIALES:
Félix Vallejo Fernández
Nº Colegiado 1370 C.O.I.T.I.R.

D. Eduardo Ramírez Aragón
Nº Colegiado 2134 C.O.I.T.I.R.

AGOSTO 2.026

Visado 260566, Fecha: 01/09/2026
COITI LA RIOJA
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA
FIRMA ELECTRÓNICA

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

adra360 Studio

ingeniería • arquitectura
interiorismo

MEMORIA

PROYECTO DE

ADECUACIÓN DE LOCAL A BAR - RESTAURANTE

CALLE SAN AGUSTÍN Nº 1 –BAJO. LOGROÑO (LA RIOJA)

ENCARGADO POR:

PERRE PORTALES, SL

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

adra360 Studio

ÍNDICE

1 ANTECEDENTES, OBJETO Y ALCANCE DEL PROYECTO 5
1.1 Encargo 5
1.2 Objeto 5
1.3 Emplazamiento e identificación del local 6
1.4 Antecedentes del local 6
1.5 Agentes 6
1.6 Alcance documental y reservas técnicas 7

2 ESTADO ACTUAL Y CRITERIOS GENERALES DE INTERVENCIÓN 8
2.1 Configuración existente 8
2.2 Elementos que se prevé conservar 8
2.3 Principios de la reforma 8
2.4 Actuaciones previas a la obra 9

3 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y PROGRAMA FUNCIONAL 10
3.1 Actividad proyectada 10
3.2 Distribución proyectada 10
3.3 Funcionamiento y secuencia de servicio 11
3.3.1 Equipamiento funcional previsto 11
3.4 Personal 12
3.5 Horario y régimen de funcionamiento 12
3.5.1 Terraza exterior prevista 13
3.6 Cálculo de ocupación 13
3.7 Aforo operativo 14
3.8 Accesibilidad y atención al público 14

4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS 15
4.1 Demoliciones y desmontajes 15
4.2 Distribución y tabiquería 15
4.3 Techos 16
4.4 Pavimentos 16
4.5 Revestimientos verticales y pintura 17
4.6 Fachadas y carpinterías exteriores 17
4.7 Acristalamientos 18
4.8 Carpintería interior y herrajes 18
4.9 Barra, mobiliario fijo y equipamiento 19
4.10 Protección de la envolvente acústica durante la obra 19
4.11 Control de ejecución de las obras 19

5 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LAS INSTALACIONES 20
5.1 Criterios generales 20
5.2 Fontanería, agua fría y agua caliente sanitaria 20
5.2.1 Alimentación y distribución 20
5.2.2 Agua caliente sanitaria 21
5.2.3 Protección de la red y ahorro de agua 21
5.2.4 Pruebas 21
5.3 Saneamiento 22
5.3.1 Red proyectada 22
5.3.2 Cierres hidráulicos, registros y olores 22
5.3.3 Vertidos de cocina 22
5.3.4 Pruebas 22

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825 4
LA RIOJA
260566

5.4 Instalación eléctrica de baja tensión 23
5.4.1 Alcance y normativa de ejecución 23
5.4.2 Previsión de cargas y circuitos 23
5.4.3 Protecciones 24
5.4.4 Canalizaciones, conductores y mecanismos 24
5.4.5 Puesta a tierra y equipotencialidad 24
5.4.6 Seguridad en caso de emergencia 24
5.4.7 Verificación y legalización 25
5.5 Alumbrado normal y de emergencia 25
5.6 Climatización y ventilación general 25
5.6.1 Objeto y sistema previsto 25
5.6.2 Toma, impulsión y extracción de aire 26
5.6.3 Calidad de aire, filtración y equilibrado 26
5.6.4 Conductos, aislamiento y condensados 26
5.6.5 Control y funcionamiento 27
5.6.6 Ruido y vibraciones 27
5.6.7 Pruebas y puesta en marcha 27
5.7 Extracción y depuración de humos de cocina 27
5.7.1 Criterio general 27
5.7.2 Campana y filtración 28
5.7.3 Conducto 28
5.7.4 Extractor 28
5.7.5 Evacuación del aire tratado 29
5.7.6 Potencia de cocina según DB-SI y sistema de extinción automática 30
5.7.7 Limpieza y mantenimiento 31
5.8 Protección contra incendios: dotación descriptiva 31
5.9 Telecomunicaciones, control y ayudas técnicas 32
5.10 Coordinación, pruebas y documentación final 32

6 CONDICIONES URBANÍSTICAS, DE FUNCIONAMIENTO Y AMBIENTALES 33
6.1 Clasificación de la actividad 33
6.2 Compatibilidad y situación 33
6.3 Condiciones dimensionales municipales 33
6.4 Régimen municipal de distancias 34
6.5 Horarios de apertura, cierre y operaciones auxiliares 34
6.6 Fachada, imagen exterior y protección del entorno 34
6.7 Evacuación de humos, gases y olores 35
6.8 Tramitación ambiental 35
6.9 Residuos y limpieza exterior 36

7 CONDICIONES ACÚSTICAS Y CONTROL DE VIBRACIONES 37
7.1 Clasificación acústica 37
7.2 Exigencias mínimas de aislamiento 37
7.3 Tratamiento acústico existente 37
7.4 Justificación del aislamiento acústico existente a Inmuebles superiores 38
7.4.1 Fuentes sonoras previstas 38
7.5 Medidas frente al ruido aéreo 39
7.6 Medidas frente a vibraciones y ruido estructural 39
7.7 Condiciones de puertas, huecos y frente móvil 40
7.8 Medidas organizativas 40
7.9 Verificación final 40

8 JUSTIFICACIÓN HIGIÉNICO-SANITARIA 41

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

8.1 Objeto y criterio general 41
8.2 Zonificación higiénica 41
8.3 Flujo de alimentos y principio de marcha hacia adelante 41
8.4 Recepción y control de proveedores 42
8.5 Almacenamiento seco 42
8.6 Conservación en frío y control de temperaturas 42
8.7 Cocina y superficies de trabajo 43
8.8 Lavamanos y lavado de útiles 43
8.9 Agua potable y agua caliente 44
8.10 Ventilación, extracción y control de condensaciones 44
8.11 Pavimentos, paredes, techos y encuentros 44
8.12 Aseos y vestuario del personal 45
8.13 Limpieza y desinfección 45
8.14 Control de plagas 45
8.15 Gestión de residuos y aceite usado 46
8.16 Alérgenos y prevención de contaminaciones cruzadas 46
8.17 Trazabilidad y sistema de autocontrol 46
8.18 Higiene y formación del personal 47
8.19 Mantenimiento higiénico de equipos e instalaciones 47
8.20 Comprobaciones previas a la apertura 47
9 CONCLUSIÓN 48

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

1 ANTECEDENTES, OBJETO Y ALCANCE DEL PROYECTO

1.1 Encargo

La mercantil PERRE PORTALES, S.L. encarga la redacción del proyecto técnico para el acondicionamiento y puesta en funcionamiento de un establecimiento destinado a bar-restaurante de pinchos, situado en la planta baja del inmueble con acceso principal por la calle San Agustín n.º 1 de Logroño y fachada secundaria a la calle Capitán González Gallarza.

El proyecto tiene por finalidad definir con suficiente precisión las obras, instalaciones y medidas correctoras necesarias para implantar la actividad, así como aportar la documentación técnica requerida para la obtención de las correspondientes autorizaciones municipales y sectoriales.

Los datos fiscales facilitados por el promotor son los siguientes:

- CIF: B-16850372.
- Domicilio social: calle Portales nº 21, bajo.

1.2 Objeto

El objeto del proyecto es describir y justificar la reforma integral de un local existente para su cambio y adecuación al uso de bar-restaurante, incluyendo:

- El vaciado interior de los elementos incompatibles con la nueva distribución.
- La ejecución de una nueva zona de público, barra, cocina, almacén, distribuidor, aseos y espacio para taquillas del personal.
- La renovación de las fachadas y de las carpinterías exteriores.
- La conservación, revisión y reparación del tratamiento acústico existente en suelo, techo y paramentos, evitando que la nueva obra reduzca sus prestaciones.
- La ejecución de nuevas redes interiores de fontanería, saneamiento, electricidad, alumbrado, ventilación, climatización y extracción de humos de cocina.
- La dotación de los elementos de protección contra incendios, señalización, alumbrado de emergencia y llamada de asistencia previstos en los planos.
- La implantación de las condiciones higiénico-sanitarias propias de un establecimiento de restauración.
- La definición del régimen de funcionamiento, del personal y de la ocupación de cálculo del establecimiento.

La definición final de equipos, potencias, marcas, modelos y fichas técnicas se incorporará antes de la ejecución o en la documentación final de obra, sin alterar las prestaciones aquí establecidas.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

1.3 Emplazamiento e identificación del local

El establecimiento ocupa un local en planta baja situado en:

- Calle San Agustín n.º 1, 26001 Logroño (La Rioja).

La parcela queda identificada mediante la referencia catastral 5418409WN4051N0001XZ. El local dispone de fachada y relación con el espacio público tanto hacia la calle San Agustín como hacia la calle Capitán González Gallarza. El acceso ordinario se realiza desde la calle San Agustín.

La superficie construida del local es de 58,27 m². La superficie útil existente levantada es de 52,08 m² y, una vez ejecutada la nueva compartimentación, la superficie útil resultante es de 47,99 m².

1.4 Antecedentes del local

Con anterioridad a la actuación, el local se encontraba parcialmente acondicionado para una actividad de lavandería, sin que dicho acondicionamiento resultase adecuado para el nuevo uso hostelero. En consecuencia, el proyecto no plantea una mera sustitución de acabados, sino una reforma funcional y técnica del establecimiento.

Se desmontarán los elementos interiores, instalaciones y equipamientos que no sean aprovechables, dejando el espacio libre para ejecutar la nueva distribución reflejada en planos. Solamente se conservarán aquellos elementos cuya aptitud se compruebe previamente, entre ellos el cuadro eléctrico general, determinadas acometidas y el tratamiento acústico existente, todo ello sujeto a inspección, ensayo y adaptación.

La referencia a una actividad anterior de lavandería tiene carácter descriptivo y no supone que sus autorizaciones, instalaciones o condiciones técnicas puedan trasladarse automáticamente a la actividad de bar-restaurante. La nueva actividad deberá disponer de su propia habilitación municipal y cumplir las exigencias que le sean aplicables.

1.5 Agentes

Promotor: PERRE PORTALES, S.L.

CIF: B-16850372.

Domicilio social: calle Portales n.º 21, bajo.

Técnicos redactores:

- D. Félix Vallejo Fernández, Ingeniero T. Industrial, colegiado n.º 1.370 del Colegio Oficial correspondiente de La Rioja.
- D. Eduardo Ramírez Aragón, Ingeniero T. Industrial, colegiado n.º 2.134 del Colegio Oficial correspondiente de La Rioja.

La dirección de obra, dirección de ejecución, coordinación de seguridad y salud, instaladores autorizados y empresa constructora se identificarán en la documentación administrativa y final de obra que corresponda.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

1.6 Alcance documental y reservas técnicas

Esta memoria se coordina con los planos del mencionado expediente. En caso de discrepancia entre una dimensión escrita y una cota de plano, deberá comprobarse la medida real en obra y consultarse a la dirección facultativa antes de ejecutar el elemento afectado.

Las soluciones constructivas y las instalaciones se describen por prestaciones. Las marcas o modelos que finalmente se seleccionen podrán variar, siempre que mantengan o mejoren las características de seguridad, higiene, eficiencia, acústica y mantenimiento prescritas.

No se consideran aceptables cambios de distribución, aperturas en la envolvente acústica, modificaciones de fachada, variaciones del trazado de extracción o incrementos de potencia de cocina sin la previa revisión técnica de su incidencia sobre la licencia, el ruido, la evacuación, la ventilación y la protección contra incendios

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

2 ESTADO ACTUAL Y CRITERIOS GENERALES DE INTERVENCIÓN

2.1 Configuración existente

De acuerdo con el levantamiento aportado, el local existente presenta la siguiente distribución útil:

Dependencia existente	Superficie útil
Acceso	1,64 m²
Zona anteriormente destinada a lavandería	32,89 m²
Cuarto o zona técnica	15,86 m²
Aseo	1,69 m²
Total útil existente	52,08 m²
Superficie construida	58,27 m²

La distribución anterior no responde al programa de una actividad hostelera ni permite una circulación higiénica y funcional entre recepción, almacenaje, preparación, servicio, consumo y retirada de residuos. Por ello se prevé su demolición interior controlada.

2.2 Elementos que se prevé conservar

Con carácter general se conservarán, previa comprobación de su estado:

- Los elementos estructurales y cerramientos que no resulten afectados por la actuación.
- El sistema de aislamiento acústico existente en suelo, techo y, en su caso, trasdosados acústicos de los paramentos delimitadores.
- El aplacado exterior existente, reparando las zonas afectadas por los desmontajes y por el anclaje de las nuevas carpinterías.
- Las acometidas de agua, saneamiento y electricidad que tengan capacidad suficiente y presenten un estado adecuado.
- El cuadro eléctrico general existente, después de verificar su envolvente, capacidad, poder de corte, embarrados, protecciones, puesta a tierra e idoneidad para la nueva actividad.

La conservación no será automática: cualquier elemento deteriorado, incompleto o incompatible con las prestaciones exigidas será reparado, adaptado o sustituido.

2.3 Principios de la reforma

La intervención se regirá por los siguientes criterios:

- Mantener la estabilidad, estanqueidad y seguridad de los elementos constructivos conservados.
- Ejecutar una distribución clara, sin espacios residuales que dificulten la limpieza o el mantenimiento.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

- Separar, en la medida que permite la dimensión del local, los circuitos de alimentos, vajilla limpia, vajilla usada, residuos y personal.
- Garantizar la accesibilidad desde la vía pública y disponer de un aseo accesible.
- Mantener la continuidad de la envolvente acústica, sellando todos los encuentros y pasos de instalaciones.
- Dotar a la cocina y a la barra de superficies resistentes, lavables y aptas para el uso alimentario.
- Diseñar las instalaciones de modo registrable, sectorizable y mantenible.
- Reducir la transmisión de ruido y vibraciones mediante soportes elásticos, conexiones flexibles, silenciadores y una ubicación adecuada de los equipos.
- Evitar emisiones de humos, grasas y olores que puedan producir molestias en viviendas, locales o espacios públicos.
- Documentar mediante pruebas y certificados la correcta ejecución antes de la puesta en servicio.

2.4 Actuaciones previas a la obra

Antes de iniciar los trabajos se efectuarán las siguientes comprobaciones:

- Levantamiento definitivo de cotas y verificación de los espesores disponibles.
- Identificación de instalaciones activas y de los puntos de corte de agua y electricidad.
- Comprobación del estado del saneamiento y realización de pruebas si se aprecian obstrucciones o retornos.
- Inspección visual del suelo flotante, falso techo acústico y trasdosados, localizando fisuras, encuentros rígidos, perforaciones o zonas deterioradas.
- Verificación de la potencia eléctrica disponible y de la capacidad de la acometida.
- Definición de la maquinaria de cocina y barra con su potencia térmica y potencia eléctrica.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

3 *DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y PROGRAMA FUNCIONAL*

3.1 Actividad proyectada

La actividad será la de **bar-restaurante de pinchos**, con preparación de alimentos en cocina, servicio de bebidas y pinchos en barra y consumo en la zona destinada al público.

El establecimiento contará con una cocina de superficie reducida y con equipamiento adecuado a una oferta gastronómica de pinchos y elaboraciones compatibles con la potencia y el sistema de extracción finalmente autorizados. No se prevén actuaciones musicales, baile ni espectáculos. La música ambiental se reproducirá desde un ordenador mediante un equipo de sonido de muy baja potencia.

La actividad se organizará de forma que el cliente acceda desde la calle San Agustín, se dirija a la zona de público y barra y no tenga acceso a la cocina, almacén ni zonas de trabajo. El abastecimiento y la retirada de residuos se realizarán en horarios y condiciones que reduzcan las interferencias con el público y con el vecindario.

3.2 Distribución proyectada

La reforma genera las siguientes dependencias:

Dependencia proyectada	Superficie útil
Acceso	0,98 m²
Zona de público	17,92 m²
Zona de servicio interior de barra	10,35 m²
Cocina	4,11 m²
Almacén	3,95 m²
Distribuidor o vestíbulo	4,09 m²
Espacio de taquillas	0,25 m²
Aseo accesible	4,35 m²
Aseo complementario	1,99 m²
Total útil proyectado	**47,99 m²**
Superficie construida	**58,27 m²**

La zona destinada al público supera la superficie mínima de 10 m² establecida por las normas urbanísticas municipales para los establecimientos públicos. Las anchuras de paso, el espacio de trabajo interior de barra y la relación entre barra, cocina y zona de público se ajustarán a las cotas de proyecto, sin que durante la explotación puedan invadirse los itinerarios con mobiliario, cajas, mercancía o residuos.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

3.3 Funcionamiento y secuencia de servicio

El funcionamiento ordinario previsto será el siguiente:

- Las materias primas se recibirán en horario de baja afluencia y se trasladarán directamente al almacén, a los equipos de conservación en frío o a la cocina.
- Los alimentos se almacenarán separados por naturaleza, estado y requisitos de temperatura.
- La preparación se realizará exclusivamente en cocina y sobre superficies de trabajo aptas para uso alimentario.
- Los alimentos terminados pasarán a barra o se servirán directamente en mesa, evitando recorridos junto a residuos o vajilla sucia.
- La vajilla usada se retirará hacia el punto de lavado sin depositarse sobre superficies destinadas a alimentos listos para consumo.
- Los residuos se introducirán en recipientes cerrados y se retirarán con la frecuencia necesaria, preferentemente fuera del horario de servicio.
- Las operaciones de limpieza de mayor intensidad se efectuarán sin presencia de alimentos expuestos y evitando la contaminación de útiles o superficies limpias.

3.3.1 Equipamiento funcional previsto

La implantación inicial se organiza con el siguiente equipamiento, sin perjuicio de concretar marcas, modelos y potencias eléctricas en la relación definitiva de receptores:

Todos los equipos de cocción serán exclusivamente eléctricos. No se proyecta instalación receptora de gas, almacenamiento de botellas ni utilización de combustibles gaseosos o líquidos en la cocina.

Cocina

- Dos freidoras de 8 litros de capacidad cada una.
- Una plancha de cocción, con una potencia térmica provisional estimada en 5 kW.
- Un horno cerrado, con una potencia eléctrica provisional estimada en 5 kW.
- Una campana extractora que cubrirá íntegramente las dos freidoras, la plancha y los restantes focos de cocción que generen humos o vapores.
- Un fregadero para el lavado de útiles.
- Un lavamanos independiente para manipuladores, con agua fría y caliente.
- Un lavavajillas.
- Superficies de preparación y los equipos frigoríficos auxiliares que se definan en el proyecto de ejecución.

Barra

- Un botellero refrigerado de aproximadamente 1,00 m de longitud.
- Un fregadero de servicio.
- Un lavamanos independiente con agua fría y caliente.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

- Un lavavasos.
- Una cafetera.
- Una máquina de hielo.
- Un sistema de dispensación y enfriamiento de cerveza.

La potencia eléctrica total del establecimiento no se confunde con la potencia de cocción computable a efectos del DB-SI. La primera incluirá todos los receptores —cocción, lavado, frío, café, hielo, cerveza, ACS, ventilación, extracción, alumbrado y climatización— y se calculará cuando se disponga de las fichas definitivas. Al ser toda la cocina eléctrica, el dimensionado de la acometida, derivación, cuadro y circuitos deberá comprobarse con especial atención a la simultaneidad real de los cuatro equipos de cocción.

3.4 Personal

La organización máxima prevista durante el funcionamiento ordinario será:

- Dos personas en la zona de barra.
- Una persona en cocina.

Eventualmente, una persona de apoyo en sala para servicio, retirada y limpieza de vasos y mesas.

Se adopta, por tanto, una plantilla simultánea máxima de cuatro trabajadores. La distribución de trabajadores por zonas podrá variar durante el servicio, pero no se superará dicha presencia sin revisar previamente la ocupación, los medios de evacuación, los aseos, los puestos de trabajo y las necesidades de ventilación.

El personal dispondrá de espacio para guardar la ropa y efectos personales en taquillas. La ropa de trabajo se mantendrá separada de la ropa de calle y de los productos de limpieza.

3.5 Horario y régimen de funcionamiento

El establecimiento se concibe como una actividad mixta con los siguientes límites internos de funcionamiento:

- Actividad de bar: cierre a las 00:00 horas.
- Actividad de restaurante: cierre a las 01:00 horas, siempre dentro de los límites que establezca la autorización aplicable.

Para mantener el régimen municipal previsto para el bar de horario restringido, a partir de las 00:00 horas cesará la actividad propia de bar. Entre las 00:00 y la 01:00 solamente continuará, en su caso, el servicio de restaurante a clientes sentados y dentro de la zona habilitada, sin nuevas admisiones ni servicio autónomo de barra incompatible con dicha limitación.

La explotación deberá organizarse de forma verificable: información del horario, instrucciones al personal, control de acceso y retirada progresiva del servicio de barra. Si se pretendiera ampliar el horario del bar o modificar el régimen descrito, deberá revisarse previamente la incidencia urbanística, ambiental y acústica, incluida la posible aplicación de distancias.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

Las labores internas de limpieza, cierre y mantenimiento se realizarán de forma silenciosa y sin prolongar la actividad abierta al público. La carga y descarga, la retirada de vidrio y el movimiento de mobiliario se evitarán durante el periodo nocturno siempre que puedan ocasionar molestias.

3.5.1 Terraza exterior prevista

Se prevé solicitar posteriormente una terraza de veladores vinculada al establecimiento, al considerarse urbanísticamente posible su implantación. La terraza no forma parte del alcance material ni del aforo calculado en este proyecto y será objeto de la correspondiente autorización municipal independiente, en la que se definirán superficie, número de mesas y sillas, horario, temporada, condiciones de accesibilidad y ocupación del dominio público.

Durante el horario expresamente autorizado para la terraza podrá mantenerse abierto el frente móvil de la calle San Agustín, siempre que se cumplan los límites de inmisión acústica y las restantes condiciones municipales. Fuera de dicho horario, o mientras no se disponga de autorización, el frente practicable permanecerá cerrado durante el funcionamiento ordinario de la actividad.

3.6 Cálculo de ocupación

La ocupación se determina con los criterios de densidad correspondientes a establecimientos de pública concurrencia:

- Zona de público de pie en bares y cafeterías: 1 persona por cada 1 m².
- Zona de servicio de bar y restaurante: 1 persona por cada 10 m².
- Almacén: 1 persona por cada 40 m².
- Cocina: se asimila a zona de servicio a efectos del cálculo normativo, pero se adopta la ocupación real prevista cuando resulte más desfavorable.

El cálculo es el siguiente:

Zona	Superficie	Densidad	Ocupación resultante	Ocupación adoptada
Público	17,92 m²	1 pers./m²	17,92	18 personas
Barra	10,35 m²	10 m²/pers.	1,04	2 personas
Cocina	4,11 m²	10 m²/pers.	0,41	2 personas (real)
Almacén	3,95 m²	40 m²/pers.	0,10	1 persona
Total			**23 personas**	

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

El acceso, el distribuidor y los aseos son espacios de circulación o uso alternativo por ocupantes ya contabilizados, por lo que no se suman como ocupación simultánea independiente. El redondeo se realiza al entero superior por zona, lo que introduce un margen conservador.

Se adopta una ocupación total de cálculo de 23 personas. Esta cifra se utilizará posteriormente para dimensionar y justificar la evacuación, el alumbrado de emergencia y los restantes requisitos vinculados a la ocupación.

La densidad de 1 m² por persona aplicada a toda la zona de público es más desfavorable que la correspondiente a público sentado. En consecuencia, el resultado permite una disposición flexible de mesas y consumo de pie, siempre que se mantengan libres los recorridos de evacuación y las anchuras de paso.

3.7 Aforo operativo

La ocupación de cálculo no debe confundirse con el número comercial de clientes. Con la organización prevista y una plantilla simultánea máxima de cuatro trabajadores, la explotación deberá garantizar que la suma de clientes y trabajadores presentes no supere las condiciones autorizadas.

En la documentación visible al público se consignará el aforo que finalmente establezca la licencia municipal. No se aumentará el número de mesas, banquetas ni personas de pie mediante la ocupación de accesos, distribuidor o espacios de servicio.

3.8 Accesibilidad y atención al público

El acceso principal se resuelve desde la calle San Agustín mediante el conjunto de fachada proyectado. Se mantendrá un itinerario practicable y sin obstáculos hasta la zona de público y el aseo accesible. La solución prevista incluye una rampa de acceso desde el exterior, de pendiente aproximada del 8 %, una anchura del orden de 1,20 m y un paso de puerta aproximado de 0,92 m, de acuerdo con las cotas de plano. La rampa se terminará con granito negro abujardado antideslizante de aproximadamente 3 cm de espesor.

El aseo accesible dispondrá de espacio de transferencia, barras de apoyo, lavabo utilizable sin pedestal que impida la aproximación, grifería manejable y dispositivo de llamada de asistencia. La posición final de aparatos, accesorios y sentido de apertura se replanteará antes de ejecutar para asegurar que no se invaden los espacios de maniobra.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

4.1 Demoliciones y desmontajes

La obra comenzará con el desmontaje selectivo de la distribución, acabados, carpinterías, aparatos e instalaciones incompatibles con el nuevo uso. Se retirarán los tabiques interiores que no formen parte del tratamiento acústico, el equipamiento de la antigua lavandería, los aparatos sanitarios fuera de uso, los revestimientos afectados y las redes interiores que no vayan a reutilizarse.

Las demoliciones se ejecutarán de forma manual en las proximidades de elementos conservados. No se efectuarán rozas, taladros o cortes sobre el suelo flotante, falso techo acústico, trasdosados, estructura o medianerías sin autorización expresa de la dirección facultativa.

Antes del derribo se anularán y consignarán las instalaciones. Los residuos se clasificarán por fracciones y se entregarán a gestor autorizado. Los elementos que puedan contener materiales peligrosos o que requieran gestión específica se identificarán antes de su manipulación.

Tras el vaciado se inspeccionarán los soportes. Las grietas, humedades, encuentros abiertos, puentes acústicos o daños ocultos se repararán antes de ejecutar la nueva compartimentación.

4.2 Distribución y tabiquería

La nueva distribución se ejecutará mediante sistemas de placa de yeso laminado con un espesor total nominal de 100 mm, salvo en los puntos donde una prestación específica exija un espesor o composición superior.

Los sistemas estarán formados, con carácter general, por estructura interior de perfiles de acero galvanizado, aislamiento absorbente en la cámara y placas atornilladas a ambas caras. La composición concreta se seleccionará de acuerdo con la altura, la resistencia mecánica, la humedad, el fuego y el aislamiento acústico requerido.

En cocinas, aseos y demás zonas expuestas a humedad se emplearán placas adecuadas para ambiente húmedo en las caras afectadas. En puntos de fijación de aparatos sanitarios, barras accesibles, muebles altos, campana, encimeras o equipos se colocarán refuerzos interiores continuos, definidos antes del cierre del tabique.

Los tabiques no deberán rigidizar el sistema acústico existente. Sus encuentros con suelo, techo y cerramientos se resolverán con bandas resilientes y sellado elástico cuando resulte necesario. Los pasos de tuberías y cables se ejecutarán con holgura controlada, manguito y sellante compatible con la prestación acústica y, cuando proceda, con la resistencia al fuego del elemento atravesado.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

4.3 Techos

El local dispone de un techo acústico existente, que se conservará por formar parte de las medidas correctoras del establecimiento. Antes de la obra se comprobará su continuidad, su sistema de suspensión y el sellado perimetral. No se utilizará como soporte directo de maquinaria, conductos pesados, luminarias de gran peso o mobiliario.

Bajo el techo acústico se dispondrá un falso techo decorativo en las zonas indicadas en proyecto. El tratamiento alcanzará la zona de público y barra y se resolverá asimismo en aseos, distribuidor, cocina y almacén, adaptando el material a las condiciones de cada dependencia.

En cocina, almacén, aseos y espacios de servicio el acabado será liso, estable, resistente a la humedad cuando proceda y de fácil limpieza. Se evitarán soluciones abiertas, porosas o con geometrías que acumulen grasa y polvo. En la zona de público podrá emplearse una solución decorativa o fonoabsorbente, siempre que sus materiales dispongan de la reacción al fuego exigible y no sustituyan ni perjudiquen al techo acústico conservado.

Se dispondrán registros suficientes para inspeccionar válvulas, unidades interiores, compuertas, filtros, cajas eléctricas y demás elementos que requieran mantenimiento. Los registros estarán coordinados con la modulación del techo y cerrarán correctamente para evitar vibraciones.

La cámara entre el techo decorativo y el acústico no se utilizará como plénum de retorno salvo justificación específica. Todos los pasos a través del techo acústico quedarán limitados a los imprescindibles y serán sellados con solución equivalente a la envolvente original.

4.4 Pavimentos

El suelo acústico existente se mantendrá siempre que la inspección confirme su continuidad y estado. Durante la obra se protegerá frente a impactos, perforaciones y sobrecargas puntuales. No se anclarán tabiques, barras o equipos de forma que creen puentes rígidos hacia el forjado cuando ello comprometa el aislamiento a ruido de impactos.

Sobre el soporte preparado se colocarán los siguientes pavimentos:

- En la totalidad de las zonas interiores —público, barra, cocina, almacén, distribuidor y aseos— se colocará baldosa de gres de gran formato y acabado antideslizante, resistente al tránsito, no absorbente y de fácil limpieza. El modelo seleccionado tendrá una clasificación de resbaladicidad adecuada a las condiciones de uso de cada dependencia, especialmente en cocina, barra, aseos y zonas expuestas a vertidos.
- En el puesto de trabajo interior de la barra, sobre el gres terminado se dispondrá un pavimento o alfombra técnica de goma antifatiga, antideslizante, resistente al agua y a los productos habituales de limpieza. Será desmontable o registrable, con bordes biselados para evitar tropiezos y configuración drenante que permita limpiar y secar tanto la pieza como el pavimento inferior.
- En la rampa de acceso desde el exterior se colocarán placas de granito negro abujardado, de aproximadamente 3 cm de espesor. El acabado abujardado

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

proporcionará una superficie antideslizante adecuada a la pendiente y a la posible presencia de agua. Esta solución se adopta por su durabilidad, calidad material e integración con el carácter del casco histórico.

La colocación se realizará con adhesivo compatible con el soporte y con juntas regulares selladas. El despiece del gres de gran formato se replanteará para evitar piezas estrechas y resaltes. Los encuentros con paramentos se rematarán mediante rodapié o media caña cuando lo requiera la higiene del espacio. En las zonas con sumidero se formarán pendientes continuas que eviten encharcamientos.

Las placas de granito se colocarán sobre soporte estable, con juntas selladas y encuentros enrasados con la acera y el pavimento interior. No se admitirán cejas ni discontinuidades que reduzcan la accesibilidad o provoquen acumulaciones de agua.

Los productos definitivos se documentarán mediante fichas técnicas y declaración de prestaciones. No se aceptarán cambios de nivel que generen resaltes en el itinerario accesible.

4.5 Revestimientos verticales y pintura

Los aseos se revestirán con material cerámico lavable. El alicatado alcanzará una altura que proteja eficazmente los paramentos expuestos a salpicaduras y limpieza, completándose el resto con pintura lavable y resistente a la humedad.

En cocina se dispondrán revestimientos cerámicos, impermeables, no absorbentes y lavables en los paramentos situados tras encimeras, fregaderos, equipos de cocción y zonas de preparación. Se sellarán las juntas y encuentros para impedir la acumulación de grasa o humedad.

En las restantes dependencias los paramentos se acabarán con pintura lavable de bajas emisiones, sobre soporte correctamente preparado. Las esquinas expuestas a golpes recibirán protección cuando sea necesario.

Los materiales y sellantes situados en áreas de manipulación de alimentos serán aptos para su uso previsto y no desprenderán sustancias, fibras ni partículas que puedan contaminar los productos.

4.6 Fachadas y carpinterías exteriores

Se desmontarán las fachadas comerciales actuales y se ejecutarán nuevos conjuntos de carpintería de hierro lacado en color RAL 6005, coordinados con la composición reflejada en los planos.

La fachada hacia la calle Capitán González Gallarza se resolverá mediante un paño acristalado fijo. La fachada de la calle San Agustín incorporará la puerta de acceso y un paño móvil practicable, concebido para permitir una apertura amplia del frente durante las condiciones autorizadas de funcionamiento.

El diseño se ejecutará con perfiles de sección suficiente, herrajes regulables y elementos de anclaje dimensionados para el peso propio, el viento, el uso y las maniobras repetidas. Las hojas móviles dispondrán de retenedores y sistemas que impidan cierres o movimientos

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

accidentales. Las puertas serán batientes, con herrajes adecuados a la intensidad de uso y sin reducir el paso libre previsto.

Los encuentros con la obra se sellarán frente al agua y al aire. Los anclajes se dispondrán sin dañar de forma innecesaria los elementos acústicos ni el aplacado existente.

Se mantendrá el aplacado existente de fachada, reparando las piezas, juntas y zonas afectadas por los trabajos. La reposición se hará con materiales de aspecto y comportamiento compatibles con los existentes, sin dejar aristas, huecos o discontinuidades.

El funcionamiento con el paño móvil abierto quedará condicionado por la ordenanza acústica y por la autorización que corresponda. Fuera de los supuestos permitidos, las puertas y huecos practicables permanecerán cerrados durante la actividad, utilizando la ventilación mecánica del local.

4.7 Acristalamientos

Los paños se ejecutarán con vidrio laminado de seguridad de composición reforzada, cuya composición definitiva se fijará después de comprobar las dimensiones, apoyos, exposición, exigencia acústica y riesgo de impacto.

No se fija en esta fase un espesor comercial concreto. Antes de la contratación se aportará la ficha del acristalamiento seleccionado, que deberá acreditar:

- Resistencia y aptitud para las dimensiones de cada paño.
- Comportamiento de seguridad frente a rotura e impacto humano.
- Compatibilidad con las prestaciones acústicas de la fachada.
- Prestaciones térmicas y de control solar que resulten necesarias.
- Marcado CE y documentación del fabricante.

El vidrio quedará correctamente calzado y alojado, evitando el contacto directo con los perfiles metálicos. Los junquillos y sellados permitirán la sustitución sin demoliciones y resistirán la limpieza habitual.

4.8 Carpintería interior y herrajes

Las puertas interiores serán lisas, resistentes al uso y de fácil limpieza. En aseos y zonas húmedas los materiales y cantos serán estables frente a la humedad. Las puertas no generarán interferencias con los espacios de maniobra ni con las circulaciones.

La puerta del aseo accesible dispondrá de condena desbloqueable desde el exterior y tirador adecuado. Las puertas de los recintos de servicio impedirán el acceso del público. Cuando un recinto o instalación requiera una prestación específica frente al fuego, su puerta y herrajes dispondrán de la clasificación y documentación correspondiente.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

4.9 Barra, mobiliario fijo y equipamiento

La barra se ejecutará conforme a la geometría de proyecto, dejando el paso interior necesario para el trabajo simultáneo de dos personas y el espacio exterior de circulación del público. Las superficies de trabajo serán lisas, resistentes, lavables y aptas para el contacto alimentario cuando proceda.

Las uniones entre encimeras, petos y paramentos se sellarán. Los huecos inferiores permitirán la limpieza o quedarán completamente cerrados. Los equipos bajo barra se instalarán con ventilación, acceso a mantenimiento y llaves de corte individualizadas.

La implantación definitiva coordinará el botellero refrigerado de 1,00 m, el fregadero, el lavamanos de agua fría y caliente, el lavavasos, la cafetera, la máquina de hielo y el sistema de cerveza previstos en barra. En cocina se coordinarán las dos freidoras de 8 litros, la plancha, el horno cerrado, el fregadero, el lavamanos y el lavavajillas. Antes de ejecutar las tomas, desagües y circuitos eléctricos se comprobarán las fichas y posiciones definitivas.

4.10 Protección de la envolvente acústica durante la obra

La envolvente acústica existente se tratará como un elemento técnico continuo. Se aplicarán las siguientes reglas:

- No se desmontará ni perforará sin una solución de restitución previamente definida.
- Los elementos nuevos se desacoplarán cuando su fijación rígida pueda transmitir vibraciones.
- Los pasos de instalaciones se concentrarán y sellarán en todo su espesor.
- Las cajas eléctricas no se colocarán enfrentadas a ambos lados de un cerramiento acústico.
- Los conductos y tuberías no apoyarán directamente sobre placas o perfiles susceptibles de vibrar.
- Las juntas perimetrales se cerrarán con materiales elásticos y compatibles.
- Cualquier daño descubierto durante la demolición será documentado y reparado antes de ocultarlo.

4.11 Control de ejecución de las obras

La empresa constructora aportará fichas y certificados de los materiales relevantes. Antes de cerrar tabiques y falsos techos se inspeccionarán refuerzos, aislamientos, sellados, redes y pasos. Las instalaciones se someterán a las pruebas descritas en sus apartados correspondientes.

La finalización incluirá limpieza técnica, retirada de protecciones, regulación de puertas, comprobación de pendientes, revisión de juntas y elaboración de documentación fotográfica de los elementos ocultos.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

5 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE LAS INSTALACIONES

5.1 Criterios generales

Las instalaciones se proyectan para una reforma completa del local. Aunque se conserven acometidas o elementos generales, las redes interiores de distribución y los ramales de utilización serán nuevos, con trazados coordinados con la arquitectura y accesibles para inspección y mantenimiento.

Los equipos se montarán según las instrucciones de sus fabricantes y por empresas habilitadas cuando así lo exija la normativa. Los materiales serán nuevos, normalizados y adecuados al ambiente en que se instalen.

Se evitarán recorridos innecesarios, cruces con zonas de manipulación de alimentos y puntos inaccesibles. Las conducciones se identificarán, fijarán y protegerán. Los pasos a través de la envolvente acústica o de elementos con prestación frente al fuego se sellarán mediante sistemas adecuados a dicha prestación.

Antes de la recepción se entregarán planos finales, manuales, garantías, certificados, resultados de pruebas y relación de operaciones de mantenimiento.

5.2 Fontanería, agua fría y agua caliente sanitaria

5.2.1 Alimentación y distribución

Se aprovechará la acometida existente únicamente después de comprobar su estado, presión, caudal y capacidad. Desde el punto de entrada se ejecutarán nuevos ramales interiores para atender todos los puntos de consumo del establecimiento.

La red alimentará, como mínimo:

- Aparatos sanitarios y lavabos de los aseos.
- Lavamanos de uso higiénico en cocina, con agua fría y caliente.
- Fregadero de cocina para lavado de útiles, con agua fría y caliente.
- Lavavajillas de cocina.
- Lavamanos independiente de barra, con agua fría y caliente.
- Fregadero de servicio en barra.
- Lavavasos en barra.
- Cafetera.
- Máquina de hielo.
- Sistema de dispensación y enfriamiento de cerveza, cuando requiera conexión.
- Equipos de preparación que precisen agua.
- Termo o acumulador eléctrico de agua caliente sanitaria.

La tubería será apta para agua de consumo humano, resistente a la presión y temperatura de servicio y compatible con los accesorios y válvulas. Se protegerá frente a golpes, corrosión, condensaciones y proximidad a fuentes de calor.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

La distribución se organizará por sectores. Se dispondrá una llave general accesible y llaves de corte en aseos, cocina, barra y delante de cada equipo que requiera mantenimiento independiente. Los dos lavamanos de personal —cocina y barra— recibirán agua fría y caliente y quedarán diferenciados de los fregaderos destinados al lavado de útiles. Las válvulas quedarán registrables e identificadas.

Las tuberías de agua caliente se aislarán térmicamente para reducir pérdidas y evitar contactos accidentales. Las de agua fría se aislarán cuando exista riesgo de condensación. No se dejarán ramales ciegos innecesarios ni volúmenes estancados.

5.2.2 Agua caliente sanitaria

El agua caliente sanitaria se producirá mediante un termo acumulador eléctrico de 100 litros, situado en la posición reflejada en los planos. Su capacidad permitirá atender los lavamanos de cocina y barra, los fregaderos y los restantes puntos que requieran agua caliente, sin perjuicio de que lavavajillas y lavavasos puedan disponer de calentamiento propio.

La potencia eléctrica concreta del termo se incorporará al cuadro de cargas y al esquema unifilar de la instalación eléctrica.

El equipo se instalará en posición accesible, con válvula de corte, retención, dispositivo de seguridad, vaciado conducido y espacio para mantenimiento. La descarga de la válvula de seguridad se conducirá a un punto visible o a desagüe mediante solución que impida daños.

La temperatura de acumulación y distribución se regulará de forma que permita la higiene del servicio y reduzca el riesgo de quemadura. Cuando se requiera, se dispondrá mezcla termostática en los puntos accesibles al público.

5.2.3 Protección de la red y ahorro de agua

Se evitarán retornos desde máquinas o equipos mediante las protecciones correspondientes. Las griferías serán de bajo consumo y fáciles de accionar. En los lavamanos destinados al personal se recomienda accionamiento no manual o de cierre automático para reducir la recontaminación de las manos.

Las tuberías no discurrirán sobre cuadros eléctricos, alimentos expuestos ni superficies donde una fuga pueda crear riesgo. Los pasos a través de muebles se protegerán frente a roce y quedarán accesibles.

5.2.4 Pruebas

Antes de tapar las tuberías se realizará prueba de estanqueidad y presión. Tras la terminación se purgará y limpiará la red, se comprobará el funcionamiento de todas las llaves y grifos, la temperatura del agua caliente y la ausencia de fugas, golpes de ariete y ruidos anómalos.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

5.3 Saneamiento

5.3.1 Red proyectada

Se ejecutará parcialmente una nueva red interior de evacuación conectada a la red existente del edificio. Los desagües serán de PVC sanitario o material equivalente, con uniones estancas y trazados registrables.

De acuerdo con los planos, se adoptan como referencia los diámetros siguientes:

- Ramales de aparatos y equipos: Ø 50 mm, salvo exigencia particular.
- Ramales de inodoros o colectores intermedios: Ø 90 mm cuando corresponda.
- Colector principal o conexión final: Ø 110 mm.

Los tramos horizontales se ejecutarán con una pendiente aproximada del 2 %, evitando contrapendientes y codos innecesarios. Los cambios de dirección se resolverán con piezas que faciliten el flujo y la limpieza.

5.3.2 Cierres hidráulicos, registros y olores

Todos los aparatos dispondrán de cierre hidráulico. Se evitarán dobles sifonamientos y conexiones que puedan producir descebado. Se colocarán registros en cambios de dirección, pies de bajante y puntos necesarios para desatasco.

Los sumideros de zonas húmedas serán sifónicos, accesibles y compatibles con la impermeabilización. Los desagües de condensados se ejecutarán con sifón cuando conecten a saneamiento y con pendiente continua.

No se permitirá la descarga libre de condensados sobre fachada, acera o elementos constructivos.

5.3.3 Vertidos de cocina

La red de cocina recibirá vertidos de fregaderos, lavavajillas y equipos. Se instalarán cestas o filtros desmontables para impedir el paso de sólidos. No se verterán aceites de fritura, grasas concentradas, restos de alimentos ni productos químicos incompatibles con la red.

La necesidad y dimensionado de un separador de grasas se determinarán conforme a la ordenanza de vertidos y a las indicaciones del servicio municipal, atendiendo al tipo de cocina y al caudal real. Si se instala, será accesible para inspección, vaciado y limpieza, sin quedar bajo equipos fijos.

5.3.4 Pruebas

Antes del cierre de rozas y falsos techos se comprobará la estanqueidad de la red. Se realizarán pruebas de descarga simultánea, verificando pendientes, ausencia de fugas, correcta ventilación y mantenimiento de los cierres hidráulicos.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

5.4 Instalación eléctrica de baja tensión

5.4.1 Alcance y normativa de ejecución

El cuadro eléctrico general existente se mantiene, condicionado a una inspección completa y a su adaptación. Desde el cuadro se ejecutarán de nuevo todas las líneas, derivaciones y puntos de utilización necesarios para la distribución proyectada.

La instalación cumplirá el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, sus instrucciones técnicas complementarias y, en particular, las condiciones aplicables a locales de pública concurrencia.

La empresa instaladora comprobará la previsión de cargas, la potencia disponible, la sección de la derivación, el sistema de puesta a tierra y la compatibilidad de las protecciones existentes. Si el cuadro no admite de forma segura los nuevos circuitos, será ampliado o sustituido.

5.4.2 Previsión de cargas y circuitos

La potencia definitiva se calculará a partir de la relación final de receptores. Como mínimo se independizarán los siguientes usos:

- Alumbrado de zona de público y fachada.
- Alumbrado de barra y zonas de servicio.
- Alumbrado de cocina, almacén, distribuidor y aseos.
- Alumbrado de emergencia y señalización.
- Tomas de corriente de uso general.
- Tomas de barra.
- Cafetera, máquina de hielo, sistema de cerveza, lavavasos, lavavajillas y botellero refrigerado.
- Cada una de las dos freidoras, la plancha y el horno, con circuitos y protecciones adaptados a sus placas de características.
- Termo eléctrico de agua caliente sanitaria.
- Climatización y recuperación de calor.
- Extractores de aseos.
- Campana, extractor F400 120, UFO, filtración de carbón activo y sistema automático de extinción de cocina.
- Dispositivo de llamada del aseo accesible y servicios auxiliares.
- Rótulo exterior u otros receptores autorizados.

Los receptores de elevada potencia o funcionamiento continuo dispondrán de circuitos dedicados. La simultaneidad se justificará sin reducir artificialmente la potencia necesaria para el servicio normal.

La relación funcional de maquinaria está definida. Sus marcas, modelos, potencias de placa y el esquema unifilar definitivo se desarrollarán en la memoria eléctrica independiente que se

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

incorporará posteriormente. Antes de la ejecución se aportarán las potencias nominales, intensidades, tensión, número de fases y características de arranque de todos los equipos.

5.4.3 Protecciones

El cuadro incorporará protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos, interruptores diferenciales adecuados a los receptores, protección frente a sobretensiones y dispositivos de corte y seccionamiento.

Se prestará especial atención a equipos electrónicos, variadores, unidades de climatización y maquinaria de cocina para seleccionar diferenciales compatibles y evitar disparos intempestivos sin reducir la protección de las personas.

Los circuitos quedarán rotulados. Se dejará reserva razonable para futuras operaciones de mantenimiento, pero no para incrementos de potencia no autorizados.

5.4.4 Canalizaciones, conductores y mecanismos

Las líneas serán de cobre, con aislamiento y sección adecuados a la intensidad, caída de tensión, temperatura y método de instalación. En recorridos de pública concurrencia se emplearán cables con las características de reacción al fuego y baja emisión de humos exigibles.

Las canalizaciones discurrirán empotradas, sobre falso techo o por patinillos registrables. En cocina, barra y zonas húmedas, las envolventes y mecanismos tendrán el grado de protección apropiado y se situarán fuera de las zonas de salpicadura.

Las tomas se distribuirán para evitar alargadores permanentes y bases múltiples. Cada equipo fijo dispondrá de un punto de conexión accesible y de un medio de desconexión para mantenimiento.

5.4.5 Puesta a tierra y equipotencialidad

Todas las masas metálicas accesibles se conectarán a la red de protección. Se comprobará la continuidad del conductor de protección y la resistencia de la toma de tierra.

En las zonas de cocina y barra se conectarán equipotencialmente, cuando proceda, las masas de maquinaria, estructuras metálicas, campana, conductos y tuberías. Las uniones serán accesibles o quedarán documentadas antes de ocultarlas.

5.4.6 Seguridad en caso de emergencia

Se instalará alumbrado de emergencia y señalización en acceso, recorridos, cambios de dirección, aseos y proximidad de equipos de protección. Los equipos previstos en planos son de tecnología LED, con flujos nominales de referencia de 70 lm y 100 lm, autonomía reglamentaria y encendido automático ante fallo del alumbrado normal.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

Los elementos cuya continuidad de servicio sea necesaria se alimentarán y protegerán conforme a su función. El sistema de extracción de cocina dispondrá de mando claramente identificado y de las interconexiones de seguridad definidas en el apartado correspondiente.

5.4.7 Verificación y legalización

Al finalizar se efectuarán, como mínimo, mediciones de aislamiento, continuidad de protección, resistencia de tierra, actuación diferencial, polaridad y funcionamiento de circuitos y alumbrado de emergencia. La instalación se documentará mediante certificado de instalación y, cuando corresponda, inspección por organismo de control.

5.5 Alumbrado normal y de emergencia

El alumbrado normal será de tecnología LED y temperatura de color de referencia 3.000 K, con luminarias adecuadas al ambiente y al grado de limpieza requerido. En cocina y zonas de trabajo las luminarias serán cerradas o protegidas para evitar contaminación por rotura y facilitar la limpieza.

La distribución evitará deslumbramientos y sombras sobre encimeras, fregaderos, escaleras o cambios de nivel. Se diferenciarán los encendidos de zona de público, barra, cocina, servicios y fachada.

En aseos, distribuidor y espacios de ocupación intermitente podrán emplearse detectores de presencia, con temporización suficiente para un uso seguro. Los detectores no controlarán equipos que deban permanecer en funcionamiento por razones higiénicas o de seguridad.

El alumbrado exterior y los rótulos no producirán molestias en viviendas ni deslumbramiento hacia la vía pública. Se apagarán al cierre salvo los elementos que deban permanecer encendidos por seguridad.

El alumbrado de emergencia se ensayará mediante corte real del suministro, comprobando encendido, autonomía, visibilidad de señales y cobertura de los recorridos.

5.6 Climatización y ventilación general

5.6.1 Objeto y sistema previsto

Se instalará un sistema de climatización y ventilación mecánica capaz de mantener las condiciones de bienestar e higiene durante la ocupación prevista. La instalación cumplirá el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, y sus disposiciones complementarias.

El sistema previsto incorpora unidades interior y exterior de climatización y un recuperador de calor de tipo entálpico, con redes diferenciadas de impulsión y extracción. La ventilación mecánica permitirá el funcionamiento del establecimiento con las puertas y paños móviles cerrados cuando lo exijan las condiciones acústicas.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

5.6.2 Toma, impulsión y extracción de aire

La red se ejecutará conforme a los planos de instalaciones, que reflejan, entre otros elementos:

- Conductos circulares de chapa galvanizada de aproximadamente Ø 200 mm para determinados tramos de extracción e impulsión.
- Conducto aislado de aproximadamente Ø 300 mm en el tramo de impulsión indicado.
- Rejillas de extracción de referencia 500 × 150 mm.
- Rejillas de impulsión de referencia 400 × 150 mm.
- Ventilación de aseos con un caudal de referencia de 80 m^3/h y conducción flexible o helicoidal de aproximadamente Ø 125 mm.

Los diámetros y rejillas se verificarán mediante el cálculo final de caudales y pérdidas de carga. Una dimensión gráfica no sustituye a la comprobación de velocidad, nivel sonoro y presión disponible.

El aire exterior se captará desde un punto protegido de contaminación, descargas o retornos. La expulsión se situará de forma que no recircule hacia la toma ni cause molestias en huecos próximos o zonas de tránsito.

5.6.3 Calidad de aire, filtración y equilibrado

El recuperador dispondrá de filtros accesibles para su sustitución. La calidad de filtración se seleccionará atendiendo al aire exterior y al uso. No se recirculará aire desde aseos, cocina o zonas contaminadas hacia la zona de público.

La impulsión y extracción se equilibrarán para evitar sobrepresiones o depresiones excesivas. La cocina se mantendrá en ligera depresión respecto de los espacios limpios para contener olores, sin comprometer la captación de la campana ni la apertura segura de puertas.

Las rejillas se orientarán para evitar corrientes molestas sobre clientes y puestos de trabajo. Se dispondrán compuertas de regulación accesibles y se medirá el caudal real de cada terminal durante la puesta en marcha.

5.6.4 Conductos, aislamiento y condensados

Los conductos se fijarán a elementos resistentes mediante soportes adecuados. Se interpondrán elementos elásticos en equipos y tramos susceptibles de transmitir vibraciones. Los conductos no descansarán directamente sobre el falso techo decorativo ni sobre el techo acústico.

Los tramos que puedan producir condensación se aislarán con barrera de vapor continua. Las unidades y baterías dispondrán de bandeja y desagüe de condensados con pendiente y sifón cuando proceda. Se habilitará acceso para limpieza de baterías, ventiladores, filtros, recuperador y bandejas.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

5.6.5 Control y funcionamiento

El sistema se gobernará mediante mandos accesibles al personal. La ventilación funcionará durante la presencia de público y durante el tiempo posterior necesario para purgar el local. Los aseos dispondrán de funcionamiento asociado al uso o temporizado.

Se evitará el funcionamiento simultáneo innecesario de calefacción y refrigeración. Las consignas, horarios y mantenimiento se ajustarán para limitar el consumo sin reducir la calidad de aire.

5.6.6 Ruido y vibraciones

Las unidades, ventiladores y conductos dispondrán de apoyos antivibratorios, manguitos flexibles y, cuando resulte necesario, silenciadores. Se comprobará especialmente el ruido transmitido a estructura, fachada y viviendas.

La selección final no se realizará únicamente por caudal: deberá verificarse el nivel de potencia sonora en las condiciones reales de presión. Las bocas exteriores no podrán superar los límites de inmisión aplicables.

5.6.7 Pruebas y puesta en marcha

La puesta en marcha incluirá:

- Medición de caudales de impulsión, extracción y aire exterior.
- Equilibrado de redes.
- Comprobación de temperaturas, presiones y sentido de giro.
- Revisión de filtros, baterías, recuperador y condensados.
- Verificación de ausencia de fugas y vibraciones.
- Medición acústica cuando sea necesaria.
- Entrega de instrucciones y plan de mantenimiento.

5.7 Extracción y depuración de humos de cocina

5.7.1 Criterio general

La cocina dispondrá de un sistema independiente de captación, filtración, depuración y expulsión de los humos y vapores generados. El sistema se dimensionará a partir de la campana y de la relación definitiva de aparatos de cocción.

La extracción general de ventilación no se utilizará para evacuar humos grasos. La campana cubrirá adecuadamente los equipos y mantendrá una velocidad de captación suficiente en todas las condiciones de trabajo.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

5.7.2 Campana y filtración

La campana será de material no combustible, superficie lisa y fácil limpieza. Tendrá una longitud nominal de 2,16 m y un fondo inicialmente previsto de 0,55 m. Antes de su fabricación se comprobará mediante replanteo que su proyección horizontal cubre completamente las dos freidoras, la plancha y cualquier otro equipo emisor situado bajo ella. Si los 0,55 m no proporcionasen el vuelo necesario respecto del frente de los aparatos, se aumentará el fondo sin reducir la longitud indicada.

La campana incorporará filtros de grasa metálicos, desmontables y lavables, colocados con inclinación y recogida de condensados. Su altura de colocación, faldones y caudal de extracción se coordinarán para asegurar la captación de humos y vapores en todas las posiciones de trabajo.

Después de la filtración primaria se instalará una Unidad de Filtración Operativa, UFO, que es la solución de depuración prevista para reducir las partículas, aerosoles de grasa y olores antes de expulsar el aire al exterior.

La unidad se conectará de forma directa y estanca con la campana y el conducto de extracción. La configuración final incorporará filtración electrostática o tecnología equivalente para partículas y un módulo de carbón activo para el tratamiento final de olores. Si el modelo seleccionado incorpora además oxidación mediante ozono u otra etapa activa, deberá disponer de los enclavamientos, tiempos de reacción, señalización y medidas de seguridad indicados por el fabricante, evitando concentraciones residuales inadecuadas en la descarga.

La UFO complementará, pero no sustituirá, a los filtros metálicos de grasa de la campana. Todos los módulos serán registrables y se dispondrán en el orden indicado por el fabricante. La documentación definitiva recogerá caudal nominal, pérdida de carga, rendimiento por etapas, consumo, nivel sonoro, frecuencia de limpieza y vida útil o criterio de sustitución del carbón activo.

5.7.3 Conducto

El conducto previsto tendrá clasificación y construcción adecuadas para extracción de cocina. En los tramos indicados se adopta una sección aproximada de 300 mm y una resistencia al fuego de referencia EI 30, sin perjuicio de las prestaciones superiores que puedan resultar exigibles al completar la justificación reglamentaria.

El conducto será estanco a grasas, con juntas selladas, cambios de dirección suaves y registros de inspección y limpieza. Se evitarán tramos horizontales innecesarios y puntos en los que puedan acumularse condensados. Cuando atraviese recintos o elementos constructivos se resolverán los sellados y distancias de seguridad correspondientes.

5.7.4 Extractor

El ventilador de extracción se seleccionará con clasificación F400 120, es decir, apto para mantener su funcionamiento durante 120 minutos a 400 °C en las condiciones certificadas por el

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

fabricante. Esta prestación se adopta como mejora de seguridad incluso aunque la potencia térmica de cocina finalmente instalada resulte reducida.

El extractor dispondrá de soportes antivibratorios, conexiones flexibles, registro para mantenimiento y protección eléctrica independiente. El punto de funcionamiento se comprobará con el caudal de diseño y la pérdida de carga real del conjunto de campana, filtros de grasa, UFO, módulo de carbón activo, conducto, silenciador y rejilla.

Se preverá un mando claramente identificado y accesible al personal. Las interconexiones impedirán el funcionamiento de los aparatos de cocción cuando la extracción necesaria no esté disponible, cuando dicha medida resulte aplicable al equipo instalado.

5.7.5 Evacuación del aire tratado

Con carácter general, las actividades que generan humos, gases u olores molestos deben evacuar mediante conducto exclusivo por encima de la cubierta. Las normas urbanísticas municipales permiten estudiar un sistema de depuración con salida en fachada cuando se acredite la imposibilidad material o técnica de ejecutar la chimenea y la solución de depuración esté conectada de forma directa y estanca.

En este establecimiento no existe patio interior ni patinillo vertical practicable que comunique la planta baja con la cubierta. El resto de la proyección del edificio está ocupado por elementos construidos y recintos privativos, de modo que un conducto hasta cubierta exigiría atravesar sucesivamente propiedades y elementos constructivos ajenos al local. Se considera, por ello, material y técnicamente inviable implantar una chimenea vertical convencional sin una intervención desproporcionada sobre el conjunto del inmueble.

Esta circunstancia se acreditará mediante los planos de emplazamiento, plantas y secciones del edificio y, si fuese necesario, mediante documentación fotográfica o informe complementario. En aplicación de la alternativa prevista por el Plan General Municipal, se adopta una depuración mediante UFO con filtración electrostática y carbón activo, conectada de forma directa y estanca al sistema de extracción.

La expulsión se realizará por la fachada principal mediante rejilla enrasada, situada a una altura mínima de 3,00 m sobre la rasante, salvo que la configuración definitiva de la fachada o su protección requiera una solución expresamente aceptada por el Ayuntamiento. La descarga se orientará y dimensionará para evitar manchas, condensaciones, ruido, velocidades molestas y retorno hacia huecos o tomas de aire.

La documentación de la solución incorporará:

- Acreditación de la imposibilidad material o técnica de llevar un conducto hasta cubierta.
- Memoria y ficha de la UFO y del filtro de carbón activo, con rendimientos y condiciones de mantenimiento.
- Justificación del caudal, velocidad, nivel sonoro y ausencia de molestias por olor.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

- Situación de la salida enrasada en fachada y a la altura exigida por la normativa municipal, o aceptación expresa de una solución alternativa.
- Compatibilidad con la protección arquitectónica del edificio y del ámbito urbano.

La ausencia de patio interior constituye la razón técnica principal de la alternativa, pero deberá quedar demostrada en el expediente. La puesta en servicio quedará condicionada a la aceptación municipal de la solución completa y a la comprobación de que el aire tratado no produce molestias.

5.7.6 Potencia de cocina según DB-SI y sistema de extinción automática

A efectos del DB-SI, solamente se consideran los aparatos directamente destinados a preparar alimentos y susceptibles de provocar ignición. Las freidoras se computan a razón de 1 kW por cada litro de capacidad, con independencia de su potencia eléctrica de placa. Los hornos cerrados, eléctricos o de gas, no se incluyen en este cómputo de clasificación.

Con los datos disponibles se adopta el siguiente cálculo provisional y conservador:

Aparato	Dato de partida	Potencia eléctrica provisional	Potencia computable DB-SI
Freidora 1	8 litros	8 kW estimados	8 kW
Freidora 2	8 litros	8 kW estimados	8 kW
Plancha	Equipo por seleccionar	5 kW estimados	5 kW
Horno cerrado	Equipo por seleccionar	5 kW estimados	0 kW a efectos de clasificación DB-SI
Total		26 kW eléctricos estimados	21 kW computables DB-SI

La suma eléctrica de 26 kW es solamente una previsión para los cuatro equipos de cocción, todos ellos eléctricos, y deberá sustituirse posteriormente por las potencias de placa. No incluye lavavajillas, lavavasos, frío, cafetera, máquina de hielo, cerveza, ACS, extracción, iluminación ni climatización.

La potencia computable provisional a efectos de incendio es $P = 21$ kW, comprendida en el intervalo $20 < P \leq 30$ kW que correspondería a riesgo especial bajo si los aparatos quedasen sin protección.

No obstante, la actividad es de Pública Concurrencia y se proyecta voluntariamente un sistema automático de extinción que protegerá todos los aparatos susceptibles de ignición situados bajo campana. Conforme a la nota aplicable de la tabla 2.1 de DB-SI 1, una cocina de este uso cuyos aparatos estén protegidos por extinción automática no se considera local de riesgo especial. Esta solución se mantendrá aunque la potencia definitiva de la plancha resulte igual o inferior a 4 kW.

El sistema se diseñará específicamente para cocinas y protegerá, como mínimo, las dos freidoras, la plancha, la campana, los filtros y el plénum; incorporará las boquillas adicionales que requiera el fabricante para el primer tramo del conducto. Dispondrá de detección automática,

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

accionamiento manual señalizado, alarma local y corte automático de la alimentación eléctrica de los aparatos protegidos. El agente extintor será compatible con aceites y grasas de cocina y el conjunto se instalará, certificará y mantendrá conforme al Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y a la documentación del fabricante.

Aunque la cocina deje de clasificarse como local de riesgo especial por esta protección, se aplican las condiciones especiales del sistema de extracción indicadas por el DB-SI: campana separada de materiales combustibles, conducto independiente y exclusivo, registros de limpieza, clasificación EI 30 donde corresponda, filtros accesibles e inclinados y ventilador certificado. El DB-SI fija para el ventilador una prestación mínima F400 90; el proyecto adopta F400 120, que es superior.

Los aceites y productos combustibles se almacenarán en cantidades limitadas y alejados de fuentes de calor. Se dispondrá el extintor adecuado próximo a la cocina sin situarlo sobre el propio foco de riesgo.

5.7.7 Limpieza y mantenimiento

La campana y filtros se limpiarán con la frecuencia necesaria. El conducto y el extractor se inspeccionarán periódicamente, dejando registro de las operaciones. La UFO se mantendrá conforme a las instrucciones del fabricante y el carbón activo se sustituirá antes de su saturación. El sistema no podrá utilizarse con filtros saturados, etapas de depuración fuera de servicio, sistema de extinción sin revisar o registros abiertos.

5.8 Protección contra incendios: dotación descriptiva

Sin anticipar la justificación específica del Código Técnico, el proyecto prevé una dotación coherente con el riesgo y la dimensión del establecimiento:

- Extintores portátiles de polvo ABC distribuidos para que sean visibles y accesibles.
- Extintor de dióxido de carbono próximo al cuadro o a los equipos eléctricos de mayor riesgo, sin obstaculizar su acceso.
- Señalización fotoluminiscente de salida, recorridos y medios de extinción.
- Alumbrado de emergencia en acceso, recorridos y puntos singulares.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Sellado de pasos de instalaciones cuando atraviesen elementos con prestación frente al fuego.

Los equipos se instalarán a altura accesible, libres de obstáculos y con mantenimiento reglamentario. No se colocarán detrás de puertas abiertas, mobiliario o almacenamientos.

Los planos reflejan un único acceso/salida a la calle San Agustín y recorridos interiores máximos aproximados de 8,37 m, 8,52 m, 7,89 m y 6,16 m desde los puntos considerados. Estos datos se comprobarán en la posterior justificación reglamentaria.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

5.9 Telecomunicaciones, control y ayudas técnicas

Se preverán canalizaciones para telecomunicaciones, datos, telefonía, punto de venta y otros servicios necesarios, separadas de las líneas de potencia conforme a sus requisitos.

El aseo accesible incorporará un sistema de llamada de asistencia con tirador alcanzable desde el inodoro y desde una persona caída en el suelo. La señal será perceptible en una zona con presencia habitual de personal y permitirá su rearme.

La música ambiental se reproducirá desde un ordenador mediante un equipo de sonido de muy baja potencia, sin actuaciones ni utilización como sistema de megafonía.

5.10 Coordinación, pruebas y documentación final

Antes de comenzar las instalaciones se elaborará una coordinación de trazados que evite interferencias entre conductos, desagües, bandejas, techo decorativo y registros. Se respetarán las separaciones entre redes y no se ocultarán uniones que deban ser inspeccionables.

Al finalizar se entregará, como mínimo:

- Planos finales de las instalaciones ejecutadas.
- Relación de equipos, marcas, modelos, números de serie y potencias.
- Esquema unifilar y cuadro de cargas.
- Certificado de instalación eléctrica y documentación de inspección cuando proceda.
- Certificado o memoria de la instalación térmica y resultados de equilibrado.
- Pruebas de fontanería y saneamiento.
- Manuales de uso y mantenimiento.
- Certificados de los sistemas de protección contra incendios.
- Fichas del vidrio, pavimentos, revestimientos, campana, extractor F400 120, sistema UFO, carbón activo y extinción automática.
- Informe acústico final cuando sea requerido.

La actividad no se pondrá en servicio con instalaciones provisionales, protecciones anuladas, registros inaccesibles o equipos pendientes de regular.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

6 CONDICIONES URBANÍSTICAS, DE FUNCIONAMIENTO Y AMBIENTALES

6.1 Clasificación de la actividad

De acuerdo con las Normas Urbanísticas del Plan General Municipal de Logroño, la actividad se encuadra entre los establecimientos públicos, combinando las categorías de restaurante y café-bar.

El componente de restaurante queda caracterizado por la elaboración y consumo de comidas, la existencia de cocina y la disposición de mesas para clientes. El componente de bar deriva del servicio de bebidas y alimentos mediante barra accesible a los clientes.

No se incluyen usos de bar especial, pub, discoteca, sala de baile, espectáculo ni actuación en directo. La música ambiental de baja potencia tiene carácter accesorio y no altera la clasificación principal de bar-restaurante. La incorporación posterior de cualquiera de los usos excluidos o un aumento sustancial del nivel musical constituiría una modificación de las condiciones consideradas.

6.2 Compatibilidad y situación

El establecimiento se ubica en planta baja, con acceso directo desde la vía pública, y ocupa una única planta. La compatibilidad concreta del uso deberá quedar reconocida en el procedimiento municipal a partir de la calificación urbanística de la parcela y de las condiciones del ámbito.

La actividad anterior de lavandería no genera por sí misma derechos para la implantación de hostelería. La autorización se solicita para una actividad nueva respecto del uso anterior, con las medidas correctoras descritas en este proyecto.

6.3 Condiciones dimensionales municipales

La solución proyectada responde a las condiciones generales previstas para establecimientos públicos:

- La zona de público dispone de 17,92 m², superior al mínimo municipal de 10 m².
- El paso interior de la barra y los pasos exteriores se mantendrán libres conforme a las cotas de proyecto.
- La barra se ejecutará con anchura funcional suficiente.
- La ventilación será mecánica, lo que permite mantener cerrados los huecos cuando sea necesario para el cumplimiento acústico.
- La actividad se desarrolla íntegramente en planta baja.

Por disponer el local de una superficie útil comprendida entre 36 m² y 100 m², se adopta una solución de servicios higiénicos formada por un recinto accesible y otro aseo complementario, separados del resto del establecimiento mediante distribuidor o vestíbulo. Se comprobará en obra

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

que la disposición de puertas y aparatos mantiene el aislamiento respecto de las zonas de preparación y consumo.

6.4 Régimen municipal de distancias

El artículo 2.2.38 de las Normas Urbanísticas municipales excluye del régimen de distancias a los restaurantes y a los cafés, bares y establecimientos asimilables que desarrollen su actividad en la franja restringida de 07:00 a 00:00 horas de lunes a viernes y de 08:30 a 00:00 horas los sábados, domingos y festivos.

La propia norma admite que los establecimientos que reúnen dos actividades con horarios diferentes —como un restaurante con bar de horario restringido— cumplan separadamente mediante el cierre a la admisión de público de la sección correspondiente.

En consecuencia, la actividad se proyecta con el siguiente régimen:

- El bar quedará limitado al horario restringido y cesará a las 00:00 horas.
- El restaurante podrá continuar hasta las 01:00 horas, dentro del horario que autorice la normativa sectorial, exclusivamente para prestar el servicio propio de restaurante.
- A partir de las 00:00 horas se cerrará la admisión y el servicio correspondiente al bar. La continuación del restaurante no podrá utilizarse para prolongar materialmente la actividad de bar.

Bajo estas condiciones, no resulta aplicable la distancia de 100 m prevista para los establecimientos del Grupo 1 sometidos al régimen general. Esta conclusión depende del cumplimiento real y permanente de la limitación horaria. Una ampliación del horario del bar obligaría a revisar la normativa de distancias y la admisibilidad de la actividad en el ámbito.

6.5 Horarios de apertura, cierre y operaciones auxiliares

El titular exhibirá los horarios autorizados y adoptará las medidas de control necesarias. El cierre implica el cese del servicio y la salida ordenada de los clientes, sin perjuicio del tiempo estrictamente necesario para operaciones internas.

Después del cierre se evitarán golpes de vajilla, arrastre de mesas, manipulación de contenedores de vidrio, música, voces elevadas y funcionamiento innecesario de equipos. La retirada de residuos y el abastecimiento se programarán preferentemente fuera del periodo nocturno y sin bloquear la vía pública.

6.6 Fachada, imagen exterior y protección del entorno

La nueva composición de fachadas, carpinterías de hierro lacado RAL 6005, paño fijo y paño móvil se someterá a la autorización urbanística que corresponda. Se respetarán las condiciones de protección del edificio y del entorno histórico, así como las relativas a rótulos, iluminación, vuelos, instalaciones visibles y ocupación del dominio público.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

La intervención conservará y reparará el aplacado existente. No se colocarán conductos, cables, unidades de climatización, cajas o rótulos de forma desordenada sobre la fachada.

Se prevé la posterior implantación de una terraza de veladores, que se tramitará mediante autorización independiente. El paño móvil de la calle San Agustín podrá permanecer abierto durante el horario autorizado para dicha terraza, siempre que se respeten los límites acústicos y las condiciones municipales. Fuera de ese supuesto permanecerá cerrado durante el funcionamiento de la actividad.

6.7 Evacuación de humos, gases y olores

La solución preferente establecida por las normas municipales para bares y restaurantes es un conducto exclusivo con salida por encima de la cubierta. La sustitución por un sistema de depuración y salida de aire tratado en fachada requiere acreditar la imposibilidad material o técnica de ejecutar dicha chimenea.

La instalación prevista con campana, filtración de grasas, Unidad de Filtración Operativa UFO, filtración electrostática, carbón activo, conducto estanco y extractor F400 120 constituye la medida técnica de depuración adoptada.

La imposibilidad de llevar una chimenea hasta cubierta se fundamenta en la ausencia de patio interior o patinillo vertical practicable en toda la superficie del local.

Los técnicos que suscriben este proyecto, ACREDITAN la imposibilidad de la extracción de gases por conducto exterior independiente, debido a que no existe en el edifico ni patio interior ni fachada posterior por donde poder colocarlo.

La descarga no podrá generar manchas de grasa, condensaciones, olores persistentes, ruido ni corrientes molestas sobre la acera o los huecos próximos. El mantenimiento del sistema de depuración será una condición esencial de funcionamiento.

6.8 Tramitación ambiental

La actividad se someterá al régimen de intervención ambiental y municipal que determine el Ayuntamiento de Logroño conforme a la legislación vigente de La Rioja y a la entidad de las instalaciones.

El expediente incorporará el proyecto técnico, los planos, el estudio acústico, la relación de maquinaria, la justificación de emisiones, la gestión de residuos y los certificados finales que sean exigibles. La puesta en servicio se efectuará una vez terminadas las obras, realizadas las pruebas y formalizadas las comunicaciones, licencias o controles que correspondan.

Las modificaciones posteriores de maquinaria, potencia de cocina, extracción, climatización, reproducción sonora, horario o aforo deberán consultarse antes de ejecutarse, por poder alterar la autorización ambiental.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825 4
LA RIOJA
260566

6.9 Residuos y limpieza exterior

Durante la explotación se separarán, como mínimo, vidrio, envases, papel-cartón, materia orgánica, aceite de cocina usado y fracciones especiales. El aceite se almacenará en recipiente estanco y se entregará a gestor autorizado; nunca se verterá a la red de saneamiento.

Los residuos permanecerán dentro del local en recipientes cerrados hasta su retirada. No se depositarán cajas, botellas o bolsas en fachadas, portales o zonas de paso fuera de los lugares y horarios autorizados.

El titular mantendrá limpia la superficie exterior afectada por el funcionamiento del establecimiento y evitará que los clientes salgan con consumiciones destinadas al interior, salvo que exista terraza autorizada.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

7 CONDICIONES ACÚSTICAS Y CONTROL DE VIBRACIONES

7.1 Clasificación acústica

La actividad se clasifica como **Tipo 3** a efectos de la Ordenanza de Protección del Medio Ambiente contra la Emisión de Ruidos y Vibraciones de Logroño, por tratarse de un bar-restaurante sin equipo de reproducción sonora o audiovisual de nivel elevado y con funcionamiento, al menos parcialmente, en periodo nocturno.

El sonido se limitará a música ambiental reproducida desde un ordenador mediante un equipo de muy baja potencia. La actividad no contará con actuaciones en directo ni con un uso musical diferente del descrito.

7.2 Exigencias mínimas de aislamiento

Para actividades Tipo 3, la ordenanza municipal establece, entre la actividad y los recintos residenciales, administrativos, educativos, culturales o religiosos afectados, los siguientes valores mínimos:

Parámetro	Exigencia
Diferencia de niveles estandarizada ponderada A, DnT,A	≥ 60 dB(A)
Diferencia de niveles en la banda de 125 Hz, DnT,125	≥ 47 dB
Nivel global de presión de ruido de impactos, L'nT,w	≤ 35 dB

Las tolerancias de ensayo indicadas por la ordenanza se aplican a la valoración de mediciones *in situ* y no deben utilizarse como reducción previa de las prestaciones de diseño.

El cumplimiento del aislamiento no exime de respetar los límites de inmisión interior y exterior ni los límites de vibración aplicables a cada periodo.

7.3 Tratamiento acústico existente

El local dispone de un sistema acústico existente constituido por techo suspendido, tratamiento de suelo y trasdosados en los cerramientos que correspondan. Según la información facilitada por la propiedad, dicho sistema fue ejecutado para proporcionar aislamiento frente a los recintos colindantes y se pretende conservar.

La reforma se plantea bajo la condición de que las prestaciones existentes no sean menoscabadas. Antes de la demolición se realizará una inspección técnica de:

- Continuidad del techo acústico y de su suspensión elástica.
- Estado de las placas, membranas, absorbentes y sellados perimetrales visibles.
- Continuidad del suelo flotante y ausencia de puentes rígidos.
- Estado de los trasdosados y de los encuentros con pilares y fachadas.
- Huecos, registros y pasos de instalaciones.
- Daños derivados del uso anterior o de desmontajes.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

La nueva tabiquería y el techo decorativo no sustituyen al sistema acústico. Se colocarán de modo que no creen uniones rígidas capaces de cortocircuitar el aislamiento.

7.4 Justificación del aislamiento acústico existente a Inmuebles superiores

Los cerramientos horizontales están formados por un forjado de 25+5 a base de vigas, apoyadas en los pilares existente y capa de compresión además de tarima de madera correspondiente lo que incrementa la masa unitaria global hasta 440 y aislamiento de:

$$R = 36{,}5 \log 440 - 41{,}5 = 55 \text{ dB(A)}$$

Debajo del forjado existe un falso techo acústico de yeso laminar, aislado acústicamente a bajas, medias y altas frecuencias, constituido por: amortiguador para fijación de falso techo a forjado, incluso parte proporcional de elementos de remate, totalmente instalado; perfilería de acero galvanizado oculta, compuesta por perfiles primario y secundario, dos paneles de lana de roca de 4 cm y 70 Kg/m3 de densidad; sándwich compuesto por doble placa de yeso laminar N15 con Membrana Acústica Danosa M.A.D.2 en su interior, fijado mecánicamente sobre la perfilería en U.

Este techo acústico nos mejora en 10 dB(A) el aislamiento.

Por lo tanto, la suma del aislamiento proporcionado por el conjunto del forjado más el falso techo acústico será de:

$R = 55 \text{ dB(A)} + 10 \text{ dB(A)} = 65 \text{ dB(A)}$

Mayor que los 60 dB(A) exigidos por la ordenanza municipal.

El nivel de presión acústica S.P.L. emitido a la planta superior será:

$S.P.L. = 80 - (55 + 10) = 15 < 25$ exigidos por la Ordenanza Municipal.

7.4.1 Fuentes sonoras previstas

Las principales fuentes de ruido y vibración son:

- Voces y actividad del público.
- Manipulación de vajilla, vasos, botellas y mobiliario.
- Cafetera, lavavasos, lavavajillas, máquina de hielo y equipos frigoríficos.
- Unidades interior y exterior de climatización.
- Recuperador, ventiladores y circulación de aire por conductos y rejillas.
- Extractor de aseos.
- Campana, sistema UFO, extractor de cocina y pérdida de carga acústica en la descarga.
- Equipo de música ambiental de muy baja potencia conectado a ordenador.
- Bombas, compresores o ventiladores integrados en la maquinaria.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

- Operaciones de carga, descarga, limpieza y retirada de vidrio.

La selección definitiva de equipos deberá aportar sus niveles de potencia sonora y sus condiciones de instalación. La suma de fuentes se considerará en el estudio acústico, sin evaluar cada máquina como si funcionara aisladamente.

7.5 Medidas frente al ruido aéreo

Se adoptarán las siguientes medidas:

- Conservación del techo acústico, suelo flotante y trasdosados.
- Sellado elástico de perímetros, juntas y encuentros.
- Concentración y sellado de pasos de instalaciones.
- Evitación de cajas enfrentadas y de registros innecesarios en cerramientos separadores.
- Uso de falsos techos decorativos que no deterioren la envolvente acústica.
- Selección de puertas y acristalamientos compatibles con el aislamiento requerido en fachada.
- Instalación de silenciadores en impulsión, extracción y descarga cuando el cálculo o la medición lo aconsejen.
- Utilización del sonido exclusivamente como música ambiental de muy baja potencia.
- Funcionamiento con puertas y ventanas cerradas salvo supuesto expresamente permitido.

La carpintería de fachada y el vidrio reforzado se seleccionarán también por su prestación acústica. Los sellados entre marco y obra serán continuos, ya que una junta abierta puede reducir de forma significativa el aislamiento global.

7.6 Medidas frente a vibraciones y ruido estructural

Los equipos rotativos se instalarán sobre apoyos antivibratorios calculados según su masa y velocidad de giro. Las conexiones a conductos y tuberías serán flexibles. No se rigidizarán los equipos a trasdosados, techos suspendidos o elementos ligeros.

Las unidades exteriores, extractores y compresores se situarán sobre soportes estables. Las conducciones se fijarán con abrazaderas revestidas y sin contacto directo con elementos susceptibles de resonar.

Las patas de mesas, sillas y mobiliario móvil dispondrán de protecciones que reduzcan los impactos. Se evitará el arrastre durante el periodo nocturno. La máquina de hielo, lavavasos y equipos con ciclos de vibración se nivelarán y desacoplarán.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

7.7 Condiciones de puertas, huecos y frente móvil

Las actividades Tipo 3 deben mantener cerradas puertas y ventanas durante su funcionamiento, salvo las excepciones previstas para establecimientos con terraza autorizada y siempre que se respeten los límites de inmisión.

Se prevé solicitar posteriormente una terraza de veladores. Una vez obtenida esa autorización, el paño móvil de la fachada de San Agustín podrá abrirse durante el horario autorizado para la terraza, condicionado al cumplimiento de los límites de inmisión. Mientras no exista autorización y fuera de su horario, deberá permanecer cerrado. La ventilación mecánica se dimensionará para que el cierre de fachada no reduzca la calidad del aire.

El personal controlará que no se mantenga la puerta abierta de forma innecesaria y que no salgan al exterior bebidas o alimentos destinados al consumo interior. La apertura para acceso, carga o ventilación puntual no podrá convertirse en una fuente continuada de ruido.

7.8 Medidas organizativas

Además de las soluciones constructivas se aplicarán medidas de gestión:

- Cartelería de respeto al descanso vecinal y prohibición de salir con consumiciones cuando corresponda.
- Formación al personal para reducir golpes, arrastres y voces.
- Retirada de botellas y residuos de vidrio fuera del periodo nocturno.
- Cierre progresivo y ordenado de la actividad.
- Mantenimiento de bisagras, cierres, amortiguadores y juntas.
- Limpieza de campana y equipos sin producir golpes ni vibraciones evitables.
- Prohibición de altavoces en fachada o vía pública.
- Registro de incidencias y respuesta a posibles molestias.

7.9 Verificación final

Una vez terminadas las obras, y antes de la apertura cuando así lo requieran los servicios municipales, se efectuará una valoración práctica de las medidas adoptadas. El certificado acústico identificará las fuentes, condiciones de funcionamiento, equipos, niveles de inmisión, aislamiento aéreo, aislamiento a impactos y vibraciones que resulten exigibles.

Las mediciones se realizarán con los equipos funcionando en condiciones representativas y con la configuración real de puertas, ventilación y extracción. Si los resultados no fueran conformes se implantarán medidas adicionales antes de la puesta en servicio.

La conservación de los elementos existentes no elimina la obligación de verificar que la reforma no ha reducido sus prestaciones. Cualquier cambio posterior de maquinaria, fachada, techo, suelo, horario o sonido ambiental requerirá revisión.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

8 JUSTIFICACIÓN HIGIÉNICO-SANITARIA

8.1 Objeto y criterio general

La actividad implica recepción, almacenamiento, preparación, cocinado, exposición y servicio de alimentos y bebidas. En consecuencia, el diseño, la ejecución y la explotación deberán prevenir la contaminación de los alimentos y permitir la aplicación permanente de buenas prácticas de higiene.

Se toman como referencia los principios del Reglamento (CE) n.º 852/2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios, el Real Decreto 1021/2022, sobre requisitos de higiene en establecimientos de comercio al por menor, y la restante normativa sanitaria, alimentaria y laboral aplicable.

Las condiciones constructivas descritas no sustituyen al sistema de autocontrol del titular. Antes de la apertura se establecerán procedimientos basados en los principios de análisis de peligros y puntos de control crítico, adaptados al tamaño y al tipo de elaboraciones del establecimiento.

8.2 Zonificación higiénica

El local se organiza en las siguientes áreas funcionales:

- Zona de recepción y acceso.
- Zona de público y consumo.
- Barra de servicio.
- Cocina de preparación y cocción.
- Almacén.
- Distribuidor y taquillas de personal.
- Aseos separados de las zonas de manipulación.

El público no accederá a cocina, almacén ni interior de barra. Los productos de limpieza se guardarán separados de alimentos, envases y útiles.

La reducida dimensión del establecimiento exige una organización temporal rigurosa. Cuando no puedan establecerse recorridos físicamente separados, las operaciones incompatibles se separarán en el tiempo y se intercalará limpieza y desinfección.

8.3 Flujo de alimentos y principio de marcha hacia adelante

El proceso se organizará siguiendo una secuencia sin retrocesos innecesarios:

recepción → almacenamiento → preparación → tratamiento culinario → conservación o exposición protegida → servicio → retirada de vajilla → lavado → almacenamiento limpio.

La recepción de materias primas no coincidirá, en lo posible, con la mayor afluencia de clientes ni con la salida de residuos. Los embalajes exteriores sucios se retirarán antes de introducir el producto en las áreas limpias cuando sea practicable.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825 4
LA RIOJA
260566

Los alimentos crudos y listos para consumo se manipularán en superficies, recipientes y momentos diferenciados. Se utilizarán utensilios identificados y se limpiarán y desinfectarán entre usos. La descongelación se realizará en refrigeración o por procedimiento seguro, nunca a temperatura ambiente de forma incontrolada.

La vajilla sucia no se depositará sobre la superficie destinada al emplatado o servicio de alimentos. El punto de lavado se organizará con una zona de entrada de sucio y otra de salida limpia.

8.4 Recepción y control de proveedores

Las materias primas procederán de proveedores autorizados. En la recepción se comprobarán:

- Integridad y limpieza de envases.
- Fecha de caducidad o consumo preferente.
- Temperatura de productos refrigerados y congelados.
- Ausencia de signos de descongelación, plagas o contaminación.
- Etiquetado, lote y trazabilidad.
- Correspondencia con el pedido y condiciones de transporte.

Los productos no conformes se rechazarán o aislarán de forma identificada. Se conservarán albaranes, facturas o registros que permitan conocer su origen.

8.5 Almacenamiento seco

El almacén tendrá superficies lisas y lavables, ventilación suficiente y protección frente a humedad y plagas. Los alimentos se colocarán en estanterías resistentes y fáciles de limpiar, separados del suelo y de los paramentos en la medida necesaria para inspección.

Se aplicará rotación de existencias, utilizando primero los productos con fecha más próxima. Los envases abiertos se cerrarán o trasladarán a recipientes alimentarios identificados.

No se almacenarán conjuntamente alimentos, ropa, herramientas, recambios sucios, residuos o productos químicos. Los productos de limpieza se mantendrán en armario exclusivo, cerrado e identificado.

8.6 Conservación en frío y control de temperaturas

Se instalarán equipos frigoríficos suficientes para separar materias primas, alimentos listos para consumo, bebidas y productos con alérgenos cuando sea necesario. Los equipos dispondrán de termómetro visible y capacidad para mantener las temperaturas exigidas incluso en periodos de máxima carga.

No se sobrecargarán las cámaras o muebles ni se obstruirán las salidas de aire. Los alimentos se protegerán en recipientes cerrados, etiquetados con producto y fecha.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

Se establecerá un registro de temperaturas con la frecuencia definida en el sistema de autocontrol. Las desviaciones darán lugar a acciones correctoras documentadas: ajuste, traslado a otro equipo, evaluación de seguridad o eliminación del producto.

Los condensados se evacuarán de forma higiénica. Las juntas, bandejas y evaporadores se limpiarán periódicamente para evitar mohos y goteos.

8.7 Cocina y superficies de trabajo

La cocina dispondrá de superficies de trabajo continuas, no absorbentes, resistentes a la corrosión y fáciles de limpiar y desinfectar. Las uniones con paramentos se sellarán y se evitarán huecos inaccesibles.

Los equipos se colocarán de forma que pueda limpiarse bajo ellos y a su alrededor, o se sellarán de manera continua a los soportes. La maquinaria en contacto con alimentos será de materiales aptos y se desmontará con facilidad para su limpieza.

Las áreas de preparación de alimentos crudos y de productos listos para consumo se diferenciarán espacial o temporalmente. Se prestará especial atención a carnes, pescados, huevos, vegetales sin lavar y elaboraciones sin tratamiento térmico posterior.

La potencia y el tipo de aparatos de cocción deberán ser compatibles con la extracción autorizada. No se incorporarán freidoras, planchas, hornos u otros equipos no incluidos en la relación de maquinaria sin comprobar previamente su efecto sobre humos, ventilación, electricidad, incendio y condiciones sanitarias.

8.8 Lavamanos y lavado de útiles

Se dispondrán **dos lavamanos higiénicos independientes**, uno en cocina y otro en el interior de la barra. Ambos contarán con agua potable fría y caliente, dosificador de jabón higiénico y sistema de secado de un solo uso. Se recomienda accionamiento no manual o de cierre automático.

Los lavamanos no se utilizarán para lavar alimentos, vajilla, vasos, útiles ni para verter residuos. Se señalizarán y permanecerán libres de recipientes o mercancía durante el servicio.

Además de los lavamanos, la cocina dispondrá de su propio fregadero y de lavavajillas, mientras que la barra dispondrá de fregadero de servicio y lavavasos. Esta separación permite diferenciar el lavado de manos de las operaciones con vajilla y útiles, conforme a las condiciones sanitarias de la actividad.

Los circuitos de sucio y limpio se organizarán alrededor de cada equipo. La vajilla y los vasos lavados se dejarán escurrir o secar higiénicamente y se guardarán protegidos de salpicaduras y polvo. La posición definitiva de los dos lavamanos y de sus tomas de agua fría, caliente y desagüe quedará reflejada en los planos de ejecución.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

8.9 Agua potable y agua caliente

Toda el agua utilizada para alimentos, hielo, lavado de manos, vajilla y limpieza procederá de la red potable. La máquina de hielo se conectará con materiales aptos, protección frente a retorno y un programa de limpieza y desinfección.

El sistema de agua caliente proporcionará caudal y temperatura suficientes en lavamanos, fregaderos y equipos. La instalación se diseñará sin ramales ciegos y se mantendrá conforme a las medidas higiénico-sanitarias aplicables a instalaciones de agua.

Si el local permanece cerrado durante periodos prolongados, se realizará purga y limpieza antes de reanudar la actividad. El termo, aireadores, latiguillos y puntos terminales se incluirán en el mantenimiento preventivo.

8.10 Ventilación, extracción y control de condensaciones

La ventilación evitará acumulaciones de calor, vapor, humo y olores. El aire no circulará desde aseos o zonas sucias hacia cocina o áreas limpias.

La campana captará los vapores en su origen y cubrirá las dos freidoras, la plancha y los restantes equipos emisores. Los filtros metálicos se retirarán y lavarán con la frecuencia necesaria, sin esperar a que se produzcan goteos o pérdida de caudal. El conducto, la UFO y el módulo de carbón activo se mantendrán según un programa documentado, registrando limpiezas, revisiones y sustituciones.

Los techos, conductos y equipos se dispondrán de manera que no se formen condensaciones sobre alimentos o superficies de trabajo. Cualquier goteo será reparado inmediatamente y la zona afectada se limpiará y desinfectará.

8.11 Pavimentos, paredes, techos y encuentros

Todas las zonas interiores dispondrán de gres de gran formato, resistente, lavable y antideslizante. Las juntas permanecerán cerradas y los sumideros, cuando existan, dispondrán de cierre hidráulico.

La goma antifatiga de la barra será desmontable, lavable, no absorbente y resistente a grasas y productos de limpieza. Se retirará con la frecuencia necesaria para limpiar y secar el gres situado debajo, evitando la retención de humedad o residuos.

El granito negro abujardado de la rampa exterior ofrecerá un acabado antideslizante y resistente a la intemperie. Sus juntas y encuentros se mantendrán en buen estado para evitar tropiezos y acumulaciones de suciedad.

Las paredes expuestas a salpicaduras estarán alicatadas o acabadas con material equivalente, liso e impermeable. Las pinturas serán lavables y se repararán cuando pierdan adherencia.

El techo decorativo de cocina y almacén será cerrado, liso y limpiable. No se dejarán fibras, absorbentes o instalaciones sin protección sobre zonas de manipulación. Los registros cerrarán correctamente y se incluirán en el plan de limpieza.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

8.12 Aseos y vestuario del personal

Los aseos no comunicarán directamente con cocina, barra ni zona de consumo; se interpone el distribuidor previsto. Dispondrán de ventilación mecánica, iluminación, agua potable, jabón y secado higiénico.

El aseo accesible cumplirá además las condiciones funcionales descritas en el apartado 3.8. Los aparatos, barras y accesorios se instalarán de manera robusta y se mantendrán en buen estado.

El personal utilizará el espacio de taquillas para separar ropa de calle y ropa de trabajo. Los objetos personales no se guardarán en cocina ni junto a alimentos. La ropa sucia se retirará en recipiente o bolsa cerrada.

8.13 Limpieza y desinfección

Antes de la apertura se redactará un plan que identifique:

- Elemento o zona a limpiar.
- Producto y concentración.
- Método y útiles.
- Frecuencia.
- Responsable.
- Comprobación y registro.

La limpieza eliminará primero la suciedad visible y la desinfección se aplicará posteriormente sobre superficies limpias cuando sea necesaria. Se respetarán los tiempos de contacto y se evitarán residuos químicos sobre superficies alimentarias.

Los útiles de limpieza de aseos estarán separados e identificados respecto de los utilizados en cocina y sala. Mopas, paños y cepillos se guardarán limpios, secos y ventilados, nunca sobre el suelo.

Los productos químicos conservarán su etiqueta original o una identificación completa. No se trasvasarán a envases de alimentos o bebidas.

8.14 Control de plagas

El establecimiento implantará un programa preventivo de control de plagas. Las puertas, juntas, pasos de instalaciones, sumideros y huecos se sellarán o protegerán. No se acumularán cartones, residuos o agua estancada.

Se realizarán inspecciones periódicas buscando excrementos, insectos, daños en envases u otros indicios. Los dispositivos de control se colocarán de modo que no contaminen alimentos y se identificarán en un plano.

Cuando sea necesario un tratamiento, lo realizará personal o empresa autorizada con productos compatibles con una actividad alimentaria. Los alimentos y superficies se protegerán y se respetará el plazo de seguridad.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

8.15 Gestión de residuos y aceite usado

Los residuos se depositarán en recipientes lavables, resistentes y con cierre. Los cubos de cocina tendrán una ubicación que no interfiera con la preparación y se vaciarán con la frecuencia necesaria.

El vidrio se manipulará minimizando impactos y ruido. El aceite de cocina usado se almacenará en recipiente específico, estanco, identificado y alejado de alimentos, entregándose a gestor autorizado.

La zona de almacenamiento de residuos se limpiará después de cada retirada. Las manos se lavarán tras su manipulación antes de volver a tareas alimentarias.

8.16 Alérgenos y prevención de contaminaciones cruzadas

El establecimiento dispondrá de información actualizada sobre los alérgenos presentes en cada elaboración. Las recetas, fichas de producto y etiquetas de materias primas se conservarán y estarán disponibles para el personal y los clientes en la forma exigida.

No se facilitará información de memoria sin comprobarla. Los cambios de proveedor o receta se trasladarán inmediatamente a la documentación.

Los productos destinados a clientes con alergias se almacenarán y manipularán de forma que se reduzca la contaminación cruzada. Se utilizarán superficies, recipientes y útiles limpios, y el personal conocerá las limitaciones reales de la cocina antes de ofrecer garantías.

8.17 Trazabilidad y sistema de autocontrol

El titular conservará documentación que permita identificar proveedores, lotes y fechas. Las elaboraciones propias de conservación no inmediata se identificarán con nombre y fecha de elaboración o apertura.

El sistema de autocontrol incluirá, de forma proporcionada:

- Control de proveedores y recepción.
- Control de temperaturas.
- Limpieza y desinfección.
- Control de agua.
- Control de plagas.
- Mantenimiento de instalaciones y equipos.
- Gestión de alérgenos.
- Trazabilidad.
- Gestión de residuos.
- Formación y prácticas de manipulación.
- Actuación ante incidencias y retirada de productos.

Los registros podrán simplificarse cuando el riesgo lo permita, pero deberán demostrar que los controles esenciales se realizan.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

8.18 Higiene y formación del personal

El personal recibirá formación adecuada a sus tareas. Se lavará las manos al iniciar el trabajo, tras usar el aseo, manipular residuos, alimentos crudos, embalajes, dinero o productos de limpieza, y siempre que exista riesgo de contaminación.

Se utilizará ropa de trabajo limpia y cabello recogido. Las heridas se protegerán con apósitos impermeables y visibles. No se permitirá fumar, comer o almacenar efectos personales en zonas de preparación.

Las personas con síntomas compatibles con enfermedad transmisible por alimentos lo comunicarán y no realizarán tareas que puedan contaminar productos mientras exista riesgo.

8.19 Mantenimiento higiénico de equipos e instalaciones

Los equipos se mantendrán conforme a las instrucciones del fabricante. El programa incluirá botellero y equipos frigoríficos, lavavasos, lavavajillas, máquina de hielo, cafetera, sistema de cerveza, termo, filtros de agua, campana, UFO, carbón activo, conductos, extractor, sistema de extinción automática, recuperador y ventilación de aseos.

Las operaciones se registrarán cuando afecten a la seguridad alimentaria. Tras una reparación se limpiará la zona y se comprobará que no quedan virutas, aceites, herramientas o piezas sueltas.

8.20 Comprobaciones previas a la apertura

Antes de iniciar la actividad se verificará:

- Terminación y limpieza completa de obras.
- Disponibilidad de agua potable fría y caliente.
- Lavamanos específicos de cocina y barra equipados y operativos.
- Funcionamiento de saneamiento y cierres hidráulicos.
- Temperaturas de equipos frigoríficos.
- Funcionamiento y caudal de ventilación y extracción.
- Limpieza de campana, filtros y conductos.
- Ausencia de condensaciones y plagas.
- Separación de químicos, residuos y alimentos.
- Disponibilidad de fichas de alérgenos y trazabilidad.
- Implantación del sistema de autocontrol.
- Formación inicial del personal.
- Documentación y autorizaciones sanitarias o comunicaciones que resulten procedentes.

La actividad comenzará únicamente cuando las instalaciones estén terminadas y pueda mantenerse de forma real y continuada el nivel de higiene descrito.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

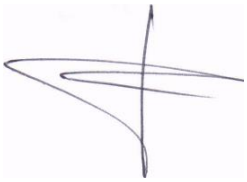
9 CONCLUSIÓN

Con la ejecución conforme a proyecto, la obtención de los informes y autorizaciones sectoriales, la actuación reúne las condiciones técnicas para su puesta a disposición de los órganos municipal y sanitario competentes.

No obstante, quedamos a disposición para toda aquella ampliación aclaración y/o modificación que estimen pertinente.

Logroño, Agosto de 2.026

INGENIEROS T. INDUSTRIALES



Fdo. Félix Vallejo Fernández

Colegiado Nº 1370 del C.O.I.T.I.R.



Fdo. Eduardo Ramírez Aragón

Colegiado Nº 2134 del C.O.I.T.I.R.



VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

adra360 Studio

ingeniería • arquitectura
interiorismo

JUSTIFICACIÓN CTE

PROYECTO DE

ADECUACIÓN DE LOCAL A BAR - RESTAURANTE

CALLE SAN AGUSTÍN Nº 1 –BAJO. LOGROÑO (LA RIOJA)

ENCARGADO POR:

PERRE PORTALES, SL

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

1 JUSTIFICACIÓN DEL C.T.E.

1.1 Cumplimiento de la disposición básica en caso de incendio (CTE DB-SI)

Tipo de proyecto y ámbito de aplicación.

Artículo 2

Esta Norma es de aplicación al tratarse de un proyecto de ampliación de un local que se encuentra ubicado en la planta baja y entreplanta de un edificio cuya clasificación es de Uso Residencial Vivienda.

SI1.- Propagación interior

1.- Compartimentación en sectores de incendio

- El local posee una superficie total construida de 58,27 m^2 menor de 2500 m^2 por tanto se considera un único sector de incendios.
- El local está en un recinto de un edificio destinado a bloque de viviendas.

2.- Locales y zonas de riesgo especial

Cocina: tiene una potencia superior a 20 kW por lo que se dispone de extractores F400º 90 y sistema de extinción automática en la campana extractora.

El resto de las estancias e instalaciones no se consideran de riesgo especial.

3.- Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

- La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.
- Se limita a tres plantas y a 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas en las que existan elementos cuya clase de reacción al fuego no sea B-s3,d2, BL-s3,d2 ó mejor.
- La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
260566
002045708254

instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm^2. Para ello puede optarse por una de las siguientes alternativas:

a) Disponer un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática EI t (i↔o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumescente de obturación.

b) Elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación EI t (i↔o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado.

4.- Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Según la tabla 4.1 los revestimientos que utilizamos para nuestro local cumplirán con la clase de reacción al fuego, de este modo:

- *En zonas ocupables*: Revestimientos de techos y paredes, C-s2,d0 y revestimientos de suelos EFL.
- *Pasillos y escaleras protegidas*: Revestimientos de techos y paredes, B-s1,d0 y revestimientos de suelos CFL-s1.
- *En espacios ocultos no estancos*: Revestimientos de techos y paredes, B-s3,d0 y revestimientos de suelos BFL-s2.

SI2.- Protección exterior

1.- Medianeras y fachadas

Las medianeras colindantes con otro edificio son mayores de EI-120.

La distancia entre fachadas a 180º es mayor que 0,50 m con lo que se consigue limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio entre fachadas de los edificios colindantes que son menores de EI-60.

2.- Cubiertas

No es de aplicación.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

SI3.- Evacuación de ocupantes

1.- Compatibilidad de los elementos de evacuación

No procede debido a que el local posee una superficie total construida inferior a 1500 m².

2.- Cálculo de ocupación

Zona	Superficie	Densidad	Ocupación resultante	Ocupación adoptada
Público	17,92 m²	1 pers./m²	17,92	18 personas
Barra	10,35 m²	10 m²/pers.	1,04	2 personas
Cocina	4,11 m²	10 m²/pers.	0,41	2 personas
Almacén	3,95 m²	40 m²/pers.	0,10	1 persona

TOTAL OCUPACIÓN LOCAL: 23 PERSONAS

3.- Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

El local posee una salida a un espacio exterior seguro, dando acceso a la red viaria.

El establecimiento posee la salida principal que cumple los tres requisitos de la Exigencia Básica SI-3: Ocupación menor a 100 personas. Ningún recorrido de evacuación es superior a los 25 m. Y la altura de evacuación en planta es menor de 28 m.

4.- Dimensionamiento de los medios de evacuación

Las puertas de salida cumplen la anchura mínima señalada (A≥P/200), asimismo como mínimo serán asimismo de 80 cm.

Salida: 23/200= 0,115 m. Cumple con la puerta de una hoja en paso total 90 cm.

La anchura libre mínima de todos los pasillos o espacios previstos como recorrido de evacuación es mayor que 0,80 m.

5.- Protección de las escaleras

No hay escaleras.

6.- Puertas situadas en recorridos de evacuación

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

Las puertas previstas como salidas del local a la calle son abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre no actuará mientras haya actividad en su interior, cuyo dispositivo de apertura es de fácil apertura para la evacuación. Por otra parte estas puertas abrirán en sentido de la evacuación.

Como se trata de una puerta abatible o giro-batiente (oscilo-batiente), abra y mantenga la puerta abierta o bien permita su abatimiento en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 150 N. Cuando la puerta esté situada en un itinerario accesible según DB SUA, dicha fuerza no excederá de 25 N, en general, y de 65 N cuando sea resistente al fuego.

7.- Señalización de los medios de evacuación

Se dispondrá de una señal con el rotulo de ''Salida'' en las puertas de acceso / salida al igual que en la escalera.

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.

Los recorridos de evacuación serán señalizados, así como la escalera para la evacuación descendente según se grafía en el plano específico de medidas correctoras.

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.

8.- Control del humo de incendio

No procede, ya que la ocupación del local no excede las 1000 personas.

9.- Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

El local dispone de itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del local. Asimismo, las salidas y pasos del local tienen dimensiones y superficies suficientes para dicha evacuación.

SI 4.- Detención, control y extinción del incendio.

1.- Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Extintores portátiles de eficacia 21A-113B, se colocan según sé grafía en el plano adjunto, se colocarán en número suficiente para que el recorrido real en cada planta desde cualquier origen de evacuación no supere los 15 m., contando también con un extintor de CO2 para el cuadro eléctrico.

Se dispondrán de manera visible en paramentos verticales a una altura entre 80 y 120 cm del suelo. En cualquier caso, el límite superior del extintor debe alcanzar los 120 cm.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825 4
LA RIOJA
260566

No es necesaria la colocación de columna seca, BIE's e instalación de detección y alarma para el recinto, tampoco hace falta columna seca ni hidrante exterior.

2.- Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Se destinarán para la indicación de los extintores señales definidas por la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño es: 210x210 mm ya que la distancia de observación no excede en ningún caso los 10 m.

Existirá instalación destinada a alumbrado de emergencia está tiene por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen.

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve.

Se incluyen dentro de este alumbrado el alumbrado de seguridad y alumbrado de reemplazamiento.

Para el caso, en que se pudiesen producir cortes de energía, se ha previsto un alumbrado de emergencia que permita disponer de un nivel de iluminación suficiente para la evacuación de forma adecuada.

Se instalarán equipos autónomos de 70 lúmenes como mínimo. Con una autonomía mínima de una hora de funcionamiento tras la falta de fluido eléctrico. La situación de todos los equipos se refleja en documento planos de este proyecto.

SI 5.- Intervención de bomberos

1.- Condiciones de aproximación y entorno

Los viales de aproximación de los vehículos de bomberos cumplen con los espacios de maniobra exigidos, tanto en anchura, altura, capacidad portante y tramos curvos.

Por otra parte, para el local no es de aplicación el punto relativo a entorno de edificios ya que el objeto del proyecto es la reforma de un local situado en una planta baja del mismo.

2.- Accesibilidad por fachada

No es de aplicación el punto relativo a la accesibilidad por fachada ya que hace referencia al punto 1.2 del mismo SI5 (entorno de los edificios) y el objeto del proyecto es el de reforma de un local situado en una planta baja del mismo.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

SI 6.- Resistencia al fuego de la estructura

3.- Elementos estructurales principales

La estabilidad al fuego exigible a los elementos estructurales en función del uso y de la altura del inmueble ≤ 28 m se estima en R-120 (Publica Concurrencia).

Los forjados existentes entre la planta baja y primera, junto con la solución ignífuga en el techo (dos paneles de lana de roca de 4 cm y 70 Kg/m3 de densidad; sándwich compuesto por doble placa de yeso laminar N15) nos garantizan un mínimo de R-120.

Los tabiques medianeros de Ladrillo macizo y/o mampostería con guarnecido de mortero de diferentes espesores con respecto a otros recintos colindantes aseguran R-120.

4.- Elementos estructurales secundarios

Se considera una resistencia al fuego idónea igual a la exigible a la estabilidad expresada en el punto anterior. Los elementos estructurales secundarios cumplen y están justificados en el proyecto original del establecimiento.

Los tabiques medianeros de Ladrillo Macizo y/o mampostería con guarnecido de mortero de diferentes espesores con respecto a otros recintos colindantes aseguran R-120.

La fachada en el encuentro del medianil con recintos colindantes cumple lo exigido, siendo su resistencia al fuego REI-180 como mínimo mayor de la mitad del medianil entre los dos recintos, ya que están realizadas con ladrillo o mampostería revestida y lucida con mortero.

6.- Determinación de la resistencia al fuego

Los revestimientos o decoración del local no son de moqueta, plástico o cualquier otro material inflamable o capaz de producir, por efecto de la temperatura gases tóxicos, venenosos o corrosivos.

Paramentos horizontales; revestimientos de suelos: pavimento cerámico; Euroclase A, pavimento laminado; Euroclase C.

Revestimientos de techos; el material admitido es Euroclase B, pero al ser de escayola son Euroclase A.

Paramentos verticales; revestimiento de paredes: mínimo Euroclase B, están realizados por placas de yeso Euroclase A, los aseos alicatados, en la sala que la piedra natural de cerramiento vista, Euroclase A.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

1.2 Cumplimiento de la disposición básica en utilización y accesibilidad (CTE DB-SUA)

Tipo de proyecto y ámbito de aplicación.

Artículo 2

Esta Norma es de aplicación al tratarse de un proyecto de ejecución de un local que se encuentra ubicado en la planta baja de un edificio cuya clasificación es de Uso Residencial.

SUA.1. Seguridad frente al riesgo de caídas

1.- Resbaladicidad de los suelos.

La clase exigible al suelo del local corresponde a la clase 1 para todas las superficies debido a que son zonas interiores secas con una superficie de pendiente menor que el 6%, menos en las zonas de los aseos, cocina y que serán de clase 2 ya que son zonas interiores húmedas con una superficie con pendiente menor que el 6%.

2.- Discontinuidades en el pavimento

No existirán discontinuidades en el pavimento ni existirán un escalón aislado ni dos consecutivos.

3.- Desniveles

No procede.

4.- Escaleras y rampas

No procede.

4.3. Rampas

- La rampa en el acceso dispone de 10% de pendiente (≤ 10% de pendiente para itinerarios accesibles con longitud menor a 3 m.)

5.- Limpieza de los acristalamientos exteriores

No procede.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

SUA.2. Seguridad frente al riesgo de impactos o de atrapamiento

1.- Impacto

1.1. Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso en las zonas de circulación es mayor a 2,10 m en las zonas de uso restringido y es mayor de 2,20 m. en el resto del local. Por otra parte, la altura del umbral de la puerta es mayor a 2 m.

Las paredes carecen de elementos salientes que vuelan más de 0,15 m en una zona de altura comprendida entre 15 cm. y 2,2 cm. medida a partir del suelo.

1.2. Impacto con elementos practicables

La puerta en la zona de paso tendrá partes transparentes o translucidas que permitan percibir la aproximación de las personas y que cubran la altura comprendida entre 0,7 m y 1,5 m, como mínimo. Asimismo dicha apertura es de ocupación nula y de uso esporádico por lo que se permite su apertura hacia la misma zona de paso.

1.3. Impacto con elementos frágiles

No existen vidrios en áreas con riesgo de impacto a excepción de la puerta y cristalera de la zona de acceso, la cual se identifica en puertas (el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30 m a cada lado de esta) y en paños fijos (el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m.).

2.- Atrapamientos

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm. como mínimo.

SUA.3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

1-. Aprisionamiento

El encendido se realiza en las estancias de forma manual o automática, no obstante todas las estancias poseen una elevada iluminación natural e iluminación de emergencia.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

Las puertas que tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior (y que las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo), dispondrán de algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto.

En el aseo accesible se dispondrá de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

La fuerza de apertura de la puerta de salida a la calle será como máximo de 25 N debido a que corresponde a una puerta con itinerario accesible.

SUA.4. Seguridad frente al riesgo de caída por iluminación inadecuada

1.- Alumbrado normal en zonas de circulación

La iluminancia en el local supera los 100 lux en las todas las zonas interiores.

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

2.- Alumbrado de emergencia

El local posee luminarias de emergencia, las cuales suministran la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el local. Con dichas luminarias quedan indicados las salidas y la situación de los equipos y medios de protección.

Tanto los extintores, como los cuadros de distribución eléctrica están señalados con iluminarías de emergencia siendo la iluminancia horizontal superior a 5 lux.

El recorrido de evacuación está señalado con un nivel de iluminación mayor de 1 lux.

Las emergencias entrarán en funcionamiento cuando se produzca un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal.

Las luminarias están situadas a más de 2 m por encima del nivel del suelo y cumplirán con lo establecido para posición y características de las luminarias así como en características de la instalación.

Se garantizará la correcta iluminación de las señales de seguridad específicas.

SUA.5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

No procede.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

SUA.6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

No procede.

SUA.7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

No procede.

SUA.8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

No procede.

SUA.9. Accesibilidad

1-. Condiciones de accesibilidad

1.1. Condiciones funcionales

- Se dispone de un itinerario accesible desde el exterior del local.
- Se dispone de un punto de atención accesible (se servirá en mesa) que tendrá las siguientes características:

· Está comunicado mediante un itinerario accesible con la entrada principal accesible al edificio.
· Su plano de trabajo tiene una anchura de 0,80 m, como mínimo, está situado a una altura de 0,85 m, como máximo, y tiene un espacio libre inferior de 70 x 80 x 50 cm (altura x anchura x profundidad), como mínimo.

2-. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

2.1. Dotación

- Se procederá a la señalización de elementos accesibles en función de su localización.

2.2. Características

- Las entradas al edificio accesibles y los servicios higiénicos accesibles se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.
- Los servicios higiénicos de uso general se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

- Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

Itinerario accesible

1-. Desniveles

Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1.

2-. Espacio de giro

Diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada y al fondo de pasillos de más de 10 m.

3-. Pasillos y pasos

Anchura libre de paso ≥ 1,20 m y estrechamientos puntuales de anchura ≥ 1,00 m, de longitud ≤ 0,50 m, y con separación ≥ 0,65 m a huecos de paso o a cambios de dirección.

4-. Puertas

Anchura libre de paso ≥ 0,80 m medida en el marco. Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos.

En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20 m.

Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón ≥ 0,30 m.

Fuerza de apertura de las puertas de salida ≤ 25 N (≤ 65 N cuando sean resistentes al fuego).

5-. Pavimento

No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo

Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación.

6-. Pendiente

La pendiente en sentido de la marcha es ≤ 4%, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente trasversal al sentido de la marcha es ≤ 2%.

Aseo accesible

- Está comunicado con un itinerario accesible
- Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

- Puertas que cumplen las condiciones del itinerario accesible. Son abatibles hacia el exterior o correderas
- Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno. Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1.

· *Aparatos sanitarios accesibles*

- Lavabo:

  Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal.

  Altura de la cara superior ≤ 85 cm.

- Inodoro

  Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm y ≥ 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro.

  En uso público, espacio de transferencia a ambos lados

  Altura del asiento entre 45 – 50 cm

· *Barras de apoyo*

Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm

Fijación y soporte soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección

Barras horizontales:

Se sitúan a una altura entre 70-75 cm

De longitud ≥ 70 cm

Son abatibles las del lado de la transferencia

En inodoros:

Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65 – 70 cm

· *Mecanismos y accesorios*

- Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie
- Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm.
- Espejo, altura del borde inferior del espejo ≤ 0,90 m, o es orientable hasta al menos 10º sobre la vertical.
- Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20 m.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825 4
LA RIOJA
260566

1.3 Cumplimiento de la disposición básica en ahorro energético (CTE DB-HE)

Zona: Zona de Público
Tipo: Zona de representación
Hostelería y restauración

Longitud (L): 19,91 m
Anchura (A): 4,47 m
Puntos totales a considerar: 4
Potencia total instalada (W): 384 W

Distancia del plano de trabajo a las luminarias (H): 3,68 m

Indice del Local (K) = $\frac{L \times A}{H \times (L + A)}$ *Indice del Local (K)* = **0,99**

Factor de mantenimiento (Fm): 0,80
Iluminación media (Em): 300
Indice de deslumbramiento (UGR): 22
Indice de rendimiento de color (Ra): 80

Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) = $\frac{P \times 100}{L \times A \times Em}$

Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) = **1,44**
Valor de Eficiencia Energética de la Instalación Límite = **10**

Sistema de regulación y control: NO
Tipo de zona: Local CON acristalamientos al exterior

Zona: Zona de Barra
Tipo: Zona de representación
Hostelería y restauración

Longitud (L): 4,77 m
Anchura (A): 2,75 m
Puntos totales a considerar: 4
Potencia total instalada (W): 104 W

Distancia del plano de trabajo a las luminarias (H): 2,8 m

Indice del Local (K) = $\frac{L \times A}{H \times (L + A)}$ *Indice del Local (K)* = **0,62**

Factor de mantenimiento (Fm): 0,80
Iluminación media (Em): 300
Indice de deslumbramiento (UGR): 22
Indice de rendimiento de color (Ra): 80

Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) = $\frac{P \times 100}{L \times A \times Em}$

Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) = **2,64**
Valor de Eficiencia Energética de la Instalación Límite = **10**

Sistema de regulación y control: NO
Tipo de zona: Local CON acristalamientos al exterior

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825 4
LA RIOJA
260566

1.4 Cumplimiento de la disposición básica en salubridad (CTE DB-HS)

HS4 Suministro de agua

2. Caracterización y cuantificación de las exigencias

2.1.3 Condiciones mínimas de suministro.

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm^3/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm^3/s]
Lavamanos	0.05	0.03
Lavabo	0.10	0.065
Ducha	0.20	0.10
Bañera de 1,40 m o más	0.30	0.20
Bañera de menos de 1,40 m	0.20	0.15
Bidé	0.10	0.065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1.25	-
Urinarios con grifo temporizado	0.15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0.04	-
Fregadero doméstico	0.20	0.10
Fregadero no doméstico	0.30	0.20
Lavavajillas doméstico	0.15	0.10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0.25	0.20
Lavadero	0.20	0.10
Lavadora doméstica	0.20	0.15
Lavadora industrial (8 kg)	0.60	0.40
Grifo aislado	0.15	0.10
Grifo garaje	0.20	-
Vertedero	0.20	-

Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser:
- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

3. Diseño de la instalación.

3.1. Esquema general de la instalación de agua fría.

En función de los parámetros de suministro de caudal (continúo o discontinúo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio, localidad o barrio, donde vaya situado el edificio se elegirá alguno de los esquemas que figuran a continuación:.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

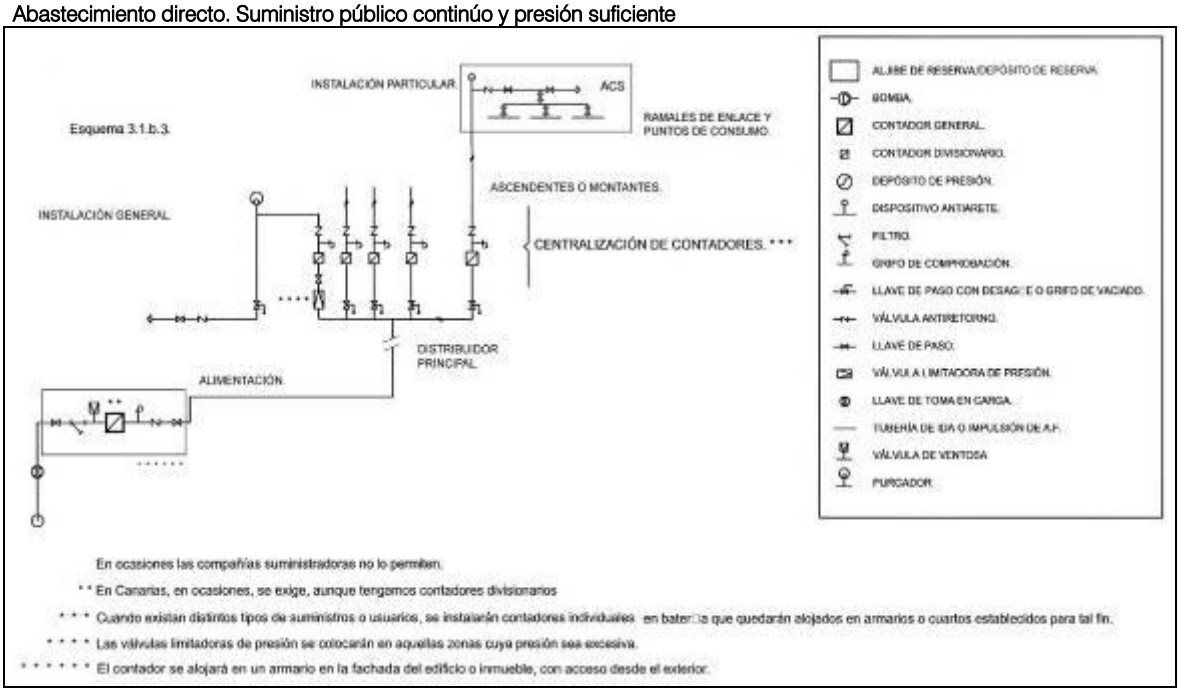
☐ Edificio con un solo titular.
(Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular).

☐	Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinúo y presión insuficiente).
☐	Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente).
☐	Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.
☐	Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.

☒ Edificio con múltiples titulares.

☐	Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinúo y presión insuficiente.
☐	Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo presión insuficiente.
☒	Abastecimiento directo. Suministro público continúo y presión suficiente.

Abastecimiento directo. Suministro público continúo y presión suficiente



4. Dimensionado. (Dimensionado: CTE. DB HS 4 Suministro de Agua)

3.2 Dimensionado de las redes de distribución

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.
Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

3.2.1. Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
260566
002045708254

a) el caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.
b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.

Cuadro de caudales

Tramo	Q_i caudal instalado (l/seg)	n= nº grifos	$K = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$	Q_c caudal de cálculo (l/seg)
A-1	Valor	v	v	v

d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:

i) tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
ii) tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s

e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

Comprobación de la presión

1 Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

a) determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.

Cuadros operativos (monograma flamant_cobre).

Tramo	Qp (l/seg)	I_i (l/seg)	V (m/seg)		◜ (m.m)	J (m.c.a./ml)	I_2 (m)	L ($I_1 + I_2$)	J x L (m.c.a.)	Presión disponible para depósitos elevados. $Z_0 - J \times L = p_1$ (m.c.a.)
			Máx	Real						
A-1	Valor	v	v	v	v	v	v	v	v	v

Cuadro operativo (monograma flamant _ hierro).

Tramo	Qp (l/seg)	I_i (l/seg)	V (m/seg)		◜ (“)	J (m.c.a./ml)	I_2 (m)	L ($I_1 + I_2$)	J x L (m.c.a.)	Presión disponible para redes con presión inicial. $p_0\ (Z_0 - J \times L) = p_1$ (m.c.a.)
			Máx	Real						
A-1	Valor	v	v	v	v	v	v	v	v	v

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
260566
002045708254

Cuadros operativos (ábaco polibutileno).

Tramo	Qp (l/seg)	I (l/seg)	V (m/seg) Máx	V (m/seg) Real	Ext (mm)	J (m.c.a./ml)	R (J x l) m.ca		V2	V ²/2g	a) b) c) d) $\Delta_R = \zeta \times \frac{V^2}{2g}$ (m.c.a.)	Pérdida de carga total $R + \Delta_R$ (m.c.a.)
A-1	Valor	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v

b) comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

3.2. Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

1. Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Tabla 3.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace			
	Tubo de acero (“)		Tubo de cobre o plástico (mm.)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
☐ Lavamanos	½	-	12	-
☒ Lavabo, bidé	½	-	12	12
☐ Ducha	½	-	12	-
☐ Bañera <1,40 m	¾	-	20	-
☐ Bañera >1,40 m	¾	-	20	-
☒ Inodoro con cisterna	½	-	12	12
☐ Inodoro con fluxor	1- 1 ½	-	25-40	-
☐ Urinario con grifo temporizado	½	-	12	12
☐ Urinario con cisterna	½	-	12	-
☐ Fregadero doméstico	½	-	12	-
☒ Fregadero industrial	¾	-	20	20
☐ Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	-	12	-
☒ Lavavajillas industrial	¾	-	20	20
☐ Lavadora doméstica	¾	-	20	-
☐ Lavadora industrial	1	-	25	-
☐ Vertedero	¾	-	20	-

2 Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Tabla 3.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación			
	Acero (“)		Cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
260566
002045708254

☒	Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	¾	-	20	20
☒	Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	¾	-	20	20
☐	Columna (montante o descendente)	¾	-	20	-
☐	Distribuidor principal	1	-	25	-

Alimentación equipos de climatización	☒	< 50 kW	½	-	12	12
	☐	50 - 250 kW	¾	-	20	-
	☐	250 - 500 kW	1	-	25	-
	☐	> 500 kW	1 ¼	-	32	-

4.4 Dimensionado de las redes de ACS

4.4.1 Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

4.4.2 Dimensionado de las redes de retorno de ACS

1 Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3 ºC desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.
2 En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.
3 El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:
   a) considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
   b) los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4.

Tabla 4.4 Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS

Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
½	140
¾	300
1	600
1 ¼	1.100
1 ½	1.800
2	3.300

4.4.3 Cálculo del aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

4.5 Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

4.5.1 Dimensionado de los contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

4.5.2 Cálculo del grupo de presión

a) Cálculo del depósito auxiliar de alimentación

El volumen del depósito se calculará en función del tiempo previsto de utilización, aplicando la siguiente expresión: $V = Q \cdot t \cdot 60$ (4.1)

Siendo:
V es el volumen del depósito [l];
Q es el caudal máximo simultáneo [dm^3/s];
t es el tiempo estimado (de 15 a 20) [min].

La estimación de la capacidad de agua se podrá realizar con los criterios de la norma UNE 100 030:1994.
En el caso de utilizar aljibe, su volumen deberá ser suficiente para contener 3 días de reserva a razón de 200l/p.día.

b) Cálculo de las bombas

1 El cálculo de las bombas se hará en función del caudal y de las presiones de arranque y parada de la/s bomba/s (mínima y máxima respectivamente), siempre que no se instalen bombas de caudal variable. En este segundo caso la presión será función del caudal solicitado en cada momento y siempre constante.

2 El número de bombas a instalar en el caso de un grupo de tipo convencional, excluyendo las de reserva, se determinará en función del caudal total del grupo. Se dispondrán dos bombas para caudales de hasta 10 dm^3/s, tres para caudales de hasta 30 dm^3/s y 4 para más de 30 dm^3/s.

3 El caudal de las bombas será el máximo simultáneo de la instalación o caudal punta y vendrá fijado por el uso y necesidades de la instalación.

4 La presión mínima o de arranque (Pb) será el resultado de sumar la altura geométrica de aspiración (Ha), la altura geométrica (Hg), la pérdida de carga del circuito (Pc) y la presión residual en el grifo, llave o fluxor (Pr).

c) Cálculo del depósito de presión:

1 Para la presión máxima se adoptará un valor que limite el número de arranques y paradas del grupo de forma que se prolongue lo más posible la vida útil del mismo. Este valor estará comprendido entre 2 y 3 bar por encima del valor de la presión mínima.

2 El cálculo de su volumen se hará con la fórmula siguiente.

$$Vn = Pb \times Va / Pa \quad (4.2)$$

Siendo:
Vn es el volumen útil del depósito de membrana;
Pb es la presión absoluta mínima;
Va es el volumen mínimo de agua;
Pa es la presión absoluta máxima.

d) Cálculo del *diámetro nominal* del reductor de presión:

1 El *diámetro nominal* se establecerá aplicando los valores especificados en la tabla 4.5 en función del caudal máximo simultáneo:

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

Tabla 4.5 Valores del *diámetro nominal* en función del caudal máximo simultáneo

Diámetro nominal del reductor de presión	Caudal máximo simultáneo	
	dm^3/s	m^3/h
15	0,5	1,8
20	0,8	2,9
25	1,3	4,7
32	2,0	7,2
40	2,3	8,3
50	3,6	13,0
65	6,5	23,0
80	9,0	32,0
100	12,5	45,0
125	17,5	63,0
150	25,0	90,0
200	40,0	144,0
250	75,0	270,0

2 Nunca se calcularán en función del *diámetro nominal* de las tuberías.

4.5.4 Dimensionado de los sistemas y equipos de tratamiento de agua

4.5.4.1 Determinación del tamaño de los aparatos dosificadores

1 El tamaño apropiado del aparato se tomará en función del caudal punta en la instalación, así como del consumo mensual medio de agua previsto, o en su defecto se tomará como base un consumo de agua previsible de 60 m^3 en 6 meses, si se ha de tratar tanto el agua fría como el ACS, y de 30 m^3 en 6 meses si sólo ha de ser tratada el agua destinada a la elaboración de ACS.

2 El límite de trabajo superior del aparato dosificador, en m^3/h, debe corresponder como mínimo al caudal máximo simultáneo o caudal punta de la instalación.

3 El volumen de dosificación por carga, en m^3, no debe sobrepasar el consumo de agua previsto en 6 meses.

4.5.4.2 Determinación del tamaño de los equipos de descalcificación

Se tomará como caudal mínimo 80 litros por persona y día.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

HS5 Evacuación de aguas residuales

1. Descripción General:

1.1. Objeto:

Aspectos de la obra que tengan que ver con las instalaciones específicas. En general el objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas pluviales y fecales. Sin embargo en algunos casos atienden a otro tipo de aguas como las correspondientes a drenajes, aguas correspondientes a niveles freáticos altos o evacuación de laboratorios, industrial, etc… que requieren estudios específicos.

1.2. Características del Alcantarillado de Acometida:

- ☒ Público.
- ☐ Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
- ☐ Unitario / Mixto[1].
- ☐ Separativo[2].

1.3. Cotas y Capacidad de la Red:

- ☒ Cota alcantarillado > Cota de evacuación
- ☐ Cota alcantarillado < Cota de evacuación (Implica definir estación de bombeo)

Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado	Valor mm
Pendiente %	Valor %
Capacidad en l/s	Valor l/s

2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

1.4. Características de la Red de Evacuación del Edificio:

- ☐ Separativa total.
- ☒ Separativa hasta salida edificio.
- ☒ Red enterrada.
- ☐ Red colgada.
- ☐ Otros aspectos de interés:

1.5. Partes específicas de la red de evacuación:

(Descripción de cada parte fundamental)

Desagües y derivaciones

Material:	Plásticos
Sifón individual:	
Bote sifónico:	

Bajantes

Indicar material y situación exterior por patios o interiores en patinillos registrables /no registrables de instalaciones

Material:	Plásticos
Situación:	

Colectores

Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado

Materiales:	Plásticos
Situación:	

Tabla 1: Características de los materiales

---

[1]. Red Urbana Mixta: Red Separativa en la edificación hasta salida edificio.
-. Pluviales ventiladas
-. Red independiente (salvo justificación) hasta colector colgado.
-. Cierres hidráulicos independientes en sumideros, cazoletas sifónicas, etc.
- Puntos de conexión con red de fecales. Si la red es independiente y no se han colocado cierres hidráulicos individuales en sumideros, cazoletas sifónicas, etc. , colocar cierre hidráulico en la/s conexión/es con la red de fecales.

[2]. Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.
-. No conexión entre la red pluvial y fecal y conexión por separado al alcantarillado.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

De acuerdo a las normas de referencia mirar las que se correspondan con el material :

- Fundición Dúctil:
  - UNE EN 545:2002 "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".
  - UNE EN 598:1996 "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo".
  - UNE EN 877:2000 "Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad".
- Plásticos :
  - UNE EN 1 329-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".
  - UNE EN 1455-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP) ".

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

2.1.
Características Generales:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

☐	en cubiertas:	Acceso a parte baja conexión por falso techo.	El registro se realiza:
			Por la parte alta.
☒	en bajantes:	Es recomendable situar en patios o patinillos registrables.	El registro se realiza:
		En lugares entre cuartos húmedos. Con registro.	Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta.
			En Bajante. Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc
			En cambios de dirección. A pie de bajante.
☐	en colectores colgados:	Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.	Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad.
			Registros en cada encuentro y cada 15 m.
			En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45º.
☒	en colectores enterrados:	En edificios de pequeño-medio tamaño.	Los registros:
		Viviendas aisladas: Se enterrará a nivel perimetral.	En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables.
		Viviendas entre medianeras: Se intentará situar en zonas comunes	En zonas habitables con arquetas ciegas.
☒	en el interior de cuartos húmedos:	Accesibilidad. Por falso techo.	Registro:
		Cierre hidráulicos por el interior del local	Sifones: Por parte inferior.
			Botes sifónicos: Por parte superior.

Ventilación

☐	Primaria	Siempre para proteger cierre hidráulico
☒	Secundaria	Conexión con Bajante. En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.
☐	Terciaria	Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior

En general:	Siempre en ramales superior a 5 m. Edificios alturas superiores a 14 plantas.
Es recomendable:	Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m.. Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m. Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m.

☐	**Sistema elevación:**	Justificar su necesidad. Si es así, definir tamaño de la bomba y dimensionado del pozo

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

4. Dimensionado

4.1. Desagües y derivaciones

4.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

A. Derivaciones individuales

La adjudicación de Uds. a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 4.1 en función del uso privado o público.

Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm^3/s estimados de caudal.

Tabla 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

e) Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
	Lavabo	1	2	32	40
	Bidé	2	-	32	40
	Ducha	2	3	40	50
	Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoros	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
	Lavadero	3	-	40	-
	Vertedero	-	8	-	100
	Fuente para beber	-	0.5	-	25
	Sumidero sifónico	1	3	40	50
	Lavavajillas	3	-	40	50
	Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.

El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.

Para el cálculo de las Uds de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 4.2 Uds de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm	Número de UDs
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
90	6

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

B. Botes sifónicos o sifones individuales

1. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
2. Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

C. Ramales colectores

Se utilizará la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 4.3 UDs en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	- Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1.150	1.680

4.1.1.2 Sifón individual. o Bote sifónico

4.1.2. Bajantes de aguas residuales

1. El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.
2. El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 3.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UDs y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Tabla 4.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UDs

Diámetro, mm	Máximo número de UDs, para una altura de bajante de:		Máximo número de UDs, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1.100	280	200
160	1.208	2.240	1.120	400
200	2.200	3.600	1.680	600
250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

Documento visado electrónicamente con número: 260566

3. Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:
   a) Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45º, no se requiere ningún cambio de sección.
   b) Si la desviación forma un ángulo de más de 45º, se procederá de la manera siguiente.
      i) el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
      ii) el tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
      iii) el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

4.1.3. Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

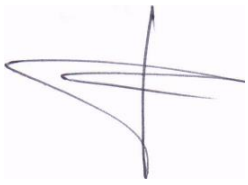
Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente.

Tabla 4.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UDs y la pendiente adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580

Logroño, Agosto de 2.026

INGENIEROS T. INDUSTRIALES





Fdo. Félix Vallejo Fernández

Colegiado Nº 1370 del C.O.I.T.I.R.

Fdo. Eduardo Ramírez Aragón

Colegiado Nº 2134 del C.O.I.T.I.R.



VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

adra360 Studio

ingeniería • arquitectura
interiorismo

RITE

PROYECTO DE

ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR – RESTAURANTE

EN LA CALLE SAN AGUSTÍN Nº 1 – BAJO. LOGROÑO (LA RIOJA)

ENCARGADO POR:

PERRE PORTALES, SL

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

RITE 07
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

DATOS DEL PROYECTO	ADEUCACIÓN DE LOCAL A BAR - RESTAURANTE		
Emplazamiento:	CALLE SAN AGUSTÍN Nº 1 - BAJO		
Localidad:	LOGROÑO	C.P.:	26001
Promotor:	PERRE PORTALES, SL	NIF / CIF:	B16850372
Ingeniero:	FELIX VALLEJO FERNÁNDEZ	Nº Col:	1370
Ingeniero:	EDUARDO RAMÍREZ ARAGÓN	Nº Col:	2134

ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO

- ☐ Edificio de nueva planta.
- ☐ Reforma por incorporación de nuevos sistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria.
- ☐ Reforma por modificación de los sistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria existentes.
- ☐ Reforma por sustitución de los sistemas generadores de frío o de calor por otros de diferentes características.
- ☐ Reforma por el cambio en el tipo de energía utilizada o por la incorporación de energías renovables.
- ☒ Reformar por cambio de uso del edificio.

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EXIGIDA

☒ Instalaciones de generación de frío o calor (P, potencia térmica nominal a instalar):

○ P > 70 kW	PROYECTO redactado y firmado por técnico competente (según artículo 16)
◉ 70 kW >= P >= 5kW	MEMORIA TÉCNICA elaborada por instalador autorizado o por técnico competente (sobre impreso según modelo de la Comunidad Autónoma, según artículo 17)
○ P < 5 kW	No es preceptiva la presentación de documentación ante la Comunidad Autónoma.

☒ Instalaciones de producción de agua caliente sanitaria por medio de calentadores instantáneos, calentadores acumuladores o termos eléctricos.

P* <= 70 kW	No es preceptiva la presentación de documentación ante la Comunidad Autónoma. * De cada uno de los aparatos por separado o la suma.

☐ Sistemas solares consistentes en un único elemento prefabricado.

No es preceptiva la presentación de documentación ante la Comunidad Autónoma.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

TIPO DE INSTALACIÓN PREVISTA EN EL PROYECTO

○ INSTALACIONES INDIVIDUALES

Generadores de calor:		**Generadores de frío:**	
ACS (Kw)	1,20 kW	Refrigeradores (Kw)	13,40 kW
Calefacción (Kw)	15,50 kW		
Mixtos (Kw)			
PRODUCCIÓN CALOR:	16,70 kW	PRODUCCIÓN FRIO:	13,40 kW

POTENCIA TÉRMICA NOMINAL TOTAL (Kw): 16,70 kW

○ INSTALACIONES COLECTIVAS CENTRALIZADAS

Tipo de instalación:

Nº de calderas		Potencia calorífica total	
Nº de máquinas frigoríficas		Potencia frigorífica total	

POTENCIA TÉRMICA NOMINAL TOTAL (Kw):

◉ OTRAS INSTALACIONES

Tipo de instalación:

Características	

POTENCIA TÉRMICA NOMINAL TOTAL (Kw): 16,70 kW

Documento visado electrónicamente con número: 260566

PRESCRIPCIONES

- Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente al edificio llevarán el marcado CE siempre que se haya establecido su entrada en vigor, y la certificación de conformidad de los equipos y materiales se realizará mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente y según las prescripciones del artículo 18.

- La ejecución de las instalaciones se realizará por empresas instaladoras autorizadas, y bajo la dirección de un técnico titulado competente si la instalación ha requerido la realización de un proyecto.

- El instalador autorizado o el director de la instalación, en su caso, realizará los controles relativos a:
  - Control de recepción en obra de los equipos y materiales.
  - Control de la ejecución de la instalación.
  - Control de la instalación terminada.

- Una vez finalizada la instalación, se realizarán las pruebas de servicio exigidas, y si éstas ofrecen un resultado satisfactorio, el instalador autorizado y el director de la instalación, en su caso, suscribirán el certificado de la instalación según modelo facilitado por el órgano competente de la Comunidad Autónoma.

En LOGROÑO, Agosto de 2.026



Fdo. Félix Vallejo Fernández
Ingeniero Tec. Industrial
Colegiado Nº 1370 del C.O.I.T.I.R.



Fdo. Eduardo Ramírez Aragón
Ingeniero Tec. Industrial
Colegiado Nº 2134 del C.O.I.T.I.R.



VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

adra360 Studio

ingeniería • arquitectura
interiorismo

CUMPLIMIENTO R.D. 105 / 2.008

PROYECTO DE

ADECUACIÓN DE LOCAL A BAR - RESTAURANTE

CALLE SAN AGUSTÍN Nº 1 –BAJO. LOGROÑO (LA RIOJA)

ENCARGADO POR:

PERRE PORTALES, SL

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008

Fase de Proyecto	PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA BAR - RESTAURANTE

Acción	RETIRADA DE MOBILIARIO Y TRANSPORTE LEVANTADO DE CERCOS EN TABIQUES Y MUROS LEVANTADO DE APARATOS SANITARIOS TABIQUERÍA DE PLACAS DE YESO LAMINADO FALSO TECHO DECORATIVO COLOCACIÓN DE PUERTAS DE MADERA COLOCACIÓN DE PAVIMENTO PINTADO DE PARAMENTOS INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD INSTALACIÓN DE FONTANERÍA INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN/EXTRACCIÓN INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Emplazamiento	CALLE SAN AGUSTÍN Nº 1 BAJO LOGROÑO (LA RIOJA)

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

1.1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)

1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)

1.3- Medidas de segregación “in situ”

1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)

1.5- Operaciones de valorización “in situ”

1.6- Destino previsto para los residuos.

1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.

1.8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerandos peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825 4
LA RIOJA
260566

A.1.: RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
x	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
x	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
x	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

	RCD: Naturaleza pétrea	
	1. Arena Grava y otros áridos	
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
x	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
x	17 01 02	Ladrillos
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
	4. Piedra	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
	1. Basuras	
x	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
x	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,…)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacios
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de la categoría del punto 1

Obra Nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³. En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA			
Superficie Construida total a demoler	58,27	m²	
Volumen de resíduos	5,83	m³	
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	1,00	Tn/m³	
Toneladas de residuos	5,83	Tn	
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00	m³	
Presupuesto estimado de obra de demolición	2.276,00	€	
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	275,00	€	(entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		0,00	1,50	0,00

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,050	0,29	1,30	0,22
2. Madera	0,040	0,23	0,60	0,39
3. Metales	0,025	0,15	1,50	0,10
4. Papel	0,003	0,02	0,90	0,02
5. Plástico	0,015	0,09	0,90	0,10
6. Vidrio	0,005	0,03	1,50	0,02
7. Yeso	0,002	0,01	1,20	0,01
TOTAL estimación	0,140	**0,82**		**0,86**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	0,23	1,50	0,16
2. Hormigón	0,120	0,70	1,50	0,47
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	3,15	1,50	2,10
4. Piedra	0,050	0,29	1,50	0,19
TOTAL estimación	0,750	**4,37**		**2,91**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	0,41	0,90	0,45
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,23	0,50	0,47
TOTAL estimación	0,110	**0,64**		**0,92**

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
260566
002045708254

1.3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Ladrillos, tejas, cerámicos	0,21 T
Metales	0,04 T
Madera	0,01 T
Vidrio	0,03 T
Plásticos	0,04 T
Papel y cartón	0,01 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

x	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
x	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

1.4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825 4
LA RIOJA
260566

1.5.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad de La Rioja para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

A.1.: RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Cantidad
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

A.2.: RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Asfalto				
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,29
	2. Madera				
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,23
	3. Metales				
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0,23
	17 04 06	Estaño			0,00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
	4. Papel				
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,02
	5. Plástico				
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,09
	6. Vidrio				
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,03
	7. Yeso				
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,01

	RCD: Naturaleza pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Arena Grava y otros áridos				
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	2. Hormigón				
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,70
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos				
x	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	1,10
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	2,05
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00
	4. Piedra				
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		0,29

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Basuras				
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	8,00
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	8,00
	2. Potencialmente peligrosos y otros				
	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
x	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,…)	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,00
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,05
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 11	Aerosoles vacios	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

1.7.- Planos de las instalaciones previstas

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos de se especifica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje “in situ”
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

1.8.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad de La Rioja.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

X	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles…). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m^3, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
X	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825 4
LA RIOJA
260566

1.9.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	4,00	0,00	0,0000%
				0,0000%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	2,91	10,00	29,14	1,2801%
RCDs Naturaleza no Pétrea	0,86	10,00	8,55	0,3758%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,92	10,00	9,19	0,4039%
				2,0599%

B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	0,00	0,0000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc…	2,28	0,1000%

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	**49,16**	**2,1599%**

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión

El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen en el apartado “B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN” que incluye:

Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Logroño, Agosto de 2.026
INGENIEROS T. INDUSTRIALES





Fdo. Félix Vallejo Fernández
Colegiado Nº 1370 del C.O.I.T.I.R.

Fdo. Eduardo Ramírez Aragón
Colegiado Nº 2134 del C.O.I.T.I.R.



VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

adra360 Studio

ingeniería • arquitectura
interiorismo

ESTUDIO BÁSICO DESEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE

ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR

EN LA CALLE SAN AGUSTÍN Nº 1 – BAJO. LOGROÑO (LA RIOJA)

ENCARGADO POR:

PERRE PORTALES, SL

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
- 1.1.- Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- 1.2.- Proyecto al que se refiere.
- 1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra.
- 1.4.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
- 1.5.- Maquinaria de obra.
- 1.6.- Medios auxiliares.

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.
- Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.
- Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.
- Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.
- Medidas preventivas y prot. técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.
- Medidas alternativas y su evaluación.

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.
- Trabajos que entrañan riesgos especiales.
- Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.

5.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.PRE

1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
Su autor es **FÉLIX VALLEJO FERNÁNDEZ** colegiado nº 1.370 del C.O.G.I.T.I.R. y **EDUARDO RAMÍREZ ARAGÓN** colegiado nº 2.134 del C.O.G.I.T.I.R., y su elaboración ha sido encargada por **PERRE PORTALES, SL.**

De acuerdo con el artículo 3 del Real Decreto 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado Real Decreto el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR
Autores del proyecto	FÉLIX VALLEJO FERNÁNDEZ EDUARDO RAMÍREZ ARAGÓN
Titularidad del encargo	PERRE PORTALES, SL
Emplazamiento	CALLE SAN AGUSTÍN Nº 1 – BAJO LOGROÑO (LA RIOJA)
Presupuesto de Ejecución Material	57.805,31 €
Plazo de ejecución previsto	6 MESES
Número máximo de operarios	4
Total aproximado de jornadas	240
OBSERVACIONES:	

1.3.- DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	Si.
Topografía del terreno	Urbana.
Edificaciones colindantes	Si.
Suministro de energía eléctrica	Si.
Suministro de agua	Si.
Sistema de saneamiento	Si.
Servidumbres y condicionantes	-

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	Tabiquería, carpinterías e instalaciones.
Movimiento de tierras	No hay.
Cimentación y estructuras	No hay.
Albañilería y cerramientos	Perforaciones en forjado, tabiquería de placa de cartón yeso, cercos en muros interiores.
Acabados	Pintado plástica lavable.
Instalaciones	Fontanería, saneamiento, electricidad y protección contra incendios
OBSERVACIONES:	

1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS	
OBSERVACIONES:	

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria mas cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria	Cetro de Salud	< 1 Km.
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital San Pedro	< 5 Km.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825 4
LA RIOJA
260566

1.5.- MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
X	Cortadora de material cerámico.	X	Camión de transporte de materiales.
	Hormigonera.	X	Camión transporte contenedor.
X	Rozadora.		
X	Taladro eléctrico.		
X	Sierra circular.		
OBSERVACIONES:			

1.6.- MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	CARACTERISTICAS
Montacargas	La base de apoyo debe estar bien asentada La estructura portante formará un conjunto rígido para soportar las cargas y esfuerzos a los que estará sometido El sistema de deslizamiento debe asegurar en todo momento la estabilidad vertical y horizontal de la plataforma Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
X Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
X Escaleras de mano	Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = ¼ de la altura total.
X Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h>1m: I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V. I. magneto térmico general omnipolar accesible desde el exterior. I. magneto térmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será ≤ 80 Ω.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825 4
LA RIOJA
260566

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborables que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS	
X	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	X	Neutralización de las instalaciones existentes
	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas		Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables
OBSERVACIONES:			

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al mismo nivel	
X	Caídas de operarios a distinto nivel	
X	Caídas de objetos sobre operarios	
	Caídas de objetos sobre terceros	
	Choques o golpes contra objetos	
	Fuertes vientos	
	Trabajos en condiciones de humedad	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Cuerpos extraños en los ojos	
X	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura ≥ 2m	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	permanente
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
X	Evacuación de escombros	frecuente
	Escaleras auxiliares	ocasional
X	Información específica	para riesgos concretos
X	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Cascos de seguridad	permanente
X	Calzado protector	permanente
X	Ropa de trabajo	permanente
	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Cinturones de protección del tronco	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825 4
LA RIOJA
260566

FASE: MAQUINARIA	
CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO	
RIESGOS	
X	Proyección de partículas y polvo.
X	Descarga eléctrica.
X	Rotura de disco.
X	Cortes y amputaciones.
X	Atrapamientos.
X	Ruido.
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	
	La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco y de la transmisión. Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado no se procedería a su inmediata sustitución. La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral. La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua. Conservación adecuada de la alimentación eléctrica. **La cortadora cerámica dispondrá de los dispositivos obligatorios siguientes:** Carcasa protectora del disco. Resguardo de poleas y correas de transmisión. Carro alimentador y guía. Elemento para humedecer las piezas a cortar. Interruptor de tipo embutido y estanco. Conation eléctrica a tierra.
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	
X	Casco homologado.
X	Guantes de cuero.
X	Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.
X	Mandil de plástico.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825 4
LA RIOJA
260566

FASE: MAQUINARIA	
SIERRA CIRCULAR	
RIESGOS	
X	Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
X	Descargas eléctricas.
X	Rotura de disco.
X	Proyección de partículas.
X	Incendios.
X	Polvo.
X	Ruido.
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	
	El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles. Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste. Se utilizará un empujador para piezas pequeñas y se procurará no empujar con los dedos pulgares extendidos. La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios. Se evitará la presencia de clavos de cortar. Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación. Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo. La sierra de disco dispondrá de los dispositivos obligatorios siguientes: Protector regulable del disco. Resguardo inferior del disco. Cuchillo divisor de menor espesor que el triscado del disco. Resguardo de poleas y correas de transmisión. Interruptor de tipo embutido y estanco. Conexión eléctrica a tierra.
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	
X	Casco homologado de seguridad.
X	Guantes de cuero.
X	Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera.
X	Calzado con plantilla anticlavo.
X	Mascarilla.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825 4
LA RIOJA
260566

FASE: MAQUINARIA	
HERRAMIENTAS PORTÁTILES (ELÉCTRICAS Y NEUMÁTICAS)	
RIESGOS	
X	Descargas eléctricas.
X	Proyección de partículas.
X	Caídas de altura.
X	Ambiente ruidoso.
X	Generación de polvo.
X	Explosiones e incendios.
X	Cortes y golpes en extremidades.
X	Vibraciones.
X	Otros, específicos de la herramienta a utilizar.
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	
	El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso. Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante. Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo. La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco. No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa. Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable. La tensión de alimentación en este tipo de herramientas no podrá exceder de 250 voltios. Si están provistos de motor, tendrán un dispositivo para unir sus partes metálicas a conductor de protección. Caso de no llevar dispositivos que permitan unir sus partes metálicas a conductor de protección, su aislamiento corresponderá en todas sus partes a un doble aislamiento reforzado. Cuando se empleen herramientas eléctricas portátiles en emplazamientos muy conductores, estas estarán alimentadas por una tensión no superior a 24 voltios, si no son alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos. Los cables de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles estarán protegidos con material resistente que no se deteriore por roces o torsiones no forzadas. Dispondrán de carcasa de protección general, propia de cada aparato. Las herramientas con capacidad de corte, dispondrán de carcasa anti-proyecciones. En máquinas neumáticas: Cortar el aire y descompensar antes de desarmar. No hacer palanca con el martillo neumático. Sustitución de las mangueras de alimentación defectuosas. Compresor con válvula de seguridad.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI´s)	
X	Casco homologado de seguridad.
X	Guantes de cuero.
X	Guantes de goma.
X	Botas de seguridad.
X	Mandil, polainas.
X	Gafas antipolvo y anti-impacto.
X	Mascarilla filtrante y antipolvo.
X	Protecciones auditivas.
X	Cinturón de seguridad para trabajos en altura.
X	Cinturón antivibraciones en trabajos con martillo neumático.
X	Los específicos del trabajo en que se utilicen estas herramientas.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825 4
LA RIOJA
260566

	FASE: MEDIOS AUXILIARES
	ANDAMIO EUROPEO
	RIESGOS
X	Caídas a distinto nivel o al vacío por: - Uso de material en mal estado (roturas, fallos, cimbreos). - Fallo de la base del andamio. - Discontinuidad de la plataforma. - Ancho de plataforma escaso. - Acopio excesivo de materiales. - Vuelco. - Falta de protección perimetral, en los casos necesarios.
X	Caídas en operaciones de ascenso y descenso de la plataforma.
X	Caída de objetos.
X	Golpes y cortes en operación de montaje y desmontaje.
X	Sobreesfuerzos.
X	Todos aquellos riesgos derivados de la fase de trabajo a realizar.
	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS
	No emplear en estos trabajos a personas propensas a mareos o vértigos en tajos abiertos al vacío. Instrucción a los trabajadores de los riesgos que corren y el uso adecuado de los medios de protección. Acotado y señalización de las zonas en que se realicen trabajos en altura. Uso permanente del cinturón de seguridad, previa colocación de amarres a puntos fuertes para anclaje del mismo, cuando no esté garantizado totalmente el riesgo de caída con medios fijos de protección. Todo tipo de plataformas en altura, dispondrán de accesos fáciles y seguros, libres de obstáculos. No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios. No se acumulará demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto. Los andamios estarán libres de obstáculos, y no se realizarán movimientos violentos sobre ellos. Las borriquetas se montarán perfectamente niveladas, en evitación de riesgo por trabajos sobre superficies inclinadas, realizándose los apoyos sobre elementos estables (durmientes de madera, o similar), nunca sobre pilas de ladrillo, bloques o similar. Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos (bidones, palets de materiales, pilas de ladrillo, etc.), que no sean los propios caballetes o borriquetas. La plataforma de trabajo no sobresaldrá más de 40 cm. en el lateral de la borriqueta, en evitación de posibles basculamientos. Las borriquetas de madera estarán sanas y perfectamente encoladas, ensambladas y clavadas. Las borriquetas metálicas tipo tijera estarán dotadas de cadena limitadora de apertura máxima. En longitudes de andamio de más de 3,5 m. se emplearán tres caballetes. La plataforma de trabajo tendrá una anchura mínima de 60 cm., formada por tablones de 20 X 7 cm. Los andamios con plataforma de trabajo a más de dos metros de altura, dispondrán de barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié. Los andamios se arriostrarán, cuando la relación entre la altura y el lado menor, sea igual o superior a 2. En trabajos de terrazas, vuelos, bordes de forjado, con peligro de caída libre, se instalará una protección formada por pies derechos acuñados de suelo a techo y barandilla desde el suelo de la planta, hasta una altura mínima de 90 cm. de la plataforma de trabajo. La solución anterior, podrá sustituirse por redes tensas, ancladas de suelo a techo. Queda totalmente prohibido formar plataformas sobre borriquetas, apoyadas a su vez en otro andamio de borriquetas.
	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)
X	Mono de trabajo.
X	Casco de seguridad homologado.
X	Calzado antideslizante, en los casos necesarios.
X	Cinturón de seguridad en trabajos a más de dos metros de altura, o en zonas sin protección.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

FASE: MEDIOS AUXILIARES	
ESCALERA DE MANO	
RIESGOS	
X	Caídas a niveles inferiores, debido a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado.
X	Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	
	Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas. Estarán fuera de las zonas de paso. Las escaleras de mano, de madera, tendrán sus largueros de una sola pieza, de madera sana y escuadrada, y peldaños ensamblados. No se pintarán, sino que se barnizarán, a efectos de poder ver posibles desperfectos en la misma. Las escaleras de mano simples, no se utilizarán para alturas superiores a 5 metros. Las escaleras de mano reforzadas, se utilizarán para alturas no superiores a 7 metros. El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento. El apoyo superior se anclará sobre elementos resistentes y planos, y sobresaldrá 1 metro mínimo del apoyo. Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas. Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 Kg. Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos. Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas. La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75º que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825 4
LA RIOJA
260566

FASE: ALBAÑILERIA Y CERRAMIENTOS

RIESGOS	
X	Caídas de operarios al mismo nivel
X	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores
X	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios
	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte
X	Lesiones y cortes en manos
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
X	Dermatosis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales
	Incendios por almacenamiento de productos combustibles
X	Golpes o cortes con herramientas
X	Electrocuciones
X	Proyecciones de partículas al cortar materiales

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Apuntalamientos y apeos	permanente
	Pasos o pasarelas	permanente
	Redes verticales	permanente
	Redes horizontales	frecuente
X	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	permanente
X	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
X	Evitar trabajos superpuestos	permanente
	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
	Protección de huecos de entrada de material en plantas	permanente

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	permanente
	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
	Mástiles y cables fiadores	frecuente

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA

OBSERVACIONES:

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825 4
LA RIOJA
260566

FASE: ACABADOS	
RIESGOS	
X	Caídas de operarios al mismo nivel
X	Caídas de materiales transportados
X	Ambiente pulvígeno
X	Lesiones y cortes en manos
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
X	Dermatosis por contacto con materiales
X	Incendio por almacenamiento de productos combustibles
X	Inhalación de sustancias tóxicas
X	Quemaduras
X	Electrocución
X	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas
X	Deflagraciones, explosiones e incendios

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
X	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
X	Andamios	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
X	Barandillas	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
X	Evitar focos de inflamación	permanente
	Equipos autónomos de ventilación	permanente
X	Almacenamiento correcto de los productos	permanente

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Gafas de seguridad	ocasional
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	frecuente
X	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
	Mástiles y cables fiadores	ocasional
X	Mascarilla filtrante	ocasional
	Equipos autónomos de respiración	ocasional

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA

OBSERVACIONES:

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

FASE: INSTALACIONES	
RIESGOS	
X	Caídas al mismo nivel
X	Lesiones y cortes en manos y brazos
X	Dermatosis por contacto con materiales
X	Inhalación de sustancias tóxicas
X	Quemaduras
X	Golpes y aplastamientos de pies
X	Incendio por almacenamiento de productos combustibles
X	Electrocuciones
X	Contactos eléctricos directos e indirectos
X	Ambiente pulvígeno

	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
X	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
X	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	frecuente
X	Protección del hueco del ascensor	permanente
	Plataforma provisional para ascensoristas	permanente
X	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	permanente

	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
X	Gafas de seguridad	ocasional
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	frecuente
X	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
	Mástiles y cables fiadores	ocasional
X	Mascarilla filtrante	ocasional

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA

OBSERVACIONES:

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
00204570825
LA RIOJA
260566

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.
También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
Que implican el uso de explosivos	
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	
OBSERVACIONES:	

5.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

GENERAL					
[]	Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
[]	Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
[]	Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 780/98	30-04-98	--	01-05-98
[]	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
[]	Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
[]	Modelo de libro de incidencias. Corrección de errores.	Orden --	20-09-86 --	M.Trab. --	13-10-86 31-10-86
[]	Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
[]	Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción. Modificación. Complementario.	Orden Orden Orden	20-05-52 19-12-53 02-09-66	M.Trab. M.Trab. M.Trab.	15-06-52 22-12-53 01-10-66
[]	Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
[]	Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Corrección de errores. (derogados Títulos I y III. Titulo II: cap: I a V, VII, XIII)	Orden --	09-03-71 --	M.Trab. --	16-03-71 06-04-71
[]	Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
	Anterior no derogada. Corrección de errores. Modificación (no derogada), Orden 28-08-70. Interpretación de varios artículos. Interpretación de varios artículos.	Orden -- Orden Orden Resolución	28-08-70 -- 27-07-73 21-11-70 24-11-70	M.Trab. -- M.Trab. M.Trab. DGT	05→09-09-70 17-10-70 28-11-70 05-12-70
[]	Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
[]	Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
[]	Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
[]	Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. Corrección de errores.	Orden --	31-10-84 --	M.Trab. --	07-11-84 22-11-84
	Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
	Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
[]	Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M.Trab.	-- -- 80
	Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
	Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71
[]	Disposiciones mínimas protección trabajadores contra riesgos derivados de la presencia de agentes químicos en el lugar de trabajo Corrección de errores.	RD 374/2001 --	06-04-01 --	M.Pres. --	01-05-01 30-05-01 22-06-01
[]	Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.	RD 614/2001	08-06-01	M.Pres.	21-06-01

Documento visado electrónicamente con número: 260566

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)					
[]	Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE). Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación. Modificación RD 159/95.	RD 1407/92 RD 159/95 Orden	20-11-92 03-02-95 20-03-97	MRCor.	28-12-92 08-03-95 06-03-97
[]	Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
[]	EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
[]	Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[]	Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[]	Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[]	Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA					
[]	Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
[]	ITC-BT-32 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Instalaciones con fines especiales – Máquinas de elevación y transporte.	RD 842/02	02-08-02	MCT	18-09-02
[]	ITC-BT-33 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Instalaciones con fines especiales – Instalaciones provisionales y temporales de obra.	RD 842/02	02-08-02	MCT	18-09-02
[]	ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
[]	Norma Básica de la Edificación NBE-CPI/96. Condiciones de protección contra incendios en los edificios. Corrección de errores.	RD 2177/96 --	04-10-96 --	M. Fomento --	29-10-96 13-11-96
[]	Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.	RD 1942/93	05-11-93	MIE	14-12-93
[]	Normas de procedimiento y desarrollo del Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios y revisión del Anexo I y los apéndices del mismo.	Orden	16-04-98	MIE	28-05-98
[]	Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. Corrección de errores.	RD 786/01	06-07-01	MCT	30-07-01 22-02-02
[]	Reglamento de aparatos elevadores para obras. Corrección de errores. Modificación. Modificación.	Orden -- Orden Orden	23-05-77 -- 07-03-81 16-11-81	MI -- MIE --	14-06-77 18-07-77 14-03-81 --
[]	Reglamento Seguridad en las Máquinas. Corrección de errores. Modificación. Modificaciones en la ITC MSG-SM-1. Modificación (Adaptación a directivas de la CEE). Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE). Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 1495/86 -- RD 590/89 Orden RD 830/91 RD 245/89 RD 71/92	23-05-86 -- 19-05-89 08-04-91 24-05-91 27-02-89 31-01-92	P.Gob. -- M.R.Cor. M.R.Cor. M.R.Cor. MIE MIE	21-07-86 04-10-86 19-05-89 11-04-91 31-05-91 11-03-89 06-02-92
[]	Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
[]	ITC-MIE-AEM2. Grúas torre para obra u otras aplicaciones. Regla	RD 836/03	27-06-03	MCT	17-07-03
[]	ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas.	RD 837/03	27-06-03	MCT	17-07-03

Logroño, Agosto de 2.026
INGENIEROS T. INDUSTRIALES

Fdo. Félix Vallejo Fernández
Colegiado Nº 1370 del C.O.I.T.I.R.

Fdo. Eduardo Ramírez Aragón
Colegiado Nº 2134 del C.O.I.T.I.R.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1370
VALLEJO FERNANDEZ, FELIX
Nº. 2º Coleg.: 2134
RAMIREZ ARAGON, EDUARDO
VISADO Nº.: 260566
DE FECHA: 01/09/2026
Autentificación: 002045708254
VISADO

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

adra360 Studio

ingeniería • arquitectura
interiorismo

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE

ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR – RESTAURANTE

EN LA CALLE SAN AGUSTÍN Nº 1 – BAJO. LOGROÑO (LA RIOJA)

ENCARGADO POR:

PERRE PORTALES, SL

Documento visado electrónicamente con número: 260566

C/ Bretón de los Herreros nº 13, 1º-d. Logroño (La Rioja) C.P. 26001 Tel: 941 289.332

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

Documento visado electrónicamente con número: 260566

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.

PLIEGO PARTICULAR:

- DISPOSICIONES GENERALES
- CONDICIONES FACULTATIVAS
- CONDICIONES ECONÓMICAS
- CONDICIONES TÉCNICAS
- ANEXOS

PROYECTO:	ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR - RESTAURANTE
PROMOTOR:	PERRE PORTALES, SL
SITUACIÓN:	CALLE SAN AGUSTÍN Nº 1 - BAJO LOGROÑO (LA RIOJA)
REDACTADO POR:	FÉLIX VALLEJO FERNÁNDEZ EDUARDO RAMÍREZ ARAGÓN

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

SUMARIO

Páginas

A.- PLIEGO PARTICULAR

CAPITULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES: *4*
Naturaleza y objeto del pliego
Documentación del contrato de obra

CAPITULO I: CONDICIONES FACULTATIVAS:

EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS *4*
El Arquitecto Director
El Aparejador o Arquitecto Técnico
El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra
El Constructor
El Promotor-El Coordinador de Gremios

EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA *4*
Verificación de los documentos del Proyecto
Plan de Seguridad y Salud
Oficina en la obra
Representación del Contratista
Presencia del Constructor en la obra
Trabajos no estipulados expresamente
Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto
Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa
Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto
Faltas de personal

EPÍGRAFE 3. º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES *5*
Caminos y accesos
Replanteo
Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos
Orden de los trabajos
Facilidades para otros Contratistas
Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor
Prórroga por causa de fuerza mayor
Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra
Condiciones generales de ejecución de los trabajos
Obras ocultas
Trabajos defectuosos
Vicios ocultos
De los materiales y de los aparatos. Su procedencia
Presentación de muestras
Materiales no utilizables
Materiales y aparatos defectuosos
Gastos ocasionados por pruebas y ensayos
Limpieza de las obras
Obras sin prescripciones

EPÍGRAFE 4. º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS *6*
De las recepciones provisionales
Documentación final de la obra
Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra
Plazo de garantía
Conservación de las obras recibidas provisionalmente
De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

CAPITULO II: CONDICIONES ECONÓMICAS:

EPÍGRAFE I.º *6*
Principio general

EPÍGRAFE 2 º: FIANZAS Y GARANTIAS *6*
Fianzas
Fianza provisional
Ejecución de trabajos con cargo a la fianza
De su devolución en general
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS *6*
Composición de los precios unitarios
Precios de contrata. Importe de contrata
Precios contradictorios
Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
De la revisión de los precios contratados
Acopio de materiales

EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN *7*
Administración
Obras por Administración directa
Obras por Administración delegada o indirecta
Liquidación de obras por Administración
Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos
Responsabilidad del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros
Responsabilidad del Constructor

EPÍGRAFE 5.º: DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS *7*
Formas varias de abono de las obras
Relaciones valoradas y certificaciones
Mejoras de obras libremente ejecutadas
Abono de trabajos presupuestados con partida alzada
Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados
Pagos
Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

EPÍGRAFE 6.º: DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS *8*
Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras

Documento visado electrónicamente con número: 260566

Demora de los pagos

EPÍGRAFE 7.º: VARIOS *8*
Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios
Unidades de obra defectuosas pero aceptables
Seguro de las obras
Conservación de la obra
Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario

CAPITULO III: CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES:

EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES *9*
Calidad de los materiales
Pruebas y ensayos de los materiales
Materiales no consignados en proyecto
Condiciones generales de ejecución

EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES *9*
CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
Movimiento de tierras
Hormigones
Forjados Unidireccionales
Soportes de hormigón armado
Vigas de hormigón armado
Albañilería
Alicatados
Solados
Carpintería de madera
Carpintería metálica
Pintura
Fontanería
Calefacción
Instalación de climatización
Instalación eléctrica. Baja Tensión
Instalación de puesta a tierra
Instalación de Telecomunicaciones
Impermeabilizaciones
Aislamiento Termoacustico
Cubiertas
Instalación de iluminación interior
Instalación de iluminación de emergencia
Instalación de sistemas de protección contra el rayo
Instalación de sistemas solares térmicos para producción de a.c.s.
Precauciones a adoptar

EPÍGRAFE 3.º: CONTROL DE LA OBRA *49*
Control de hormigón

EPÍGRAFE 4.º: OTRAS CONDICIONES *49*

CAPITULO IV: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES:

EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓNESTRUCTURAL EHE *50*

EPÍGRAFE 2.º: ANEXO 2. LIMITACION DE LA DEMANDA ENERGETICA EN LOS EDIFICIOS DB-HE 1 (PARTE II DEL CTE) *50*

EPÍGRAFE 3.º: ANEXO 3. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS DB-HR (CTE) *50*

EPÍGRAFE 4 º: ANEXO 4. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DB-SI (PARTE II –CTE) *51*

VISADO
COITI
00204570825 4
LA RIOJA
260566

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

CAPITULO PRELIMINAR
DISPOSICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1. El presente Pliego de Condiciones particulares del Proyecto tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2. Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
2.º Memoria, planos, mediciones y presupuesto.
3.º El presente Pliego de Condiciones particulares.
4.º El Pliego de Condiciones de la Dirección general de Arquitectura.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

CAPITULO I
CONDICIONES FACULTATIVAS

EPÍGRAFE 1.º
DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

EL ARQUITECTO DIRECTOR

Artículo 3. Corresponde al Arquitecto Director:

a) Comprobar la adecuación de la cimentación proyectada a las características reales del suelo.
b) Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
c) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
d) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
e) Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
f) Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir en unión del Aparejador o Arquitecto Técnico, el certificado final de la misma.

EL APAREJADOR O ARQUITECTO TÉCNICO

Artículo 4. Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico:

a) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto con arreglo a lo previsto en el epígrafe 1.4. de R.D. 314/1979, de 19 de Enero.
b) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
c) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
d) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas de obligado cumplimiento y a las reglas de buenas construcciones.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA

Artículo 5. Corresponde al Coordinador de seguridad y salud :

a) Aprobar antes del comienzo de la obra, el Plan de Seguridad y Salud redactado por el constructor
b) Tomas las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
c) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva.
d) Contratar las instalaciones provisionales, los sistemas de seguridad y salud, y la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 6. Corresponde al Constructor:

a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
b) Elaborar, antes del comienzo de las obras, el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
c) Suscribir con el Arquitecto y el Aparejador o Arquitecto Técnico, el acta de replanteo de la obra.
d) Ostentar la Jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas y trabajadores autónomos.
e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
f) Llevar a cabo la ejecución material de las obras de acuerdo con el proyecto, las normas técnicas de obligado cumplimiento y las reglas de la buena construcción.
g)Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
h) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
i) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
j) Suscribir con el Promotor el acta de recepción de la obra.
k) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

EL PROMOTOR - COORDINADOR DE GREMIOS

Artículo 7. Corresponde al Promotor- Coordinador de Gremios:

Cuando el promotor, cuando en lugar de encomendar la ejecución de las obras a un contratista general, contrate directamente a varias empresas o trabajadores autónomos para la realización de determinados trabajos de la obra, asumirá las funciones definitivas para el constructor en el artículo 6.

EPÍGRAFE 2.º
DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 8. Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor manifestará que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará por escrito las aclaraciones pertinentes.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 9. El Constructor habilitará en la obra una oficina. En dicha oficina tendrá siempre con Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad e Higiene.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La documentación de los seguros mencionados en el artículo 6k.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

Artículo 10. El Constructor viene obligado a comunicar al promotor y a la Dirección Facultativa, la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen a la contrata. Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 6.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 11. El Constructor, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 12. Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Se requerirá reformado de proyecto con consentimiento expreso del promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 13. Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán al Constructor, pudiendo éste solicitar que se le comuniquen por escrito, cons detalles necesarios para la correcta ejecución de la obra.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

Artículo 14. El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 15. Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas, ante el promotor, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 16. El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte del promotor se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el articulo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 17. El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

Artículo 18. El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Contrato de obras y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPÍGRAFE 3.º
PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 19. El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Coordinador de seguridad y salud podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 20. El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 21. El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato suscrito con el Promotor, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

De no existir mención alguna al respecto en el contrato de obra, se estará al plazo previsto en el Estudio de Seguridad y Salud, y si este tampoco lo contemplara, las obras deberán comenzarse un mes antes de que venza el plazo previsto en las normativas urbanísticas de aplicación.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y al Coordinador de seguridad y salud del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 22. En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 23. De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 24. Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 25. Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prorroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 26. El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 27. Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad impartan el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico, o el coordinador de seguridad y salud, al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 12.

OBRAS OCULTAS

Artículo 28. De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, el constructor levantará los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 29. El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el Proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción sin reservas del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o 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, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 30. Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción de la obra, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajo que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo del Promotor.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 31. El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de 'todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Proyecto preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 32. A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 33. El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Proyecto.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 34. Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran de calidad inferior a la preceptuada pero no defectuosos, y aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 35. Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta del Constructor.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 36. Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrante, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

Artículo 37. En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en el Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a lo dispuesto en el Pliego General de la Dirección General de Arquitectura, o en su defecto, en lo dispuesto en las Normas Tecnologicas de la Edificación (NTE), cuando estas sean aplicables.

EPÍGRAFE 4.º

DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 38. Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Arquitecto al Promotorla proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención del Promotor, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un Certificado Final de Obra y si alguno lo exigiera, se levantará un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas sin reservas.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza o de la retención practicada por el Promotor.

DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

Artículo 39. El Arquitecto Director facilitará al Promotor la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 40. Recibidas las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza o recepción.

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 41. El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a un año.

Si durante el primer año el constructor no llevase a cabo las obras de conservación o reparación a que viniese obligado, estas se llevarán a cabo con cargo a la fianza o a la retención.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 42. Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guarda, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 43. En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor, o de no existir plazo, en el que establezca el Arquitecto Director, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán con los trámites establecidos en el articulo 35.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CAPITULO II
CONDICIONES ECONÓMICAS

EPÍGRAFE 1.º

PRINCIPIO GENERAL

Artículo 44. Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

Artículo 45. El Promotor, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPÍGRAFE 2.º

FIANZAS Y GARANTIAS

Artículo 46. El contratista garantizará la correcta ejecucion de los trabajos en la forma prevista en el Proyecto.

FIANZA PROVISIONAL

Artículo 47. En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar la fianza en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 48. Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. el Arquitecto-Director, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza o garantia, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza o garantia no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL

Artículo 49. La fianza o garantia retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez transcurrido el año de garantía. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos.

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA O GARANTIA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 50. Si el Promotor, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza o cantidades retenidas como garantia.

EPÍGRAFE 3.º

DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 51. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos

a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.

b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.

d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.

e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

5.1 BENEFICIO INDUSTRIAL

El beneficio industrial del Contratista será el pactado en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor.

5.2 PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los Costes Directos mas Costes Indirectos.

5.3 PRECIO DE CONTRATA

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 52. En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a tanto alzado, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra. El Beneficio Industrial del Contratista se fijará en ele contrato entre el contratista y el Promotor.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 53. Se producirán precios contradictorios sólo cuando el Promotor por medio del Arquitecto decida introducir unidades nuevas o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 54. En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas. Se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego Particular de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones particulares, y en su defecto, a lo previsto en las Normas Tecnológicas de la Edificación.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 55. Contratándose las obras a tanto alzado, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con lo previsto en el contrato, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 56. El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Promotor son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista, siempre que así se hubiese convenido en el contrato.

EPÍGRAFE 4.º
OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 57. Se denominan "Obras por Administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por si o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor. En tal caso, el propietario actua como Coordinador de Gremios, aplicandosele lo dispuesto en el articulo 7 del presente Pliego de Condiciones Particulares.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

a) Obras por administración directa.

b) Obras por administración delegada o indirecta.

OBRA POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 58. Se denominas 'Obras por Administración directa" aquellas en las que el Promotor por si o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Promotor y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 59. Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

a) Por parte del Promotor, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes à la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Promotor la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.

b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Promotor un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 60. Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Promotor, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.

b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando. a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.

d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, el porcentaje convenido en el contrato suscrito entre Promotor y el constructor, entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 61. Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Promotor mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 62. No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Promotor para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Promotor, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR POR BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 63. Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Promotor queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del porcentaje indicado en el articulo 59 b, que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 64. En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 61 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

EPÍGRAFE 5.º
DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 65. Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1.º Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2.º Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3.º Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Arquitecto-Director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4.º Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor determina.

5.º Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 66. En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego Partcular de Condiciones Económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza o retención como garantía de correcta ejecución que se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Promotor, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Promotor, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 67. Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 68. Salvo lo preceptuado en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.

b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS, ENSAYOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 69. Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, ensayos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor.

PAGOS

Artículo 70. Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 71. Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1.º Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, o en su defecto, en el presente Pliego Particulare o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

2.º Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

3.º Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

EPÍGRAFE 6.º

DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 72. La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un porcentaje del importe total de los trabajos contratados o cantidad fija, que deberá indicarse en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargó a la fianza o a la retención.

DEMORA DE LOS PAGOS

Artículo 73. Si el Promotor no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que se hubiere comprometido, el Contratista tendrá el derecho de percibir la cantidad pactada en el Contrato suscrito con el Promotor, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación. Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPÍGRAFE 7.º

VARIOS

MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

Artículo 74. No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Artículo 75. Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 76. El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Promotor, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Promotor podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero solo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Promotor, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 77. Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Promotor, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto-Director fije, salvo que existan circunstacias que justifiquen que estas operaciones no se realicen.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo de garantía, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROMOTOR

Artículo 78. Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Promotor, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Promotor a costa de aquél y con cargo a la fianza o retención.

CAPITULO III
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º

CONDICIONES GENERALES

Artículo 1. **Calidad de los materiales.**

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995, de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas Europeas que les sean de aplicación.

Artículo 2. **Pruebas y ensayos de materiales.**

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 3. **Materiales no consignados en proyecto.**

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

Artículo 4. **Condiciones generales de ejecución.**

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, dé acuerdo con las condiciones establecidas en el artículo 7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

EPÍGRAFE 2.º

CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Artículo 5. **Movimiento de tierras.**

5.1 Explanación y préstamos.

Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrán de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada. Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.

- El desmonte a cielo abierto consiste en rebajar el terreno hasta la cota de profundidad de la explanación.
- El terraplenado consiste en el relleno con tierras de huecos del terreno o en la elevación del nivel del mismo.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

- Los trabajos de limpieza del terreno consisten en extraer y retirar de la zona de excavación, los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, escombro, basuras o cualquier tipo de material no deseable, así como excavación de la capa superior de los terrenos cultivados o con vegetación, mediante medios manuales o mecánicos.
- La retirada de la tierra vegetal consiste en rebajar el nivel del terreno mediante la extracción, por medios manuales o mecánicos, de la tierra vegetal para obtener una superficie regular definida por los planos donde se han de realizar posteriores excavaciones.

5.1.1 De los componentes

Productos constituyentes

Tierras de préstamo o propias.

Control y aceptación

· En la recepción de las tierras se comprobará que no sean expansivas, no contengan restos vegetales y no estén contaminadas.

· Préstamos.

- El contratista comunicará al director de obra, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, a fin de que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado.
- En el caso de préstamos autorizados, una vez eliminado el material inadecuado, se realizarán los oportunos ensayos para su aprobación, si procede, necesarios para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: Identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos "Proctor Normal" y "Proctor Modificado").
- El material inadecuado, se depositará de acuerdo con lo que se ordene al respecto.
- Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.

· Caballeros.

- Los caballeros que se forman, deberán tener forma regular, y superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.
- Deberán situarse en los lugares que al efecto señale el director de obra y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya establecidos, ni el curso de los ríos, arroyos o acequias que haya en las inmediaciones.
- El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

5.1.2 De la ejecución.

Preparación

· Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

· Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.

· Replanteo. Se marcarán unos puntos de nivel sobre el terreno, indicando el espesor de tierra vegetal a excavar.

· En el terraplenado se excavará previamente el terreno natural, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm, para preparar la base del terraplenado.

A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno, se escarificará éste.

Cuando el terreno natural presente inclinaciones superiores a 1/5, se excavará, realizando bermas de una altura entre 50 y 80 cm y una longitud no menor de 1,50 m, con pendientes de mesetas del 4%, hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables.

Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de éste material o su consolidación.

Fases de ejecución

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.

· Limpieza y desbroce del terreno y retirada de la tierra vegetal.

Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de limpieza, levantándose vallas que acoten las zonas de arbolado o vegetación destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm bajo la superficie natural del terreno.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado descubierto, y se compactará hasta que su superficie se ajuste al terreno existente.

La tierra vegetal se podrá acopiar para su posterior utilización en protecciones de taludes o superficies erosionables.

· Sostenimiento y entibaciones.

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por el director de obra.

· Evacuación de las aguas y agotamientos.

El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y para que no se produzcan erosiones de los taludes.

· Tierra vegetal.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá y se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene el director de obra.

· Desmontes.

Se excavará el terreno con pala cargadora, entre los límites laterales, hasta la cota de base de la máquina. Una vez excavado un nivel descenderá la máquina hasta el siguiente nivel ejecutando la misma operación hasta la cota de profundidad de la explanación. La diferencia de cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m.

En bordes con estructura de contención, previamente realizada, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ella y dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor de 1 m que se quitará a mano, antes de descender la máquina, en ese borde, a la franja inferior.

En los bordes ataluzados se dejará el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor de 1/4 de la altura de la franja ataluzada. Cuando las excavaciones se realicen a mano, la altura máxima de las franjas horizontales será de 150 cm. Cuando el terreno natural tenga una pendiente superior a 1:5 se realizarán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de longitud y 4% de pendiente hacia dentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, para facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.

· Empleo de los productos de excavación.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos fijados en el proyecto, o que señale el director de obra. Las rocas o bolas de piedra que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse.

· Excavación en roca.

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en no dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada.

· Terraplenes.

La temperatura ambiente será superior a 2º C. Con temperaturas menores se suspenderán los trabajos.

Sobre la base preparada del terraplén, regada uniformemente y compactada, se extenderán tongadas sucesivas de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, de forma que saquen aguas afuera.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes.

Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.

Salvo prescripción en contrario, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva.

Conseguida la humectación más conveniente (según ensayos previos), se procederá a la compactación.

En función del tipo de tierras, se pasará el compactador a cada tongada, hasta alcanzar una densidad seca no inferior en el ensayo Próctor al 95%, o a 1,45 kg/dm3.

En los bordes, si son con estructuras de contención, se compactarán con compactador de arrastre manual y si son ataluzados, se redondearán todas sus aristas en una longitud no menor de 1/4 de la altura de cada franja ataluzada.

En la coronación del terraplén, en los 50 cm últimos, se extenderán y compactarán las tierras de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca de 100%, e igual o superior a 1,75 kg/dm3.

La última tongada se realizará con material seleccionado.

Cuando se utilicen para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.

El relleno del trasdós de los muros, se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

· Taludes.

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final.

Si se tienen que ejecutar zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta.

La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material del relleno se compactará cuidadosamente.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos se realizarán inmediatamente después de la excavación del talud.

Acabados

La superficie de la explanada quedará limpia y los taludes estables.

Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones cada 1000 m2 de planta.

Controles durante la ejecución: Puntos de observación.

· Limpieza y desbroce del terreno.

El control de los trabajos de desbroce se realizará mediante inspección ocular, comprobando que las superficies desbrozadas se ajustan a lo especificado. Se controlará:

- Situación del elemento.
- Cota de la explanación.
- Situación de vértices del perímetro.
- Distancias relativas a otros elementos.
- Forma y dimensiones del elemento.
- Horizontalidad: nivelación de la explanada.
- Altura: grosor de la franja excavada.
- Condiciones de borde exterior.
- Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.

· Retirada de tierra vegetal.

- Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.

· Desmontes.

- Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.

· Base del terraplén.

- Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.
- Excavación.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

· Terraplenes:
- Nivelación de la explanada.
- Densidad del relleno del núcleo y de coronación.
- En el núcleo del terraplén, se controlará que las tierras no contengan más de un 25% en peso de piedras de tamaño superior a 15 cm. El contenido de material orgánico será inferior al 2%.
- En el relleno de la coronación, no aparecerán elementos de tamaño superior a 10 cm, y su cernido por el tamiz 0,08 UNE, será inferior al 35% en peso. El contenido de materia orgánica será inferior al 1%.
Conservación hasta la recepción de las obras
· Terraplenes.
Se mantendrán protegidos los bordes ataluzados contra la erosión, cuidando que la vegetación plantada no se seque y en su coronación contra la acumulación de agua, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos, asimismo se cortará el suministro de agua cuando se produzca una fuga en la red, junto a un talud.
No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m2 junto a la parte superior de bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación.
Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso la solución a adoptar.
No se depositarán basuras, escombros o productos sobrantes de otros tajos, y se regará regularmente.
Se mantendrán exentos de vegetación, tanto en la superficie como en los taludes.

5.1.3 Medición y abono.
· Metro cuadrado de limpieza y desbroce del terreno.
Con medios manuales o mecánicos.
· Metro cúbico de retirada de tierra vegetal.
Retirado y apilado de capa de tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos.
· Metro cúbico de desmonte.
Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo y afinado.
Si se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del proyecto, el exceso de excavación se justificará para su abono.
· Metro cúbico de base del terraplén.
Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo, desbroce y afinado.
· Metro cúbico de terraplén.
Medido el volumen rellenado sobre perfiles, incluyendo la extensión, riego, compactación y refino de taludes.

5.2 Vaciados

Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.
5.2.1. De los componentes
Productos constituyentes
· Entibaciones: tablones y codales de madera, clavos, cuñas, etc.
· Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
· Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.
El soporte
El terreno propio.
5.2.2. De la ejecución
Preparación
Antes de empezar el vaciado, el director de obra aprobará el replanteo efectuado.
Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.
Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.
Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
Además se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado.
Antes de comenzar los trabajos, se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuera necesario, así como las construcciones próximas, comprobando si se observan asientos o grietas.
Fases de ejecución
El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras.
Además, el director de obra podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, protecciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección en cualquier momento
de la ejecucion del elemento de las obras .
El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios.
Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación en cimientos libre de agua así como el relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.
Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno, ni del hormigón colocado.
No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.
No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.
En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados.
El refino y saneo de las paredes del vaciado, se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.
En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos.
Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos y se comunicará a la dirección facultativa.
El vaciado se podrá realizar:
a. Sin batacheS.
El terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor de 1,50 m o de 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor de 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.
b. Con batacheS.
Una vez replanteados los batacheS se iniciará, por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos.
A continuación se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden.
Los batacheS se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.
· Excavación en roca.
Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca, presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables.
Los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de material de relleno, y se señalizarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.
Acabados
· Nivelación, compactación y saneo del fondo.
En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado.
También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados.
La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se repasará posteriormente.
Control y aceptación
Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones cada 1000 m2 de planta.
Controles durante la ejecución: Puntos de observación.
· Replanteo:
- Dimensiones en planta y cotas de fondo.
· Durante el vaciado del terreno:
- Comparar terrenos atravesados con lo previsto en Proyecto y Estudio Geotécnico.
- Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.
- Comprobación cota de fondo.
- Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.
- Nivel freático en relación con lo previsto.
- Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
- Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.
- Altura: grosor de la franja excavada, una vez por cada 1000 m3 excavados, y no menos de una vez cuando la altura de la franja sea igual o mayor de 3 m.
· Condiciones de no aceptación.
- Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.
- Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.
- Angulo de talud: superior al especificado en más de 2 º.
Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas por el contratista.

Conservación hasta la recepción de las obras
Se tomarán las medidas necesarias para asegurar que las características geométricas permanezcan estables, protegiéndose el vaciado frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía.
5.2.3. Criterios de medición
· Metro cúbico de excavación a cielo abierto.
Medido en perfil natural una vez comprobado que dicho perfil es el correcto, en todo tipo de terrenos (deficientes, blandos, medios, duros y rocosos), con medios manuales o mecánicos (pala cargadora, compresor, martillo rompedor). Se establecerán los porcentajes de cada tipo de terreno referidos al volumen total.
El exceso de excavación deberá justificarse a efectos de abono.

5.3 Excavación en zanjas y pozos.

Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.
Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.
Los batacheS son excavaciones por tramos en el frente de un talud, cuando existen viales o cimentaciones próximas.
5.3.1 De los componentes
Productos constituyentes
· Entibaciones: tablones y codales de madera, clavos, cuñas, etc.
· Maquinaria: pala cargadora, compresor, retroexcavadora, martillo neumático, martillo rompedor, motoniveladora, etc.
· Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua, etc.
5.3.2 De la ejecución.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

Preparación
Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte.
Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.
Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.
Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos, se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.
Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.
Se evaluará la tensión de compresión que transmite al terreno la cimentación próxima.
El contratista notificará al director de las obras, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.
Fases de ejecución
Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, el director de obra autorizará el inicio de la excavación.
La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene por la dirección facultativa.
El director de obra podrá autorizar la excavación en terreno meteorizable o erosionable hasta alcanzar un nivel equivalente a 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería o conducción a instalar y posteriormente excavar, en una segunda fase, el resto de la zanja hasta la rasante definitiva del fondo.
El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.
Los fondos de las zanjas se limpiarán de todo material suelto y sus grietas o hendiduras se rellenarán con el mismo material que constituya el apoyo de la tubería o conducción.
En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas.
Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán.
En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos.
Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.
Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.
· Los pozos junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que ésta, se excavarán con las siguientes prevenciones:
- reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos,
- realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible,
- dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada,
- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas,
- no se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.
· Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:
- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad,
- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.
· En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina.
Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina.
Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo.
Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará.
Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada.
No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.
Acabados
Refino, limpieza y nivelación.
Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques, y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos.
El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisible bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado.
En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.
Control y aceptación
Unidad y frecuencia de inspección.
- Zanjas: cada 20 m o fracción.
- Pozos: cada unidad.
- Bataches: cada 25 m, y no menos de uno por pared.
Controles durante la ejecución: Puntos de observación.
· Replanteo:
- Cotas entre ejes.
- Dimensiones en planta.
- Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a + - 10 cm.
· Durante la excavación del terreno:
- Comparar terrenos atravesados con lo previsto en Proyecto y Estudio Geotécnico.
- Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.
- Comprobación cota de fondo.
- Excavación colindante a medianerías. Precauciones.
- Nivel freático en relación con lo previsto.
- Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
- Agresividad del terreno y/o del agua freática.
- Pozos. Entibación en su caso.
· Comprobación final:
- Bataches: No aceptación: zonas macizas entre bataches de ancho menor de 90 cm del especificado en el plano y el batache, mayor de 110 cm de su dimensión.
- El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de + - 5 cm, con las superficies teóricas.
- Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.
- Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.
- Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.
Conservación hasta la recepción de las obras
Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.
En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella.

5.3.3 Medición y abono.
- Metro cúbico de excavación a cielo abierto

Medidos sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras.

En terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.

5.4 Relleno y apisonado de zanjas de pozos.

Se definen como obras de relleno, las consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos que se realizan en zanjas y pozos.
5.4.1 De los componentes.
Productos constituyentes
Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados por la dirección facultativa.
Control y aceptación
Previa a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.
Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.
El soporte
La excavación de la zanja o pozo presentará un aspecto cohesivo. Se habrán eliminado los lentejones y los laterales y fondos estarán limpios y perfilados.
5.4.2 De la ejecución.
Preparación
Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, ejecutándose éste posteriormente.
Fases de ejecución
En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias.
Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm.
En los últimos 50 cm se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto. Cuando no sea posible este control, se comprobará que el pisón no deje huella tras apisonarse fuertemente el terreno y se reducirá la altura de tongada a 10 cm y el tamaño del árido o terrón a 4 cm.
Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria.
Control y aceptación
Unidad y frecuencia de inspección: cada 50 m3 o fracción, y no menos de uno por zanja o pozo.
· Compactación.
Rechazo: si no se ajusta a lo especificado o si presenta asientos en su superficie.
Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante.
Conservación hasta la recepción de las obras
El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.
Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.
5.4.3 Medición y abono.
· Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante.
Compactado, incluso refino de taludes.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

· Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos.
Con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

Artículo 6. **Hormigones.**
El hormigón armado es un material compuesto por otros dos: el hormigón (mezcla de cemento, áridos y agua y, eventualmente, aditivos y adiciones, o solamente una de estas dos clases de productos) y el acero, cuya asociación permite una mayor capacidad de absorber solicitaciones que generen tensiones de tracción, disminuyendo además la fisuración del hormigón y confiriendo una mayor ductilidad al material compuesto.

Nota: Todos los artículos y tablas citados a continuación se corresponden con la Instrucción EHE "Instrucción de Hormigón Estructural", salvo indicación expresa distinta.

6.1 De los componentes.
Productos constituyentes
· Hormigón para armar.
Se tipificará de acuerdo con el artículo 39.2 indicando:
- la resistencia característica especificada, que no será inferior a 25 N/mm2 en hormigón armado, (artículo 30.5) ;
- el tipo de consistencia, medido por su asiento en cono de Abrams, (artículo 30.6);
- el tamaño máximo del árido (artículo 28.2) y
- la designación del ambiente (artículo 8.2.1).

Tipos de hormigón:
A. Hormigón fabricado en central de obra o preparado.
B. Hormigón no fabricado en central.

Materiales constituyentes:
· Cemento.
Los cementos empleados podrán ser aquellos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-97), correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las especificaciones del artículo 26 de la Instrucción EHE.
El cemento se almacenará de acuerdo con lo indicado en el artículo 26.3; si el suministro se realiza en sacos, el almacenamiento será en lugares ventilados y no húmedos; si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aíslen de la humedad.

· Agua.
El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no contendrá sustancias nocivas en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.
Se prohíbe el empleo de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado, salvo estudios especiales.
Deberá cumplir las condiciones establecidas en el artículo 27.

· Áridos.
Los áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 28.
Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales o rocas machacadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.
Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.
Los áridos se designarán por su tamaño mínimo y máximo en mm.
El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:
- 0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45º con la dirección del hormigonado;
- 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45º con la dirección de hormigonado,
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:
- Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.
- Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que sólo se encofran por una cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.
Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas.
Deberán también adoptarse las necesarias precauciones para eliminar en lo posible la segregación, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

· Otros componentes.
Podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos 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 la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras.
En los hormigones armados se prohíbe la utilización de aditivos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.
La Instrucción EHE recoge únicamente la utilización de cenizas volantes y el humo de sílice (artículo 29.2).

· Armaduras pasivas: Serán de acero y estarán constituidas por:
- Barras corrugadas:
Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente:
6- 8- 10 - 12 - 14 - 16 - 20 - 25 - 32 y 40 mm
- Mallas electrosoldadas:
Los diámetros nominales de los alambres corrugados empleados se ajustarán a la serie siguiente:
5 - 5,5 - 6- 6,5 - 7 - 7,5 - 8- 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 10,5 - 11 - 11,5 - 12 y 14 mm.
- Armaduras electrosoldadas en celosía:
Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados se ajustarán a la serie siguiente:
5 - 6- 7 - 8- 9 - 10 y 12 mm.
Cumplirán los requisitos técnicos establecidos en las UNE 36068:94, 36092:96 y 36739:95 EX, respectivamente, entre ellos las características mecánicas mínimas, especificadas en el artículo 31 de la Instrucción EHE.
Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, las armaduras pasivas se protegerán de la lluvia, la humedad del suelo y de posibles agentes agresivos. Hasta el momento de su empleo se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

Control y aceptación
A. Hormigón fabricado en central de obra u hormigón preparado.

- Control documental:
En la recepción se controlará que cada carga de hormigón vaya acompañada de una hoja de suministro, firmada por persona física, a disposición de la dirección de obra, y en la que figuren, los datos siguientes:
1. Nombre de la central de fabricación de hormigón.
2. Número de serie de la hoja de suministro.
3. Fecha de entrega.
4. Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
5. Especificación del hormigón:
a. En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
- Designación de acuerdo con el artículo 39.2.
- Contenido de cemento en kilogramos por metro cúbico de hormigón, con una tolerancia de + - 15 kg.
- Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de + - 0,02.
En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
- Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
- Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de + - 0,02.
- Tipo de ambiente de acuerdo con la tabla 8.2.2.
b. Tipo, clase, y marca del cemento.
c. Consistencia.
d. Tamaño máximo del árido.
e. Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
f. Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice, artículo 29.2) si la hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
6. Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
7. Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
8. Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga, según artículo 69.2.9.2.
9. Hora límite de uso para el hormigón.

La dirección de obra podrá eximir de la realización del ensayo de penetración de agua cuando, además, el suministrador presente una documentación que permita el control documental sobre los siguientes puntos:
1. Composición de las dosificaciones de hormigón que se va a emplear.
2. Identificación de las materias primas.
3. Copia del informe con los resultados del ensayo de determinación de profundidad de penetración de agua bajo presión realizados por laboratorio oficial o acreditado, como máximo con 6 meses de antelación.
4. Materias primas y dosificaciones empleadas en la fabricación de las probetas utilizadas en los anteriores ensayos, que deberán coincidir con las declaradas por el suministrador para el hormigón empleado en obra.

- Ensayos de control del hormigón.
El control de la calidad del hormigón comprenderá el de su resistencia, consistencia y durabilidad:
1. Control de la consistencia (artículo 83.2).
Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección de obra.
2. Control de la durabilidad (artículo 85).
Se realizará el control documental, a través de las hojas de suministro, de la relación a/c y del contenido de cemento.
Si las clases de exposición son III o IV o cuando el ambiente presente cualquier clase de exposición específica, se realizará el control de la penetración de agua.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección de obra.
3. Control de la resistencia (artículo 84).
Con independencia de los ensayos previos y característicos (preceptivos si no se dispone de experiencia previa en materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos), y de los ensayos de información complementaria, la Instrucción EHE establece con carácter preceptivo el control de la resistencia a lo largo
de la ejecucion del elemento mediante los ensayos de control, indicados en el artículo 88.

Ensayos de control de resistencia:
Tienen por objeto comprobar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto. El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:
1. Control a nivel reducido (artículo 88.2).
2. Control al 100 por 100, cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas (artículo 88.3).
3. Control estadístico del hormigón cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan (artículo 88.4 de la Instrucción EHE). Este tipo de control es de aplicación general a obras de hormigón estructural. Para la realización del control se divide la obra en lotes con unos tamaños máximos en función del tipo de elemento estructural de que se trate. Se determina la resistencia de N amasadas por lote y se obtiene la resistencia característica estimada. Los criterios de aceptación o rechazo del lote se establecen en el artículo 88.5.

B. Hormigón no fabricado en central.
En el hormigón no fabricado en central se extremarán las precauciones en la dosificación, fabricación y control.

- Control documental:
El constructor mantendrá en obra, a disposición de la dirección de obra, un libro de registro donde constará:
1. La dosificación o dosificaciones nominales a emplear en obra, que deberá ser aceptada expresamente por la dirección de obra. Así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación.
2. Relación de proveedores de materias primas para la elaboración del hormigón.
3. Descripción de los equipos empleados en la elaboración del hormigón.
4. Referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación del cemento.
5. Registro del número de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados, en su caso. En cada registro se indicará el contenido de cemento y la relación agua cemento empleados y estará firmado por persona física.

- Ensayos de control del hormigón.
- Ensayos previos del hormigón:
Para establecer la dosificación, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos previos, según el artículo 86, que serán preceptivos salvo experiencia previa.
- Ensayos característicos del hormigón:
Para comprobar, en general antes del comienzo de hormigonado, que la resistencia real del hormigón que se va a colocar en la obra no es inferior a la de proyecto, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos, según el artículo 87, que serán preceptivos salvo experiencia previa.
- Ensayos de control del hormigón:
Se realizarán los mismos ensayos que los descritos para el hormigón fabricado en central.

De los materiales constituyentes:

· Cemento (artículos 26 y 81.1 de la Instrucción EHE, Instrucción RC-97).
Se establece la recepción del cemento conforme a la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-97).El responsable de la recepción del cemento deberá conservar una muestra preventiva por lote durante 100 días.
- Control documental:
Cada partida se suministrará con un albarán y documentación anexa, que acredite que está legalmente fabricado y comercializado, de acuerdo con lo establecido en el apartado 9, Suministro e Identificación de la Instrucción RC-97.
- Ensayos de control:
Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la dirección de obra, se realizarán los ensayos de recepción previstos en la Instrucción RC-97 y los correspondientes a la determinación del ión cloruro, según el artículo 26 de la Instrucción EHE.
Al menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la dirección de obra, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.
- Distintivo de calidad. Marca AENOR. Homologación MICT:
Cuando el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, se le eximirá de los ensayos de recepción. En tal caso, el suministrador deberá aportar la documentación de identificación del cemento y los resultados de autocontrol que se posean.
Con independencia de que el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, si el período de almacenamiento supera 1, 2 ó 3 meses para los cementos de las clases resistentes 52,5, 42,5, 32,5, respectivamente, antes de los 20 días anteriores a su empleo se realizarán los ensayos de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) o a 2 días (las demás clases).

· Agua (artículos 27 y 81.2).
Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, se realizarán los siguientes ensayos:
- Ensayos (según normas UNE): Exponente de hidrógeno pH. Sustancias disueltas. Sulfatos. Ion Cloruro. Hidratos de carbono. Sustancias orgánicas solubles en éter.

· Áridos (artículo 28).
- Control documental:
Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la dirección de obra, y en la que figuren los datos que se indican en el artículo 28.4.
- Ensayos de control: (según normas UNE): Terrones de arcilla. Partículas blandas (en árido grueso). Materia que flota en líquido de p.e. = 2. Compuesto de azufre. Materia orgánica (en árido fino). Equivalente de arena. Azul de metileno. Granulometría. Coeficiente de forma. Finos que pasan por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2:96. Determinación de cloruros. Además para firmes rígidos en viales: Friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de los áridos.
Salvo que se disponga de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de empleo, por un laboratorio oficial o acreditado, deberán realizarse los ensayos indicados.

· Otros componentes (artículo 29).
- Control documental:
No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física.
Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos en el artículo 29.2.
- Ensayos de control:
Se realizarán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 29 y 81.4 acerca de su composición química y otras especificaciones.
Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos citados en el artículo 86.

· Acero en armaduras pasivas:

- Control documental.
a. Aceros certificados (con distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):
Cada partida de acero irá acompañada de:
- Acreditación de que está en posesión del mismo;
- Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados;
- Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características expresadas en los artículos 31.2 (barras corrugadas), 31.3 (mallas electrosoldadas) y 31.4 (armaduras básicas electrosoldadas en celosía) que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la Instrucción EHE.
b. Aceros no certificados (sin distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):
Cada partida de acero irá acompañada de:
- Resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, efectuados por un organismo de los citados en el artículo 1º de la Instrucción EHE;
- Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados.
- CC-EHE, que justifiquen que el acero cumple las exigencias establecidas en los artículos 31.2, 31.3 y 31.4, según el caso.

- Ensayos de control.
Se tomarán muestras de los aceros para su control según lo especificado en el artículo 90, estableciéndose los siguientes niveles de control:
Control a nivel reducido, sólo para aceros certificados.
Se comprobará sobre cada diámetro:
- que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1, realizándose dos verificaciones en cada partida;
- no formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra.
Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.
Control a nivel normal:
Las armaduras se dividirán en lotes que correspondan a un mismo suministrador, designación y serie. Se definen las siguientes series:
Serie fina: diámetros inferiores o iguales 10 mm.
Serie media: diámetros de 12 a 25 mm.
Serie gruesa: diámetros superiores a 25 mm.
El tamaño máximo del lote será de 40 t para acero certificado y de 20 t para acero no certificado.
Se comprobará sobre una probeta de cada diámetro, tipo de acero y suministrador en dos ocasiones:
- Límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura.
Por cada lote, en dos probetas:
- se comprobará que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1,
- se comprobarán las características geométricas de los resaltos, según el artículo 31.2,
- se realizará el ensayo de doblado-desdoblado indicado en el artículo 31.2 y 31.3.
En el caso de existir empalmes por soldadura se comprobará la soldabilidad (artículo 90.4).
Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.
Compatibilidad
Se prohíbe el empleo de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.
Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada. Se adoptarán las prescripciones respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, según el artículo 37, con la selección de las formas estructurales adecuadas, la calidad adecuada del hormigón y en especial de su capa exterior, el espesor de los recubrimientos de las armaduras, el valor máximo de abertura de fisura, la disposición de protecciones superficiales en el caso de ambientes muy agresivos y en la adopción de medidas contra la corrosión de las armaduras, quedando prohibido poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

6.2 De la ejecución del elemento.

Preparación

- Deberán adoptarse las medidas necesarias durante el proceso constructivo, para que se verifiquen las hipótesis de carga consideradas en el cálculo de las estructura (empotramientos, apoyos, etc.).
- Además de las especificaciones que se indican a continuación, son de observación obligada todas las normas y disposiciones que exponen la Instrucción de Hormigón Estructural EHE, la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Forjados Unidireccionales de Hormigón Armado o Pretensado EF-96 y la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-94. En caso de duda o contraposición de criterios, serán efectivos los que den las Instrucciones, siendo intérprete la dirección facultativa de las obras.
- Documentación necesaria para el comienzo de las obras.
- Disposición de todos los medios materiales y comprobación del estado de los mismos.
- Replanteo de la estructura que va a ejecutarse.
- Condiciones de diseño

En zona sísmica, con aceleración sísmica de cálculo mayor o igual a 0.16g, siendo g la aceleración de la gravedad, el hormigón utilizado en la estructura deberá tener una resistencia característica a compresión de, al menos 200 kp/cm2 (20 Mpa), así como el acero de las armaduras será de alta adherencia, de dureza natural, y de límite elástico no superior a 5.100 kp/cm2 (500 Mpa); además, la longitud de anclaje de las barras será de 10 diámetros mayor de lo indicado para acciones estáticas.

Fases de ejecución

- Ejecución de la ferralla
  - Corte. Se llevará a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica, utilizando cizallas, sierras, discos o máquinas de oxicorte y quedando prohibido el empleo del arco eléctrico.
  - Doblado, según artículo 66.3

Las barras corrugadas se doblarán en frío, ajustándose a los planos e instrucciones del proyecto, se realizará con medios mecánicos, con velocidad moderada y constante, utilizando mandriles de tal forma que la zona doblada tenga un radio de curvatura constante y con un diámetro interior que cumpla las condiciones establecidas en el artículo 66.3

Los cercos y estribos podrán doblarse en diámetros inferiores a los indicados con tal de que ello no origine en dichos elementos un principio de fisuración. En ningún caso el diámetro será inferior a 3 cm ni a 3 veces el diámetro de la barra.

En el caso de mallas electrosoldadas rigen también siempre las limitaciones que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura.

No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación puede realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

- Colocación de las armaduras

Las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolventes sin dejar coqueras.

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes:

a. 2cm
b. El diámetro de la mayor
c. 1.25 veces el tamaño máximo del árido

- Separadores

Los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero o plástico o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos.

Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto, que en cualquier caso cumplirán los mínimos del artículo 37.2.4.

Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra y se dispondrán de acuerdo con lo prescrito en la tabla 66.2.

- Anclajes

Se realizarán según indicaciones del artículo 66.5.

- Empalmes

No se dispondrán más que aquellos empalmes indicados en los planos y los que autorice la dirección de obra.

En los empalmes por solapo, la separación entre las barras será de 4 diámetros como máximo.

En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas.

La longitud de solapo será igual a lo indicado en el artículo 66.5.2 y en la tabla 66.6.2.

Para los empalmes por solapo en grupo de barras y de mallas electrosoldadas se ejecutará lo indicado respectivamente, en los artículos 66.6.3 y 66.6.4.

Para empalmes mecánicos se estará a lo dispuesto en el artículo 66.6.6.

Los empalmes por soldadura deberán realizarse de acuerdo con los procedimientos de soldadura descritos en la UNE 36832:97, y ejecutarse por operarios debidamente cualificados.

Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3mm.

- Fabricación y transporte a obra del hormigón
  - Criterios generales

Las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento.

La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará por peso,

No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las hormigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior.

a. Hormigón fabricado en central de obra o preparado

En cada central habrá una persona responsable de la fabricación, con formación y experiencia suficiente, que estará presente durante el proceso de producción y que será distinta del responsable del control de producción.

En la dosificación de los áridos, se tendrá en cuenta las correcciones debidas a su humedad, y se utilizarán básculas distintas para cada fracción de árido y de cemento.

El tiempo de amasado no será superior al necesario para garantizar la uniformidad de la mezcla del hormigón, debiéndose evitar una duración excesiva que pudiera producir la rotura de los áridos.

La temperatura del hormigón fresco debe, si es posible, ser igual o inferior a 30 ºC e igual o superior a 5ºC en tiempo frio o con heladas. Los áridos helados deben ser descongelados por completo previamente o durante el amasado.

b. Hormigón no fabricado en central

La dosificación del cemento se realizará por peso. Los áridos pueden dosificarse por peso o por volumen, aunque no es recomendable este segundo procedimiento.

El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad del régimen, no inferior a noventa segundos.

El fabricante será responsable de que los operarios encargados de las operaciones de dosificación y amasado tengan acreditada suficiente formación y experiencia.

- Transporte del hormigón preparado

El transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen

El tiempo transcurrido entre la adicion de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a una hora y media.

En tiempo caluroso, el tiempo limite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

- Cimbras, encofrados y modes (artículo 65)

Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares.

El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. El empleo de estos productos deberá se expresamente autorizado por la dirección facultativa.

Las superficies internas se limpiarán y humedecerán antes del vertido del hormigón.

La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.

Los encofrados se realizarán de madera o de otro material suficientemente rígido. Podrán desmontarse fácilmente, sin peligro para las personas y la construcción, apoyándose las cimbras, pies derechos, etc. que sirven para mantenerlos en su posición, sobre cuñas, cajas de arena y otros sistemas que faciliten el desencofrado.

Las cimbras, encofrados y moldes poseerán una resistencia y rigidez suficientes para garantizar el cumplimiento de las tolerancias dimensionales y para resistir sin deformaciones perjudiciales las acciones que puedan producirse como consecuencia del proceso de hormigonado, las presiones del hormigón fresco y el método de compactación empleado.

Las caras de los moldes estarán bien lavadas. Los moldes ya usados que deban servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificados y limpiados.

- Puesta en obra del hormigón
  - Colocación, según artículo 70.1

No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado.

No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la dirección de obra.

El hormigonado de cada elemento se realizará de acuerdo con un plan previamente establecido en el que se deberán tenerse en cuenta las deformaciones previsibles de encofrados y cimbras.

En general, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada.

Se adoptarán las medidas necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras.

Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro.

  - Compactación, según artículo 70.2.

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por:

Picado con barra: los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada
Vibrado enérgico: Los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm.
Vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos.

  - Juntas de hormigonado, según artículo 71.

Las juntas de hormigonado, que deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón.

Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección de obra, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales.

No se reanudará el hormigonado de las mismas sin que hayan sido previamente examinadas y aprobadas, si procede, por la dirección de obra.

Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohibe a tal fin el uso de productos corrosivos.

Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará todad lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón.

No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo.

  - Hormigonado en temperaturas extremas.

La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5ºC.

Se prohibe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0ºC.

En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40ºC o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0ºC.

El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa, en cada caso, de la dirección de obra.

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón y para reducir la temperatura de la masa.

Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos el soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseque.

  - Curado del hormigón, según artículo 74.

Se deberán tomas las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Este se prolongará durante el plazo necesario en función del tipo y clase de cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. y será determinada por la dirección de obra.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica.
Queda prohibido el empleo de agua de mar.
- Descimbrado, desencofrado y desmoldeo, según artículo 75.

Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido, durante y después de estas operaciones, y en cualquier caso, precisarán la autorización de la dirección de obra.
En el caso de haber utilizado cemento de endurecimiento normal, pueden tomarse como referencia los períodos mínimos de la tabla 75.

Acabados
Las superficies vistas, una vez desencofradas o desmoldeadas, no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra a a su aspecto exterior.
Para los acabados especiales se especificarán los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.
Para el recubrimiento o relleno de las cabezas de anclaje, orificios, entalladuras, cajetines, etc., que deba efectuarse una vez terminadas las piezas, en general se utilizarán morteros fabricados con masas análogas a las empleadas en el hormigonado de dichas piezas, pero retirando de ellas los áridos de tamaño superior a 4mm. Todas las superficies de mortero se acabarán de forma adecuada.

Control y aceptación
- Comprobaciones previas al comienzo de la ejecución:
- Directorio de agentes involucrados
- Existencia de libros de registro y órdenes reglamentarios.
- Existencia de archivo de certificados de materias, hojas de suministro, resultados de control, documentos de proyecto y sistema de clasificación de cambios de proyecto o de información complementaria.
- Revisión de planos y documentos contractuales.
- Existencia de control de calidad de materiales de acuerdo con los niveles especificados
- Comprobación general de equipos: certificados de tarado, en su caso.
- Suministro y certificado de aptitud de materiales.
- Comprobaciones de replanteo y geométricas
- Comprobación de cotas, niveles y geometría.
- Comprobación de tolerancias admisibles.
- Cimbras y andamiajes
- Existencia de cálculo, en los casos necesarios.
- Comprobación de planos
- Comprobación de cotas y tolerancias
- Revisión del montaje
- Armaduras
- Disposición, número y diámetro de barras, según proyecto.
- Corte y doblado,
- Almacenamiento
- Tolerancias de colocación
- Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de calzos, separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta.
- Estado de anclajes, empalmes y accesorios.
- Encofrados
- Estanqueidad, rigidez y textura.
- Tolerancias.
- Posibilidad de limpieza, incluidos los fondos.
- Geometría.
- Transporte, vertido y compactación del hormigón.
- Tiempos de transporte
- Limitaciones de la altura de vertido. Forma de vertido no contra las paredes de la excavación o del encofrado.
- Espesor de tongadas.
- Localización de amasadas a efectos del control de calidad del material.
- Frecuencia del vibrador utilizado
- Duración, distancia y profundidad de vibración en furnción del espesor de la tongada (cosido de tongadas).
- Vibrado siempre sobre la masa hormigón.
- Curado del hormigón
- Mantenimiento de la humedad superficial en los 7 primeros días.
- Protección de superficies.
- Predicción meteorológica y registro diario de las temperaturas.
- Actuaciones:
  - En tiempo frío: prevenir congelación
  - En tiempo caluroso: prevenir el agrietamiento en la masa del hormigón
  - En tiempo lluvioso: prevenir el lavado del hormigón
  - En tiempo ventoso: prevenir evaporación del agua

Temperatura registrada menor o igual a –4ºC o mayor o igual a 40ºC, con hormigón fresco: Investigación.
- Juntas
- Disposición y tratamiento de la superficie del hormigón endurecido para la continuación del hormigonado (limpieza no enérgica y regado).
- Tiempo de espera
- Armaduras de conexión.
- Posición, inclinación y distancia.
- Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.
- Desmoldeado y descimbrado
- Control de sobrecargas de construcción
- Comprobación de los plazos de descimbrado
- Comprobación final
- Reparación de defectos y limpieza de superficies
- Tolerancias dimensionales. En caso de superadas, invetigación.

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. El autor del proyecto podrá adoptar el sistema de tolerancias de la Instrucción EHE, Anejo 10, completado o modificado según estime oportuno.

Conservación hasta la recepción de las obras
Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños irreversibles en los elementos ya hormigonados.

6.3 Medición y Abono.
El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

Artículo 7. **Morteros.**

7.1 Dosificación de morteros.
Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

7.2 Fabricación de morteros.
Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

7.3 Medición y abono.
El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

Artículo 8. **Encofrados.**
Elementos auxiliares destinados a recibir y dar forma a la masa de hormigón vertida, hasta su total fraguado o endurecimiento.
Según el sistema y material de encofrado se distinguen los siguientes tipos:
1. Sistemas tradicionales de madera, montados en obra.
2. Sistemas prefabricados, de metal y/o madera, de cartón o de plástico.

8.1 De los componentes.
Productos constituyentes
· Material encofrante.
Superficie en contacto con el elemento a hormigonar, constituida por tableros de madera, chapas de acero, moldes de poliestireno expandido, cubetas de polipropileno, tubos de cartón, etc.
· Elementos de rigidización.
El tipo de rigidización vendrá determinado por el tipo y las características de la superficie del encofrado.
Con los elementos de rigidización se deberá impedir cualquier abolladura de la superficie y deberá tener la capacidad necesaria para absorber las cargas debidas al hormigonado y poder transmitirlas a los elementos de atirantamiento y a los apoyos.

· Elementos de atirantamiento.
En encofrados de muros, para absorber las compresiones que actúan durante el hormigonado sobre el encofrado se atarán las dos superficies de encofrado opuestas mediante tirantes de alambres. La distancia admisible entre alambres está en función de la capacidad de carga de los elementos de rigidización.
· Elementos de arriostramiento.
En encofrados de forjados se dispondrán elementos de arriostramiento en cruz entre los elementos de apoyo para garantizar la estabilidad del conjunto.
· Elementos de apoyo y diagonales de apuntalamiento.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

Los apoyos y puntales aseguran la estabilidad del encofrado y transmiten las cargas que se produzcan a elementos de construcción ya existentes o bien al subsuelo.
· Elementos complementarios.
Piezas diseñadas para sujeción y unión entre elementos, acabados y encuentros especiales.
· Productos desencofrantes.
Compatibilidad
Se prohíbe el empleo de aluminio en moldes que hayan de estar en contacto con el hormigón.
Si se reutilizan encofrados se limpiarán con cepillo de alambre para eliminar el mortero que haya quedado adherido a la superficie y serán cuidadosamente rectificados.
Se evitará el uso de gasóleo, grasa corriente o cualquier otro producto análogo, pudiéndose utilizar para estos fines barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua o grasa diluida.

8.2 De la ejecución del elemento.
Preparación
Se replantearán las líneas de posición del encofrado y se marcarán las cotas de referencia.
Se planificará el encofrado de cada planta procediéndose, en general, a la ejecución de encofrados de forma que se hormigonen en primer lugar los elementos verticales, como soportes y muros, realizando los elementos de arriostramiento como núcleos rigidizadores o pantallas, antes de hormigonar los elementos horizontales o inclinados que en ellos se apoyen, salvo estudio especial del efecto del viento en el conjunto del encofrado.
En elementos de hormigón inclinados, como vigas-zanca, tiros de escalera o rampas, será necesario que en sus extremos, el encofrado se apoye en elemento estructural que impida su deslizamiento.
Se localizarán en cada elemento a hormigonar las piezas que deban quedar embebidas en el hormigón, como anclajes y manguitos.
Cuando el elemento de hormigón se considere que va a estar expuesto a un medio agresivo, no se dejarán embebidos separadores o tirantes que sobresalgan de la superficie del hormigón.
Fases de ejecución
· Montaje de encofrados.
Se seguirán las prescripciones señaladas para la ejecución de elementos estructurales de hormigón armado en el artículo 65 de la Instrucción EHE.
Antes de verter el hormigón se comprobará que la superficie del cofre se presenta limpia y húmeda y que se han colocado correctamente, además de las armaduras, las piezas auxiliares que deban ir embebidas en el hormigón, como manguitos, patillas de anclaje y calzos o separadores.
Antes del vertido se realizará una limpieza a fondo, en especial en los rincones y lugares profundos de los elementos desprendidos (clavos, viruta, serrín, etc., recomendándose el empleo de chorro de agua, aire o vapor). Para ello, en los encofrados estrechos o profundos, como los de muros y pilares, se dispondrán junto al fondo aberturas que puedan cerrarse después de efectuada la limpieza.
Un aspecto de importancia es asegurar los ajustes de los encofrados para evitar movimientos ascensionales durante el hormigonado.
Los encofrados laterales de paramentos vistos deben asegurar una gran inmovilidad, no debiendo admitir flechas superiores a 1/300 de la distancia libre entre elementos estructurales, adoptando si es preciso la oportuna contraflecha.
Es obligatorio tener preparados dispositivos de ajuste y corrección (gatos, cuñas, puntales ajustables, etc.) que permitan corregir movimientos apreciables que se presenten durante el hormigonado.
- Resistencia y rigidez.
Los encofrados y las uniones entre sus distintos elementos, tendrán resistencia suficiente para soportar las acciones que sobre ellos vayan a producirse durante el vertido y la compactación del hormigón, y la rigidez precisa para resistirlas, de modo que las deformaciones producidas sean tales que los elementos del hormigón, una vez endurecidos, cumplan las tolerancias de ejecución establecidas.
- Condiciones de paramento.
Los encofrados tendrán estanquidad suficiente para impedir pérdidas apreciables de lechada de cemento dado el sistema de compactación previsto.
La circulación entre o sobre los encofrados, se realizará evitando golpearlos o desplazarlos.
Cuando el tiempo transcurrido entre la realización del encofrado y el hormigonado sea superior a tres meses se hará una revisión total del encofrado.

· Desencofrado.
Los encofrados se construirán de modo que puedan desmontarse fácilmente sin peligro para la construcción.
El desencofrado se realizará sin golpes y sin causar sacudidas ni daños en el hormigón.
Para desencofrar los tableros de fondo y planos de apeo se tomará el tiempo fijado en el artículo 75º de la Instrucción EHE, con la previa aprobación de la dirección facultativa una vez comprobado que el tiempo transcurrido es no menor que el fijado. Las operaciones de desencofrado se realizarán cuando el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado.
Cuando los tableros ofrezcan resistencia al desencofrar se humedecerá abundantemente antes de forzarlos o previamente se aplicará en su superficie un desencofrante, antes de colocar la armadura, para que ésta no se engrase y perjudique su adherencia con el hormigón. Dichos productos no deben dejar rastros en los paramentos de hormigón, ni deslizar por las superficies verticales o inclinadas de los moldes o encofrados. Además, el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.
Los productos desencofrantes se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado, colocándose el hormigón durante el tiempo en que sean efectivos.
Acabados
Para los elementos de hormigón que vayan a quedar vistos se seguirán estrictamente las indicaciones de la dirección facultativa en cuanto a formas, disposiciones y material de encofrado, y el tipo de desencofrantes permitidos.
Control y aceptación
Puntos de observación sistemáticos:
· Cimbras:
- Superficie de apoyo suficiente de puntales y otros elementos para repartir cargas.
- Fijación de bases y capiteles de puntales. Estado de las piezas y uniones.
- Correcta colocación de codales y tirantes.
- Buena conexión de las piezas contraviento.
- Fijación y templado de cuñas.
- Correcta situación de juntas de estructura respecto a proyecto.
· Encofrado:
- Dimensiones de la sección encofrada. Altura.
- Correcto emplazamiento. Verticalidad.
- Contraflecha adecuada en los elementos a flexión.
- Estanquidad de juntas de tableros, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Limpieza del encofrado.
- Recubrimientos según especificaciones de proyecto.
- Unión del encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.
· Descimbrado. Desencofrado:
- Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
- Orden de desapuntalamiento.
- Flechas y contraflechas. Combas laterales. En caso de desviación de resultados previstos, investigación.
- Defectos superficiales. En su caso, orden de reparación.
- Tolerancias dimensionales. En caso de superadas, investigación.

Conservación hasta la recepción de las obras
Se mantendrá la superficie limpia de escombros y restos de obra, evitándose que actúen cargas superiores a las de cálculo, con especial atención a las dinámicas.
Cuando se prevea la presencia de fuertes lluvias, se protegerá el encofrado mediante lonas impermeabilizadas o plásticos.

8.3 Medición y abono.
Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

Artículo 9. **Forjados Unidireccionales.**
Forjados unidireccionales, constituidos por elementos superficiales planos con nervios de hormigón armado, flectando esencialmente en una dirección, cuyo canto no excede de 50 cm, la luz de cada tramo no excede de 10 m y la separación entre nervios es menor de 100 cm.

9.1 De los componentes
Productos constituyentes
· Viguetas prefabricadas de hormigón u hormigón y cerámica, para armar.
En las viguetas armadas prefabricadas la armadura básica estará dispuesta en toda su longitud. La armadura complementaria inferior podrá ir dispuesta solamente en parte de su longitud.
· Piezas de entrevigado para forjados de viguetas, con función de aligeramiento o resistente.
Las piezas de entrevigado pueden ser de cerámica u hormigón (aligerantes y resistentes), poliestireno expandido y otros materiales suficientemente rígidos que no produzcan daños al hormigón ni a las armaduras (aligerantes).
En piezas resistentes, la resistencia característica a compresión no será menor que la resistencia de proyecto del hormigón de obra con que se ejecute el forjado.
· Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto, vertido en obra para relleno de nervios y formando losa superior (capa de compresión).
El tamaño máximo del árido no será mayor que 20 mm.
· Armadura colocada en obra.
No se utilizarán alambres lisos como armaduras pasivas, excepto como componentes de mallas electrosoldadas y en elementos de conexión en armaduras básicas electrosoldadas en celosía.
Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
· Piezas de entrevigado.
Se cumplirá que toda pieza de entrevigado sea capaz de soportar una carga característica de 1 kN, repartida uniformemente en una placa de 200x75x25 mm, situada en la zona más desfavorable de la pieza y su comportamiento de reacción al fuego alcanzará al menos una clasificación M-1 de acuerdo con la norma UNE correspondiente.
· El hormigón para armar y las barras corrugadas de acero deberán cumplir las condiciones indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado, para su aceptación.
· En cada suministro que llegue a la obra de elemento resistentes y piezas de entrevigado se realizarán las comprobaciones siguientes:
- Que los elementos y piezas están legalmente fabricados y comercializados.
- Que el sistema dispone de "Autorización de uso" en vigor, justificada documentalmente por el fabricante, de acuerdo con la instrucción EF-96, y que las condiciones allí reflejadas coinciden con las características geométricas y de armado del elemento resistente y con las características geométricas de la pieza de entrevigado. Esta comprobación no será necesaria en el caso de productos que posean un distintivo de calidad reconocido oficialmente.
- Sello CIETAN en viguetas.
- Identificación de cada vigueta o losa alveolar con la identificación del fabricante y el tipo de elemento.
- Que los acopios cumplen con la instrucción EF-96.
- Que las viguetas no presentan daños.
· Otros componentes.
Deberán recibirse en obra conforme a la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
El soporte
El encofrado y otros elementos estructurales de apoyo.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

Quedarán nivelados los fondos del encofrado.
Se preparará el perímetro de apoyo de las viguetas, limpiándolo y nivelándolo.
Compatibilidad
Se tomarán las precauciones necesarias en ambientes agresivos, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la Instrucción EHE, indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado.
Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-97), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

9.2 De la ejecución
Preparación
· El izado y acopio de las viguetas en obra se realizará siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante, de forma que las tensiones a las que son sometidas se encuentren dentro de los límites aceptables, almacenándose en su posición normal de trabajo, sobre apoyos que eviten el contacto con el terreno o con cualquier producto que las pueda deteriorar.
· En los planos de forjado se consignará si las viguetas requieren o no apuntalamiento y, en su caso, la separación máxima entre sopandas.
Fases de ejecución
Los forjados de hormigón armado se regirán por la Instrucción EF-96, para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, debiendo cumplir, en lo que no se oponga a ello, los preceptos de Instrucción EHE.
· Apeos.
Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales.
Si los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él.
En los puntales se colocarán arriostramientos en dos direcciones, para conseguir un apuntalamiento capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante el montaje de los forjados.
En caso de forjados de peso propio mayor que 3 kN/m2 o cuando la altura de los puntales sea mayor que 3 m, se realizará un estudio detallado de los apeos.
Las sopandas se colocarán a las distancias indicadas en proyecto.
En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apeos nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas.
El espesor de cofres, sopandas y tableros se determinará en función del apuntalamiento.
Los tableros llevarán marcada la altura a hormigonar.
Las juntas de los tableros serán estancas, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación.
Se unirá el encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.
Se fijarán las cuñas y, en su caso, se tensarán los tirantes.
· Replanteo de la planta de forjado.
· Colocación de las piezas de forjado.
Se izarán las viguetas desde el lugar de almacenamiento hasta su lugar de ubicación, cogidas de dos o más puntos, siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación, a mano o con grúa.
Se colocarán las viguetas en obra apoyadas sobre muros y/o encofrado, colocándose posteriormente las piezas de entrevigado, paralelas, desde la planta inferior, utilizándose bovedillas ciegas y apeándose según lo dispuesto en el apartado de cálculo.
Si alguna resultara dañada afectando a su capacidad portante será desechada.
En los forjados no reticulares, la vigueta quedará empotrada en la viga, antes de hormigonar.
Finalizada esta fase, se ajustarán los puntales y se procederá a la colocación de las bovedillas, las cuales no invadirán las zonas de macizado o del cuerpo de vigas o soportes.
Se dispondrán los pasatubos y encofrarán los huecos para instalaciones.
En los voladizos se realizarán los oportunos resaltes, molduras y goterones, que se detallen en el proyecto; así mismo se dejarán los huecos precisos para chimeneas, conductos de ventilación, pasos de canalizaciones, etc., especialmente en el caso de encofrados para hormigón visto.
Se encofrarán las partes macizas junto a los apoyos.
· Colocación de las armaduras.
La armadura de negativos se colocará preferentemente sobre la armadura de reparto, a la cual se fijará para que mantenga su posición.
· Hormigonado.
Se regará el encofrado y las piezas de entrevigado. Se procederá al vertido y compactación del hormigón.
El hormigonado de los nervios y de la losa superior se realizará simultáneamente.
En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado.
En el caso de vigas de canto:
- el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y
- tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados.
El hormigón colocado no presentará disgregaciones o vacíos en la masa, su sección en cualquier punto del forjado no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni otros.
Las juntas de hormigonado perpendiculares a las viguetas deberán disponerse a una distancia de apoyo no menor que 1/5 de la luz, más allá de la sección en que acaban las armaduras para momentos negativos.
Las juntas de hormigonado paralelas a las mismas es aconsejable situarlas sobre el eje de las bovedillas y nunca sobre los nervios.
La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. No se rastrillará en forjados.
Se nivelará la capa de compresión, se curará el hormigón y se mantendrán las precauciones para su posterior endurecimiento.
· Desapuntalamiento.
Se retirarán los apeos según se haya previsto.
No se entresacarán ni retirarán puntales de forma súbita y sin previa autorización del director de obra y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de los encofrados sobre el forjado.
Acabados
El forjado acabado presentará una superficie uniforme, sin irregularidades, con las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante.
Control y aceptación
Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones por cada 1000 m2 de planta.
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
· Niveles y replanteo.
- Pasados los niveles a pilares sobre la planta y antes de encofrar la siguiente, verificar:
- Distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas.
- Diferencia entre trazos de nivel de la misma planta.
- Replanteo de ejes de vigas. Tolerancias entre ejes de viga real y de replanteo, según proyecto.
- Encofrado.
- Número y posición de puntales, adecuado.
- Superficie de apoyo de puntales y otros elementos, suficientes para repartir cargas.
- Fijación de bases y capiteles de puntales. Estado de piezas y uniones.
- Correcta colocación de codales y tirantes.
- Correcta disposición y conexión de piezas a cortaviento.
- Espesor de cofres, sopandas y tableros, adecuado en función del apuntalamiento.
- Dimensiones y emplazamiento correcto del encofrado de vigas y forjados.
- Estanquidad de juntas de tableros, función de la consistencia del hormigón y forma de compactación.
- Unión del encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.
- Fijación y templado de cuñas. Tensado de tirantes en su caso.
- Correcta situación de juntas estructurales, según proyecto.
· Colocación de piezas de forjado.
- Verificación de la adecuada colocación de las viguetas y tipo según la luz de forjado.
- Separación entre viguetas.
- Empotramiento de las viguetas en viga, antes de hormigonar. Longitud.
- Replanteo de pasatubos y huecos para instalaciones.
- Verificación de la adecuada colocación de cada tipo de bovedilla. Apoyos.
- No invasión de zonas de macizado o del cuerpo de vigas o de soportes con bovedillas.
- Disposiciones constructivas previstas en el proyecto.
· Colocación de armaduras.
- Longitudes de espera y solapo. Cortes de armadura. Correspondencia en situación para la continuidad.
- Colocación de armaduras de negativos en vigas. Longitudes respecto al eje del soporte.
- Separación de barras. Agrupación de barras en paquetes o capas evitando el tamizado del hormigón.
- Anclaje de barras en vigas extremo de pórtico o brochales.
- Colocación de las armaduras de negativos de forjados. Longitudes respecto al eje de viga.
- Colocación de la armadura de reparto en la losa superior de forjado. Distancia entre barras.
· Vertido y compactación del hormigón.
- Limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón.
- Espesor de la losa superior de forjados.
· Juntas.
- Correcta situación de juntas en vigas.
- Distancia máxima de juntas de retracción en hormigonado continuo tanto en largo como en ancho, 16 m.
· Curado del hormigón.
· Desencofrado.
- Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
- Orden de desapuntalamiento.
· Comprobación final.
- Flechas y contraflechas excesivas, o combas laterales: investigación.
- Tolerancias.
· Se realizarán además las comprobaciones correspondientes del subcapítulo EEH-Hormigón Armado.
· Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.
Conservación hasta la recepción de las obras
No es conveniente mantener más de tres plantas apeadas, ni tabicar sin haber desapuntalado previamente.

9.3 Medición y abono
· Metro cuadrado de forjado unidireccional.
Hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, con semivigueta armada o nervios in situ, del canto e intereje especificados, con bovedillas del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE.

9.4 Mantenimiento.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

Uso
La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al forjado realizado, en la que figurarán las sobrecargas previstas en cada una de las zonas.
Conservación
No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse en ellos y de manera visible la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.
Se prohíbe cualquier uso que someta a los forjados a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.
Reparación. Reposición
En el caso de encontrar alguna anomalía como fisuras en el cielo raso, tabiquería, otros elementos de cerramiento y flechas excesivas, así como señales de humedad, será estudiada por el Técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

Artículo 10. **Soportes de hormigón armado.**
Elementos de directriz recta y sección rectangular, cuadrada, poligonal o circular, de hormigón armado, pertenecientes a la estructura del edificio, que transmiten las cargas al cimiento.

10.1 De los componentes
Productos constituyentes
· Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
· Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
· El hormigón para armar y las barras corrugadas de acero deberán cumplir las condiciones indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado, para su aceptación.
· Otros componentes.
Deberán recibirse en obra conforme a la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
El soporte
Las cimentaciones o los soportes inferiores.
Se colocarán y hormigonarán los anclajes de arranque, a los que se atarán las armaduras de los soportes.
Compatibilidad
Se tomarán las precauciones necesarias en ambientes agresivos, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la Instrucción EHE, indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado.
Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-97), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

10.2 De la ejecución
Preparación
· Replanteo.
Plano de replanteo de soportes, con sus ejes marcados, indicando los que se reducen a ejes y los que mantienen cara o caras fijas, señalándolas.
· Condiciones de diseño.
Dimensión mínima de soporte de hormigón armado 25 cm, según el artículo 55 de la Instrucción EHE, o de 30 cm, en zona sísmica con aceleración sísmica de cálculo mayor o igual a 0,16g, siendo g la aceleración de la gravedad, para estructuras de ductilidad muy alta, según la norma NBE NCSE-94.
La disposición de las armaduras se ajustará a las prescripciones de la Instrucción EHE, y de la norma NCSE-94, en caso de zona sísmica, siendo algunas de ellas las siguientes:
- Se cumplirán las cuantías mínimas y máximas, establecidas por limitaciones mecánicas, y las cuantías mínimas, por motivos térmicos y reológicos. Se establecen cuantías máximas para conseguir un correcto hormigonado del elemento y por consideraciones de protección contra incendios.
- La armadura principal estará formada, al menos, por cuatro barras, en el caso de secciones rectangulares y por seis, en el caso de secciones circulares.
- La separación máxima entre armaduras longitudinales será de 35 cm.
- El diámetro mínimo de la armadura longitudinal será de 12 mm. Las barras irán sujetas por cercos o estribos con las separaciones máximas y diámetros mínimos de la armadura transversal que se indican en el artículo 42.3.1 de la Instrucción EHE.
- Si la separación entre las armaduras longitudinales es inferior o igual a 15 cm, éstas pueden arriostrarse alternativamente.
- El diámetro del estribo debe ser superior a la cuarta parte del diámetro de la barra longitudinal más gruesa. La separación entre estribos deberá ser inferior o igual a 15 veces el diámetro de la barra longitudinal más fina.
- En zona sísmica, el número mínimo de barras longitudinales en cada cara del soporte será de tres y su separación máxima de 15 cm. Los estribos estarán separados, con separación máxima y diámetro mínimo de los estribos según la Norma NCSE-94.
- En soportes circulares los estribos podrán ser circulares o adoptar una distribución helicoidal.
Fases de ejecución
Además de las prescripciones del subcapítulo EEH-Hormigón armado, se seguirán las siguientes indicaciones particulares:
· Colocación del armado.
Colocación y aplomado de la armadura del soporte; en caso de reducir su sección se grifará la parte correspondiente a la espera de la armadura, solapándose la siguiente y atándose ambas.
Los cercos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados, según el artículo 66.1 de la Instrucción EHE.
Se colocarán separadores con distancias máximas de 100d o 200 cm; siendo d, el diámetro de la armadura a la que se acople el separador. Además, se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por tramo, acoplados a los cercos o estribos.
· Encofrado. Según subcapítulo EEE-Encofrados.
Los encofrados pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, evitándose el metálico en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocarán dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta. Los de madera se humedecerán ligeramente, para no deformarlos, antes de verter el hormigón. En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se evitará la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares.
Encofrado, aplomado y apuntalado del mismo, hormigonándose a continuación el soporte.
· Hormigonado y curado.
El hormigón colocado no presentará disgregaciones o vacíos en la masa, su sección en cualquier punto no se quedará disminuida por la introducción de elementos del encofrado ni otros.
Se verterá y compactará el hormigón dentro del molde mediante entubado, tolvas, etc.
Se vibrará y curará sin que se produzcan movimientos de las armaduras.
Terminado el hormigonado, se comprobará nuevamente su aplomado.
· Desencofrado.
Según se haya previsto, cumpliendo las prescripciones de los subcapítulos EEH-Hormigón armado y EEE-Encofrados.
Acabados
Los pilares presentarán las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante elegida.
Control y aceptación
Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones por cada 1000 m2 de planta.
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
· Replanteo:
- Verificación de distancia entre ejes de arranque de cimentación.
- Verificación de ángulos de esquina y singulares en arranque de cimentación.
- Diferencia entre eje real y de replanteo de cada planta. Mantenimiento de caras de soportes aplomadas.
· Colocación de armaduras.
- Longitudes de espera. Correspondencia en situación para la continuidad.
- Solapo de barras de pilares de última planta con las barras en tracción de las vigas.
- Continuidad de cercos en soportes, en los nudos de la estructura.
- Cierres alternativos de los cercos y atado a la armadura longitudinal.
- Utilización de separadores de armaduras, al encofrado.
· Encofrado.
- Dimensiones de la sección encofrada.
- Correcto emplazamiento.
- Estanquidad de juntas de tableros, función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Limpieza del encofrado.
· Vertido y compactación del hormigón.
· Curado del hormigón.
· Desencofrado:
- Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
- Orden para desencofrar.
· Comprobación final.
- Verificación del aplomado de soportes de la planta.
- Verificación del aplomado de soportes en la altura del edificio construida.
- Tolerancias.
· Se realizarán además las comprobaciones correspondientes del subcapítulo EEH-Hormigón armado.
· Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.
Conservación hasta la recepción de las obras
Se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados.

10.3 Medición y abono
· Metro lineal de soporte de hormigón armado.
Completamente terminado, de sección y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo acero especificada, incluyendo encofrado, elaboración, desencofrado y curado, según Instrucción EHE.
· Metro cúbico de hormigón armado para pilares.
Hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en soportes de sección y altura determinadas incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según Instrucción EHE, incluyendo encofrado y desencofrado.

10.4 Mantenimiento.
Uso
La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los soportes construidos, en la que figurarán las solicitaciones para las que han sido previstos.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

Cuando se prevea una modificación que pueda altera las solicitaciones previstas en los soportes, será necesario el dictamen de un técnico competente.
No se realizarán perforaciones ni cajeados en los soportes de hormigón armado.
Conservación
Cada 5 años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras o cualquier otro tipo de lesión.
Reparación. Reposición
En el caso de ser observado alguno de los síntomas anteriores, será estudiado por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

Artículo 11. **Vigas de hormigón armado.**
Elementos estructurales, planos o de canto, de directriz recta y sección rectangular que salvan una determinada luz, soportando cargas principales de flexión.

11.1 De los componentes
Productos constituyentes
· Hormigón para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.
· Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.
Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
· El hormigón para armar y las barras corrugadas de acero deberán cumplir las condiciones indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado, para su aceptación.
· Otros componentes.
Deberán recibirse en obra conforme a la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
El soporte
Se dispondrá de la información previa de las condiciones de apoyo de las vigas en los elementos estructurales que las sustentan.
Compatibilidad
Se tomarán las precauciones necesarias en ambientes agresivos, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la Instrucción EHE, indicadas en el subcapítulo EEH-Hormigón armado.
Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-97), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

11.2 De la ejecución
Preparación
· Replanteo.
Pasado de niveles a pilares sobre la planta y antes de encofrar, verificar la distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas, y entre los trazos de la misma planta.
· Condiciones de diseño.
La disposición de las armaduras, así como el anclaje y solapes de las armaduras, se ajustará a las prescripciones de la Instrucción EHE y de la norma NCSE-94, en caso de zona sísmica.
En zona sísmica, con aceleración sísmica de cálculo mayor o igual a 0,16g, siendo g la aceleración de la gravedad, no se podrán utilizar vigas planas, según el artículo 4.4.2 de la norma NBE NCSE-94.
Fases de ejecución
La organización de los trabajos necesarios para la ejecución de las vigas es la misma para vigas planas y de canto: encofrado de la viga, armado y posterior hormigonado.
En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado.
En el caso de vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados.
Además de las prescripciones del subcapítulo EEH-Hormigón armado, se seguirán las siguientes indicaciones particulares:
· Encofrado: según subcapítulo EEE-Encofrados.
Los fondos de las vigas quedarán horizontales y las caras laterales, verticales, formando ángulos rectos con aquellos.
· Colocación del armado.
Encofrada la viga, previo al hormigonado, se colocarán las armaduras longitudinales principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación entre sí obtenida.
Se utilizarán calzos separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas.
Se colocarán separadores con distancias máximas de 100 cm. Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, acoplados a los cercos o estribos.
· Hormigonado y curado.
Se seguirán las prescripciones del subcapítulo EEH-Hormigón armado.
El hormigón colocado no presentará disgregaciones o vacíos en la masa, su sección en cualquier punto no se quedará disminuida por la introducción de elementos del encofrado ni otros.
Se verterá y compactará el hormigón dentro del molde mediante entubado, tolvas, etc.
La compactación se realizará por vibrado. El vibrado se realizará de forma, que su efecto se extienda homogéneamente por toda la masa.
Se vibrará y curará sin que se produzcan movimientos de las armaduras.
· Desencofrado.
Según se haya previsto, cumpliendo las prescripciones de los subcapítulos EEH-Hormigón armado y EEE-Encofrados.
Control y aceptación
Unidad y frecuencia de inspección: 2 comprobaciones por cada 1000 m2 de planta.
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
· Niveles y replanteo.
- Pasados los niveles a pilares sobre la planta y antes de encofrar la siguiente verificar:
- Distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas.
- Diferencia entre trazos de nivel de la misma planta.
- Replanteo de ejes de vigas. Tolerancias entre ejes de viga real y de replanteo, según proyecto.
· Encofrado.
- Número y posición de puntales, adecuado.
- Superficie de apoyo de puntales y otros elementos, suficientes para repartir cargas.
- Fijación de bases y capiteles de puntales. Estado de piezas y uniones.
- Correcta colocación de codales y tirantes.
- Correcta disposición y conexión de piezas a cortaviento.
- Espesor de cofres, sopandas y tableros, adecuado en función del apuntalamiento.
- Dimensiones y emplazamiento correcto del encofrado de vigas y forjados.
- Estanquidad de juntas de tableros, función de la consistencia del hormigón y forma de compactación.
- Unión del encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado.
- Fijación y templado de cuñas. Tensado de tirantes en su caso.
- Correcta situación de juntas estructurales, según proyecto.
· Colocación de piezas de forjado.
- Verificación de la adecuada colocación de las viguetas y tipo según la luz de forjado.
- Separación entre viguetas.
- Empotramiento de las viguetas en viga, antes de hormigonar. Longitud.
- Replanteo de pasatubos y huecos para instalaciones.
- Verificación de la adecuada colocación de cada tipo de bovedilla. Apoyos.
- No invasión de zonas de macizado o del cuerpo de vigas o de soportes con bovedillas.
· Colocación de armaduras.
- Longitudes de espera y solapo. Cortes de armadura. Correspondencia en situación para la continuidad.
- Colocación de armaduras de negativos en vigas. Longitudes respecto al eje del soporte.
- Separación de barras. Agrupación de barras en paquetes o capas evitando el tamizado del hormigón.
- Anclaje de barras en vigas extremo de pórtico o brochales.
- Colocación de las armaduras de negativos de forjados. Longitudes respecto al eje de viga.
- Colocación de la armadura de reparto en la losa superior de forjado. Distancia entre barras.
· Vertido y compactación del hormigón.
- Espesor de la losa superior de forjados.
· Juntas.
- Correcta situación de juntas en vigas.
- Distancia máxima de juntas de retracción en hormigonado continuo tanto en largo como en ancho, 16 m.
· Curado del hormigón: según especificaciones del subcapítulo EEH-Hormigón Armado.
· Desencofrado:
- Tiempos en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.
- Orden de desapuntalamiento.
· Comprobación final.
- Flechas y contraflechas excesivas, o combas laterales: investigación.
- Tolerancias.
· Se realizarán además las comprobaciones correspondientes del subcapítulo EEH-Hormigón armado.
· Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.
Conservación hasta la recepción de las obras
Se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados.

11.3 Medición y abono
· Metro cúbico de hormigón armado para vigas y zunchos.
Hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en vigas o zunchos de la sección determinada, incluso recortes, encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE.

11.4 Mantenimiento.
Uso
La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a las vigas construidas, en la que figurarán las sobrecargas para las que han sido previstas.
No se realizarán perforaciones ni oquedades en las vigas de hormigón armado.
Conservación
Las vigas, salvo haberlo previsto con anterioridad, no estarán expuestas a humedad habitual y se denunciará

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación.
Cada 5 años se realizará una inspección, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, observando si aparecen fisuras, flechas excesivas o cualquier otro tipo de lesión.

Reparación. Reposición

En el caso de ser observado alguno de los síntomas anteriores, será estudiado por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

Artículo 12. **Albañilería.**

12.1 Fábrica de ladrillo.

Cerramiento de ladrillo cerámico tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituye fachadas compuestas de varias hojas, con / sin cámara de aire, pudiendo ser sin revestir (ladrillo caravista), o con revestimiento, de tipo continuo o aplacado.

12.1.1 De los componentes

Productos constituyentes

· Cerramiento sin cámara de aire: estará formado por las siguientes hojas:

- Con / sin revestimiento exterior: si el aislante se coloca en la parte exterior de la hoja principal de ladrillo, podrá ser de mortero cola armado con malla de fibra de vidrio de espesor mínimo acabado con revestimiento plástico delgado, etc. Si el aislante se coloca en la parte interior, podrá ser de mortero bastardo (Cemento:cal:arena), etc.
- Hoja principal de ladrillo, formada por :
- Ladrillos: cumplirán las siguientes condiciones que se especifican en el Pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88. Los ladrillos presentarán regularidad de dimensiones y forma que permitan la obtención de tendeles de espesor uniforme, igualdad de hiladas, paramentos regulares y asiento uniforme de las fábricas, satisfaciendo para ello las características dimensionales y de forma Para asegurar la resistencia mecánica, durabilidad y aspecto de las fábricas, los ladrillos satisfarán las condiciones relativas a masa, resistencia a compresión, heladicidad, eflorescencias, succión y coloración especificadas. Los ladrillos no presentarán defectos que deterioren el aspecto de las fábricas y de modo que se asegure su durabilidad; para ello, cumplirán las limitaciones referentes a fisuras, exfoliaciones y desconchados por caliche.
- Mortero: en la confección de morteros, se utilizarán las cales aéreas y orgánicas clasificadas en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92. Las arenas empleadas cumplirán las limitaciones relativas a tamaño máximo de granos, contenido de finos, granulometría y contenido de materia orgánica establecidas en la Norma NBE FL-90. Asimismo se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros., especificadas en las normas UNE. Por otro lado, el cemento utilizado cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-97.

Los posibles aditivos incorporados al mortero antes de o durante el amasado, llegarán a obra con la designación correspondiente según normas UNE, así como la garantía del fabricante de que el aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada. Las mezclas preparadas, (envasadas o a granel) en seco para morteros llevarán el nombre del fabricante y la dosificación según la Norma NBE-FL-90, así como la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias de los morteros tipo.

La resistencia a compresión del mortero estará dentro de los mínimos establecidos en la Norma NBE FL-90; su consistencia, midiendo el asentamiento en cono de Abrams, será de 17+ - 2 cm. Asimismo, la dosificación seguirá lo establecido en la Norma NBE FL-90 (Tabla 3.5), en cuanto a partes en volumen de sus componentes.

En caso de fábrica de ladrillo caravista, será adecuado un mortero algo menos resistente que el ladrillo: un M-8 para un ladrillo R-10, o un M-16 para un ladrillo R-20.

- Revestimiento intermedio: se colocará sólo en caso de que la hoja exterior sea de ladrillo caravista. Será de enfoscado de mortero bastardo (Cemento:cal:arena), mortero de cemento hidrófugo, etc.
- Aislamiento térmico: podrá ser de lana mineral, paneles de poliuretano, de poliestireno expandido, de poliestireno extrusionado, etc., según las especificaciones recogidas en el subcapítulo ENT Termoacústicos del presente Pliego de Condiciones.
- Hoja interior: (sólo en caso de que el aislamiento vaya colocado en el interior): podrá ser de hoja de ladrillo cerámico, panel de cartón-yeso con estructura portante de perfiles de acero galvanizado, panel de cartón-yeso con aislamiento térmico incluido, fijado con mortero, etc.
- Revestimiento interior: será de guarnecido y enlucido de yeso y cumplirá lo especificado en el pliego del apartado ERPG Guarnecidos y enlucidos.

· Cerramiento con cámara de aire ventilada: estará formado por las siguientes hojas:

- Con / sin revestimiento exterior: podrá ser mediante revestimiento continuo o bien mediante aplacado pétreo, fibrocemento, cerámico, compuesto, etc.
- Hoja principal de ladrillo.
- Cámara de aire: podrá ser ventilada o semiventilada. En cualquier caso tendrá un espesor mínimo de 4 cm y contará con separadores de acero galvanizado con goterón. En caso de revestimiento con aplacado, la ventilación se producirá a través de los elementos del mismo.
- Aislamiento térmico.
- Hoja interior.
- Revestimiento interior.

Control y aceptación

· Ladrillos:

Cuando los ladrillos suministrados estén amparados por el sello INCE, la dirección de obra podrá simplificar la recepción, comprobando únicamente el fabricante, tipo y clase de ladrillo, resistencia a compresión en kp/cm2, dimensiones nominales y sello INCE, datos que deberán figurar en el albarán y, en su caso, en el empaquetado. Lo mismo se comprobará cuando los ladrillos suministrados procedan de Estados miembros de la Unión Europea, con especificaciones técnicas especificas, que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por el sello INCE.

- Identificación, clase y tipo. Resistencia (según RL-88). Dimensiones nominales.
- Distintivos: Sello INCE-AENOR para ladrillos caravista.
- Ensayos: con carácter general se realizarán ensayos, conforme lo especificado en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de los Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción, RL-88 de características dimensionales y defectos, nódulos de cal viva, succión de agua y masa. En fábricas caravista, los ensayos a realizar, conforme lo especificado en las normas UNE, serán absorción de agua, eflorescencias y heladicidad. En fábricas exteriores en zonas climáticas X e Y se realizarán ensayos de heladicidad.

· Morteros:

- Identificación:
- Mortero: tipo. Dosificación.
- Cemento: tipo, clase y categoría.
- Agua: fuente de suministro.
- Cales: tipo. Clase.
- Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
- Distintivos:
- Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
- Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
- Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
- Ensayos:
- Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
- Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.
- Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
- Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

· Aislamiento térmico:

Cumplirá todo lo referente a control y aceptación especificado en el subcapítulo ENT Termoacústicos, del presente Pliego de Condiciones.

· Panel de cartón-yeso:

Cumplirá todo lo referente a control y aceptación especificado en el subcapítulo EFT Tabiques y tableros, del presente Pliego de Condiciones.

· Revestimiento interior y exterior:

Cumplirá todo lo referente a control y aceptación especificado en el subcapítulo ERP Paramentos, del presente Pliego de Condiciones.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado.
Se comprobará el nivel del forjado terminado y si hay alguna irregularidad se rellenará con una torta de mortero
Los perfiles metálicos de los dinteles que conforman los huecos se protegerán con pintura antioxidante, antes de su colocación.

Compatibilidad

Se seguirán las recomendaciones para la utilización de cemento en morteros para muros de fábrica de ladrillo dadas en la Norma NBE FL-90 (Tabla 3.1).
En caso de fachada, la hoja interior del cerramiento podrá ser de paneles de cartón-yeso cuando no lleve instalaciones empotradas o éstas sean pequeñas.
Cuando el aislante empleado se vea afectado por el contacto con agua se emplearán separadores para dejar al menos 1 cm entre el aislante y la cara interna de la hoja exterior.
El empleo de lana de roca o fibra de vidrio hidrofugados en la cámara del aplacado, será sopesado por el riesgo de humedades y de condensación intersticial en climas fríos que requerirían el empleo de barreras de vapor.
En caso de cerramiento de fachada revestido con aplacado, se valorará la repercusión del material de sellado de las juntas en la mecánica del sistema, y la generación de manchas en el aplacado.
En caso de fábricas de ladrillos sílicocalcareos se utilizarán morteros de cal o bastardos.

12.1.2 De la ejecución.

Preparación

Estará terminada la estructura, se dispondrá de los precercos en obra y se marcarán niveles en planta.
En cerramientos exteriores, se sacarán planos y de ser necesario se recortarán voladizos.
Antes del inicio de las fábricas cerámicas, se replantearán; realizado el replanteo, se colocarán miras escantilladas a distancias no mayores que 4 m, con marcas a la altura de cada hilada.
Los ladrillos se humedecerán en el momento de su colocación, para que no absorban el agua del mortero, regándose los ladrillos, abundantemente, por aspersión o por inmersión, apilándolos para que al usarlos no goteen.

Fases de ejecución

· En general:

Las fábricas cerámicas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando 2 partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada.
Las llagas y tendeles tendrán en todo el grueso y altura de la fabrica el espesor especificado. El espacio entre la última hilada y el elemento superior, se rellenará con mortero cuando hayan transcurrido un mínimo de 24 horas.
Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.
Los dinteles de los huecos se realizará mediante viguetas pretensadas, perfiles metálicos, ladrillo a sardinel, etc.
Las fábricas de ladrillo se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 ^{o}C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada.
Durante la ejecución de las fábricas cerámicas, se adoptarán las siguientes protecciones:

- Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con láminas de material plástico o similar, para evitar la erosión de las juntas de mortero.
- Contra el calor: en tiempo seco y caluroso, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar el riesgo de una rápida evaporación del agua del mortero.
- Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se revisará escrupulosamente lo ejecutado en las 48 horas anteriores, demoliéndose las zonas dañadas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá protegiendo lo recientemente construido.
- Contra derribos: hasta que las fábricas no estén estabilizadas, se arriostrarán y apuntalarán.
- Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.

La terminación de los antepechos y del peto de las azoteas se podrá realizar con el propio ladrillo mediante un remate a sardinel, o con otros materiales, aunque siempre con pendiente suficiente para evacuar el agua, y disponiendo siempre un cartón asfáltico, e irán provistas de un goterón.
En cualquier caso, la hoja exterior de ladrillo apoyará 2/3 de su profundidad en el forjado.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

Se dejarán juntas de dilatación cada 20 m.
En caso de que el cerramiento de ladrillo constituya una medianera, irá anclado en sus 4 lados a elementos estructurales verticales y horizontales, de manera que quede asegurada su estabilidad, cuidando que los posibles desplomes no invadan una de las propiedades.
El paño de cerramiento dispondrá al menos de 60 mm de apoyo.
· En caso de cerramiento de fachada compuesto de varias hojas y cámara de aire:
Se levantará primero el cerramiento exterior y se preverá la eliminación del agua que pueda acumularse en la cámara de aire. Asimismo se eliminarán los contactos entre las dos hojas del cerramiento, que pueden producir humedades en la hoja interior.
La cámara se ventilará disponiendo orificios en las hojas de fábrica de ladrillo caravista o bien mediante llagas abiertas en la hilada inferior.
Se dejarán sin colocar uno de cada 4 ladrillos de la primera hilada para poder comprobar la limpieza del fondo de la cámara tras la construcción del paño completo.
En caso de ladrillo caravista con juntas verticales a tope, se trasdosará la cara interior con mortero hidrófugo.
En caso de recurrir a angulares para resolver las desigualdades del frente de los forjados y dar continuidad a la hoja exterior del cerramiento por delante de los soportes, dichos angulares estarán galvanizados y no se harán soldaduras en obra.
· En caso de cerramiento de fachada aplacado con cámara de aire:
Los orificios que deben practicarse en el aislamiento para el montaje de los anclajes puntuales deberán ser rellenados posteriormente con proyectores portátiles del mismo aislamiento o recortes del mismo adheridos con colas compatibles. En aplacados ventilados fijados mecánicamente y fuertemente expuestos a la acción del agua de lluvia, deberán sellarse las juntas.
· En caso de cerramiento de fachada con aplacado tomado con mortero, sin cámara de aire:
Se rellenarán las juntas horizontales con mortero de cemento compacto en todo su espesor; el aplacado se realizará después de que el muro de fábrica haya tenido su retracción más importante (45 días después de su terminación).
Acabados
Las fábricas cerámicas quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.
Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Unidad y frecuencia de inspección: 2 cada 400 m2 en fábrica caravista y cada 600 m2 en fábrica para revestir.
· Replanteo:
- Se comprobará si existen desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de las hojas.
- En caso de cerramientos exteriores, las juntas de dilatación, estarán limpias y aplomadas. Se respetarán las estructurales siempre.
· Ejecución:
- Barrera antihumedad en arranque de cimentación.
- Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.
- Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, traba.
- Aparejo y espesor de juntas en fábrica de ladrillo caravista.
- Dinteles: dimensión y entrega.
- Arriostramiento durante la construcción.
- Revoco de la cara interior de la hoja exterior del cerramiento en fábrica caravista.
- Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior (de 2 cm y relleno a las 24 horas).
· Aislamiento térmico:
- Espesor y tipo.
- Correcta colocación. Continuidad.
- Puentes térmicos (capialzados, frentes de forjados soportes).
· Comprobación final:
- Planeidad. Medida con regla de 2 m.
- Desplome. No mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.
- En general, toda fábrica de ladrillo hueco deberá ir protegida por el exterior (enfoscado, aplacado, etc.)

· Prueba de servicio:
- Estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía.

12.1.3 Medición y abono
Metro cuadrado de cerramiento de ladrillo cerámico tomado con mortero de cemento y o cal, de una o varias hojas, con o sin cámara de aire, con o sin enfoscado de la cara interior de la hoja exterior con mortero de cemento, incluyendo o no aislamiento térmico, con o sin revestimiento interior y exterior, con o sin trasdosado interior, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos y limpieza, incluso ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.

12.1.4 Mantenimiento.

Uso
No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas, ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostramiento.
Sin la autorización del técnico competente no se abrirán huecos en muros resistentes o de arriostramiento, ni se permitirá la ejecución de rozas de profundidad mayor a 1/6 del espesor del muro, ni se realizará ninguna alteración en la fachada.
Conservación
Cuando se precise la limpieza de la fábrica de ladrillo con cara vista, se lavará con cepillo y agua, o una solución de ácido acético.
Reparación. Reposición
En general, cada 10 años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía se realizará una inspección, observando si aparecen en alguna zona fisuras de retracción, o debidas a asientos o a otras causas. Cualquier alteración apreciable debida a desplomes, fisuras o envejecimiento indebido, deberá ser analizada por técnico competente que dictaminará su importancia y peligrosidad, y en su caso las reparaciones que deban realizarse.

12.2 Tabiques cerámicos.
Tabique de ladrillo cerámico tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, que constituye particiones interiores.

12.2.1 De los componentes
Productos constituyentes
· Ladrillos:
Los ladrillos utilizados cumplirán las siguientes condiciones que se especifican en el Pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88:
Los ladrillos presentarán regularidad de dimensiones y forma que permitan la obtención de tendeles de espesor uniforme, igualdad de hiladas, paramentos regulares y asiento uniforme de las fábricas, satisfaciendo para ello las características dimensionales y de forma Para asegurar la resistencia mecánica, durabilidad y aspecto de las fábricas, los ladrillos satisfarán las condiciones relativas a masa, resistencia a compresión, heladicidad, eflorescencias, succión y coloración especificadas
Los ladrillos no presentarán defectos que deterioren el aspecto de las fábricas y de modo que se asegure su durabilidad; para ello, cumplirán las limitaciones referentes a fisuras, exfoliaciones y desconchados por caliche.
· Mortero:
En la confección de morteros, se utilizarán las cales aéreas y orgánicas clasificadas en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92. Las arenas empleadas cumplirán las limitaciones relativas a tamaño máximo de granos, contenido de finos, granulometría y contenido de materia orgánica establecidas en la Norma NBE FL-90. Asimismo se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros., especificadas en las normas UNE. Por otro lado, el cemento utilizado cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-97.
Los posibles aditivos incorporados al mortero antes de o durante el amasado, llegarán a obra con la designación correspondiente según normas UNE, así como la garantía del fabricante de que el aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada.
Las mezclas preparadas, (envasadas o a granel) en seco para morteros llevarán el nombre del fabricante y la dosificación según la Norma NBE-FL-90, así como la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias de los morteros tipo.
La resistencia a compresión del mortero estará dentro de los mínimos establecidos en la Norma NBE FL-90; su consistencia, midiendo el asentamiento en cono de Abrams, será de 17 + - 2 cm. Asimismo, la dosificación seguirá lo establecido en la Norma NBE FL-90 (Tabla 3.5), en cuanto a partes en volumen de sus componentes.
· Revestimiento interior:
Será de guarnecido y enlucido de yeso, etc. Cumplirá las especificaciones recogidas en el subcapítulo ERP Paramentos del presente Pliego de Condiciones.
Control y aceptación
· Ladrillos:
Cuando los ladrillos suministrados estén amparados por el sello INCE, la dirección de obra podrá simplificar la recepción, comprobando únicamente el fabricante, tipo y clase de ladrillo, resistencia a compresión en kp/cm2, dimensiones nominales y sello INCE, datos que deberán figurar en el albarán y, en su caso, en el empaquetado. Lo mismo se comprobará cuando los ladrillos suministrados procedan de Estados miembros de la Unión Europea, con especificaciones técnicas especificas, que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por el sello INCE.
- Identificación, clase y tipo. Resistencia (según RL-88). Dimensiones nominales.
- Distintivos: Sello INCE-AENOR para ladrillos caravista.
- Con carácter general se realizarán ensayos, conforme lo especificado en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de los Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción, RL-88 de características dimensionales y defectos, nódulos de cal viva, succión de agua y masa. En fábricas caravista, los ensayos a realizar, conforme lo especificado en las normas UNE, serán absorción de agua, eflorescencias y heladicidad. En fábricas exteriores en zonas climáticas X e Y se realizarán ensayos de heladicidad.
· Morteros:
- Identificación:
- Mortero: tipo. Dosificación.
- Cemento: tipo, clase y categoría.
- Agua: fuente de suministro.
- Cales: tipo. Clase.
- Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
- Distintivos:
- Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
- Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
- Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
- Ensayos:
- Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
- Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.
- Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
- Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
El soporte
Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado.
Se comprobará el nivel del forjado terminado y si hay alguna irregularidad se rellenará con una torta de mortero
Compatibilidad
Se seguirán las recomendaciones para la utilización de cemento en morteros para muros de fábrica de ladrillo dadas en la Norma NBE FL-90 (Tabla 3.1).
12.2.2 De la ejecución
Preparación
Estará terminada la estructura, se dispondrá de los precercos en obra y se marcarán niveles en planta.
Antes del inicio de las fábricas cerámicas, se replantearán; realizado el replanteo, se colocarán miras escantilladas a distancias no mayores que cuatro m, con marcas a la altura de cada hilada.
Los ladrillos se humedecerán en el momento de su colocación, para que no absorban el agua del mortero, regándose los ladrillos, abundantemente, por aspersión o por inmersión, apilándolos para que al usarlos no goteen.
Fases de ejecución
Las fábricas cerámicas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada.
Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.
Entre la hilada superior del tabique y el forjado o elemento horizontal de arriostramiento, se dejará una holgura de 2 cm que se rellenará transcurridas un mínimo de 24 horas con pasta de yeso o con mortero de cemento.
El encuentro entre tabiques con elementos estructurales, se hará de forma que no sean solidarios.
Las rozas tendrán una profundidad no mayor que 4 cm. Sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre ladrillo hueco. El ancho no será superior a dos veces su profundidad. Se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guarnecido el tabique.
Los dinteles de huecos superiores a 100 cm, se realizarán por medio de arcos de descarga o elementos resistentes.
Las fábricas de ladrillo se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre cinco y cuarenta grados centígrados (5 a 40 °C). Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada.
Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.
Durante la ejecución de las fábricas cerámicas, se adoptarán las siguientes protecciones:
- Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con láminas de material plástico o similar, para evitar la erosión de las juntas de mortero.
- Contra el calor: en tiempo seco y caluroso, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar el riesgo de una rápida evaporación del agua del mortero.
- Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se revisará escrupulosamente lo ejecutado en las 48 horas anteriores, demoliéndose las zonas dañadas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá protegiendo lo recientemente construido.
- Contra derribos: hasta que las fábricas no estén estabilizadas, se arriostrarán y apuntalarán.
Acabados
Las fábricas cerámicas quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.
Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Unidad y frecuencia de inspección: 2 cada planta.
· Replanteo:
- Adecuación a proyecto.
- Comprobación de espesores (tabiques con conducciones de diámetro > ó = 2 cm serán de hueco doble).
- Comprobación de huecos de paso, y de desplomes y escuadría del cerco o premarco.
· Ejecución del tabique:
- Unión a otros tabiques.
- Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.
- Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellenada a las 24 horas con pasta de yeso.
· Comprobación final:
- Planeidad medida con regla de 2 m.
- Desplome inferior a 1 cm en 3 m de altura.
- Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos).
- Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos rellenadas a las 24 horas con pasta de yeso.
12.2.3 Medición y abono.
Metro cuadrado de fábrica de ladrillo cerámico tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos y limpieza, ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.
12.2.4 Mantenimiento.
Uso
No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la tabiquería. Los daños producidos por escapes de agua o condensaciones se repararán inmediatamente.
Conservación
Cuando se precise la limpieza de la fábrica de ladrillo con cara vista, se lavará con cepillo y agua, o una solución de ácido acético.
Reparación. Reposición
En caso de particiones interiores, cada 10 años en locales habitados, cada año en locales inhabitados, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de la tabiquería, inspeccionando la posible aparición de fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.
En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

12.3 Guarnecido y enlucido de yeso.
Revestimiento continuo de paramentos interiores, maestreados o no, de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido o bicapa, con un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.
12.3.1 De los componentes
Productos constituyentes
· Yeso grueso (YG): se utilizará en la ejecución de guarnecidos y se ajustará a las especificaciones relativas a su composición química, finura de molido, resistencia mecánica a flexotracción y trabajabilidad recogidas en el Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas RY-85.
· Yeso fino(YF): se utilizará en la ejecución de enlucidos y se ajustará a las especificaciones relativas a su composición química, finura de molido, resistencia mecánica a flexotracción y trabajabilidad recogidas en el Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas RY-85.
· Aditivos: plastificantes, retardadores del fraguado, etc.
· Agua.
· Guardavivos: podrá ser de chapa de acero galvanizada, etc.
Control y aceptación
· Yeso:
- Identificación de yesos y correspondencia conforme a proyecto.
- Distintivos: Sello INCE / Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
- Ensayos: identificación, tipo, muestreo, agua combinada, índice de pureza, contenido en SO4Ca+1/2H2O, determinación del PH, finura de molido, resistencia a flexotracción y trabajabilidad detallados en el Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas RY-85.
· Agua:
- Fuente de suministro.
- Ensayos: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
- Lotes: según EHE suministro de aguas no potables sin experiencias previas.
Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
El soporte
La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida.
El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido deberá estar fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido deberá estar, además, rayada y limpia.
Compatibilidad
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 locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada.
No se revestirán directamente con yeso las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie cerámica. Tampoco las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.
12.3.2 De la ejecución.
Preparación
En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolo con pasta de yeso su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.
En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso en bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.
Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo.
Los muros exteriores deberán estar terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o tener al menos tres forjados sobre la plante en que se va a realizar el guarnecido.
Antes de iniciar los trabajos se limpiará y humedecerá la superficie que se va a revestir.
Fases de ejecución
No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5 ºC
La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua.
Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio.
Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.
Cuando el espesor del guarnecido deba ser superior a 15 mm, deberá realizarse por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia.
Acabados
Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.
Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, 2 cada 200 m2. Interiores, 2 cada 4 viviendas o equivalente.
· Comprobación del soporte:
- Se comprobará que el soporte no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.
· Ejecución:
- Se comprobará que no se añade agua después del amasado.
- Comprobar la ejecución de maestras u disposición de guardavivos.
· Comprobación final:
- Se verificará espesor según proyecto.
- Comprobar planeidad con regla de 1 m.
- Ensayo de dureza superficial del guarnecido de yeso según las normas UNE; el valor medio resultante deberá ser mayor que 45 y los valores locales mayores que 40, según el CSTB francés, DTU nº 2.

12.3.3 Medición y abono

Metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.

12.3.4 Mantenimiento.

Uso

Las paredes y techos con revestimiento de yeso no se someterán a humedad relativa habitual superior al 70% o salpicado frecuente de agua.
No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso.
Si el yeso se revistiera a su vez con pintura, ésta deberá ser compatible con el mismo.

Conservación

Se realizará inspecciones periódicas para detectar desconchados, abombamientos, humedades estado de los guardavivos, etc.

Reparación. Reposición

Las reparaciones del revestimiento por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el revestimiento original.
Cuando se aprecie alguna anomalía en el revestimiento de yeso, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.
Cuando se efectúen reparaciones en los revestimientos de yeso, se revisará el estado de los guardavivos, sustituyendo aquellos que estén deteriorados.

12.4 Enfoscados

Revestimiento continuo para acabados de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, de cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.

12.4.1 De los componentes.

Productos constituyentes
· Material aglomerante:
- Cemento, cumplirá las condiciones fijadas en la Instrucción para la Recepción de cementos RC-97 en cuanto a composición, prescripciones mecánicas, físicas, y químicas.
- Cal: apagada, se ajustará a lo definido en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92.
· Arena :
Se utilizarán arenas procedentes de río, mina, playa , machaqueo o mezcla de ellas, pudiendo cumplir las especificaciones en cuanto a contenido de materia orgánica, impurezas, forma y tamaño de los granos y volúmen de huecos recogidas en NTE-RPE.
· Agua:
Se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas; en caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros,... especificadas en las Normas UNE.
· Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc.
· Refuerzo: malla de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.
Control y aceptación
· Morteros:
- Identificación:
- Mortero: tipo. Dosificación.
- Cemento: tipo, clase y categoría.
- Agua: fuente de suministro.
- Cales: tipo. Clase.
- Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
- Distintivos:
- Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
- Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
- Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
- Ensayos:
- Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
- Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.
- Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
- Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
El soporte
El soporte deberá presentar una superficie limpia y rugosa.
En caso de superficies lisas de hormigón, será necesario crear en la superficie rugosidades por picado, con retardadores superficiales del fraguado o colocando una tela metálica.
Según sea el tipo de soporte (con cal o sin cal), se podrán elegir las proporciones en volumen de cemento, cal y arena según Tabla 1 de NTE-RPE.
Si el paramento a enfoscar es de fábrica de ladrillo, se rascarán las juntas, debiendo estar la fábrica seca en su interior.
Compatibilidad
No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas cerámicas.

12.4.2 De la ejecución.

Preparación
Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.
Ha fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir.
Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.
Para la dosificación de los componentes del mortero se podrán seguir las recomendaciones establecidas en al Tabla 1 de la NTE-RPE. No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5 ºC o superior a 40 ºC. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.
Se humedecerá el soporte, previamente limpio.
Fases de ejecución
· En general:
Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas, en tiempo lluvioso cuando el soporte no esté protegido, y en tiempo extremadamente seco y caluroso.
En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar, agrietamientos.
Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.
Se respetarán las juntas estructurales.
· Enfoscados maestreados:
Se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño.
Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 2 cm; cuando sea superior a 15 mm se realizará por capas sucesivas.
En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.
· Enfoscados sin maestrear. Se utilizará en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o aplacado.
Acabados
- Rugoso, cuando sirve de soporte a un revoco o estuco posterior o un alicatado.
- Fratasado, cuando sirve de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.
- Bruñido, cuando sirve de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiere un enfoscado más impermeable.
Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, una cada 300 m2. Interiores una cada 4 viviendas o equivalente.
· Comprobación del soporte:
- Comprobar que el soporte está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).
· Ejecución:
- Idoneidad del mortero conforme a proyecto.
- Inspeccionar tiempo de utilización después de amasado.
- Disposición adecuada del maestreado.
· Comprobación final:
- Planeidad con regla de 1 m.

· Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

12.4.3 Medición y abono

Metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.

12.4.4 Mantenimiento

Uso

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del enfoscado, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente.
Se evitará el vertido sobre el enfoscado de aguas que arrastren tierras u otras impurezas.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

Conservación
Se realizarán inspecciones para detectar anomalías como agrietamientos, abombamientos, exfoliación, desconchados, etc.
La limpieza se realizará con agua a baja presión.
Reparación. Reposición
Cuando se aprecie alguna anomalía, no imputable al uso, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por profesional cualificado.
Las reparaciones se realizarán con el mismo material que el revestimiento original.

Artículo 13. **Alicatados.**
Revestimiento continuo para acabados de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, de cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.

13.1 De los componentes.
Productos constituyentes
· Material aglomerante:
- Cemento, cumplirá las condiciones fijadas en la Instrucción para la Recepción de cementos RC-97 en cuanto a composición, prescripciones mecánicas, físicas, y químicas.
- Cal: apagada, se ajustará a lo definido en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92.
· Arena :
Se utilizarán arenas procedentes de río, mina, playa , machaqueo o mezcla de ellas, pudiendo cumplir las especificaciones en cuanto a contenido de materia orgánica, impurezas, forma y tamaño de los granos y volúmen de huecos recogidas en NTE-RPE.
· Agua:
Se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas; en caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros,... especificadas en las Normas UNE.
· Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc.
· Refuerzo: malla de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.
Control y aceptación
· Morteros:
- Identificación:
- Mortero: tipo. Dosificación.
- Cemento: tipo, clase y categoría.
- Agua: fuente de suministro.
- Cales: tipo. Clase.
- Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
- Distintivos:
- Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
- Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
- Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
- Ensayos:
- Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
- Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.
- Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
- Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.
Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
El soporte
El soporte deberá presentar una superficie limpia y rugosa.
En caso de superficies lisas de hormigón, será necesario crear en la superficie rugosidades por picado, con retardadores superficiales del fraguado o colocando una tela metálica.
Según sea el tipo de soporte (con cal o sin cal), se podrán elegir las proporciones en volumen de cemento, cal y arena según Tabla 1 de NTE-RPE.
Si el paramento a enfoscar es de fábrica de ladrillo, se rascarán las juntas, debiendo estar la fábrica seca en su interior.
Compatibilidad
No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas cerámicas.

13.2 De la ejecución.
Preparación
Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.
Ha fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir.
Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.
Para la dosificación de los componentes del mortero se podrán seguir las recomendaciones establecidas en al Tabla 1 de la NTE-RPE. No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5 ºC o superior a 40 ºC. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.
Se humedecerá el soporte, previamente limpio.
Fases de ejecución
· En general:
Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas, en tiempo lluvioso cuando el soporte no esté protegido, y en tiempo extremadamente seco y caluroso.
En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar, agrietamientos.
Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.
Se respetarán las juntas estructurales.
· Enfoscados maestreados:
Se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño.
Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 2 cm; cuando sea superior a 15 mm se realizará por capas sucesivas.
En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.
· Enfoscados sin maestrear. Se utilizará en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o aplacado.
Acabados
- Rugoso, cuando sirve de soporte a un revoco o estuco posterior o un alicatado.
- Fratasado, cuando sirve de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.
- Bruñido, cuando sirve de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiere un enfoscado más impermeable.
Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, una cada 300 m2. Interiores una cada 4 viviendas o equivalente.
· Comprobación del soporte:
- Comprobar que el soporte está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).
· Ejecución:
- Idoneidad del mortero conforme a proyecto.
- Inspeccionar tiempo de utilización después de amasado.
- Disposición adecuada del maestreado.
· Comprobación final:
- Planeidad con regla de 1 m.

13.3 Medición y abono.
Metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.

13.4 Mantenimiento.
Uso
Se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.
No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.
Conservación
Se eliminarán las manchas que puedan penetrar en las piezas, dada su porosidad.
La limpieza se realizará con esponja humedecida, con agua jabonosa y detergentes no abrasivos.
En caso de alicatados de cocinas se realizará con detergentes con amoniaco o con bioalcohol.
Se comprobará periódicamente el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos.
Solamente algunos productos porosos no esmaltados (baldosas de barro cocido y baldosín catalán) pueden requerir un tratamiento de impermeabilización superficial, par evitar la retención de manchas y/o aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento.
La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento, normalmente se debe a la aparición de hongos por existencia de humedad en el recubrimiento. Para eliminarlo se debe limpiar, lo más pronto posible, con lejía doméstica (comprobar previamente su efecto sobre una baldosa). Se debe identificar y eliminar las causas de la humedad.
Reparación. Reposición
Al concluir la obra es conveniente que el propietario disponga de una reserva de cada tipo de revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, para posibles reposiciones.
Las reparaciones del revestimiento o sus materiales componentes, ya sean por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el original.
Cada dos años se comprobará la existencia o no de erosión mecánica o química, grietas y fisuras,

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

desprendimientos, humedades capilares o accidentales.
En caso de desprendimiento de las piezas se comprobará el estado del mortero.
Se inspeccionará el estado de las juntas de dilatación, reponiendo en su caso el material de sellado.

Artículo 14. **Solados.**
Revestimiento para acabados de paramentos horizontales interiores y exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas, o con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

14.1 De los componentes
Productos constituyentes
· Baldosas:
- Gres esmaltado: absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas.
- Gres porcelánico: muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas, generalmente no - esmaltadas.
- Baldosín catalán: absorción de agua desde media - alta a alta o incluso muy alta, extruídas, generalmente no esmaltadas.
- Gres rústico: absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas.
- Barro cocido: de apariencia rústica y alta absorción de agua.
· Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.
· Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: tiras, molduras, cenefas, etc.
En cualquier caso las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie, y cumplirán con lo establecido en el DB-SU 1 de la Parte II del CTE, en lo referente a la seguridad frente al riesgo de caídas y resbaladicidad de los suelos.
· Bases para embaldosado:
- Sin base o embaldosado directo: sin base o con capa no mayor de 3 mm, mediante película de polietileno, fieltro bituminoso o esterilla especial.
- Base de arena: con arena natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm para nivelar, rellenar o desolidarizar.
- Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico para cumplir función de relleno.
- Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm, para posibilitar la colocación con capa fina o evitar la deformación de capas aislantes.
- Base de mortero armado: se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.
· Material de agarre:
sistema de colocación en capa gruesa, directamente sobre el soporte, forjado o solera de hormigón:
· Mortero tradicional (MC), aunque debe preverse una base para desolidarizar con arena.
Sistema de colocación en capa fina, sobre una capa previa de regularización del soporte:
- Adhesivos cementosos o hidráulicos (morteros - cola): constituidos por un conglomerante hidráulico, generalmente cemento Portland, arena de granulometría compensada y aditivos poliméricos y orgánicos.
El mortero - cola podrá ser de los siguientes tipos: convencional (A1), especial yeso (A2), de altas prestaciones (C1), de conglomerantes mixtos (con aditivo polimérico (C2)).
- Adhesivos de dispersión (pastas adhesivas) (D): constituidos por un conglomerante mediante una dispersión polimérica acuosa, arena de granulometría compensada y aditivos orgánicos.
- Adhesivos de resinas de reacción: constituidos por una resina de reacción, un endurecedor y cargas minerales (arena silícea).
· Material de rejuntado:
- Lechada de cemento Portland (JC).
- Mortero de juntas (J1), compuestos de agua, cemento, arena de granulometría controlada, resinas sintéticas y aditivos específicos, pudiendo llevar pigmentos.
- Mortero de juntas con aditivo polimérico (J2), se diferencia del anterior porque contiene un aditivo polimérico o látex para mejorar su comportamiento a la deformación.
- Mortero de resinas de reacción (JR), compuesto de resinas sintéticas, un endurecedor orgánico y a veces una carga mineral.
- Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.
· Material de relleno de juntas de dilatación: podrá ser de siliconas, etc.
Control y aceptación
· Baldosas:
Previamente a la recepción debe existir una documentación de suministro en que se designe la baldosa: tipo, dimensiones, forma, acabado y código de la baldosa. En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.
- Características aparentes: identificación material tipo. Medidas y tolerancias.
- Distintivos: Marca AENOR.
- Ensayos: las baldosas cerámicas podrán someterse a un control:
- Normal: es un control documental y de las características aparentes, de no existir esta información sobre los códigos y las características técnicas, podrán hacerse ensayos de identificación para comprobar que se cumplen los requisitos exigidos.
- Especial: en algunos casos, en usos especialmente exigentes se realizará el control de recepción mediante ensayos de laboratorio. Las características a ensayar para su recepción podrán ser: características dimensionales, resistencia ala flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, al deslizamiento a la helada, resistencia química. La realización de ensayos puede sustituirse por la presentación de informes o actas de ensayos realizados por un laboratorio acreditado ajeno al fabricante (certificación externa). En este caso se tomará y conservará una muestra de contraste.
- Lotes de control. 5.000 m2, o fracción no inferior a 500 m2 de baldosas que formen parte de una misma partida homogénea.
· Morteros:
- Identificación:
- Mortero: tipo. Dosificación.
- Cemento: tipo, clase y categoría.
- Agua: fuente de suministro.
- Cales: tipo. Clase.
- Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
- Distintivos:
- Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
- Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
- Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
- Ensayos:
- Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
- Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.
- Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
- Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.
Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
El soporte
El forjado soporte del revestimiento cerámico deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:
· Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.
· Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
· Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.
· Planeidad: en caso de sistema de colocación en capa fina, tolerancia de defecto no superior a 3 mm con regla de 2 m, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional. En caso de sistema de colocación en capa gruesa, no será necesaria esta comprobación.
· Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
· Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
· Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases o morteros de cemento, 2-3 semanas y en caso de forjado y solera de hormigón, 6 meses.
· Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, productos para el desencofrado, etc.
· Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.
· En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.)
Compatibilidad
En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de con mayor deformabilidad (J2), salvo en caso de usos alimentarios, sanitarios o de agresividad química en los que ineludiblemente debe utilizarse el material JR.
Se evitará el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante la disposición de juntas perimetrales de ancho mayor de 5 mm.
En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R.
En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa preexistente.
En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado debe ser de resinas de reacción de tipo epoxi.

14.2 De la ejecución.
Preparación.
Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento.
Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto.
Aplicación, en su caso, de imprimación
Fases de ejecución
La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.
La colocación debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 ^{o}C a 30 ^{o}C), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire.
La separación mínima entre baldosas será de 1,50 mm; separaciones menores no permiten la buena penetración del material de rejuntado y no impiden el contacto entre baldosas. En caso de soportes deformables, la baldosa se colocará con junta, esto es la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.
Se respetarán las juntas estructurales con un sellado elástico, preferentemente con junta prefabricada con elementos metálicos inoxidables de fijación y fuelle elástico de neopreno y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona, su anchura será entre 1,50 y 3 mm. el sellado de juntas se realizará con un material elástico en una profundidad mitad o igual a su espesor y con el empleo de un fondo de junta compresible que alcanzará el soporte o la capa separadora.
Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.
Acabados
Limpieza final, y en su caso medidas de protección: los restos de cemento en forma de película o pequeñas acumulaciones se limpiarán con una solución ácida diluida, como vinagre comercial o productos comerciales específicos.
Se debe tener cuidado al elegir el agente de limpieza; se comprobará previamente para evitar daños, por altas concentraciones o la inclusión de partículas abrasivas.
Nunca debe efectuarse la limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados porque reaccionaría con el cemento no fraguado. Aclarar con agua inmediatamente para eliminar los restos del producto.
En caso de revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, dos cada 200 m2. Interiores, dos cada 4 viviendas o equivalente.
· De la preparación:
- En caso de aplicar base de mortero de cemento: dosificación, consistencia y planeidad final.
- En caso de capa fina: desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.
- En caso de aplicar imprimación: idoneidad de la imprimación y modo de aplicación.
· Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:
- En caso de recibir las baldosas con mortero de cemento (capa gruesa): las baldosas se han humedecido por inmersión en agua y antes de la colocación de las baldosas se ha espolvoreado cemento sobre el mortero fresco extendido. Regleado y nivelación del mortero fresco extendido.
- En caso de recibir las baldosas con adhesivo (capa fina): aplicación según instrucciones del fabricante. Espesor, extensión y peinado con llana dentada. Las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.
- En caso de colocación por doble encolado, se comprobará que se utiliza esta técnica para baldosas de lados mayores de 35 cm o superficie mayor de 1.225 m2.
- En los dos casos, levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.
· Juntas de movimiento:
- Estructurales: no se cubren y se utiliza un material de sellado adecuado.
- Perimetrales y de partición: disposición, no se cubren de adhesivo y se utiliza un material adecuado para su relleno (ancho < ó = 5 mm).
- Juntas de colocación: rellenar a las 24 horas del embaldosado. Eliminación y limpieza del material sobrante.
· Comprobación final:
- Desviación de la planeidad del revestimiento. Entre dos baldosas adyacentes, no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima medida con regla de 2 m no debe exceder de 4 mm.
- Alineación de juntas de colocación: diferencia de alineación de juntas, medida con regla de 1 m, no debe exceder de + - 2 mm.

14.3 Medición y abono.
Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.
Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

14.4 Mantenimiento.
Uso
Se evitarán abrasivos, golpes y punzonamientos que puedan rayar, romper o deteriorar las superficies del suelo.
Evitar contacto con productos que deterioren su superficie, como los ácidos fuertes (salfumán).
No es conveniente el encharcamiento de agua que, por filtración puede afectar al forjado y las armaduras del mismo, o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.
Conservación
Se eliminarán las manchas que puedan penetrar en las piezas, dada su porosidad.
La limpieza se realizará mediante lavado con agua jabonosa y detergentes no abrasivos.
En caso de alicatados de cocinas se realizará con detergentes con amoniaco o bioalcohol.
Se comprobará periódicamente el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos.
Solamente algunos productos porosos no esmaltados (baldosas de barro cocido y baldosín catalán) pueden requerir un tratamiento de impermeabilización superficial, par evitar la retención de manchas y/o aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento.
La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento, normalmente se debe a la aparición de hongos por existencia de humedad en el recubrimiento. Para eliminarlo se debe limpiar, lo más pronto posible, con lejía doméstica (comprobar previamente su efecto sobre una baldosa). Se debe identificar y eliminar las causas de la humedad.
Reparación. Reposición
Al concluir la obra es conveniente que el propietario disponga de una reserva de cada tipo de revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, para posibles reposiciones.
Las reparaciones del revestimiento o sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el original.
Cada 2 años se comprobará la existencia o no de erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares o accidentales.
En caso de desprendimiento de las piezas se comprobará el estado del mortero.
Se inspeccionará el estado de las juntas de dilatación, reponiendo en su caso el material de sellado.

Artículo 15. **Carpintería de madera.**
Puertas y ventanas compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s, realizadas con perfiles de madera. Recibidas con cerco sobre el cerramiento. Incluirán todos los junquillos cuando sean acristaladas, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

15.1 De los componentes
Productos constituyentes
· Cerco, en los casos que se incluye, este podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.
· Perfiles de madera.
La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m3 y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Deberá ir protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.
· Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; y burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios. Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.
Control y aceptación
Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o el equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, se recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
El suministrador acreditará la vigencia de la Certificación de Conformidad de los perfiles con los requisitos reglamentarios.
Distintivo de calidad AITIM (puertas exteriores).
Los tableros de madera listonados y los de madera contrachapados cumplirán con las normas UNE correspondientes.
En el albarán, y en su caso, en el empaquetado deberá figurar el nombre del fabricante o marca comercial del producto, clase de producto, dimensiones y espesores.
Los perfiles no presentarán alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras y sus ejes serán rectilíneos. Se prestará especial cuidado con las dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles.
Las uniones entre perfiles se harán por medio de ensambles que aseguren su rigidez, quedando encoladas en todo su perímetro de contacto.
Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano, y sus encuentros formarán ángulo recto.
En puertas al exterior, la cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrá las dimensiones adecuadas. Y los orificios de desagüe serán al menos 3 por m.
Ensayos sobre perfiles (según las normas UNE):
- Las dimensiones e inercia (pudiendo seguir las condiciones fijadas en NTE-FCM).
- Humedad, nudos, fendas y abolladuras, peso específico y dureza.
Ensayos sobre puertas (según las normas UNE):
- Medidas y tolerancias.
- Resistencia a la acción de la humedad variable.
- Medidas de alabeo de la puerta.
- Penetración dinámica y resistencia al choque.
- Resistencia del extremo inferior de la puerta a la inmersión y arranque de tornillos.
- Exposición de las dos caras a humedad diferente (puertas expuestas a humedad o exteriores).
Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
El soporte
La fábrica que reciba la carpintería deberá estar terminada, a falta de revestimientos. El cerco deberá estar colocado y aplomado.

15.2 De la ejecución
Preparación
El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.
Antes de su colocación hay que asegurarse de que la carpintería conserva su protección, igual que llegó a la obra.
Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco y del cerco.
Fases de ejecución
Repaso general de la carpintería: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc.
Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto y del recibido.
Fijación de la carpintería al precerco, o recibido de las patillas de la puerta a la fábrica, con mortero de cemento.
Los mecanismos de cierre y maniobra serán de funcionamiento suave y continuo.
Se podrán tener en cuenta las especificaciones de la norma NTE-FCP/74.
Acabados
La carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere.
Una vez colocadas se sellarán las juntas de la carpintería con la fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.
El acristalamiento podrá ajustarse a lo dispuesto en NTE-FVP. Fachadas. Vidrios. Planos.
Cuando existan persianas, guías y hueco de alojamiento, podrán atenderse las especificaciones fijadas en NTE-FDP. Fachadas. Defensas. Persianas.
Control y aceptación
Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.
Se realizará la apertura y cierre de todas las puertas practicables de la carpintería.
· Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Unidad y frecuencia de inspección: cada 50 unidades.
- Fijaciones laterales deficientes.
- Holgura de la hoja a cerco no mayor de 3 mm.
- Junta de sellado continua.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

- Protección y del sellado perimetral.
- Holgura con el pavimento.
- Número, fijación y colocación de los herrajes.
- Se permitirá un desplome máximo de 6 mm fuera de la vertical y una flecha máxima del cerco de 6mm y en algunos casos ésta deberá estar enrasada con el paramento.

Conservación hasta la recepción de las obras
Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.
No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

15.3 Medición y abono
Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo los herrajes de cierre y de colgar, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, pintura, lacado o barniz, ni acristalamientos.
Totalmente terminada, incluyendo los herrajes de cierre y de colgar, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras, pintura, lacado o barniz y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, ni acristalamientos.

15.4 Mantenimiento.
Uso
No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.
Conservación
Cada 5 años, o antes si se apreciara falta de estanquidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería, Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella.
Periódicamente se limpiará la suciedad y residuos de polución con trapo húmedo.
Cada 5 años se repasará la protección de las carpinterías pintadas, y cada 2 años la protección de las carpinterías que vayan vistas.
Reparación. Reposición
En caso de rotura o pérdida de estanquidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Artículo 16. **Carpintería metálica.**
Ventanas y puertas compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s, realizadas con perfiles de aluminio, con protección de anodizado o lacado. Recibidas sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, chapas, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

16.1 De los componentes.
Productos constituyentes
Precerco, en los casos que se incluye, este podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.
Perfiles y chapas de aleación de aluminio con protección anódica de espesor variable, en función del las condiciones ambientales en que se vayan a colocar:
- 15 micras, exposición normal y buena limpieza.
- 20 micras, en interiores con rozamiento.
- 25 micras, en atmósferas marina o industrial agresiva.

El espesor mínimo de pared en los perfiles es 1,5 mm, En el caso de perfiles vierteaguas 0,5 mm y en el de junquillos 1 mm.
Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; y burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios. Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.
Control y aceptación
El nombre del fabricante o marca comercial del producto.
Ensayos (según normas UNE):
- Medidas y tolerancias. (Inercia del perfil).
- Espesor del recubrimiento anódico.
- Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

El suministrador acreditará la vigencia de la Certificación de Conformidad de los perfiles con los requisitos reglamentarios.
Inercia de los perfiles (podrá atenerse a lo especificado en la norma NTE-FCL).
Marca de Calidad EWAA/EURAS de película anódica.
Distintivo de calidad (Sello INCE).
Los perfiles y chapas serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras, ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.
Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.
Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano, y sus encuentros formarán ángulo recto.
La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrá las dimensiones adecuadas. Y los orificios de desagüe serán al menos 3 por m.
Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
El soporte
La fábrica que reciba la carpintería deberá estar terminada, a falta de revestimientos. En su caso el precerco deberá estar colocado y aplomado.
Deberá estar dispuesta la lámina impermeabilizante entre antepecho y el vierteaguas de la ventana.
Compatibilidad
Protección del contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, o si no existe precerco, mediante algún tipo de protección, cuyo espesor será según el certificado del fabricante.
Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

16.2 De la ejecución
Preparación
El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.
Antes de su colocación hay que asegurarse de que la carpintería conserva su protección, igual que llegó a la obra.
Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso del precerco.
Fases de ejecución
Repaso general de la carpintería: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc.
Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto y del recibido.
Fijación de la carpintería al precerco, o recibido de las patillas de la ventana a la fábrica, con mortero de cemento.
Los mecanismos de cierre y maniobra serán de funcionamiento suave y continuo.
Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.
Se podrán tener en cuenta las especificaciones de la norma NTE-FLC/74.
Acabados
La carpintería quedará aplomada. Se retirará la protección después de revestir la fábrica; y se limpiará para recibir el acristalamiento.
Una vez colocadas se sellarán las juntas de la carpintería con la fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.
El acristalamiento de la carpintería podrá ajustarse a lo dispuesto en la norma NTE-FVP. Fachadas. Vidrios. Planos.
Las persianas, guías y hueco de alojamiento podrán seguir las condiciones especificadas en la norma NTE-FDP. Fachadas. Defensas. Persianas.
Control y aceptación
Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.
La prueba de servicio, para comprobar su estanqueidad, debe consistir en someter los paños más desfavorables a escorrentía durante 8 horas conjuntamente con el resto de la fachada, pudiendo seguir las disposiciones de la norma NTE-FCA.
· Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Unidad y frecuencia de inspección: 2 cada 50 unidades.
- Fijaciones laterales: mínimo dos en cada lateral. Empotramiento adecuado.
- Fijación a la caja de persiana o dintel: tres tornillos mínimo.
- Fijación al antepecho: taco expansivo en el centro del perfil (mínimo)
- Comprobación de la protección y del sellado perimetral.
- Se permitirá un desplome máximo de 2 mm por m en la carpintería. Y en algunos casos ésta deberá estar enrasada con el paramento.

· Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.
Conservación hasta la recepción de las obras
Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.
No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

16.3 Medición y abono
Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo los herrajes de cierre y de colgar, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, ni acristalamientos.

16.4 Mantenimiento.
Uso
No se modificará la carpintería, ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.
Conservación
Cada tres años, o antes si se apreciara falta de estanquidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería, Se repararán los defectos que puedan aparecer en ella.
Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución, detergente no alcalino y utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.
Reparación. Reposición
En caso de rotura o pérdida de estanquidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Artículo 17. **Pintura.**
Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

17.1 De los componentes.
Productos constituyentes
· Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no férreos, imprimación anticorrosiva (de efecto barrera o de protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, etc.
· Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:
- Medio de disolución:
- Agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.).
- Disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).
- Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).
- Pigmentos.
· Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.
Control y aceptación
· Pintura:
- Identificación de la pintura de imprimación y de acabado.
- Distintivos: Marca AENOR.
- Ensayos: determinación del tiempo de secado, viscosidad, poder cubriente, densidad, peso específico, determinación de la materia fija y volátil, resistencia a la inmersión, determinación de adherencia por corte enrejado, plegado, espesor de la pintura sobre material ferromagnético.
- Lotes: cada suministro y tipo.
Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
El soporte
En caso de ladrillo, cemento y derivados, éstos estarán limpios de polvo y grasa y libres de adherencias o imperfecciones. Las fábricas nuevas deberán tener al menos tres semanas antes de aplicar sobre ellas impermeabilizantes de silicona.
En caso de madera, estará limpia de polvo y grasa. El contenido de humedad de una madera en el momento de pintarse o barnizarse será para exteriores, 14-20 % y para interiores, 8-14 % demasiado húmeda. Se comprobará que la madera que se pinta o barniza tiene el contenido en humedad normal que corresponde al del ambiente en que ha de estar durante su servicio.
En caso de soporte metálico, estará libre de óxidos.
En general, las superficies a recubrir deberán estar secas si se usan pinturas de disolvente orgánico; en caso de pinturas de cemento, el soporte deberá estar humedecido.
Compatibilidad
· En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:
- Sobre ladrillo, cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.
- Sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.
- Soporte metálico: pintura al esmalte.
· En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:
- Sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.
- Sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.
- Sobre cemento y derivados: pintura al temple, a la cal, plástica y al esmalte.
- Sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.
- Soporte metálico: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

17.2 De la ejecución.
Preparación
Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.
Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:
· Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorecencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.
· Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijarán las superficies.
· Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual esmerada de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.
· En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.
Fases de ejecución
· En general:
La aplicación se realizará según las indicaciones del fabricante y el acabado requerido.
La superficie de aplicación estará nivelada y uniforme.
La temperatura ambiente no será mayor de 28 ºC a la sombra ni menor de 12 ºC durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.
Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.
· Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.
· Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.
· Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.
· Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.
· Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado. Dentro de este tipo de pinturas también las hay monocapa, con gran poder de cubrición.
· Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
· Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.
· Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
· Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
· Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
· Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.
Acabados
· Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.
· Pintura al temple: podrá tener los acabados liso, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.
Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, una cada 300 m2. Interiores: una cada 4 viviendas o equivalente..
· Comprobación del soporte:
- Madera: humedad según exposición (exterior o interior) y nudos.
- Ladrillo, yeso o cemento: humedad inferior al 7 % y ausencia de polvo, manchas o eflorescencias.
- Hierro y acero: limpieza de suciedad y óxido.
- Galvanizado y materiales no férreos: limpieza de suciedad y desengrasado de la superficie.
· Ejecución:
- Preparación del soporte: imprimación selladora, anticorrosiva, etc.
- Pintado: número de manos.
· Comprobación final:
- Aspecto y color, desconchados, embolsamientos, falta de uniformidad, etc.

17.3 Medición y abono.
Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

17.4 Mantenimiento.
Uso
Se evitará el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar las propiedades de la pintura.
En el caso de la pintura a la cal, se evitará la exposición a lluvia batiente.
En cualquier caso, se evitarán en lo posible golpes y rozaduras.
Conservación
El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos será función del tipo de soporte, así como su situación de exposición, pudiendo seguir las recomendaciones de la norma NTE-RPP Pinturas.
La limpieza se llevará a cabo según el tipo de pintura:
- Pinturas al temple y a la cal: se eliminará el polvo mediante trapos secos.
- Pinturas plásticas, al esmalte o martelé, lacas nitrocelulósicas, barnices grasos y sintéticos: su limpieza se realizará con esponjas humedecidas en agua jabonosa.
Reparación. Reposición
· Pinturas al temple: previo humedecido del paramento mediante brocha, se rascará el revestimiento con espátula hasta su eliminación.
· Pinturas a la cal o al silicato: se recurrirá al empleo de cepillos de púas, rasquetas, etc.
· Pinturas plásticas: se conseguirá el reblandecimiento del revestimiento mediante la aplicación de cola vegetal, rascándose a continuación con espátula.
· Pinturas y barnices al aceite o sintéticos: se eliminarán con procedimientos mecánicos (lijado, acuchillado, etc.), quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos.
· Pinturas de lacas nitrocelulósicas: se rascarán con espátula previa aplicación de un disolvente.
· Pintura al cemento: se eliminará la pintura mediante cepillo de púas o rasqueta.
· En cualquier caso, antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como indica la especificación correspondiente.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

Artículo 18. **Fontanería.**

18.1 Abastecimiento.

Conjunto de conducciones exteriores al edificio, que alimenta de agua al mismo, normalmente a cuenta de una compañía que las mantiene y explota. Comprende desde la toma de un depósito o conducción, hasta el entronque de la llave de paso general del edificio de la acometida.

18.1.1 De los componentes

Productos constituyentes

Genéricamente la instalación contará con:

Tubos y accesorios de la instalación que podrán ser de fundición, polietileno puro...

Llave de paso con o sin desagüe y llave de desagüe.

Válvulas reductoras y ventosas.

Arquetas de acometida y de registro con sus tapas, y tomas de tuberías en carga.

Materiales auxiliares: ladrillos, morteros, hormigones...

En algunos casos la instalación incluirá:

Bocas de incendio en columna.

Otros elementos de extinción (rociadores, columnas húmedas).

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Tubos de acero galvanizado:

- Identificación. Marcado. Diámetros.
- Distintivos: homologación MICT y AENOR
- Ensayos (según normas UNE): aspecto, medidas y tolerancias. Adherencia del recubrimiento galvanizado. Espesor medio y masa del recubrimiento. Uniformidad del recubrimiento.
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

Tubos de polietileno:

- Identificación. Marcado. Diámetros.
- Distintivos: ANAIP
- Ensayos (según normas UNE): identificación y aspecto. Medidas y tolerancias
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

El soporte de los tubos de la instalación de abastecimiento de agua serán zanjas (con sus camas de apoyo para las tuberías) de profundidad y anchura variable dependiendo del diámetro del tubo.

Dicho soporte para los tubos se preparará dependiendo del diámetro de las tuberías y del tipo de terreno:

Para tuberías de D< ó = 30 cm, será suficiente una cama de grava, gravilla, arena, o suelo mojado con un espesor mínimo de 15 cm, como asiento de la tubería.

Para tuberías de D> ó = 30 cm, se tendrá en cuenta las características del terreno y el tipo de material:

- En terrenos normales y de roca, se extenderá un lecho de gravilla o piedra machacada, con un tamaño máximo de 25 mm, y mínimo de 5 mm, a todo lo ancho de la zanja, con un espesor de 1/6 del diámetro exterior del tubo y mínimo de 20 cm, actuando la gravilla de dren al que se dará salida en los puntos convenientes.
- En terrenos malos (fangos, rellenos...), se extenderá sobre la solera de la zanja una capa de hormigón pobre, de zahorra, de 150 kg de cemento por m3 de hormigón, y con un espesor de 15 cm.
- En terrenos excepcionalmente malos, (deslizantes, arcillas expandidas con humedad variable, en márgenes de ríos con riesgo de desaparición...) se tratará con disposiciones adecuadas al estudio de cada caso, siendo criterio general procurar evitarlos.

Compatibilidad

El terreno del interior de la zanja deberá estar limpio de residuos y vegetación además de libre de agua.

Para la unión de los distintos tramos de tubos y piezas especiales dentro de las zanjas, se tendrá en cuenta la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión, así:

Para tuberías de fundición las piezas especiales serán de fundición y las uniones entre tubos de enchufe y cordón con junta de goma.

Para tuberías de polietileno puro, las piezas especiales serán de polietileno duro o cualquier otro material sancionado por la práctica, y no se admitirán las fabricadas por la unión mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos se efectuarán con mordazas a presión.

18.1.2 De la ejecución

Preparación

Las zanjas podrán abrirse manual o mecánicamente, pero en cualquier caso su trazado deberá ser el correcto, alineado en planta y con la rasante uniforme, coincidiendo con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la dirección facultativa.

Se excava hasta la línea de rasante siempre que el terreno sea uniforme, y si quedasen al descubierto piedras, cimentaciones, rocas..., se excavará por debajo de la rasante y se rellenará posteriormente con arena. Dichas zanjas se mantendrán libres de agua, residuos y vegetación para proceder a la ejecución de la instalación.

Al marcar los tendidos de la instalación de abastecimiento, se tendrán en cuanta las separaciones mínimas de los conductos con otras instalaciones (medidas entre generatrices interiores de ambas conducciones) y quedando siempre por encima de la red de abastecimiento. En caso de no poder mantener las separaciones mínimas especificadas, se tolerarán separaciones menores siempre que se dispongan protecciones especiales. Siendo dichas instalaciones en horizontal y en vertical respectivamente:

- Alcantarillado: 60 y 50 cm.
- Gas: 50 y 50 cm.
- Electricidad-alta: 30 y 30 cm.
- Electricidad-baja: 20 y 20 cm.
- Telefonía: 30 cm en horizontal y vertical.

Fases de ejecución

Manteniendo la zanja libre de agua, disponiendo en obra de los medios adecuados de bombeo, se colocará la tubería en el lado opuesto de la zanja a aquel en que se depositen los productos de excavación, evitando que el tubo quede apoyado en puntos aislados, y aislado del tráfico.

Preparada la cama de la zanja según las características del tubo y del terreno (como se ha especificado en el apartado de soporte), se bajarán los tubos examinándolos y eliminando aquellos que hayan podido sufrir daños, y limpiando la tierra que se haya podido introducir en ellos.

A continuación se centrarán los tubos, calzándolos para impedir su movimiento.

La zanja se rellenará parcialmente, dejando las juntas descubiertas. Si la junta es flexible, se cuidará en el montaje que los tubos no queden a tope. Dejando entre ellos la separación fijada por el fabricante.

Cuando se interrumpa la colocación, se taponarán los extremos libres.

Una vez colocadas las uniones-anclajes y las piezas especiales se procederá al relleno total de la zanja con tierra apisonada, en casos normales, y con una capa superior de hormigón en masa para el caso de conducciones reforzadas.

Cuando la pendiente sea superior al 10%, la tubería se colocará en sentido ascendente.

No se colocarán más de 100 m de tubería sin proceder al relleno de la zanja.

En el caso en que la instalación incluya boca de incendio:

- Estarán conectadas a la red mediante una conducción para cada boca, provista en su comienzo de una llave de paso, fácilmente registrable.
- En redes malladas se procurará no conectar distribuidores ciegos, en caso de hacerlo se limitará a una boca por distribuidor.
- En calles con dos conducciones se conectará a ambas.
- Se situarán preferentemente en intersecciones de calles y lugares fácilmente accesibles por los equipos de bomberos.
- La distancia entre bocas de incendio, en una zona determinada, será función del riesgo de incendio en la zona, de su posibilidad de propagación y de los daños posibles a causa del mismo. Como máximo será de 200 m.
- Se podrá prescindir de su colocación en zonas carentes de edificación como parques públicos.

Acabados

Limpieza interior de la red, por sectores, aislando un sector mediante las llaves de paso que la definen, se abrirán las de desagüe y se hará circular el agua, haciéndola entrar sucesivamente por cada uno de los puntos de conexión del sector de la red, mediante la apertura de la llave de paso correspondiente, hasta que salga completamente limpia.

Desinfección de la red por sectores, dejando circular una solución de cloro, aislando cada sector con las llaves de paso y las de desagüe cerradas.

Evacuación del agua clorada mediante apertura de llaves de desagüe y limpieza final circulando nuevamente agua según el primer paso.

Limpieza exterior de la red, limpiando las arquetas y pintando y limpiando todas las piezas alojadas en las mismas.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Para la ejecución de las conducciones enterradas:

Conducciones enterradas:

Unidades y frecuencia de inspección: cada ramal

- Zanjas. Profundidad. Espesor del lecho de apoyo de tubos. Uniones. Pendientes. Compatibilidad del material de relleno.
- Tubos y accesorios. Material, dimensiones y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado. Anclajes.

Arquetas:

Unidades y frecuencia de inspección: cada ramal

- Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapa de registro.
- Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado

Acometida:

Unidades y frecuencia de inspección: cada una.

- Verificación de características de acuerdo con el caudal suscrito, presión y consumo.
- La tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado.
- Llave de registro.

Pruebas de servicio:

Prueba hidráulica de las conducciones:

Unidades y frecuencia de inspección: uno por instalación.

- Prueba de presión
- Prueba de estanquidad
- Comprobación de la red bajo la presión estática máxima.
- Circulación del agua en la red mediante la apertura de las llaves de desagüe.
- Caudal y presión residual en las bocas de incendio.

Conservación hasta la recepción de las obras

Una vez realizada la puesta en servicio de la instalación, se cerrarán las llaves de paso y se abrirán las de desagüe hasta la finalización de las obras. También se taparán las arquetas para evitar su manipulación y la caída de materiales y objetos en ellas.

18.1.3 Medición y abono

Se medirá y valorará por metro lineal de tubería, incluso parte proporcional de juntas y complementos, completamente instalada y comprobada; por metro cúbico la cama de tuberías, el nivelado, relleno y compactado, completamente acabado; y por unidad la acometida de agua.

18.1.4 Mantenimiento.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
260566
002045708254

Conservación
Cada 2 años se efectuará un examen de la red para detectar y eliminar las posibles fugas, se realizará por sectores.
A los 15 años de la primera instalación, se procederá a la limpieza de los sedimentos e incrustaciones producidos en el interior de las conducciones, certificando la inocuidad de los productos químicos empleados para la salud pública.
Cada 5 años a partir de la primera limpieza se limpiará la red nuevamente.
Reparación. Reposición
En el caso de que se haya que realizar cualquier reparación, se vaciará y se aislará el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y abriendo las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación se procederá a la limpieza y desinfección del sector.
Durante los procesos de conservación de la red se deberán disponer de unidades de repuesto, de llaves de paso, ventosas…, de cada uno de los diámetros existentes en la red, que permitan la sustitución temporal de las piezas que necesiten reparación el taller.
Será necesario un estudio, realizado por técnico competente, siempre que se produzcan las siguientes modificaciones en la instalación:
- Incremento en el consumo sobre el previsto en cálculo en más de un 10%.
- Variación de la presión en la toma.
- Disminución del caudal de alimentación superior al 10% del necesario previsto en cálculo.

18.2 Agua fría y caliente.
Instalación de agua fría y caliente en red de suministro y distribución interior de edificios, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.
18.2.1 De los componentes
Productos constituyentes
Agua fría:
Genéricamente la instalación contará con:
Acometida.
Contador general y/o contadores divisionarios.
Tubos y accesorios de la instalación interior general y particular. El material utilizado podrá ser cobre, acero galvanizado, polietileno
Llaves: llaves de toma, de registro y de paso.
Grifería.
En algunos casos la instalación incluirá:
Válvulas: válvulas de retención, válvulas flotador
Otros componentes: Antiariete, deposito acumulador, grupo de presión, descalcificadores, desionizadores.
Agua caliente:
Genéricamente la instalación contará con:
Tubos y accesorios que podrán ser de polietileno reticulado, polipropileno, polibutileno, acero inoxidable
Llaves y grifería.
Aislamiento.
Sistema de producción de agua caliente, como calentadores, calderas, placas
En algunos casos la instalación incluirá:
Válvulas: válvulas de seguridad, antiretorno, de retención, válvulas de compuerta, de bola...
Otros componentes: dilatador y compensador de dilatación, vaso de expansión cerrado, acumuladores de A.C.S, calentadores, intercambiadores de placas, bomba aceleradora
Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
Tubos de acero galvanizado:
- Identificación, marcado y diámetros.
- Distintivos: homologación MICT
- Ensayos (según normas UNE): Aspecto, medidas y tolerancias. Adherencia del recubrimiento galvanizado. Espesor medio y masa del recubrimiento. Uniformidad del recubrimiento.
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

Tubos de cobre:
- Identificación, marcado y diámetros.
- Distintivos: marca AENOR.
- Ensayos (según normas UNE): identificación. Medidas y tolerancias. Ensayo de tracción.
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

Tubos de polietileno:
- Identificación, marcado y diámetros.
- Distintivos: ANAIP
- Ensayos (según normas UNE): identificación y aspecto. Medidas y tolerancias.
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

Griferías:
- Identificación, marcado y diámetros.
- Distintivos: Marca AENOR. Homologación MICT.
- Ensayos (según normas UNE): consultar a laboratorio.
- Lotes: cada 4 viviendas o equivalente.

Deposito hidroneumático:
- Distintivos: homologación MICT.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
El soporte
El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.
En el caso de instalación vista, los tramos horizontales, pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento y las verticales se fijarán con tacos y/o tornillos a los paramentos verticales, con una separación máxima entre ellos de 2,00 m.
Para la instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que tendrán una profundidad máxima de un canuto cuando se trate de ladrillo hueco, y el ancho no será mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así, tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se practique rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm.
Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros.
Compatibilidad
Se interpondrá entre los elementos de fijación y las tuberías un anillo elástico y en ningún caso se soldarán al tubo.
Para la fijación de los tubos, se evitará la utilización de acero galvanizado/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero galvanizado/yeso (incompatible)
Los collares de fijación para instalación vista serán de acero galvanizado para las tuberías de acero y de latón o cobre para las de cobre. Si se emplean collares de acero, se aislará el tubo rodeándolo de cinta adhesiva para evitar los pares electrolíticos.
Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos... (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre)
En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, formando cobre de cementación, disolviendo el acero y perforando el tubo.
18.2.2 De la ejecución
Preparación
Se comprobará que todos los elementos de la instalación de agua fría y caliente, coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la dirección facultativa. Se marcará por Instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación.
Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm entre la instalación de fontanería y cualquier otro tendido (eléctrico, telefónico). Al igual que evitar que los conductos de agua fría no se vean afectados por focos de calor, y si discurren paralelos a los de agua caliente, situarlos por debajo de estos y a una distancia mínima de 4 cm.
Fases de ejecución
El ramal de acometida, con su llave de toma colocada sobre la tubería de red de distribución, será único, derivándose a partir del tubo de alimentación los distribuidores necesarios, según el esquema de montaje. Dicha acometida deberá estar en una cámara impermeabilizada de fácil acceso, y disponer además de la llave de toma, de una llave de registro, situada en la acometida a la vía publica, y una llave de paso en la unión de la acometida con el tubo de alimentación.
En la instalación interior general, los tubos quedarán visibles en todo su recorrido, si no es posible, quedará enterrado, en una canalización de obra de fabrica rellena de arena, disponiendo de registro en sus extremos.
El contador general se situará lo más próximo a la llave de paso, en un armario conjuntamente con la llave de paso, la llave de contador y válvula de retención. En casos excepcionales se situará en una cámara bajo el nivel del suelo. Los contadores divisionarios se situarán en un armario o cuarto en planta baja, con ventilación, iluminación eléctrica, desagüe a la red de alcantarillado y seguridad para su uso.
Cada montante dispondrá de llave de paso con/sin grifo de vaciado. Las derivaciones particulares, partirán de dicho montante, junto al techo, y en todo caso, a un nivel superior al de cualquier aparato, manteniendo horizontal este nivel. De esta derivación partirán las tuberías de recorrido vertical a los aparatos.
La holgura entre tuberías y de estas con los paramentos no será inferior a 3 cm. En la instalación de agua caliente, las tuberías estarán diseñadas de forma que la perdida de carga en tramos rectos sea inferior a 40 milicalorias por minuto sin sobrepasar 2 m/s en tuberías enterradas o galerías. Se aislará la tubería con coquillas de espumas elastoméricas en los casos que proceda, y se instalarán de forma que se permita su libre dilatación con fijaciones elásticas.
Las tuberías de la instalación procurarán seguir un trazado de aspecto limpio y ordenado por zonas accesibles para facilitar su reparación y mantenimiento, dispuestas de forma paralela o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre si, que permita así evitar puntos de acumulación de aire.
La colocación de la red de distribución de A:C:S se hará siempre con pendientes que eviten la formación de bolsas de aire.
Para todos los conductos se realizarán las rozas cuando sean empotrados para posteriormente fijar los tubos con pastas de cemento o yeso, o se sujetarán y fijarán los conductos vistos, todo ello de forma que se garantice un nivel de aislamiento al ruido de 35 dBA.
Una vez realizada toda la instalación se interconectarán hidráulica y eléctricamente todos los elementos que la forman, y se montarán los elementos de control, regulación y accesorios.
En el caso de existencia de grupo de elevación, el equipo de presión se situará en planta sótano o baja, y su recipiente auxiliar tendrá un volumen tal que no produzca paradas y puestas en marcha demasiado frecuentes.
Las instalaciones que dispongan de descalcificadores tendrán un dispositivo aprobado por el Ministerio de Industria, que evite el retorno. Y si se instala en un calentador, tomar precauciones para evitar sobrepresiones.
Acabados
Una vez terminada la ejecución, las redes de distribución deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Posteriormente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

En el caso de A.C.S se medirá el pH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7.5.
Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Instalación general del edificio.
Acometida:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.
- Contador general y llave general en el interior del edificio, alojados en cámara de impermeabilización y con desagüe.
Tubo de alimentación y grupo de presión:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.
- Grupo de presión de marca y modelo especificado y deposito hidroneumático homologado por el Ministerio de Industria.
- Equipo de bombeo, marca, modelo caudal presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Se atenderá específicamente a la fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.
Batería de contadores divisionarios:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Batería para contadores divisionarios: tipo conforme a Norma Básica de instalaciones de agua.
- Local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico.
- Estará separado de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad)

Instalación particular del edificio.
Montantes:
Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.
- En caso de instalación de antiarietes, estarán colocados en extremos de montantes y llevarán asociada llave de corte.
- Diámetro y material especificados (montantes).
- Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.
- Posición paralela o normal a los elementos estructurales.
- Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.
Derivación particular:
Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.
- Llaves de paso en locales húmedos.
- Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.
- Diámetros y materiales especificados.
- Tuberías de acero galvanizado, en el caso de ir empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.
- Tuberías de cobre, recibida con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.
- Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.
Grifería:
Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Verificación con especificaciones de proyecto.
- Colocación correcta con junta de aprieto.
Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:
Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Cumple las especificaciones de proyecto.
- Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.
- Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.
- En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.
- Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

Pruebas de servicio:
Instalación general del edificio.
Prueba hidráulica de las conducciones.
Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.
- Prueba de presión.
- Prueba de estanquidad.
- Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos. Nivel de agua/aire en el depósito. Lectura de presiones y verificación de caudales. Comprobación del funcionamiento de válvulas.
Instalación particular del edificio.
Prueba hidráulica de las conducciones.
Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.
- Prueba de presión.
- Prueba de estanquidad.
Prueba de funcionamiento:
Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.
- Simultaneidad de consumo.
- Caudal en el punto más alejado.

Conservación hasta la recepción de las obras
Se colocarán tapones que cierren las salidas de agua de las conducciones hasta la recepción de los aparatos sanitarios y grifería, con el fin de evitar inundaciones.
18.2.3 Medición y abono
Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorios, todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soportes para tuberías, y la protección en su caso cuando exista para los aislamientos.
El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.
18.2.4 Mantenimiento.
Se recomiendan las siguientes condiciones de mantenimiento:
Uso
No se manipulará ni modificará las redes ni se realizarán cambios de materiales.
No se debe dejar la red sin agua.
No se conectarán tomas de tierra a la instalación de fontanería.
No se eliminarán los aislamientos.
Conservación
Cada dos años se revisará completamente la instalación.
Cada cuatro años se realizará una prueba de estanquidad y funcionamiento.
Reparación. Reposición
Cuando se efectúe la revisión completa de la instalación, se repararán todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente, todo ello realizado por técnico acreditado, debiendo quedar las posibles modificaciones que se realicen modificadas en planos para la propiedad.

18.3 Aparatos sanitarios
Elementos de servicio de distintas formas, materiales y acabados para la higiene y limpieza. Cuentan con suministro de agua fría y caliente (pliego EIFF) mediante grifería y están conectados a la red de saneamiento (pliego EISS).
18.3.1 De los componentes
Productos constituyentes
Bañeras, platos de ducha, lavabos, inodoros, bidés, vertederos, urinarios colocados de diferentes maneras, e incluidos los sistemas de fijación utilizados para garantizar su estabilidad contra el vuelco, y su resistencia necesaria a cargas estáticas.
Estos a su vez podrán ser de diferentes materiales: porcelana, porcelana vitrificada, acrílicos, fundición, chapa de acero esmaltada...
Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
Aparatos sanitarios:
- Identificación. Tipos. Características.
- Verificar con especificaciones de proyecto, y la no-existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas, verificar un color uniforme y una textura lisa en toda su superficie.
- Comprobar que llevan incorporada la marca del fabricante, y que esta será visible aún después de la colocación del aparato.
- Distintivos: Marca AENOR. Homologación MICT.
- Ensayos: consultar a laboratorio.
El soporte
El soporte en algunos casos será el paramento horizontal, siendo el pavimento terminado para los inodoros, vertederos, bidés y lavabos con pie; y el forjado limpio y nivelado para bañeras y platos de ducha.
El soporte será el paramento vertical ya revestido para el caso de sanitarios suspendidos (inodoro, bidé y lavabo)
El soporte de fregaderos y lavabos encastrados será el propio mueble o meseta.
En todos los casos los aparatos sanitarios irán fijados a dichos soportes sólidamente con las fijaciones suministradas por el fabricante y rejuntados con silicona neutra.
Compatibilidad
No habrá contacto entre el posible material de fundición o planchas de acero de los aparatos sanitarios con yeso.
18.3.2 De la ejecución
Preparación
Se preparará el soporte, y se ejecutarán las instalaciones de agua fría- caliente y saneamiento, como previos a la colocación de los aparatos sanitarios y posterior colocación de griferías.
Se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios para no dañarlos durante el montaje.
Se comprobará que la colocación y el espacio de todos los aparatos sanitarios coinciden con el proyecto, y se procederá al marcado por Instalador autorizado de dicha ubicación y sus sistemas de sujeción.
Fases de ejecución
Los aparatos sanitarios se fijarán al soporte horizontal o vertical con las fijaciones suministradas por el fabricante, y dichas uniones se sellarán con silicona neutra o pasta selladora, al igual que las juntas de unión con la grifería.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

Los aparatos metálicos, tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo, para la conexión equipotencial eléctrica.
Las válvulas de desagüe se solaparán a los aparatos sanitarios interponiendo doble anillo de caucho o neopreno para asegurar la estanquidad.
Los aparatos sanitarios que se alimentan de la distribución de agua, esta deberá verter libremente a una distancia mínima de 20 mm por encima del borde superior de la cubeta, o del nivel máximo del rebosadero.
Los mecanismos de alimentación de cisternas, que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del deposito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz antiretorno.
Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.
Acabados
Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte.
Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones, con el conducto de evacuación.
Los grifos quedarán ajustados mediante roscas. (junta de aprieto)
El nivel definitivo de la bañera será en correcto para el alicatado, y la holgura entre revestimiento- bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.
Control y aceptación
Puntos de observación durante la ejecución de la obra:
Aparatos sanitarios:
Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Verificación con especificaciones de proyecto.
- Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.
- Fijación de aparatos
Durante la ejecución de se tendrán en cuenta las siguientes tolerancias:
- En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/m
- En lavabo y fregadero: nivel 10 mm y caída frontal respecto al plano horizontal < ó = 5 mm.
- Inodoros, bidés y vertederos: nivel 10 mm y horizontalidad 2 mm

Conservación hasta la recepción de las obras
Todos los aparatos sanitarios, permanecerán precintados o en su caso se precintarán evitando su utilización y protegiéndolos de materiales agresivos, impactos, humedad y suciedad.
18.3.3 Medición y abono
Se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, y sin incluir grifería ni desagües.
18.3.4 Mantenimiento.
Uso
Las manipulaciones de aparatos sanitarios se realizarán habiendo cerrado las llaves de paso correspondientes.
Evitar el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y de elementos duros y pesados que puedan dañar el material. Atender a las recomendaciones del fabricante para el correcto uso de los diferentes aparatos.
Conservación
El usuario evitará la limpieza con agentes químicos agresivos, y sí con agua y jabones neutros.
Cada 6 meses comprobación visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.
Cada 5 años rejuntar las bases de los sanitarios.
Reparación. Reposición
Las reparaciones y reposiciones se deben hacer por técnico cualificado, cambiando las juntas de desagüe cuando se aprecie su deterioro.
En el caso de material esmaltado con aparición de oxido, reponer la superficie afectada para evitar la extensión del daño.
Para materiales sintéticos eliminar los rayados con pulimentos.

Artículo 19. **Calefacción.**
Instalación de calefacción que se emplea en edificios, para modificar la temperatura de su interior con la finalidad de conseguir el confort deseado.

19.1 De los componentes.
Productos constituyentes
Bloque de generación, formado por caldera (según ITE04.9 del RITE) o bomba de calor.
- Sistemas en función de parámetros como:
- Demanda a combatir por el sistema (calefacción y agua caliente sanitaria).
- Grado de centralización de la instalación (individual y colectiva)
- Sistemas de generación (caldera, bomba de calor y energía solar)
- Tipo de producción de agua caliente sanitaria (con y sin acumulación)
- Según el fluido caloportador (sistema todo agua y sistema todo aire)
- Equipos:
- Calderas
- Bomba de calor (aire-aire o aire-agua)
- Energía solar.
- Otros.
Bloque de transporte:
- Red de transporte formada por tuberías o conductos de aire. (según ITE04.2 y ITE04.4 del RITE)
- Canalizaciones de cobre calorifugado, acero calorifugado,...
- Piezas especiales y accesorios.
Bomba de circulación o ventilador.
Bloque de control:
- Elementos de control como termostatos, válvulas termostáticas.(según ITE04.12 del RITE)
- Termostato situado en los locales.
- Control centralizado por temperatura exterior.
- Control por válvulas termostáticas
- Otros.
Bloque de consumo:
- Unidades terminales como radiadores, convectores.(según ITE04.13 del RITE)
- Accesorios como rejillas o difusores.
En algunos sistemas la instalación contará con bloque de acumulación.
Accesorios de la instalación: (según el RITE)
- Válvulas de compuerta, de esfera, de retención, de seguridad...
- Conductos de evacuación de humos. (según ITE04.5 del RITE)
- Purgadores.
- Vaso de expansión cerrado o abierto.
- Intercambiador de calor.
- Grifo de macho.
- Aislantes térmicos.
Control y aceptación
Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.
Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
El soporte
El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.
En el caso de instalación vista, los tramos horizontales, pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías se colocarán con tacos y tornillos sobre tabiques, con una separación máxima entre ellos de 2,00 m.
Para la instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado (suelo radiante) o suspendida del- forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a maquina y una vez guarnecido el tabique. Tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho nunca mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así, tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se practique rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.
Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros según RITE-ITE 05.2.4.
Compatibilidad
No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.
Se interpondrá entre los elementos de fijación y las tuberías un anillo elástico y en ningún caso se soldarán al tubo.
Para la fijación de los tubos, se evitará la utilización de acero/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero/yeso (incompatible)
Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos,. (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre.)
Se evitarán las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado.
El recorrido de las tuberías no debe de atravesar chimeneas ni conductos.

19.2 De la ejecución.
Preparación
El Instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.
Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta. Procediendo a la colocación de la caldera, bombas y vaso de expansión cerrado.
Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos y encuentros.
Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre los tubos de la instalación de calefacción y tuberías vecinas. Se deberá evitar la proximidad con cualquier conducto eléctrico.
Antes de su instalación, las tuberías deben reconocerse y limpiarse para eliminar los cuerpos extraños.
Fases de ejecución
Las calderas y bombas de calor se colocarán según recomendaciones del fabricante en bancada o paramento quedando fijada sólidamente. Las conexiones roscadas o embridadas irán selladas con cinta o junta de estanquidad de manera que los tubos no produzcan esfuerzos en las conexiones con la caldera.
Alrededor de la caldera se dejarán espacios libres para facilitar labores de limpieza y mantenimiento.
Se conectará al conducto de evacuación de humos y a la canalización del vaso de expansión si este es abierto.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

Los conductos de evacuación de humos se instalarán con módulos rectos de cilindros concéntricos con aislamiento intermedio conectados entre sí con bridas de unión normalizadas.
Se montarán y fijarán las tuberías y conductos ya sean vistas o empotradas en rozas que posteriormente se rellenarán con pasta de yeso.
Las tuberías y conductos serán como mínimo del mismo diámetro que las bocas que les correspondan, y sus uniones en el caso de circuitos hidráulicos se realizará con acoplamientos elásticos.
Cada vez que se interrumpa el montaje se taparán los extremos abiertos.
Las tuberías y conductas se ejecutarán siguiendo líneas paralelas y a escuadra con elementos estructurales y con tres ejes perpendiculares entre sí, buscando un aspecto limpio y ordenado. Se colocarán de forma que dejen un espacio mínimo de 3 cm para colocación posterior del aislamiento térmico y que permitan manipularse y sustituirse sin desmontar el resto. Cuando circulen gases con condensados, tendrán una pendiente de 0,5% para evacuar los mismos.
Las uniones, cambios de dirección y salidas se podrán hacer mediante accesorios soldados o bien con accesorios roscados asegurando la estanquidad de las uniones pintando las roscas con minio y empleando estopas, pastas o cintas. Si no se especifica las reducciones de diámetro serán excéntricas y se colocarán enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.
Se colocarán las unidades terminales de consumo (radiadores, convectores.) fijadas sólidamente al paramento y niveladas, con todos sus elementos de control, maniobra, conexión, visibles y accesibles.
Se conectarán todos los elementos de la red de distribución de agua o aire, de la red de distribución de combustible y de la red de evacuación de humos y el montaje de todos los elementos de control y demás accesorios.
Se ejecutará toda la instalación, teniendo en cuenta el cumplimiento de las normativas NBE-CA-88 y DB-SI del CTE.
En el caso de instalación de calefacción por suelo radiante se extenderán las tuberías por debajo del pavimento en forma de serpentín o caracol, siendo el paso entre tubos no superior a 20 cm. El corte de tubos para su unión o conexión se realizará perpendicular al eje y eliminando rebabas. Con accesorios de compresión hay que achaflanar la arista exterior. La distribución de agua se hará a 40-50 ºC, alcanzando el suelo una temperatura media de 25-28 ºC nunca mayor de 29 ºC.
Acabados
Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Posteriormente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.
En el caso de A.C.S se medirá el PH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7.5. (RITE-ITE 06.2).
En el caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas parezca a simple vista no contener polvo. (RITE-ITE-06.2)
Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Calderas:
Unidad y frecuencia de inspección: uno por cada equipo.
- Instalación de la caldera. Uniones, fijaciones, conexiones y comprobación de la existencia de todos los accesorios de la misma.
Canalizaciones, colocación:
Unidad y frecuencia de inspección: uno cada 30 m.
- Diámetro distinto del especificado.
- Puntos de fijación con tramos menores de 2 m.
- Buscar que los elementos de fijación no estén en contacto directo con el tubo, que no existan tramos de más de 30 m sin lira, y que sus dimensiones correspondan con especificaciones de proyecto.
- Comprobar que las uniones tienen minio o elementos de estanquidad.
En el calorifugado de las tuberías:
Unidad y frecuencia de inspección: uno cada 30 m.
- Comprobar la existencia de pintura protectora.
- Comprobar que el espesor de la coquilla se corresponde al del proyecto.
- Comprobar que a distancia entre tubos y entre tubos y paramento es superior a 20 mm.
Colocación de manguitos pasamuros:
Unidad y frecuencia de inspección: uno cada planta.
- Existencia del mismo y del relleno de masilla. Holgura superior a 10 mm.
Colocación del vaso de expansión:
Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.
- Fijación. Uniones roscadas con minio o elemento de estanquidad.
Situación y colocación de la válvula de seguridad, grifo de macho, equipo de regulación exterior y ambiental... Uniones roscadas o embridadas con elementos de estanquidad:
Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.
Situación y colocación del radiador. Fijación al suelo o al paramento. Uniones. Existencia de purgador.

Pruebas de servicio:
Prueba hidrostática de redes de tuberías: (ITE 06.4.1 del RITE)
Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.
- Una vez lleno el circuito de agua, purgado y aislado el vaso de expansión, la bomba y la válvula de seguridad, se someterá antes de instalar los radiadores, a una presión de vez y media la de su servicio, siendo siempre como mínimo de 6 bar, y se comprobará la aparición de fugas.
- Se realizarán pruebas de circulación de agua, poniendo las bombas en marcha, comprobando la limpieza de los filtros y midiendo presiones y, finalmente, se realizará la comprobación de la estanquidad del circuito con el fluido a la temperatura de régimen.
- Posteriormente se comprobará el tarado de todos los elementos de seguridad.
Pruebas de redes de conductos: (ITE 06.4.2 del RITE)
Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.
- Taponando los extremos de la red, antes de que estén instaladas las unidades terminales. Los elementos de taponamiento deben instalarse en el curso del montaje, de tal manera que sirvan, al mismo tiempo, para evitar la entrada en la red de materiales extraños.
Pruebas de libre dilatación: (ITE 06.4.3 del RITE)
Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.
- Las instalaciones equipadas con calderas, se elevarán a la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática.
- Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará que no han tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de la tubería y que el sistema de expansión ha funcionado correctamente.
Eficiencia térmica y funcionamiento: (ITE 06.4.5 del RITE)
Unidad y frecuencia de inspección: 3, en ultima planta, en planta intermedia y en planta baja.
- Se medirá la temperatura en locales similares en planta inferior, intermedia y superior, debiendo ser igual a la estipulada en la documentación técnica del proyecto, con una variación admitida de +/- 2 ºC.
- El termómetro para medir la temperatura se colocará a una altura del suelo de 1,5 m y estará como mínimo 10 minutos antes de su lectura, y situado en un soporte en el centro del local.
- La lectura se hará entre tres y cuatro horas después del encendido de la caldera.
- En locales donde dé el sol se hará dos horas después de que deje de dar.
- Cuando haya equipo de regulación, esté se desconectará.
- Se comprobará simultáneamente el funcionamiento de las llaves y accesorios de la instalación.

Conservación hasta la recepción de las obras
Se preservarán todos los componentes de la instalación de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad. Se protegerán convenientemente las roscas.

19.3 Medición y abono.
Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.
El resto de componentes de la instalación, como calderas, radiadores termostatos,. se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

19.4 Mantenimiento.
Para mantener las características funcionales de las instalaciones y su seguridad, y conseguir la máxima eficiencia de sus equipos, es preciso realizar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo que se incluyen en ITE 08.1.
Se obliga a realizar tareas de mantenimiento en instalaciones con potencia instalada mayor que 100 kw, la cual deberá ser realizada por el titular de la instalación mediante la contratación de empresas mantenedoras o mantenedores debidamente autorizados.
Uso
La bomba aceleradora se pondrá en marcha previo al encendido de la caldera y se parará después de apagada esta.
Con fuertes heladas, y si la instalación dispone de vaso de expansión abierto, se procederá en los periodos de no funcionamiento a dejar en marcha lenta la caldera, sin apagarla totalmente. Después de una helada, el encendido se hará de forma muy lenta, procurando un deshielo paulatino.
La instalación se mantendrá llena de agua incluso en periodos de no-funcionamiento para evitar la oxidación por entradas de aire.
Se vigilará la llama del quemador (color azulado) y su puesta en marcha, y se comprobará que el circuito de evacuación de humos este libre y expedito.
Se vigilara el nivel de llenado del circuito de calefacción, rellenándolo con la caldera en frío. Avisando a la empresa o instalador cuando rellenarlo sea frecuente por existir posibles fugas.
Las tuberías se someterán a inspección visual para comprobar su aislamiento, las posibles fugas y el estado de los elementos de sujeción.
Purgar los radiadores al principio de cada temporada y después de cualquier reparación. Pintado en frío.
Conservación
Para el caso tratado de potencias menores de 100 Kw, cada año se realizará el mantenimiento de todos los componentes de la instalación siguiendo cuando sea posible el manual de la casa fabricante y pudiéndolas realizar persona competente sin exigirse el carnet de mantenedor.
Cada 4 años se realizarán pruebas de servicio a la instalación.
Reparación. Reposición
Cuando se efectúe la revisión completa de la instalación, se repararán todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente, todo ello realizado por técnico acreditado, debiendo quedar las posibles modificaciones que se realicen señaladas en planos para la propiedad.

Artículo 20. **Instalación de climatización.**
Instalaciones de climatización, que con equipos de acondicionamiento de aire modifican sus características (temperatura, contenido de humedad, movimiento y pureza) con la finalidad de conseguir el confort deseado en los recintos interiores.
Los sistemas de aire acondicionado, dependiendo del tipo de instalación, se clasifican en:
Centralizados
- Todos los componentes se hallan agrupados en una sala de máquinas.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

- En las distintas zonas para acondicionar existen unidades terminales de manejo de aire, provistas de baterías de intercambio de calor con el aire a tratar, que reciben el agua enfriada de una central o planta enfriadora.
Unitarios y semi-centralizados:
- Acondicionadores de ventana.
- Unidades autónomas de condensación: por aire, o por agua.
- Unidades tipo consola de condensación: por aire, o por agua.
- Unidades tipo remotas de condensación por aire.
- Unidades autónomas de cubierta de condensación por aire.
La distribución de aire tratado en el recinto puede realizarse por impulsión directa del mismo, desde el equipo si es para un único recinto o canalizándolo a través de conductos provistos de rejillas o aerodifusores en las distintas zonas a acondicionar.
En estos sistemas, a un fluido refrigerante, mediante una serie de dispositivos se le hace absorber calor en un lugar, transportarlo, y cederlo en otro lugar.

20.1 De los componentes.
Productos constituyentes
En general un sistema de refrigeración se puede dividir en cuatro grandes bloques o subsistemas:
Bloque de generación:
Los elementos básicos en cualquier unidad frigorífica de un sistema por absorción son:
- Compresor
- Evaporador
- Condensador
- Sistema de expansión
Bloque de control:
- Controles de flujo. El equipo dispondrá de termostatos de ambiente con mandos independiente de frío, calor y ventilación. (ITE 02.11, ITE 04.12).
Bloque de transporte
- Conductos, y accesorios que podrán ser de chapa metálica o de fibra (ITE 02.9).
- Los de chapa galvanizada. El tipo de acabado interior del conducto impedirá el desprendimiento de fibras y la absorción o formación de esporas o bacterias, y su cara exterior estará provista de revestimiento estanco al aire y al vapor de agua.
- Los de fibras estarán formados por materiales que no propaguen el fuego, ni desprendan gases tóxicos en caso de incendio; además deben tener la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos debidos a su peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como a las vibraciones que puedan producirse como consecuencia de su trabajo.
- Tuberías y accesorios de cobre. (ITE 02.8, ITE 04.2, ITE 05.2). Las tuberías serán lisas y de sección circular, no presentando rugosidades ni rebabas en sus extremos.
Bloque de consumo:
- Unidades terminales: ventiloconvectores (fan-coils), inductores, rejillas, difusores etc.
Otros componentes de la instalación son:
- Filtros, ventiladores, compuertas,...
Control y aceptación
Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.
Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, las especificaciones de proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
En una placa los equipos llevarán indicado: nombre del fabricante, modelo y número de serie, características técnicas y eléctricas, así como carga del fluido refrigerante.
El soporte
El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.
En el caso de instalación vista, los tramos horizontales, pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías se fijarán con tacos y tornillos sobre tabiques, con una separación máxima entre ellos de 2,00 m.
Para la instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a maquina y una vez guarnecido el tabique y tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho nunca mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Cuando se practique rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.
Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros según RITE-ITE 05.2.4.
Compatibilidad
No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.
Se interpondrá entre los elementos de fijación y las tuberías un anillo elástico y en ningún caso se soldarán al tubo.
Para la fijación de los tubos, se evitará la utilización conjunta de acero con mortero de cal (no muy recomendado) y de acero con yeso (incompatible)
Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos,. (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado con cobre.)
En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, formando cobre de cementación, disolviendo el acero y perforando el tubo.
El recorrido de las tuberías no debe de atravesar chimeneas ni conductos.

20.2 De la ejecución
Preparación
El Instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.
Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, procediéndose al marcado por instalador autorizado de todos los componentes en presencia de esta.
Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos o encuentros.
Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre las tuberías de la instalación y tuberías vecinas. Y la distancia a cualquier conducto eléctrico será como mínimo de 30 cm, debiendo pasar por debajo de este último.
Fases de ejecución
Tuberías:
a) De agua:
- Las tuberías estarán instaladas de forma que su aspecto sea limpio y ordenado, dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí. Las tuberías horizontales, en general, deberán estar colocadas lo más próximas al techo o al suelo, dejando siempre espacio suficiente para manipular el aislamiento térmico. La accesibilidad será tal que pueda manipularse o sustituirse una tubería sin tener que desmontar el resto.
- El paso por elementos estructurales se hará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. La tubería no atravesará chimeneas ni conductos.
- Los dispositivos de sujeción estarán situados de tal manera que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería.
Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos. Entre la abrazadera del soporte y el tubo se interpondrá un anillo elástico. No se soldará el soporte al tubo.
- Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios soldados, si fuese preciso aplicar un elemento roscado, no se roscará al tubo, se utilizará el correspondiente enlace de cono elástico a compresión.
- La bomba se apoyará sobre bancada con elementos antivibratorios, y la tubería en la que va instalada dispondrá de acoplamientos elásticos para no transmitir ningún tipo de vibración ni esfuerzo radial o axial a la bomba. Las tuberías de entrada y salida de agua, quedarán bien sujetas a la enfriadora y su unión con el circuito hidráulico se realizará con acoplamientos elásticos.
b) Para refrigerantes:
- Las tuberías de conexión para líquido y aspiración de refrigerante, se instalarán en obra, utilizando manguitos para su unión.
- Las tuberías serán cortadas exactamente a las dimensiones establecidas a pie de obra y se colocarán en su sitio sin necesidad de forzarlas o deformarlas. Estarán colocadas de forma que puedan contraerse y dilatarse, sin deterioro para sí mismas ni cualquier otro elemento de la instalación.
- Todos los cambios de dirección y uniones se realizarán con accesorios con soldadura incorporada. Todo paso de tubos por forjados y tabiques, llevará una camisa de tubo de plástico o metálico que le permita la libre dilatación.
- Las líneas de aspiración de refrigerante se aislarán por medio de coquillas preformadas de caucho esponjoso tipo Armaflex o equivalente, de 13 mm de espesor, con objeto de evitar condensaciones y el recalentamiento del refrigerante.

Conductos:
- Los conductos se soportarán y fijarán, de tal forma que estén exentos de vibraciones en cualquier condición de funcionamiento. Los elementos de soporte irán protegidos contra la oxidación.
- Preferentemente no se abrirán huecos en los conductos para el alojamiento de rejillas y difusores, hasta que no haya sido realizada la prueba de estanquidad.
- Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán mediante las correspondientes tiras de unión transversal suministradas con el conducto y se engatillarán, haciendo un pliegue, en cada conducto. Todas las uniones de conductos a los equipos se realizarán mediante juntas de lona u otro material flexible e impermeable. Los traslapes se harán en el sentido del flujo del aire y los bordes y abolladuras se igualarán hasta presentar una superficie lisa, tanto en el interior como en el exterior del conducto de 50 mm de ancho mínimo.
- El soporte del conducto horizontal se empotrará en el forjado y quedará sensiblemente vertical para evitar que transmita esfuerzos horizontales a los conductos.

Rejillas y difusores:
- Todas las rejillas y difusores se instalarán enrasados, nivelados y escuadrados y su montaje impedirá que entren en vibración.
- Los difusores de aire estarán construidos de aluminio anodizado preferentemente, debiendo generar en sus elementos cónicos, un efecto inductivo que produzca aproximadamente una mezcla del aire de suministro con un 30% de aire del local y estarán dotados de compuertas de regulación de caudal.
- Las rejillas de impulsión estarán construidas de aluminio anodizado extruído, serán de doble deflexión, con láminas delanteras horizontales y traseras verticales ajustables individualmente, con compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico.
- Las rejillas de retorno estarán construidas de aluminio anodizado extruído, con láminas horizontales fijas a 45° y fijación invisible con marco de montaje metálico.
- Las rejillas de extracción estarán construidas de aluminio anodizado extruído, con láminas horizontales fijas, a 45°, compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico.
- Las rejillas de descarga estarán construidas de aluminio anodizado extruído, con láminas horizontales fijas, su diseño o colocación impedirá la entrada de agua de lluvia y estarán dotadas de malla metálica contra los pájaros.
- Las bocas de extracción serán de diseño circular, construidas en material plástico lavable, tendrán el núcleo central regulable y dispondrán de contramarco para montaje.
- Se comprobará que la situación, espacio y los recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con las de proyecto y en caso contrario se procederá a su nueva ubicación o definición en presencia de la Dirección Facultativa.
- Se procederá al marcado por el Instalador autorizado en presencia de la dirección facultativa de los diversos componentes de la instalación marcadas en el Pliego de Condiciones.
- Se realizarán las rozas de todos los elementos que tengan que ir empotrados para posteriormente proceder al falcado de los mismos con elementos específicos o a base pastas de yeso o cemento. Al mismo tiempo se sujetarán y fijarán los elementos que tengan que ir en modo superficie y los conductos enterrados se colocarán en sus zanjas, así como se realizarán y montarán las conducciones que tengan que realizarse in situ.

Equipos de aire acondicionado:
- Los conductos de aire quedarán bien fijados a las bocas correspondientes de la unidad y tendrán una sección mayor o igual a la de las bocas de la unidad correspondiente.
- El agua condensada se canalizará hacia la red de evacuación
- Se fijará sólidamente al soporte por los puntos previstos, con juntas elásticas, al objeto de evitar la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio. La distancia entre los accesos de aire y los paramentos de obra será >= 1 m.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

- Una vez colocados los tubos, conductos, equipos etc., se procederá a la interconexión de los mismos, tanto frigorífica como eléctrica y al montaje de los elementos de regulación, control y accesorios.
Acabados
Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Posteriormente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.
En el caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas parezca a simple vista no contener polvo. (RITE-ITE-06.2)
Una vez fijada la estanquidad de los circuitos, se dotará al sistema de cargas completas de gas refrigerante.
Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
La instalación se rechazará en caso de:
Unidad y frecuencia de inspección: una vivienda, cada cuatro o equivalente.
- Cambio de situación, tipo o parámetros del equipo, accesibilidad o emplazamiento de cualquier componente de la instalación de climatización. Diferencias a lo especificado en proyecto o a las indicaciones de la dirección facultativa.
- Variaciones en diámetros y modo de sujeción de las tuberías y conductos. Equipos desnivelados.
- Los materiales no sean homologados, siempre que los exija el Reglamento de instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria IT.IC. o cualquiera de los reglamentos en materia frigorífica.
- Las conexiones eléctricas o de fontanería sean defectuosas.
- No se disponga de aislamiento para el ruido y vibración en los equipos frigoríficos, o aislamiento en la línea de gas.
- El aislamiento y barrera de vapor de las tuberías sean diferentes de las indicadas en la tabla 19.1 de la IT.IC y/o distancias entre soportes superiores a las indicadas en la tabla 16.1.
- El trazado de instalaciones no sea paralelo a las paredes y techos.
- El nivel sonoro en las rejillas o difusores sea mayor al permitido en IT.IC.

Pruebas de servicio:
Prueba hidrostática de redes de tuberías: (ITE 06.4.1 del RITE)
Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.
- Una vez lleno el circuito de agua, purgado y aislado el vaso de expansión, la bomba y la válvula de seguridad, se someterá antes de instalar los radiadores, a una presión de vez y media la de su servicio, siendo siempre como mínimo de 6 bar, y se comprobará la aparición de fugas.
- Se realizarán pruebas de circulación de agua, poniendo las bombas en marcha, comprobando la limpieza de los filtros y midiendo presiones y, finalmente, se realizará la comprobación de la estanquidad del circuito con el fluido a la temperatura de régimen.
- Posteriormente se comprobará la tara de todos los elementos de seguridad.
Pruebas de redes de conductos: (ITE 06.4.2 del RITE)
Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.
- Taponando los extremos de la red, antes de que estén instaladas las unidades terminales. Los elementos de taponamiento deben instalarse en el curso del montaje, de tal manera que sirvan, al mismo tiempo, para evitar la entrada en la red de materiales extraños.
Pruebas de libre dilatación: (ITE 06.4.3 del RITE)
Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.
- Las instalaciones equipadas con calderas, se elevarán a la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática.
- Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará que no han tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de la tubería y que el sistema de expansión ha funcionado correctamente.
Eficiencia térmica y funcionamiento: (ITE 06.4.5 del RITE)
Unidad y frecuencia de inspección: 3, en ultima planta, en planta intermedia y en planta baja.
- Se medirá la temperatura en locales similares en planta inferior, intermedia y superior, debiendo ser igual a la estipulada en la documentación técnica del proyecto, con una variación admitida de +/- 2 ºC.
- El termómetro para medir la temperatura se colocará a una altura del suelo de 1,5 m y estará como mínimo 10 minutos antes de su lectura, y situado en un soporte en el centro del local.
- La lectura se hará entre tres y cuatro horas después del encendido de la caldera.
- En locales donde dé el sol se hará dos horas después de que deje de dar.
- Cuando haya equipo de regulación, esté se desconectará.
- Se comprobará simultáneamente el funcionamiento de las llaves y accesorios de la instalación.

Conservación hasta la recepción de las obras
Se preservarán todos los componentes de la instalación de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

20.3 Medición y abono
Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.
El resto de componentes de la instalación, como aparatos de ventana, consolas inductores, ventiloconvectores, termostatos, . se medirán y valorarán por unidad. Totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

20.4 Mantenimiento.
Para mantener las características funcionales de las instalaciones y su seguridad, y conseguir la máxima eficiencia de sus equipos, es preciso realizar las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo que se incluyen en ITE 08.1.
Se obliga a realizar tareas de mantenimiento en instalaciones con potencia instalada mayor que 100 kw, la cual deberá ser realizada por el titular de la instalación mediante la contratación de empresas mantenedoras o mantenedores debidamente autorizados.
Uso
Dos veces al año, preferiblemente antes de la temporada de utilización, el usuario podrá comprobar los siguientes puntos, así como realizar las operaciones siguientes en la instalación:
Limpieza de filtros y reposición cuando sea necesario.
Inspección visual de las conexiones en las líneas de refrigerante y suministro eléctrico. Detección de posibles fugas, y revisión de la presión de gas.
Verificación de los termostatos ambiente (arranque y parada).
Vigilancia del consumo eléctrico.
Limpieza de los conductos y difusores de aire.
Limpieza de los circuitos de evacuación de condensados y punto de vertido.
Los interruptores magnetotérmicos y diferenciales mantienen la instalación protegida.
Conservación
Para el caso tratado de potencias menores de 100 kw, cada año se realizará el mantenimiento de todos los componentes de la instalación por personal cualificado siguiendo las instrucciones fijadas por el fabricante del producto.
Reparación. Reposición
Cuando se efectúe la revisión completa de la instalación, se repararán todas aquellas tuberías, accesorios y equipos que presenten mal estado o funcionamiento deficiente, todo ello realizado por técnico acreditado, debiendo quedar las posibles modificaciones que se realicen señaladas en los planos para la propiedad.

Artículo 21. **Instalación eléctrica. Baja Tensión.**
Instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230/400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.

21.1 De los componentes
Productos constituyentes
Genéricamente la instalación contará con:
Acometida.
Caja general de protección. (CGP)
Línea repartidora.
- Conductores unipolares en el interior de tubos de PVC,. en montaje superficial o empotrados.
- Canalizaciones prefabricadas.
- Conductores de cobre aislados con cubierta metálica en montaje superficial.
- Interruptor seccionador general.
Centralización de contadores.
Derivación individual.
- Conductores unipolares en el interior de tubos en montaje superficial o empotrados.
- Canalizaciones prefabricadas.
- Conductores aislados con cubierta metálica en montaje superficial siendo de cobre.
Cuadro general de distribución.
- Interruptores diferenciales.
- Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.
- Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.
Interruptor de control de potencia.
Instalación interior.
- Circuitos
- Puntos de luz y tomas de corriente.
Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores.
En algunos casos la instalación incluirá:
Grupo electrógeno y/o SAI.
Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
Conductores y mecanismos:
- Identificación, según especificaciones de proyecto
- Distintivo de calidad: Marca de Calidad AENOR homologada por el Ministerio de Fomento para materiales y equipos eléctricos.
Contadores y equipos:
- Distintivos: centralización de contadores. Tipo homologado por el MICT.
Cuadros generales de distribución. Tipos homologados por el MICT.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

- El instalador posee calificación de Empresa Instaladora.
Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.
- Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Fomento.
Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.
- Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Fomento.
El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
El soporte
El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.
En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.
Para la instalación empotrada los tubos flexibles de protección, se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 100 cm. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas, será de 50 cm.

21.2 De la ejecución
Preparación
Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión, coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá en presencia de la dirección facultativa. Se marcará por Instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas,.
Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.
Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada esta según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.
Fases de ejecución
Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque) para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 150 mm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacía la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.
Se colocará un conducto de 100 mm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales,.
Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.
Se ejecutará la línea repartidora hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.
El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.
Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 100 mm de longitud.
Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada como mínimo por 4 puntos o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.
Se ejecutará la instalación interior, que si es empotrada se realizarán, rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 0,5 cm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.
Si el montaje fuera superficial el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.
Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.
Acabados
Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.
Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas.
Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Instalación general del edificio:
Caja general de protección:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos)
- Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.
Líneas repartidoras:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.
- Dimensión de patinillo para líneas repartidoras. Registros, dimensiones.
- Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas repartidoras.
Recinto de contadores:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas repartidoras y derivaciones individuales.
- Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.
- Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.
- Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.
- Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.
Derivaciones individuales:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta) dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.
- Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.
Canalizaciones de servicios generales:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.
- Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.
Tubo de alimentación y grupo de presión:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:
Cuadro general de distribución:
Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.
Instalación interior:
Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Dimensiones trazado de las rozas.
- Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.
- Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.
- Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.
- Acometidas a cajas.
- Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.
- Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.
Cajas de derivación:
Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Número, tipo y situación. Dimensiones según nº y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.
Mecanismos:
Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Pruebas de servicio:
Instalación general del edificio:
Resistencia al aislamiento:
Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación
- De conductores entre fases (sí es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Conservación hasta la recepción de las obras
Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad.

21.3 Medición y abono
Los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan.
El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos,.
- Por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.
- Por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

21.4 Mantenimiento.
Uso

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones, y dar aviso a instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.
Limpieza superficial con trapo seco de los mecanismos interiores, tapas, cajas…
Conservación
Caja general de protección:
Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del nicho y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.
Cada 5 años se comprobarán los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen.
Línea repartidora:
Cada 2 años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual los bornes de abroche de la línea repartidora en la CGP.
Cada 5 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.
Centralización de contadores:
Cada 2 años se comprobarán las condiciones de ventilación, desagüe e iluminación, así como de apertura y accesibilidad al local.
Cada 5 años se verificará el estado del interruptor de corte en carga, comprobándose su estabilidad y posición.
Derivaciones individuales:
Cada 5 años se comprobará el aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.
Cuadro general de distribución:
Cada año se comprobará el funcionamiento de todos los interruptores del cuadro y cada dos se realizará por personal especializado una revisión general, comprobando el estado del cuadro, los mecanismos alojados y conexiones.
Instalación interior:
Cada 5 años, revisar la rigidez dieléctrica entre los conductores.
Revisión general de la instalación cada 10 años por personal cualificado, incluso tomas de corriente, mecanismos interiores…
Reparación. Reposición
Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Artículo 22. **Instalacion de puesta a tierra.**
Instalación que comprende toda la ligazón metálica directa sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinados elementos o partes de una instalación y un electrodo, o grupo de electrodos, enterrados en el suelo, con objeto de conseguir que el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no existan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de fuga o la de descarga de origen atmosférico.

22.1 De los componentes
Productos constituyentes
Tomas de tierra.
- Electrodo, de metales inalterables a la humedad y a la acción química del terreno, tal como el cobre, el acero galvanizado o sin galvanizar con protección catódica o fundición de hierro. Los conductores serán de cobre rígido desnudo, de acero galvanizado u otro metal con alto punto de fusión
- Electrodos simples, constituidos por barras, tubos, placas, cables, pletinas,
- Anillos o mallas metálicas constituidos por elementos indicados anteriormente o por combinación de ellos.
- Líneas de enlace con tierra, con conductor desnudo enterrado en el suelo.
- Punto de puesta a tierra.

Arquetas de conexión.
Línea principal de tierra, aislado el conductor con tubos de PVC rígido o flexible.
Derivaciones de la línea principal de tierra, aislado el conductor con tubos de PVC rígido o flexible.
Conductor de protección.
Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
Conductores:
- Identificación, según especificaciones de proyecto.
- Distintivo de calidad: Marca de Calidad AENOR homologada por el Ministerio de Fomento para materiales y equipos eléctricos.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
El soporte
El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas,
El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.
Compatibilidad
Los metales utilizados en la toma de tierra en contacto con el terreno deberán ser inalterables a la humedad y a la acción química del mismo.
Para un buen contacto eléctrico de los conductores, tanto con las partes metálicas y masas que se quieren poner a tierra como con el electrodo, dicho contacto debe disponerse limpio, sin humedad y en forma tal que no sea fácil que la acción del tiempo destruya por efectos electroquímicos las conexiones efectuadas. Así se protegerán los conductores con envolventes y/o pastas, si se estimase conveniente.

22.2 De la ejecución
Preparación
Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta.
Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento, y un conjunto de electrodos de picas.
Fases de ejecución
Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se pondrá en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm, el cable conductor, formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodo, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.
Una serie de conducciones enterradas, unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.
Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados (picas) verticalmente, se realizará excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada, paralelamente se golpeará con una maza, enterrado el primer tramo de pica, se quitará la cabeza protectora y se enrosca el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora se vuelve a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se debe soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.
Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno, se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará, se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.
Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra al que se suelda en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra, mediante soldadura. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.
La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aisladas con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible, sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas mediante dispositivos, con tornillos de aprieto u otros elementos de presión o con soldadura de alto punto de fusión.
Acabados
Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos dispuestos limpios y sin humedad, se protegerán con envolventes o pastas.
Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.
Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Línea de enlace con tierra:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento
- Conexiones.

Punto de puesta a tierra:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento
- Conexiones.

Barra de puesta a tierra:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento
- Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

Línea principal de tierra:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento
- Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección de conductor. Conexión.

Picas de puesta a tierra, en su caso:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento
- Número y separación. Conexiones.

Arqueta de conexión:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento
- La conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

Pruebas de servicio:
Resistencia de puesta a tierra del edificio. Verificando los siguientes controles.
Unidad y frecuencia de inspección: una por instalación.
- La línea de puesta a tierra se empleará específicamente para ella misma, sin utilizar otras conducciones no previstas para tal fin.
- Comprobación de que la tensión de contacto es inferior a 24 V en locales húmedos y 50 V en locales secos, en cualquier masa del edificio.
- Comprobación de que la resistencia es menor de 10 ohmios.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

22.3 Medición y abono
Los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones.
El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno.
El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, . se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

22.4 Mantenimiento.
Uso
Al usuario le corresponde ante una sequedad excesiva del terreno y cuando lo demande la medida de la resistividad del terreno, el humedecimiento periódico de la red bajo supervisión de personal cualificado.
Conservación
En la puesta a tierra de la instalación provisional cada 3 días se realizará una inspección visual del estado de la instalación.
Una vez al año se realizará la medida de la resistencia de tierra por personal cualificado, en los meses de verano coincidiendo con la época más seca, garantizando que el resto del año la medición sea mayor.
Si el terreno fuera agresivo para los electrodos, se revisarán estos cada 5 años con inspección visual. En el mismo plazo se revisarán las corrosiones de todas las partes visibles de la red.
Cada 5 años se comprobará el aislamiento de la instalación interior que entre cada conductor y tierra, y entre cada dos conductores no debe ser inferior a 250.000 ohmios.
Reparación. Reposición
Todas las operaciones sobre el sistema, de reparación y reposición, serán realizadas por personal especializado, que es aquel con el título de instalador electricista autorizado, y que pertenece a empresa con la preceptiva autorización administrativa.
Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Artículo 23. **Instalación de Telecomunicaciones.**

23.1 Antenas
Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para sistemas colectivos de captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y de televisión procedentes de emisiones terrestres o de satélite.
23.1.1 De los componentes
Productos constituyentes
Equipo de captación.
- Mástil o torre y sus piezas de fijación, generalmente de acero galvanizado.
- Antenas para UHF, radio y satélite, y elementos anexos: soportes, anclajes, riostras. deberán ser de materiales resistentes a la corrosión o tratados convenientemente a estos efectos.
- Cable coaxial de tipo intemperie y en su defecto protegido adecuadamente.
- Conductor de puesta a tierra desde el mástil.
Equipamiento de cabecera.
- Canalización de enlace.
- Recintos (armario o cuarto) de instalación de telecomunicaciones superior (RITS).
- Equipo amplificador.
- Cajas de distribución.
- Cable coaxial
Red.
- Red de alimentación, red de distribución, red de dispersión y red interior del usuario, con cable coaxial, con conductor central de hilo de cobre, otro exterior con entramado de hilos de cobre, un dieléctrico intercalado entre ambos, y su recubrimiento exterior plastificado (tubo de protección), con registros principales.
- Punto de acceso al usuario. (PAU)
- Toma de usuario, con registros de terminación de red y de toma.
· Registros
Control y aceptación
Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.
Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
En especial deberán ser sometidos a control de recepción los materiales reflejados en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999: arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.
El soporte
Para el equipo de captación, el soporte será todo muro o elemento resistente, situado en cubierta, a la que se pueda anclar mediante piezas de fijación el mástil aplomado, sobre el que se montaran las diferentes antenas. (no se recibirá en la impermeabilización de la terraza o su protección)
Para el equipamiento de cabecera, irá adosado o empotrado a un elemento soporte vertical del RITS en todo su contorno.
El resto de la instalación con su red de distribución, cajas de derivación y de toma, su soporte será los paramentos verticales u horizontales, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas o galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabados, o empotrados en los que se encontrarán estos a falta de revestimientos.
Compatibilidad
No se permite adosar el equipo de amplificación en los paramentos del cuarto de máquinas del ascensor.
Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el punto 7 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.
23.1.2 De la ejecución
Preparación
Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta.
Al marcar el tendido (replanteo) de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de este con respecto a otras instalaciones.
Fases de ejecución
Se fijará el mástil al elemento resistente de cubierta mediante piezas de fijación y aplomado, se unirán al mismo las antenas con sus elementos de fijación especiales, manteniendo distancia entre antenas no menor de 1 m, y colocando en la parte superior del mástil UHF y debajo FM si existe instalación de radiodifusión (independientes de las antenas parabólicas). La distancia de la ultima antena por debajo al muro o suelo no será menor de 1 m.
El cable coaxial se tenderá desde la caja de conexión de cada antena y discurriendo por el interior del mástil hasta el punto de entrada al inmueble a través de elemento pasamuros, a partir de aquí discurrirá la canalización de enlace formada por 4 tubos empotrados o superficiales de PVC o acero, fijados mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace en pared. Se realizara conexión de puesta a tierra del mástil.
Ejecutado el RITS, se fijará el equipo de amplificación y distribución que se adosará o empotrará al paramento vertical en todo su contorno, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. Al fondo se fijará el equipo amplificador y se conectará a la caja de distribución mediante cable coaxial y a la red eléctrica interior del edificio. El registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal, si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura, en ángulos no mayores de 90º, en los cables para enlazar con la canalización principal.
La canalización principal se ejecutará para edificios en altura empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta. Si la canalización es horizontal, esta se ejecutará o bien enterrada o empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.
Se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios; quedando cerrado con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica, en el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.
Se ejecutará la red de dispersión a través de tubos o canaletas, hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario, que se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar las tomas de usuario.
Los tramos de instalación empotrada (verticales u horizontales), la anchura de las rozas no superará el doble de su profundidad, y cuando se dispongan rozas por las dos caras del tabique la distancia entre las mismas será como mínimo de 50 cm.
El cable se doblará en ángulos mayores de 90º.
Para tramos de la instalación mayores de 1,20 m y cambios de sección se intercalarán cajas de registro.
Los tubos-cable coaxial quedarán alojados dentro de la roza ejecutada, y penetrará el tubo de protección 5 mm en el interior de cada caja de derivación, que conectarán mediante el cable coaxial con las cajas de toma.
Las cajas de derivación se instalarán en cajas de registro en lugar fácilmente accesible y protegida de los agentes atmosféricos.
Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de guías impregnadas de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.
En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.
Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.
Acabado
Las antenas quedarán en contacto metálico directo con el mástil.
Se procederá al montaje de equipos y aparatos y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.
Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso y enrasadas con el resto de la pared.
Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Equipo de captación:
Unidad y frecuencia de inspección: una por cada equipo.
- Anclaje y verticalidad del mástil.
- Situación de las antenas en el mástil.
Equipo de amplificación y distribución:
Unidad y frecuencia de inspección: una por cada equipo.
- Sujeción de armario de protección.
- Verificación de existencia de punto de luz y base y clavija para conexión del alimentador.
Unidad y frecuencia de inspección: una por cada equipo o caja.
- Fijación del equipo amplificador y de la caja de distribución.
- Conexión con la caja de distribución.
Canalización de distribución:
Unidad y frecuencia de inspección: una por derivación.
- Comprobación de la existencia de tubo de protección.
Cajas de derivación y de toma:
Unidad y frecuencia de inspección: una por planta.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

- Conexiones con el cable coaxial.
- Altura de situación de la caja y adosado al paramento de la tapa.

Pruebas de servicio:
Uso de la instalación:
Unidad y frecuencia de inspección: una por toma, en presencia de instalador.
- Donde se comprueben los niveles de calidad para los servicios de radiodifusión sonora y de televisión establecidos en el Real Decreto 279/1999.

Conservación hasta la recepción de las obras
Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

23.1.3 Medición y abono

La medición y valoración de la instalación de antenas, se realizara por metro lineal para los cables coaxiales, los tubos protectores... como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran y con la parte proporcional de codos o manguitos.
El resto de componentes de la instalación, como antenas, mástil, amplificador, cajas de distribución, derivación... se medirán y valoraran por unidad (Ud.) completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

23.1.4 Mantenimiento.

Uso

El usuario desde la azotea u otros puntos que no entrañen peligro deberá realizar inspecciones visuales de los sistemas de captación, para poder detectar problemas de corrosión de torre y mástil; perdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial de antenas, goteras en la base de la torre…
No se podrá modificar la instalación, ni ampliar el número de tomas, sin estudio realizado por técnico competente.

Conservación

Cada 6 meses, realizar por el usuario una inspección visual, y con cualquier anomalía dar aviso al instalador competente, (revisión especial después de vendavales).
El mantenimiento será realizado por instalador competente de empresa responsable.
Cada año, por instalador competente revisar todo el sistema de captación, como reorientación de antenas y parábolas que se hayan desviado, reparación de preamplificadores de antenas terrestres, reparación de conversores de parábolas, sustitución de antenas u otro material dañado, cables, ajuste de la tensión de los vientos y de la presión de las tuercas y tornillos, imprimación de pintura antioxidante y reparación de la impermeabilización de los anclajes del sistema.
Además se comprobará la ganancia de señal en el amplificador, midiendo la señal a la entrada y salida del mismo.

Reparación. Reposición

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

23.2 Telecomunicaciones por cable

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, destinada a proporcionar el acceso al servicio de telecomunicación por cable, desde la red de alimentación de los diferentes operadores del servicio hasta las tomas de los usuarios.

23.2.1 De los componentes

Productos constituyentes
* Red de alimentación.
- Enlace mediante cable:
- Arqueta de entrada y registro de enlace.
- Canalización de enlace hasta recinto principal situado en el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica punto de interconexión.
- Enlace mediante medios radioeléctricos:
- Elementos de captación, situados en cubierta.
- Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS)
- Equipos de recepción y procesado de dichas señales.
- Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.
* Red de distribución.
- Conjunto de cables (coaxiales) y demás elementos que van desde el registro principal situado en el RITI y, a través de las canalizaciones principal, secundaría e interior de usuario; y apoyándose en los registros secundarios y de terminación de la red, llega hasta los registros de toma de los usuarios.
* Elementos de conexión.
- Punto de distribución final (interconexión)
- Punto de terminación de la red (punto de acceso al usuario) de los servicios de difusión de televisión, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda. Este punto podrá ser, punto de conexión de servicios, una toma de usuario o un punto de conexión de una red privada de usuario.
La infraestructura común para el acceso a los servicios de telecomunicaciones por cable podrá no incluir inicialmente el cableado de la red de distribución, caso de incluirlo se tendrá en cuenta que desde el repartidor de cada operador, en el registro principal, partirá un cable para cada usuario que desee acceder a dicho operador (distribución en estrella).
Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo III del Real Decreto 279/1999.
Control y aceptación
Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.
Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales para cada caso, aquellos reflejados en el anexo III y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.
El soporte
El soporte de la instalación serán todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas o galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabado, o a falta de revestimientos si son empotrados.
Compatibilidad
Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, le será de aplicación lo previsto, a este respecto, en el punto 7 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.
Se evitará que los recintos de instalaciones de telecomunicaciones se encuentren en la vertical de canalizaciones o desagües, y se garantizará su protección frente a la humedad.

23.2.2 De la ejecución

Preparación
Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta.
Fases de ejecución
Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 800x700x820 mm, dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos, su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad, se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.
Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con 2 conductos para TLCA (telecomunicación por cable), protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, y fijadas al paramento mediante grapas, separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace, con los registros intermedios que sean precisos (cada 30 m en canalización empotrada o superficial o cada 50 m en subterránea, o en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados), hasta el RITI. Esta canalización de enlace se podrá ejecutar por tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrá instalarse empotrada, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.
Se ejecutará el RITI, donde se fijará la caja del registro principal de TLCA, se fijará a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal, tendrá las dimensiones necesarias para albergar los elementos de derivación que proporcionan las señales a los distintos usuarios, se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal, si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.
Se ejecutará para edificios en altura empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (2 para TLCA). Si la canalización es horizontal, esta se ejecutará o bien enterrada o empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.
En la canalización principal se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos de los elementos conexión necesarios; quedando cerrado con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico para garantizar la indeformabilidad del conjunto, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica, en el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40X40x40 cm.
Se ejecutará la red secundaria a través de tubos o canaletas, hasta llegar a la instalación interior del usuario, que se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda, uniendo posteriormente los registros de terminación de la red con los distintos registros de toma para los servicios de difusión de televisión, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda.
Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.
En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.
Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.
En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre el RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta) y el RITI desde donde se desarrolla la instalación como se indica anteriormente partiendo desde el registro principal.
Acabado
Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.
Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.
Control y aceptación
Controles durante la ejecución: Puntos de observación.
* Fijación de canalizaciones y de registros.
* Profundidad de empotramientos.
* Penetración de tubos en las cajas.
* Enrase de tapas con paramentos.
* Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión...

Pruebas de servicio:
* Prueba de señal de televisión analógica en el punto de terminación de la red:
Unidad y frecuencia de inspección: una por toma, en presencia de instalador.
- Donde se compruebe las características de la misma según punto 4 del anexo III del Real Decreto 279/1999.
* Uso de la canalización:
Unidad y frecuencia de inspección: 25% de los conductos.
- Existencia de hilo guía.

* Normativa de obligado cumplimiento:

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

- Infraestructuras comunes en los edificios para el Acceso a los Servicios de Telecomunicación.
- Reglamento regulador de la Infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.
- Normas para la instalación de antenas colectivas de radiodifusión en frecuencia modulada y televisión.
- Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable.
- Distribución de señal de televisión por cable y televisión en circuito cerrado.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Conservación hasta la recepción de las obras
Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

23.2.3 Medición y abono

La medición y valoración de la instalación de televisión por cables, se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores...como longitudes ejecutadas con igual sección, y sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos.
El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario... se medirán y valoraran por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

23.2.4 Mantenimiento.

Uso

En el caso de la existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, realizar inspecciones visuales de posibles problemas en el sistema de captación, como corrosión, perdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial…
En instalaciones colectivas, mantener limpios y despejados los recintos de la instalación, así como los patinillos y canaladuras previstos para telecomunicaciones, sin que puedan ser utilizados por otros usos diferentes.
Comprobar la buena recepción de las emisoras y canales disponibles. Procurar el buen estado de las tomas de señal.

Conservación

En el caso de existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, cada 6 meses, realizar por el usuario una inspección visual, y con cualquier anomalía dar aviso al instalador competente, (revisión especial después de vendavales) y una revisión anual por personal cualificado de todo el sistema de captación, con atención prioritaria sobre todo lo que implique un riesgo de desprendimiento.
El usuario dará aviso sin fecha definida de cualquier anomalía en el correcto funcionamiento del sistema.
El personal cualificado, comprobará una vez al año, con una revisión general, los niveles de la señal a la salida del recinto principal y en las tomas de usuario correspondientes, y cada 6 meses comprobará la sintonía de los canales, con realización de ajustes y reparaciones pertinentes.

Reparación. Reposición

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

23.3 Telefonía

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para permitir el acceso al servicio de telefonía al público, desde la cometida de la compañía suministradora hasta cada toma de los usuarios de teléfono o red digital de servicios integrados (RDSI).

23.3.1 De los componentes

Productos constituyentes
Red de alimentación.
- Enlace mediante cable:
- Arqueta de entrada y registro de enlace.
- Canalización de enlace hasta recinto principal situado en el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica punto de interconexión.
- Enlace mediante medios radioeléctricos:
- Elementos de captación, situados en cubierta.
- Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS)
- Equipos de recepción y procesado de dichas señales.
- Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

Red de distribución.
- Conjunto de cables multipares (pares sueltos hasta 25) desde el punto de interconexión en el RITI hasta los registros secundarios. Dichos cables estarán cubiertos por una cinta de aluminio lisa y una capa continua de plástico de características ignífugas, cuando la red de distribución se considera exterior, la cubierta de los cables será una cinta de aluminio-copolímero de etileno y una capa continua de polietileno colocada por extrusión para formar un conjunto totalmente estanco.

Red de dispersión.
- Conjunto de pares individuales (cables de acometida interior) y demás elementos que parten de los registros secundarios o punto de distribución hasta los puntos de acceso al usuario (PAU), en los registros de terminación de la red para TB+RSDI (telefonía básica + líneas RDSI). Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. En el caso que la red de dispersión sea exterior la cubierta estará formada por una malla de alambre de acero, colocada entre dos capas de plástico de características ignífugas.

Red interior de usuario.
- Cables desde los PAU hasta las bases de acceso de terminal situados en los registros de toma. Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. Cada par estará formado por conductores de cobre electrolítico puro de calibre no inferior a 0,50 mm de diámetro, aislado por una capa continua de plástico coloreada según código de colores, para viviendas unifamiliares esta capa será de polietileno.
· Elementos de conexión: puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.
· Regletas de conexión.

Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo II del Real Decreto 279/1999, al igual que los requisitos técnicos relativos a las ICT para la conexión de una red digital de servicios integrados (RDSI) en el caso que esta exista.
Control y aceptación
Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.
Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales para cada caso, aquellos reflejados en el anexo II y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.
El soporte
El soporte de la instalación serán todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas u galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabado, o a falta de revestimientos si son empotrados.
Compatibilidad
Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el punto 8, Anexo II del Real Decreto 279/1999, en cuanto a accesos y cableado, interconexiones potenciales y apantallamiento, descargas atmosféricas, conexiones de una RSDI con otros servicio. y lo establecido en punto 7 del anexo IV del mismo decreto, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

23.3.2 De la ejecución

Preparación
Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta.
Fases de ejecución
Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 800x700x820 mm, dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos, su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad, se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.
Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con 4 conductos para TB+1 conducto para RDSI, protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, y fijadas al paramento mediante grapas, separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace, con los registros intermedios que sean precisos (cada 30 m en canalización empotrada o superficial o cada 50 m en subterránea, o en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados), hasta el RITI. Esta canalización de enlace se podrá ejecutar por tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrá instalarse empotradas, en superficie o en canalizaciones subterráneas, en los tramos superficiales, los tubos se fijarán mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.
Ejecutado el RITI, se fijará la caja del registro principal de TB+RDSI, y a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal, se ejecutará con las dimensiones adecuadas para alojar las regletas del punto de interconexión, así como la colocación de las guías y soportes necesarios para el encaminamiento de cables y puentes, se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal, si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.
La canalización principal se ejecutará para edificios en altura empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (1 para TB+RDSI). Si la canalización es horizontal, esta se ejecutará o bien enterrada o empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.
Se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios; quedando cerrado con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica, en el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.
Se ejecutará la red de dispersión a través de tubos o canaletas, hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario, que se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda; hasta llegar a los puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.
Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.
En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.
Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.
En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre las RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta) y RITI desde donde se desarrolla la instalación como se indica anteriormente partiendo desde el registro principal.
Acabado
Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.
Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.
Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Fijación de canalizaciones y de registros.
Profundidad de empotramientos.
Penetración de tubos en las cajas.
Enrase de tapas con paramentos.
Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión.
Pruebas de servicio:
Requisitos eléctricos:
Unidad y frecuencia de inspección: una por toma, en presencia de instalador.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

- Según punto 6 anexo II del Real Decreto 279/1999.
Uso de la canalización:
Unidad y frecuencia de inspección: 25% de los conductos.
- Existencia de hilo guía.

Conservación hasta la recepción de las obras
Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

23.3.3 Medición y abono

La medición y valoración de la instalación de telefonía, se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores.como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.
El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario... se medirán y valoraran por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

23.3.4 Mantenimiento.

Uso

En el caso de la existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, realizar inspecciones visuales de posibles problemas en el sistema de captación, como corrosión, perdida de tensión en los vientos, desprendimiento parcial…
En instalaciones colectivas, mantener limpios y despejados los recintos de la instalación, así como los patinillos y canaladuras previstos para telecomunicaciones, sin que puedan ser utilizados por otros usos diferentes.
Comprobar la buena comunicación entre interlocutores y procurar el buen estado de las tomas de señal. Ante cualquier anomalía dar aviso al operador del que se depende, descartando el problema en la línea con la central o en el punto de terminación de la red, solicitar los servicios de personal cualificado para la red interior y sus terminales.

Conservación

En el caso de existencia de elementos de captación de señales radioeléctricas, cada 6 meses, realizar por el usuario una inspección visual, y con cualquier anomalía dar aviso al instalador competente (revisión especial después de vendavales) y una revisión anual por personal cualificado de todo el sistema de captación, con atención prioritaria sobre todo lo que implique un riesgo de desprendimiento.
El usuario dará aviso de cualquier anomalía en el correcto funcionamiento del sistema.
El personal cualificado, deberá realizar una revisión anual general de la instalación tanto de las redes comunes como de la red interior.

Reparación. Reposición

Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Artículo 24. Impermeabilizaciones.

Materiales o productos que tienen propiedades protectoras contra el paso del agua y la formación de humedades interiores.
Estos materiales pueden ser imprimadores o pinturas, para mejorar la adherencia del material impermeabilizante con el soporte o por si mismos, láminas y placas.

24.1 De los componentes

Productos constituyentes
· Imprimadores:
Podrán ser bituminosos (emulsiones asfálticas o pinturas bituminosas de imprimación), polímeros sintéticos (poliuretanos, epoxi-poliuretano, epoxi-silicona, acrílicos, emulsiones de estireno-butidieno, epoxi-betún, poliester...) o alquitrán-brea (alquitrán con resinas sintéticas...).
· Láminas:
Podrán ser láminas bituminosas (de oxiasfalto, de oxiasfalto modificado, de betún modificado, láminas extruídas de betún modificado con polímeros, láminas de betún modificado con plastómeros, placas asfálticas, láminas de alquitrán modificado con polímeros), plásticas (policloruro de vinilo, polietileno de alta densidad, polietileno clorado, polietileno clorosulfonado) o de cauchos (butilo, etileno propileno dieno monómero, cloropreno...).
Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
Los imprimadores deberán llevar en el envase del producto sus incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en el que debe ser aplicado. En la recepción del material debe controlarse que toda la partida suministrada sea del mismo tipo. Si durante el almacenamiento las emulsiones asfálticas se sedimentan, deben poder adquirir su condición primitiva mediante agitación moderada.
Las láminas y el material bituminoso deberán llevar, en la recepción en obra, una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso neto por metro cuadrado. Dispondrán de SELLO INCE-AENOR y de homologación MICT.
Ensayos (según normas UNE):
· Cada suministro y tipo.
· Identificación y composición de las membranas, dimensiones y masa por unidad de área, resistencia al calor y pérdida por calentamiento, doblado y desdoblado, resistencia a la tracción y alargamiento de rotura, estabilidad dimensional, composición cuantitativa y envejecimiento artificial acelerado.
· En plásticos celulares destinados a la impermeabilización de cerramientos verticales, horizontales y de cubiertas: dimensiones y tolerancias y densidad aparente cada 1.000 m2 de superficie o fracción.
Si el producto posee un Distintivo de Calidad homologado por el Ministerio de Fomento, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llegue a obra.
El soporte
El soporte deberá tener una estabilidad dimensional para que no se produzcan grietas, debe ser compatible con la impermeabilización a utilizar y con la pendiente adecuada.
El soporte deberá estar limpio, seco y exento de roturas, fisuras, resaltes u oquedades
Compatibilidad
Deberá utilizarse una capa separadora cuando puedan existir alteraciones de los paneles de aislamiento al instalar las membranas impermeabilizantes o al instalarse los impermeabilizantes sobre un soporte incompatible. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, láminas de PVC con fieltro de poliester, etc.
No deberán utilizarse en la misma membrana materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado, oxiasfalto o láminas de oxiasfalto con láminas de betún plastómero que no sean específicamente compatibles con aquellas.
Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos (emulsiones, láminas, aislamientos con asfaltos o restos de anteriores impermeabilizaciones asfálticas), salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.
Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliestireno (expandido o extruído), así como el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliuretano (en paneles o proyectado).
Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plásticos o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

24.2 De la ejecución

Preparación
Se seguirán las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación y colocación de los impermeabilizantes.
No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o el soporte esté mojado o cuando sople viento fuerte. Tampoco deben realizarse trabajos cuando la temperatura no sea la adecuada para la correcta utilización de cada material.
Fases de ejecución
En cubiertas, siempre que sea posible, la membrana impermeable debe independizarse del soporte y de la protección. Sólo debe utilizarse la adherencia total de la membrana cuando no sea posible garantizar su permanencia en la cubierta ya sea frente a succiones del viento o cuando las pendientes son superiores al 5%; si la pendiente es superior al 15% se utilizará el sistema clavado.
Cuando se precise una resistencia a punzonamiento se emplearán láminas armadas, estas aumentan la sensibilidad térmica de las láminas, por lo que es recomendable para especiales riesgos de punzonamiento recurrir a capas protectoras antipunzonantes en lugar de armar mucho las láminas.
Las láminas de PVC sin refuerzo deben llevar una fijación perimetral al objeto de contener las variaciones dimensionales que sufre este material.
Las láminas de PVC en cubiertas deberán instalarse con pendientes del 2% y se evitará que elementos sobresalientes detengan el curso del agua hacia el sumidero. Sólo podrán admitirse cubiertas con pendiente 0%, en sistemas de impermeabilización con membranas de PVC constituidos por láminas cuya resistencia a la migración de plastificante sea igual o inferior al 2% y que además sean especialmente resistentes a los microorganismos y al ataque y perforación de las raíces.
En la instalación de láminas prefabricadas de caucho no se hará uso de la llama, las juntas irán contrapeadas, con un ancho inferior a 6 mm y empleando fijaciones mecánicas.
Acabados
El aislamiento irá protegido con los materiales necesarios para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se hará de tal manera que este quede firme y lo haga duradero.
Control y aceptación
Se verificarán las soldaduras y uniones de las láminas.

24.3 Medición y abono

Metro cuadrado de material impermeabilizante totalmente colocado, incluso limpieza previa del soporte, imprimación, mermas y solapos.

24.4 Mantenimiento

Uso

No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización, como antenas, mástiles, aparatos de aire acondicionado, etc.

Conservación

Se eliminará cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.
En cubiertas, se retirarán, periódicamente, los sedimentos que puedan formarse por retenciones ocasionales de agua.
Se conservarán en buen estado los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanquidad.
Se comprobará la fijación de la impermeabilización al soporte en la cubiertas sin protección pesada.
Los daños producidos por cualquier causa, se repararán inmediatamente.
Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, o se estancara el agua de lluvia, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

Reparación. Reposición

Las reparaciones deberán realizarse por personal especializado.

Artículo 25. Aislamiento Termoacústico.

Materiales que por sus propiedades sirven para impedir o retardar la propagación del calor, frío, y/o ruidos.
El aislamiento puede ser, por lo tanto, térmico, acústico o termoacústico.
Para ello se pueden utilizar diferentes elementos rígidos, semirrígidos o flexibles, granulares, pulverulentos o pastosos. Así se pueden distinguir las coquillas (aislamiento de conductos), las planchas rígidas o semirrígidas, las mantas flexibles y los rellenos.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

25.1 De los componentes
Productos constituyentes
· Elemento para el aislamiento:
Los materiales para el aislamiento se pueden diferenciar por su forma de presentación. A estos efectos de considerar los aislantes rígidos (poliestireno expandido, vidrio celular, lanas de vidrio revestidas con una o dos láminas de otro material,...); coquillas, semirrígidos y flexibles (lanas de vidrio aglomerado con material sintético, lanas de roca aglomerada con material industrial, poliuretano, polietileno...); granulares o pulverulentos (agregados de escoria, arcilla expandida, diatomeas, perlita expandida,...); y finalmente los pastosos que se conforman en obra, adoptando este aspecto en primer lugar para pasar posteriormente a tener las características de rígido o semirrígido (espuma de poliuretano hecha in situ, espumas elastoméricas, hormigones celulares, hormigones de escoria expandida,...).
· Fijación:
Cuando se requieran, las fijaciones de los elementos para el aislamiento serán según aconseje el fabricante. Para ello se podrá utilizar un material de agarre (adhesivos o colas de contacto o de presión, pegamentos térmicos,...) o sujeciones (fleje de aluminio, perfiles laterales, clavos inoxidables con cabeza de plástico, cintas adhesivas,...).
Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
· Etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el tipo y los espesores.
· Los materiales que vengan avalados por Sellos o Marcas de Calidad deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en el DB-HE 1 del CTE, por lo que podrá realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.
· Las unidades de inspección estarán formadas por materiales aislantes del mismo tipo y proceso de fabricación, con el mismo espesor en el caso de los que tengan forma de placa o manta.
· Las fibras minerales llevarán SELLO INCE y ASTM-C-167 indicando sus características dimensionales y su densidad aparente. Los plásticos celulares (poliestireno, poliuretano, etc.) llevarán SELLO INCE.
- Ensayos (según normas UNE):
Para fibras minerales: conductividad térmica.
Para plásticos celulares: dimensiones, tolerancias y densidad aparente con carácter general según las normas UNE correspondientes. Cuando se empleen como aislamiento térmico de suelos y en el caso de cubiertas transitables, se determinará su resistencia a compresión y conductividad térmica según las normas UNE.
Los hormigones celulares espumosos requerirán SELLO-INCE indicando su densidad en seco. Para determinar la resistencia a compresión y la conductividad térmica se emplearán los ensayos correspondientes especificados en las normas ASTM e ISO correspondientes.
Estas características se determinarán cada 1.000 metros cuadrados de superficie o fracción, en coquillas cada 100 m o fracción y en hormigones celulares espumosos cada 500 metro cuadrado o fracción.
El soporte
Estarán terminados los paramentos de aplicación.
El soporte deberá estar limpio, seco y exento de roturas, fisuras, resaltes u oquedades.
Compatibilidad
Las espumas rígidas en contacto con la acción prolongada de las algunas radiaciones solares, conducen a la fragilidad de la estructura del material expandido.
Deberá utilizarse una capa separadora cuando puedan existir alteraciones de los paneles de aislamiento al instalar las membranas impermeabilizantes. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster.

25.2 De la ejecución
Preparación
Se seguirán las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación y colocación de los materiales.
Los materiales deberán llegar a la obra embalados y protegidos.
Fases de ejecución
El aislamiento debe cubrir toda la superficie a aislar y no presentará huecos, grietas, o descuelgues y tendrá un espesor uniforme.
Deberán quedar garantizadas la continuidad del aislamiento y la ausencia de puentes térmicos y/o acústicos, para ello se utilizarán las juntas o selladores y se seguirán las instrucciones del fabricante o especificaciones de proyecto.
En la colocación de coquillas se tendrá en cuenta:
· En tuberías y equipos situados a la intemperie, las juntas verticales se sellarán convenientemente.
· El aislamiento térmico de redes enterradas deberá protegerse de la humedad y de las corrientes de agua subterráneas o escorrentías.
· Las válvulas, bridas y accesorios se aislarán preferentemente con casquetes aislantes desmontables de varias piezas, con espacio suficiente para que al quitarlos se puedan desmontar aquellas.
Acabados
El aislamiento irá protegido con los materiales necesarios para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se hará de tal manera que este quede firme y lo haga duradero.
Control y aceptación
Deberá comprobarse la correcta colocación del aislamiento térmico, su continuidad y la inexistencia de puentes térmicos en capialzados, frentes de forjado y soportes, según las especificaciones de proyecto o director de obra.
Se comprobará la ventilación de la cámara de aire su la hubiera.

25.3 Medición y abono
Metro cuadrado de planchas o paneles totalmente colocados, incluyendo sellado de las fijaciones en el soporte, en el caso que sean necesarias.
Metro cúbico de rellenos o proyecciones.
Metro lineal de coquillas.

25.4 Mantenimiento.
Uso
Se comprobará el correcto estado del aislamiento y su protección exterior en el caso de coquillas para la calefacción, burletes de aislamiento de puertas y ventanas y cajoneras de persianas.
Conservación
No se someterán a esfuerzos para los que no han sido previstos.
Los daños producidos por cualquier causa, se repararán inmediatamente.
Reparación. Reposición
Deberán se sustituidos por otros del mismo tioen el caso de rotura o falta de eficacia.

Artículo 26. **Cubiertas.**
Cubierta inclinada, no ventilada, invertida y sobre forjado inclinado.

26.1 De los componentes
Productos constituyentes
· Impermeabilización: es recomendable su utilización en cubiertas con baja pendiente o cuando el solapo de las tejas sea escaso, y en cubiertas expuestas al efecto combinado de lluvia y viento.
· Aislamiento térmico: es recomendable la utilización de paneles rígidos con un comportamiento a compresión tal, que presenten una deformación menor o igual al 5% bajo una carga de 40 kPa, según UNE EN 826; salvo que queden protegidos con capa auxiliar, en cuyo caso, además de los referidos, podrán utilizarse otros paneles o mantas minerales, preferentemente de baja higroscopicidad
· Tejado: el tejado podrá realizarse con tejas cerámicas o de hormigón, placas conformadas, pizarras...
· Elementos de recogida de aguas: canalones, bajantes,... puede ser recomendable su utilización en función del emplazamiento del faldón; estos podrán ser vistos u ocultos.
· Morteros, rastreles de madera o metálicos, fijaciones,...
Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
· Impermeabilización con láminas o material bituminoso:
- Identificación: clase de producto, fabricante, dimensiones, peso mínimo neto/m2.
- La compatibilidad de productos.
- Distintivos. Sello INCE-AENOR. Homologación MICT.
- Ensayos. Composición de membranas, dimensión y masa por unidad de área, resistencia al calor y pérdida por calentamiento y capacidad de plegado, resistencia a la tracción y alargamiento en rotura, estabilidad dimensional, composición cuantitativa y envejecimiento artificial acelerado, con carácter general. Cuando se empleen plásticos celulares se determinarán las dimensiones y tolerancias, la densidad aparente, la resistencia a compresión y la conductividad térmica.
- Lotes: cada suministro y tipo en caso de láminas, cada 300 m2 en materiales bituminosos, y 1000 m2 de superficie o fracción cuando se empleen plásticos celulares.
· Aislamiento térmico:
- Identificación: clase de producto, fabricante y espesores.
- Distintivos. Sello INCE-AENOR. Homologación MICT.
- Ensayos. Determinación de las dimensiones y tolerancias resistencia a compresión, conductividad térmica y la densidad aparente. Para lanas minerales, las características dimensionales y la densidad aparente.
- Lotes: 1000 m2 de superficie o fracción.
· Tejado:
- Identificación: clase de producto, fabricante y dimensiones.
- Tejas cerámicas o de cemento.
- Distintivo de calidad: Sello INCE.
- Ensayos (según normas UNE): con carácter general, características geométricas, resistencia a la flexión, resistencia a impacto y permeabilidad al agua. Cuando se utilicen en las zonas climáticas X, Y se realizará asimismo el correspondiente ensayo a la heladicidad.
- Lotes: 10.000 tejas o fracción por tipo.
· Placas de fibrocemento. (onduladas, nervadas y planas)
- Identificación: clase de producto, fabricante y dimensiones.
- Ensayos (según normas UNE): características geométricas, masa volumétrica aparente, estanquidad y resistencia a flexión. Cuando se utilicen en las zonas climáticas X, Y se realizará asimismo el correspondiente ensayo a la heladicidad.
· El resto de componentes de la instalación, como los elementos de recogida de aguas, deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
El soporte
El forjado garantizará la estabilidad, con flecha mínima, al objeto de evitar el riego de estancamiento de agua.
Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.
Compatibilidad
No se utilizará el acero galvanizado en aquellas cubiertas en las que puedan existir contactos con productos ácidos y alcalinos; o con metales, excepto con el aluminio, que puedan formar pares galvánicos.
Se evitará, por lo tanto, el contacto con el acero no protegido a corrosión, yeso fresco, cemento fresco, maderas de roble o castaño, aguas procedentes de contacto con cobre.
Podrá utilizarse en contacto con aluminio: plomo, estaño, cobre estañado, acero inoxidable, cemento fresco (sólo para el recibido de los remates de paramento); si el cobre se encuentra situado por debajo del acero galvanizado, podrá aislarse mediante una banda de plomo.

26.2 De la ejecución
Preparación
La superficie del forjado debe ser uniforme, plana, estar limpia y carecer de cuerpos extraños para la correcta recepción de la impermeabilización.
Se comprobará la pendiente de los faldones.
Fases de ejecución

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. En este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas.
· Impermeabilización:
Cuando se decida la utilización de membrana asfáltica como impermeabilizante, esta se situará sobre soporte resistente previamente imprimado con una emulsión asfáltica, debiendo quedar firmemente adherida con soplete y fijadas mecánicamente con los listones o rastreles. De no utilizarse láminas asfálticas LO o LBM se comprobará su compatibilidad con el material aislante y la correcta fijación con el mismo.
Las láminas de impermeabilización se colocarán a rompejuntas (solapes superiores a 8 cm y paralelos o perpendiculares a la línea de máxima pendiente).
La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina.
Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.
· Aislamiento térmico:
En el caso de emplear rastreles, el espesor del aislamiento coincidirá con el de estos.
Cuando se utilicen paneles rígidos de poliestireno extruído, mantas aglomeradas de lana mineral o paneles semirrígidos para el aislamiento térmico, con cantos lisos, estarán dispuestos entre rastreles de madera o metálicos y adheridos al soporte mediante adhesivo bituminoso PB-II u otros compatibles.
Si los paneles rígidos son de superficie acanalada estarán dispuestos con los canales paralelos a la dirección del alero y fijados mecánicamente al soporte resistente.
· Tejado:
Tejas cerámicas o de hormigón
Las tejas y piezas cobijas se recibirán o fijarán al soporte en el porcentaje necesario para garantizar su estabilidad, intentando mantener la capacidad de adaptación del tejado a los movimientos diferenciales ocasionados por los cambios de temperatura, para ello se tomarán en consideración la pendiente de la cubierta, el tipo de tejas a utilizar y el solapo de las mismas, la zona geográfica, la exposición del tejado y el grado sísmico del emplazamiento del edificio. En el caso de piezas cobijas estas se recibirán siempre en aleros, cumbreras y bordes laterales de faldón y demás puntos singulares. Con pendientes de cubierta mayores del 70% (35º de inclinación) y zonas de máxima intensidad de viento, se fijarán la totalidad de las tejas. Cuando las condiciones lo permitan y si no se fijan la totalidad de las tejas, se alternarán fila e hilera.
El solapo de las tejas o su encaje, a efectos de la estanquidad al agua, así como su sistema de adherencia o fijación, será el indicado por el fabricante.
Se evitará la recepción de tejas con morteros ricos en cemento.
En el caso en que las tejas vayan recibidas con mortero sobre paneles de poliestireno extrusionado acanalados, el mortero será bastardo de cal, cola u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante y las tejas, según especificaciones del fabricante del sistema. Se exigirá la necesaria correspondencia morfológica y las tejas quedarán correctamente encajadas sobre las placas.
Cuando la fijación sea mediante listones y rastreles de madera o entablados, estos se fijarán al soporte tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. La madera estará estabilizada y tratada contra el ataque de hongos e insectos. La distancia entre listones o rastreles de madera será tal que coincidan los encajes de las tejas o en caso de no disponer estas de encaje, tal que el solapo garantice la estabilidad y estanquidad de la cubierta. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o acero zincado. La utilización de fijaciones de acero galvanizado, se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitarán la utilización de acero sin tratamiento anticorrosión.
Cuando la fijación sea sobre chapas onduladas mediante rastreles metálicas, estos serán perfiles omega de chapa de acero galvanizado de 0'60 mm de espesor mínimo, dispuestos paralelo al alero y fijados en las crestas de las ondas con remaches tipo flor. Las fijaciones de las tejas a los rastreles metálicos se harán con tornillos rosca chapa y se realizarán del mismo modo que en el caso de rastreles de madera.
Todo ello se realizará según especificaciones del fabricante del sistema.
Además de lo mencionado, se podrá tener en cuenta las especificaciones de la normativa NTE-QTT/74.
Placas conformadas: se podrán realizar según las especificaciones de la normativa NTE-QTZ/74, NTE-QTS/74, NTE-QTL/74, NTE-QTG/74 y NTE-QTF/74.
Pizarras: Se podrán realizar según las especificaciones de la normativa NTE-QTP/74.
· Elementos de recogida de aguas.
Los canalones se dispondrán con una pendiente mínima del 1%, con una ligera pendiente hacia el exterior.
Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán a una distancia máxima de 50 cm y remetido al menos 15 mm de la línea de tejas del alero.
Cuando se utilicen sistemas prefabricados, con acreditación de calidad o documento de idoneidad técnica, se seguirán las instrucciones del fabricante.
Acabados
Para dar una mayor homogeneidad a la cubierta en todos los elementos singulares (caballetes, limatesas y limahoyas, aleros, remates laterales, encuentros con muros u otros elementos sobresalientes, etc.) se utilizarán preferentemente piezas especialmente concebidas y fabricadas para este fin, o bien se detallarán soluciones constructivas de solapo y goterón, evitando uniones rígidas o el empleo de productos elásticos sin garantía de la necesaria durabilidad.
Control y aceptación
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.
· Control de la ejecución: puntos de observación.
Unidad y frecuencia de inspección: 400 m2, 2 comprobaciones
- Formación de faldones
- Forjados inclinados: controlar como estructura.
- Fijación de ganchos de seguridad para el montaje de la cobertura
- Aislamiento térmico
- Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto. Continuidad.
- Espesores.
- Limas y canalones y puntos singulares
- Fijación y solapo de piezas.
- Material y secciones especificados en proyecto.
- Juntas para dilatación.
- Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.
- En canalones:
Longitud de tramo entre bajantes > ó = 10 m.
Distancia entre abrazaderas de fijación.
Unión a bajantes.
- Base de la cobertura
- Comprobación de las pendientes de faldones.
- Comprobación de la planeidad con regla de 2 m.
- En caso de impermeabilización: controlar como cubierta plana.
- Correcta colocación, en su caso, de rastreles o perfiles para fijación de piezas.
- Colocación de las piezas de cobertura
- Tejas curvas:
Replanteo previo de líneas de máxima y mínima pendiente.
Paso entre cobijas: debe estar entre 3 y 5 cm.
Recibido: con mortero de cemento cada 5 hiladas.
Alero: las tejas deben volar 5 cm y se deben recalzar y macizar.
Cumbrera: solaparán 10 cm y estarán colocadas en dirección opuesta a los vientos dominantes (deben estar macizadas con mortero).
Limatesas: solaparán 10 cm, comenzando su colocación desde el alero.
- Otras tejas:
Replanteo previo de las pendientes.
Fijación: según instrucciones del fabricante para el tipo y modelo.
Cumbreras, limatesas y remates laterales: se utilizarán piezas especiales siguiendo las instrucciones del fabricante.
· Motivos para la no aceptación:
Chapa conformada:
- Sentido de colocación de las chapas contrario al especificado. Falta de ajuste en la sujeción de las chapas. Los rastreles no sean paralelos a la línea de cumbrera con errores superiores 10 mm/m, o más de 30 mm para toda la longitud.
- El vuelo del alero sea distinto al especificado con errores de 50 mm o no mayor de 350 mm.
- Los solapes longitudinales de las chapas sean inferiores a lo especificado con errores de más menos 20 mm.
Pizarra:
- El clavado de las piezas es deficiente. El paralelismo entre las hiladas y la línea del alero presente errores superiores a más menos 10 mm/m comprobada con regla de 1 m y/ó más menos 50 mm/total.
- La planeidad de la capa de yeso presente errores superiores a más menos 3 mm medida con regla de 1 m.
- La colocación de las pizarras presente solapes laterales inferiores a 100 mm; la falta de paralelismo de hiladas respecto a la línea de alero con errores superiores 10 mm/m o mayores 50 mm/total.
Teja:
- El paso de agua entre cobijas es mayor de 5 o menor de 3 cm.
- Comprobación de la planeidad con regla de 2 m.
- Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.
- El paralelismo entre dos hiladas consecutivas presente errores superiores a más menos 20 mm (teja cerámica) o más menos 10 mm (teja de mortero de cemento).
- El paralelismo entre las hiladas y la línea del alero presente errores superiores a más menos 100 mm.
- La alineación entre dos tejas consecutivas presente errores superiores a más menos 10 mm.
- La alineación de la hilada presente errores superiores a más menos 20 mm (teja cerámica) o más menos 10 mm (teja de mortero de cemento).
- El solape presente errores superiores a más menos 5 mm.

· La prueba de servicio debe consistir en un riego continuo de la cubierta durante 48 horas para comprobar su estanquidad.

26.3 Medición y abono
Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida sobre los planos inclinados y no referida a su proyección horizontal, incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y roturas, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen canalones ni sumideros.

26.4 Mantenimiento
Uso
No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.
Las cubiertas inclinadas serán accesibles únicamente para su conservación. Para la circulación por ella se establecerán dispositivos portantes, permanentes o accidentales que establezcan caminos de circulación, de forma que el operario no pise directamente las piezas de acabado. El personal encargado del mantenimiento irá provisto de calzado adecuado y de cinturón de seguridad que irán anclando en las anillas de seguridad situadas en los faldones.
Conservación
Cada cinco años, o antes si se observará algún defecto de estanquidad o de sujeción, se revisarán el tejado y los elementos de recogida de aguas, reparando los defectos observados con materiales y ejecución análogo a los de la construcción original.
Cada año, coincidiendo con la época más seca, se procederá a la limpieza de hojarasca y tierra de los canalones y

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

limahoyas.
Reparación. Reposición
Las reparaciones que sea necesario efectuar, por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.

Artículo 27. **Instalaciones de iluminación interior.**
Iluminación general de locales con equipos de incandescencia o de fluorescencia conectados con el circuito correspondiente mediante clemas o regletas de conexión.

27.1 De los componentes
Productos constituyentes
- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción. Las luminarias podrán ser de varios tipos: empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante…
- Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores).
- Conductores.
- Lámpara

Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
Cuando el material o equipo 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.
- Luminaria: se indicará

- La clase fotométrica referida a la clasificación UTE o BZ y DIN.
- Las iluminancias medias.
- El rendimiento normalizado.
- El valor del ángulo de protección, en luminarias abiertas.
- La lámpara a utilizar (ampolla clara o mateada, reflectora…), así como su número y potencia.
- Las dimensiones en planta.
- El tipo de luminaria.

- Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, la temperatura de color en ºK (según el tipo de lámpara), el flujo nominal en lúmenes y el índice de rendimiento de color.
- Accesorios para lámparas de fluorescencia: llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:

Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.
Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento.
Cebador: marca de rigen, tipo o referencia al catálogo del fabricante. Se indicará el circuito y el tipo de lámpara para las que sea utilizable.
El soporte
La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

27.2 De la ejecución
Preparación
El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.
Fases de ejecución
Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectaran tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente mediante clemas.
Control y aceptación
La prueba de servicio, para comprobar el funcionamiento del alumbrado, deberá consistir en el accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Unidad y frecuencia de inspección: 1 cada 400 m2.
- Luminarias, lámparas y número de estas especificadas en proyecto.
- Fijaciones y conexiones
- Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

27.3 Medición y abono
Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión con clemas y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

27.4 Mantenimiento
Conservación
Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie. Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.
Reparación. Reposición
La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.
Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.
Durante las fases de realización del mantenimiento, se mantendrán desconectados las interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

Artículo 28. **Instalaciones de iluminación de emergencia.**
Alumbrado con lámparas de fluorescencia o incandescencia, diseñado para entrar en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal, en las zonas indicadas en el DB-SI y en el REBT. El aparato podrá ser autónomo o alimentado por fuente central. Cuando sea autónomo, todos sus elementos, tales como la batería, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, están contenidos dentro de la luminaria o junto a ella (es decir, a menos de 1 m).

28.1 De los componentes
Productos constituyentes
- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia.
- Lámparas de incandescencia o fluorescencia que aseguren el alumbrado de un local y/o de un difusor con la señalización asociada. En cada aparato de incandescencia existirán dos lámparas como mínimo. En el caso de luminarias de fluorescencia, un aparato podrá comprender una sola lámpara de emergencia, si dispone de varias, cada lámpara debe tener su propio dispositivo convertidor y encenderse en estado de funcionamiento de emergencia sin ayuda de cebador.
- La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central debe alimentar las lámparas o parte de ellas. La corriente de entretenimiento de los acumuladores debe ser suficiente para mantenerlos cargados y tal que pueda ser soportada permanentemente por los acumuladores mientras que la temperatura ambiente permanezca inferior a 30 ºC y la tensión de alimentación esté comprendida entre 0,9 y 1,1 veces su valor nominal.
- Equipos de control y unidades de mando: dispositivos de puesta en servicio, recarga y puesta en estado de reposo.

El dispositivo de puesta en estado de reposo puede estar incorporado al aparato o situado a distancia. En ambos casos, el restablecimiento de la tensión de alimentación normal debe provocar automáticamente la puesta en estado de alerta o bien poner en funcionamiento una alarma sonora.
Control y aceptación
Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.
Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad, que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes, relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o el equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.
- Luminaria: se indicará

- Su tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones
- Su clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes
- Las indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible.
- La gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria.
- Su flujo luminoso.

- Equipos de control y unidades de mando:

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

- Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deben estar claramente marcados.
- Las características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando estén equipadas con estos.
- Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las unidades de mando incorporadas deben cumplir con las CEI correspondientes.

La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación:
- Los aparatos autónomos deben estar claramente marcados con las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.
- Las baterías de los aparatos autónomos deben estar marcadas, con el año y el mes o el año y la semana de fabricación, así como el método correcto a seguir para su montaje.

Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, el flujo nominal en lúmenes, la temperatura de color en ºK y el índice de rendimiento de color.
Además se tendrán en cuenta las características contempladas en las UNE correspondientes.
El soporte
La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

28.2 De la ejecución
El almacenamiento en obra será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.
Fases de ejecución
Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectaran tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.
Se tendrán en cuenta las especificaciones de la norma UNE correspondientes.
Acabados
El instalador o ingeniero deberá marcar en el espacio reservado en la etiqueta, la fecha de puesta en servicio de la batería.
Control y aceptación
Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, reparada la parte de obra afectada.
Prueba de servicio:
- La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal:
- Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos a los citados.
- La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.
- La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

Controles durante la ejecución del cerco: puntos de observación.
Unidad y frecuencia de inspección: 1 cada 400 m2.
- Luminarias, lámparas y número de estas especificadas en proyecto.
- Fijaciones y conexiones
- Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

28.3 Medición y abono
Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación, fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.

28.4 Mantenimiento
Conservación
Todos los años se limpiará la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie. Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.
Reparación. Reposición
La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su duración media mínima.
Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.
Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.
Durante las fases de realización del mantenimiento, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos de seguridad de la instalación.

Artículo 29. **Instalación de sistema de protección contra el rayo.**
Instalación de protección contra el rayo desde la cabeza o red de captación del pararrayos, hasta su conexión a la puesta a tierra del edificio.
El obligatoria la instalación de pararrayos en edificios con altura mayor de 43 m, o en los que se manipulen sustancias tóxicas, radiactivas, explosivas o fácilmente inflamables, o aquellos en los que la frecuencia de impactos Ne sea mayor que el riesgo admisible Na, de acuerdo a lo establecido en el DB-SU 8 de la Parte II del CTE.

29.1 De los componentes
Productos constituyentes
Según el sistema elegido en el diseño de la instalación, los materiales serán:
- Sistema de pararrayos de puntas:

- Cabeza de captación soldada al cable de la red conductora.
- Pieza de adaptación.
- Mástil.
- Piezas de fijación.

- Sistema reticular:

- Cable conductor de cobre rígido desnudo como material más empleado por su potencial eléctrico.
- Grapas
- Tubo de protección normalmente de acero galvanizado.

- Sistema iónico, dieléctrico-condensador o seguidor de campo.

Control y aceptación
Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.
Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.
El soporte
El soporte de una instalación de pararrayos dependerá del tipo de sistema elegido en su diseño:
En el caso de pararrayos de puntas el soporte del mástil serán muros o elementos de fabrica que sobresalgan de la cubierta (peanas, pedestales…) y con un espesor mínimo de 1/2 pie, al que se anclarán mediante las piezas de fijación. Para las bajadas del cable de la red conductora serán paramentos verticales por los que discurra la instalación.
En el caso de sistema reticular el soporte a nivel de cubierta será la propia cubierta y los muros (preferentemente las aristas más elevadas del edificio) de la misma, y su red vertical serán los paramentos verticales de fachadas y patios
Compatibilidad
Para la instalación de pararrayos todas las piezas deben de estar protegidas contra la corrosión, tanto en la instalación aérea como subterránea, es decir contra agentes externos y electroquímicos. Así los materiales constituyentes serán preferentemente de acero galvanizado y aluminio. Como material conductor se utilizará el cobre desnudo, y en casos de suelos o atmósferas agresivas acero galvanizado en caliente por inmersión con funda plástica.
Cuando el cobre desnudo como conductor discurra en instalaciones de tierra, el empleo combinado con otros materiales (por ejemplo acero) puede interferir electrolíticamente con el paso del tiempo.

29.2 De la ejecución
Preparación
Hasta la puesta en obra se mantendrán los componentes protegidos con el embalaje de fábrica y almacenados en un lugar que evite el contacto con materiales agresivos, impactos y humedad.
Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá por la dirección facultativa, se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta.
Para la instalación con pararrayos de puntas se tendrá ejecutada la fábrica, pedestal… donde se va a situar el pararrayos.
Para la instalación con sistema reticular, se replanteará en la planta de cubierta la situación de las cabezas de la malla diseñada como red conductora.
Fases de ejecución
Para la instalación de pararrayos de puntas:

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

Colocación de las piezas de sujeción que irán empotradas al muro o elemento de fabrica al que se sujeten.
Colocación del mástil (preferentemente de acero galvanizado) entre estas piezas, con un diámetro nominal mínimo de 50 mm y una altura entre 2 y 4 m.
Se colocará la cabeza de captación, y se soldará en su base al cable de la red conductora.
Entre la cabeza de captación y el mástil se soldará una pieza de adaptación.
Posteriormente se conectará la red conductora con la toma de tierra.
El recorrido de la red conductora desde la cabeza de captación hasta la toma de tierra seguirá las condiciones de ejecución establecidas para la misma en el sistema reticular.
Para la instalación con sistema reticular:
Se colocará el cable conductor que será de cobre rígido, siguiendo el diseño de la red, sujeto a cubierta y muros con grapas colocadas a una distancia no mayor de 1 m.
Se realizará la unión entre cables mediante soldadura por sistema de aluminio térmico.
Las curvas que efectúe el cable en su recorrido tendrán un radio mínimo de 20 cm. Y una abertura en ángulo no superior a 60º.
En la base inferior de la red conductora se dispondrá un tubo protector de acero galvanizado.
Posteriormente se conectará la red conductora con la toma de tierra.
Control y aceptación
Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Pararrayos de puntas:
Unidad y frecuencia de inspección: el 50% o fracción.
- La conexión con la red conductora, desechándose si es defectuosa o no existe.
- La soldadura de la cabeza de captación a la red conductora.
- La unión entre el mástil y la cabeza de captación, mediante la pieza de adaptación
- El empotramiento a las fábricas de las piezas de fijación.
Red conductora:
Unidad y frecuencia de inspección: inspección visual.
- La fijación y la distancia entre los anclajes.
- Conexiones o empalmes de la red conductora.
Pruebas de servicio:
Resistencia eléctrica podrá ser según NTE-IPP:
Unidad y frecuencia de inspección: 100%.

29.3 Medición y abono
La medición y valoración del pararrayos de punta se realizará por unidad, incluyendo todos sus elementos y piezas especiales de sujeción incluyendo ayudas de albañilería y totalmente terminada.
La red conductora se medirá y valorará por ml. Incluyendo piezas especiales, tubos de protección y ayudas de albañilería. (Medida desde los puntos de captación hasta la puesta a tierra.)

29.4 Mantenimiento.
Uso
Al usuario le corresponde la detección visual de anomalías como corrosiones, desprendimientos, corte...de los elementos visibles del conjunto. La consecuencia de estos hechos, al igual que el haber caído algún rayo en el sistema supone la llamada al instalador autorizado.
Conservación
Una vez al año en los meses de verano, es preceptivo que el instalador cualificado compruebe que la resistencia a tierra no supere los 10 ohmios, de lo contrario se modificará o ampliará la toma de tierra.
Cada 4 años y después de cada descarga eléctrica, se realizará una inspección general del sistema, con especial atención a su conservación frente a la corrosión y la firmeza de las fijaciones, y en el caso de la red conductora su conexión a tierra.
Reparación. Reposición
En las instalaciones de protección contra el rayo debe procederse con la máxima urgencia a las reparaciones precisas, ya que un funcionamiento deficiente supondría un riesgo muy superior al que supone su inexistencia.
Todas las operaciones sobre el sistema, de reparación y reposición, tanto las puramente eléctricas como las complementarias de albañilería serán realizadas por personal especializado.
Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en el caso que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Artículo 30. **Instalación de sistemas solares térmicos para producción de agua caliente sanitaria.**

Instalaciones solares térmicas para producción de agua caliente sanitaria. Se consideran las siguientes clases de instalaciones: Sistemas solares de calentamiento prefabricados, y sistemas solares de calentamiento a medida o por elementos.

30.1 De los componentes.
- Captadores solares.
- Acumuladores.
- Intercambiadores de calor.
- Bombas de circulación.
- Tuberías.
- Válvulas.
- Vasos de expansión.
- Aislamientos.
- Purga de aire.
- Sistema de llenado.
- Sistema eléctrico y de control.
- Sistema de monitorización.
- Equipos de medida.

Control y aceptación.
Los materiales de la instalación deben soportar las máximas temperaturas y presiones que puedan alcanzarse.
Todos los componentes y materiales cumplirán lo dispuesto en el Reglamento de Aparatos a Presión que les sea de aplicación.
Cuando sea imprescindible utilizar en el mismo circuito materiales diferentes, especialmente cobre y acero, en ningún caso estarán en contacto, debiendo situar entre ambos juntas o manguitos dieléctricos.
En todos los casos es aconsejable prever la protección catódica del acero.
Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad.
Se tendrán en cuenta las especificaciones dadas por el fabricante de cada uno de los componentes.

30.2 De la ejecución.
Preparación
El suministrador deberá comprobar que el edificio reúne las condiciones necesarias para soportar la instalación, indicándolo expresamente en la documentación.
El suministrador será responsable de la vigilancia de sus materiales durante el almacenaje y el montaje, hasta la recepción provisional.
Las aperturas de conexión de todos los aparatos y máquinas deberán estar convenientemente protegidas durante el transporte, el almacenamiento y el montaje, hasta tanto no se proceda a su unión, por medio de elementos de taponamiento de forma y resistencia adecuada para evitar la entrada de cuerpos extraños y suciedades dentro del aparato.
Fases de ejecución.
- Montaje de estructura soporte y captadores.

Los captadores solares deberán poseer la certificación emitida por un organismo competente en la materia o por un laboratorio de ensayos según lo regulado en el RD 891/1980, sobre homologación de captadores solares y la Orden de 28 de julio de 1980 por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de captadores solares
Los captadores se dispondrán en filas constituidas, preferentemente, por el mismo número de elementos. Las filas de captadores pueden conectars entre sí en paralelo, en serio o en serie-paralelo.En el caso de que la aplicación sea de A.C.S no deben conectarse más de dos captadores en serie.
Se dispondrá de un sistema para asegurar igual recorrido hidráulico en todas las baterías de captadores.
Si el sistema posee una estructura soporte que es montada normalmente al exterior, el fabricante deberá especificar los valores máximos de carga de nieve y velocidad media del viento.
Si los captadores son instalados en los tejados de edificios, deberá asegurarse la estanqueidad en los puntos de anclaje.
La instalación permitirá el acceso a los captadores de forma que su desmontaje sea posible en caso de rotura, pudiendo desmontar cada captador con el mínimo de actuaciones sobre los demás.
Las tuberías flexibles se conectarán a los captadores utilizando accesorios para mangueras flexibles.
El suministrador evitará que los captadores queden expuestos al sol por periodos prolongados durante el montaje. Durante el tiempo previo al arranque de la instalación, si se prevé que éste pueda prolongarse, el suministrador procederá a tapar los captadores.
- Montaje del acumulador e intercambiador.

Los acumuladores para A.C.S y las partes de acumuladores combinados que estén en contacto con agua potable, deberán cumplir los requisitos de UNE EN 12897.
Preferentemente los acumuladores serán de configuración vertical y se ubicarán en zonas interiores. Para aplicaciones combinadas con acumulación centralizada es obligatoria la configuración vertical del depósito, debiéndose cumplir además que la relación altura/diámetro del mismo sea mayor de dos.
En caso de que el acumulador esté conectado directamente con la red de distribución de agua caliente sanitaria, deberá ubicarse un termómetro visible para el usuario. El sistema deberá ser capaz de elevar la temperatura del acumulador a 60 ºC y hasta 70ºC con objeto de prevenir la legionelosis.
La estructura soporte para depósitos y su fijación se realizará según la normativa vigente y teniendo en cuenta el diseño estructural del edificio.
El intercambiador debe ser accesible para operaciones de sustitución o reparación.
- Montaje de bomba.

El diámetro de las tuberías de acoplamiento no podrá ser nunca inferior al diámetro de la boca de aspiración de la bomba.
La conexión de las tuberías a las bombas no podrá provocar esfuerzos recíprocos (se utilizarán manguitos antivibratorios cuando la potencia de accionamiento sea superior a 700W).
Todas las bombas estarán dotadas de tomas para la medición de presiones en aspiración e impulsión.
- Montaje de tuberías y accesorios.

Antes del montaje deberá comprobarse que las tuberías no estén rotas, fisuradas, dobladas, aplastadas, oxidadas o de cualquier manera dañadas.
Se almacenarán en lugares donde estén protegidas contra los agentes atmosféricos. Las piezas especiales, manguitos, gomas de estanqueidad, etc. se guardarán en locales cerrados.
Las tuberías discurrirán siempre por debajo de canalizaciones eléctricas que crucen o corran paralelamente. Las tuberías no se instalarán nunca encima de equipos eléctricos como cuadros o motores.
No se permitirá la instalación de tuberías en huecos y salas de máquinas de ascensores, centros de transformación, chimeneas y conductos de climatización o ventilación.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
LA RIOJA
002045708254
260566

Las conexiones de las tuberías a los componentes se realizarán de forma que no se transmitan esfuerzos mecánicos. Las conexiones de componentes al circuito deben ser fácilmente desmontables por bridas o racores, con el fin de facilitar su sustitución o reparación.
Las uniones de tuberías de acero podrán ser por soldadura o roscadas. Las uniones de valvulería y equipos podrán ser roscadas hasta 2", para diámetros superiores se realizarán las uniones por bridas. En ningún caso se permitirán ningún tipo de soldadura en tuberías galvanizadas.
Las uniones de tuberías de cobre se realizarán mediante manguitos soldados por capilaridad.
- Montaje de aislamiento.

El aislamiento no podrá quedar interrumpido al atravesar elementos estructurales del edificio.
El manguito pasamuros deberá tener las dimensiones suficientes para que pase la conducción con su aislamiento, con una holgura máxima de 3 cm.
Tampoco se permitirá la interrupción del aislamiento térmico en los soportes de las conducciones, que podrán estar o no completamente envueltos por el material aislante.
El puente térmico constituido por el mismo soporte deberá quedar interrumpido por la interposición de un material eslástico (goma, fieltro, etc.) entre el mismo y la conducción.
Después de la instalación del aislamiento térmico, los instrumentos de control y medida, así como válvulas de desagües, volante, etc., deberán quedar visibles y accesibles.
Las franjas y flechas que distinguen el tipo de fluido transportado en el interior de las conducciones, se pintarán o se pegarán sobre la supeficie exterior del aislamiento o de su protección.
- Montaje de contadores.

Se instalarán siempre entre dos válvulas de corte para facilitar su desmontaje. El suministrador deberá prever algún sistema(by-pass o carrete de tubería) que permita el funcionamiento de la instalación aunque el contador sea desmontado para calibración o mantenimiento.
En cualquier caso, no habrá ningún obstáculo hidráulico a una distancia igual, al menos, diez veces el diámetro de la tubería antes y cinco veces después del contador.
Cuando el agua pueda arrastrar partículas sólidas en suspensión, se instalará un filtro de malla fina antes del contador, del tamiz adecuado.
- Montaje de instalaciones por circulación natural.

Los cambios de dirección en el circuito primario se realizarán con curvas con un radio mínimo de tres veces el diámetro del tubo.
Se cuidará de mantener rigurosamente la sección interior de paso de las tuberías, evitando aplastamientos durante el montaje.
Se permite reducir el aislamiento de la tubería de retorno, para facilitar el efecto termosifón.

Pruebas
El suministrador entregará al usuario un documento en el que conste el suministro de componentes, materiales y manuales de uso y mantenimiento de la instalacion.
Las pruebas a realizar por el instalador serán, como mínimo, las siguientes:
- Llenado, funcionamiento y puesta en marcha del sistema.
- Se probarán hidrostáticamente los equipos y el circuito de energía auxiliar.
- Se comprobará que las válvulas de seguridad funcionan y que las tuberías de descarga de las mismas no está obturadas y están en conexión con la atmósfera. La prueba se realizará incrementando hasta un valor de 1,1 veces el de tarado y comprobando que se produce la apertura de la válvula.
- Se comprobará la correcta actuación de las válvulas de corte, llenado, vaciado y purga de la instalación.
- Se comprobará que alimentando electricamente las bombas del circuito, entran en funcionamiento y el incremento de presión indicado por los manómetros se corresponde en la curva con el caudal del diseño del circuito.
- Se comprobará la actuación del sistema de control y el comportamiento global de la instalación realizando una prueba de funcionamiento diario, consistente en verificar, que, en un día claro, las bombas arrancan por la mañana, en un tiempo prudencial, y paran al atardecer, detectándose en el depósito saltos de temperatura significativos.

30.3 Medición y abono.
Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.
El resto de componentes de la instalación, como captadores, acumuladores, bombas, sistema de control y medida, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

30.4 Mantenimiento.
El mantenimiento de este tipo de instalación se realizará de acuerdo a lo establecido en el apartado 4 del DB-HE 4, del CTE; en el que se definen dos escalones de actuación:
- Plan de vigilancia. Es un plan de observación simple de los parámetros funcionales principales para verificar el correcto funcionamiento de la instalación, y tendrá el alcance descrito en la tabla 4.1, del apartado 4 del DB-HE 4, del CTE.
- Plan de mantenimiento preventivo.

El mantenimiento implicará, como mínimo, una revisión anual de la instalación para instalaciones con superficie de captación inferior a 20 m2 y una revisión cada seis meses para instalaciones con superficie de captación superior a 20 m2.
El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar térmica y las instalaciones mecánicas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas así como el mantenimiento correctivo.
El mantenimiento ha de incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles o desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.
Las operaciones de mantenimiento que deben realizarse en las instalaciones de energía solar térmica para producción de agua caliente estarán a lo dispuesto en las tablas 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6 y 4.7 del apartado 4 del DB-HE 4, del CTE.

Artículo 31. **Precauciones a adoptar.**
Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

EPÍGRAFE 3.º
CONTROL DE LA OBRA

Artículo 32. **Control del hormigón.**
Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la "Instrucción EHE" para el proyecto y ejecución de obras de hormigón Estructural:

EPÍGRAFE 4.º
OTRAS CONDICIONES

Artículo 33.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

PLIEGO PARTICULAR ANEXOS
EHE- DB HE1 – DB HR – DB SI

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º
ANEXO 1
INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -
Ver cuadro en planos de estructura.
2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.
3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -
Ver cuadro en planos de estructura.
4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:
ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.
Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-97.

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-97.

AGUA DE AMASADO:
Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. 27 de la EHE.

ÁRIDOS:
Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en el Art. 28.2. y los correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas del Art. 28.3.1., Art. 28.3.2, y del Art. 28.3.3. de la Instrucción de hormigón EHE.

EPÍGRAFE 2.º
ANEXO 2
LIMITACION DE LA DEMANDA ENERGETICA EN LOS EDIFICIOS DB-HE 1 (PARTE II DEL CTE)

1.- CONDICIONES TECNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.
Serán como mínimo las especificadas en el cálculo de los parámetros límite de transmitancia térmica y factor solar modificado, que figura como anexo la memoria del presente proyecto.

Los productos de construcción que componen la envolvente térmica del edificio se ajustarán a lo establecido en los puntos 4.1 y 4.2 del DB-HE 1.

2.- CONTROL DE RECEPCION EN OBRA DE PRODUCTOS.
En cumplimiento del punto 4.3 del DB-HE 1, en obra debe comprobarse que los productos recibidos:
- a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto.
- b) disponen de la documentación exigida.
- c) están caracterizados por las propiedades exigidas.
- d) han sido ensayados cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de la obra.

En control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE.

3.- CONSTRUCCION Y EJECUCION
Deberá ejecutarse con sujección al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE.

4.- CONTROL DE LA EJECUCION DE LA OBRA.
El control de la ejecución se realizará conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de la obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra.

5.- CONTROL DE LA OBRA TERMINADA
Se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.

EPÍGRAFE 3.º
ANEXO 3
CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS DB-HR (CTE)

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES
El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción "f" para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1 Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.
Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS
Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.
Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.
Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS
El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.
Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.
Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2. Materiales con sello o marca de calidad.
Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3. Composición de las unidades de inspección.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4. Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5. Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

EPÍGRAFE 4.º

ANEXO 4

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DB-SI (PARTE II –CTE)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el R.D. 312/2005 y la norma UNE-EN 13501-1:2002, en las clases siguientes, dispuestas por orden creciente a su grado de combustibilidad: A1,A2,B,C,D,E,F.

La clasificación, según las características de reacción al fuego o de resistencia al fuego, de los productos de construcción que aún no ostenten el marcado CE o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello deben realizarse por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo.

En el momento de su presentación, los certificados de los ensayos antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

Los materiales cuya combustión o pirólisis produzca la emisión de gases potencialmente tóxicos, se utilizarán en la forma y cantidad que reduzca su efecto nocivo en caso de incendio.

2.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

Las propiedades de resistencia al fuego de los elementos constructivos se clasifican de acuerdo con el R.D. 312/2005 y la norma UNE-EN 13501-2:2004, en las clases siguientes:

- R(t): tiempo que se cumple la estabilidad al fuego o capacidad portante.
- RE(t): tiempo que se cumple la estabilidad y la integridad al paso de las llamas y gases calientes.
- REI(t): tiempo que se cumple la estabilidad, la integridad y el aislamiento térmico.

La escala de tiempo normalizada es 15,20,30,45,60,90,120,180 y 240 minutos.

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las siguientes Normas:

UNE-EN 1363(Partes 1 y 2): Ensayos de resistencia al fuego.
UNE-EN 1364(Partes 1 a 5): Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes.
UNE-EN 1365(Partes 1 a 6): Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes.
UNE-EN 1366(Partes 1 a 10): Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio.
UNE-EN 1634(Partes 1 a 3): Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos.
UNE-EN 81-58:2004(Partes 58): Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores.
UNE-EN 13381(Partes 1 a 7): Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales.
UNE-EN 14135:2005: Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.
UNE-prEN 15080(Partes 2,8,12,14,17,19): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego.
UNE-prEN 15254(Partes 1 a 6): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes.
UNE-prEN 15269(Partes 1 a 10 y 20): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas.

En los Anejos SI B,C,D,E,F, se dan resultados de resistencia al fuego de elementos constructivos.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES

3.1. Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones deberán cumplir en lo que les afecte, las especificaciones determinadas en la Sección SI 1 (puntos 2, 3 y 4) del DB-SI.

3.2. Instalaciones de protección contra incendios:

La dotación y señalización de las instalaciones de protección contra incendios se ajustará a lo especificado en la Sección SI 4 y a las normas del Anejo SI G relacionadas con la aplicación del DB-SI.

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (C02).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Documento visado electrónicamente con número: 260566

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

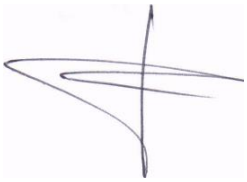
- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 'Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB-SI, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalación contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

Logroño, Agosto de 2.026
INGENIEROS T. INDUSTRIALES



Fdo. Félix Vallejo Fernández
Colegiado Nº 1370 del C.O.I.T.I.R.



Fdo. Eduardo Ramírez Aragón
Colegiado Nº 2134 del C.O.I.T.I.R.

El presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de 50 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

LA PROPIEDAD
Fdo.:

LA CONTRATA
Fdo.:



VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

adra360 Studio

ingeniería • arquitectura
interiorismo

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PROYECTO DE

ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR – RESTAURANTE

EN LA CALLE SAN AGUSTÍN Nº 1 – BAJO. LOGROÑO (LA RIOJA)

ENCARGADO POR:

PERRE PORTALES, SL

Documento visado electrónicamente con número: 260566

C/ Bretón de los Herreros nº 13, 1º-d. Logroño (La Rioja) C.P. 26001 Tel: 941 289.332

adra360 studio .com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIÓN

01.01 **Ud LEVANT. CERCOS TABIQUES**

Ud. Levantado, por medios manuales, de cercos hasta 3 m2. en tabiques, i/traslado y apilado de material recuperable, retirada de escombros a pie de carga y p.p. costes indirectos, según NTE/ADD-18.

Puertas	2				2,00			
						2,00	10,00	20,00

01.02 **Ud LEVANT. APAR. SANIT. INC./INSTAL.**

Ud. Levantado de aparato sanitario, accesorios e instalación correspondiente, por medios manuales, i/traslado y acopio de material recuperable, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.

	4				4,00			
						4,00	12,00	48,00

01.03 **Ud DESMONTAJE PARCIAL INSTAL. ELÉCTRICA**

Ud. Desmontaje parcial de la instalación eléctrica (mecanismos, hilos, etc.), mantenimiento dle cuadro, se hará acopio de elementos y material aprovechable, transporte de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.

	1				1,00			
						1,00	180,00	180,00

01.04 **Ud DESMONTAJE PARCIAL INSTAL. FONTANERÍA / SANEAMIENTO LOCAL**

Ud. Desmontaje parcial de la instalación de fontanería y saneamiento correspondiente, desmontaje de llave de corte principal en acometida para su posterior recolocación, traslado y acopio de material aprovechable, transporte de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.

	1				1,00			
						1,00	200,00	200,00

01.05 **Ud DESMONTAJE PARCIAL INSTAL. EXTRACCIÓN**

Ud. Desmontaje parcial de instalación de extracción y acopio de material aprovechable, transporte de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.

	1				1,00			
						1,00	120,00	120,00

01.06 **M2 DEMOL. FALSO TECHO DESMONTABLE**

M2. Desmontaje de falso desmontable, por medios manuales, i/tramos correspondientes de madera en falso techo, moldura decorativa perimetral, retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-12.

Local	1	34,00			34,00			
						34,00	6,00	204,00

01.07 **M2 DEMOLICIÓN TABIQUES PLADUR**

M2. Demolición de tabiques existentes de pladur, por medios manuales, i/sus revestimientos y perfilería, retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-9.

Tabiques	1	1,74	3,10	5,39				
	1	4,28	1,20	5,14				
	1	3,10	3,10	9,61				
	2	1,20	3,10	7,44				
						27,58	15,00	413,70

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360 VISADO Studio.com
00204570825 4
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.08	**M3 DEMOL. TABICÓN LADRILLO H/D.**								
	M3. Demolición de tabicón de ladrillo hueco doble, por medios manuales, i/sus revestimientos (yeso, mortero,...), retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-9.								
	Bancada lavadoras	1	4,28	1,00	1,00	4,28			
							4,28	20,00	85,60
01.09	**Ml PICADO SUELO / SOLERA INSTAL. SANEAMIENTO**								
	Ml. Picado de suelo o solera interior del local para paso de instalaciones de SANEAMIENTO de 30x30 cm aprox, por medios manuales, i/posterior relleno de picado, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.								
	Roza Saneamiento	1	4,00			4,00			
		1	5,00			5,00			
		1	4,00			4,00			
		1	4,50			4,50			
		1	3,00			3,00			
		1	2,00			2,00			
		2	1,50			3,00			
	Nuevo acceso	1	2,00			2,00			
							27,50	10,00	275,00
01.10	**M3 CARGA ESCOMBR. MAN. S/CONTENED.**								
	M3. Carga de escombros, por medios manuales, sobre contenedor, dumper o camión, i/humedecido y p.p. de costes indirectos.								
		10				10,00			
							10,00	10,00	100,00
01.11	**M3 TRANSP. ESCOMB. A VERTED. < 5 KM**								
	M3. Transporte de escombros a vertedero en camión de 8 Tm., a una distancia menor de 5 Km.								
		10				10,00			
							10,00	3,00	30,00
01.12	**Ud CONTENEDOR ESCOMBROS 5 M3.**								
	Ud. Cambio de contenedor para escombros de 5 m3. de capacidad, colocado en obra a pie de carga, i/servicio de entrega, alquiler, tasas por ocupación de vía pública y p.p. de costes indirectos, incluídos los medios auxiliares de señalización.								
	Demolicion	2				2,00			
	Obra	3				3,00			
							5,00	120,00	600,00

TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIÓN 2.276,30

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360 studio .com
VISADO
00204570825 4
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 02 ALBAÑILERÍA Y TABIQUERIA

02.01 **M2 SOLERA HA-25, 6-8 cm.**

Solera de hormigón de 6-8 cm. de espesor,, realizada con hormigón HA-25 N/mm2., Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.

Nueva Rampa	1	1,00	1,50		1,50		
Hueco antigua rampa	1	1,00	1,80		1,80		
Cierre rozas saneamiento	1	4,00			1,20	0.3	
	1	4,00			1,20	0.3	
	1	5,00			1,50	0.3	
	1	4,00			1,20	0.3	
	1	4,50			1,35	0.3	
	1	3,00			0,90	0.3	
	1	2,00			2,00		
	2	1,50			3,00		
Nuevo acceso	1	2,00			2,00		
						17,65	15,00	264,75

02.02 **M2 TRASDOSADO AUTOPORTANTE**

M2. Trasdosado autoportante acústico para muros y medianeras, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm. de ancho a base de montantes (elementos verticales) separados 600 mm. entre ellos y canales (elementos horizontales), sujetos mediante amortiguadores especiales antivibratorios, con 1 panel de lana de roca de densidad 70 kg/m3 y 4 cm de espesor, totalmente instalado a cuyo lado externo se atornillan doble placa de yeso laminado Pladur de 15 mm. de espesor, incluso anclajes para suelo y techo, replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.

Trasdosado	2	1,00		3,15	6,30		
	1	1,00		3,15	3,15		
	1	3,85		3,15	12,13		
	3	1,00		3,15	9,45		
	1	2,15		3,15	6,77		
	3	1,00		3,15	9,45		
	1	1,00		3,15	3,15		
	1	4,80		3,15	15,12		
	1	1,20		3,15	3,78		
						69,30	30,00	2.079,00

02.03 **M2 TABIQUE PLADUR-METAL 15+70+15**

M2. Tabique autoportante 15+70+15, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm. de ancho a base de montantes (elementos verticales) separados 600 mm. entre ellos y canales (elementos horizontales) a cada lado de la cual se atornillan una placa de yeso laminado Pladur tipo N de 15 mm. de espesor (UNE 102.023) dando un ancho total del tabique terminado de 100 mm., i/placas hidrófugas en zonas húmedas, anclajes para suelo y techo, replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.

Tabiques	2	2,05		3,15	12,92		
	1	2,20		3,15	6,93		
	1	2,00		3,15	6,30		
	1	3,40		3,15	10,71		
	1	2,07		3,15	6,52		
	1	1,73		3,15	5,45		
						48,83	35,00	1.709,05

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360studio.com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.04	**M2 TABICÓN LADRILLO H/D 25x12x9 cm.**								
	M2. Tabique de ladrillo hueco doble 25x12x9 cm. recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/replanteo, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.								
	Barra	1	3,70		1,10	4,07			
							4,07	20,00	81,40
02.05	**M2 ENFOSCADO MAESTR. HIDRÓFUGO M 10**								
	M2. Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero hidrófugo M 10 según UNE-EN 998-2, HACIENDO FORMAS CURVAS COMO EN DETALLE aplicado en paramentos verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y costes indirectos.								
	Barra	2	3,70		1,10	8,14			
							8,14	14,00	113,96
02.06	**Ud RECIBIDO DE CERCOS EN TABIQUES PARA PUERTA BATIENTE**								
	Ud. Recibido y aplomado de cercos en tabiquería de pladur con la perfilería correspondiente para colocar premarco de madera para puertas de madera con los medios mecanicos necesarios y totalmente terminado para el uso destinado.								
	Puertas	3				3,00			
							3,00	60,00	180,00
02.07	**Ud RECIBIDO DE ARMAZON DE PUERTA CORREDERA DE MADERA**								
	Ud. Recibido y aplomado de cercos en tabiquería de pladur con la perfilería correspondiente para colocar Armazon para puerta corredera empotrada de madera de 80 y 120 cmtrs.de paso libre con los medios mecanicos necesarios y totalmente terminado para el uso destinado.								
	Puerta corredera	2				2,00			
							2,00	120,00	240,00
02.08	**ud AYUDAS ALBAÑILERÍA ELECTRICIDAD**								
	Ayuda de cualquier trabajo de albañilería prestada para la correcta ejecución de la instalación de electricidad, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, recibidos, limpieza de la obra todas las veces que sea necesaria para el orden correcto de la misma, remates, rozas, incluso retirada, carga, transporte, descarga de escombros en vertedero autorizado y pago de canon y medios auxiliares. Medidas de seguridad y protección reglamentarias.								
		1				1,00			
							1,00	350,00	350,00
02.09	**ud AYUDAS ALBAÑILERÍA FONTANERÍA Y SANEAMIENTO**								
	Ayuda de cualquier trabajo de albañilería prestada para la correcta ejecución de la instalación de fontanería y saneamiento incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, recibidos, limpieza de la obra todas las veces que sea necesaria para el orden correcto de la misma, remates, rozas, incluso retirada, carga, transporte, descarga de escombros en vertedero autorizado y pago de canon y medios auxiliares. Medidas de seguridad y protección reglamentarias.								
		1				1,00			
							1,00	350,00	350,00
02.10	**ud AYUDAS ALBAÑILERÍA CLIMATIZACIÓN Y EXTRACCIÓN**								
	Ayuda de cualquier trabajo de albañilería prestada para la correcta ejecución de la instalación de climatización y extracción incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, recibidos, limpieza de la obra todas las veces que sea necesaria para el orden correcto de la misma, remates, rozas, incluso retirada, carga, transporte, descarga de escombros en vertedero autorizado y pago de canon y medios auxiliares. Medidas de seguridad y protección reglamentarias.								
		1				1,00			
							1,00	350,00	350,00

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360studio.com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.11	**Ud LIMPIEZA DE LOCAL**								
	Ud. Limpieza de local, desprendiendo elementos adheridos en suelo, limpieza general, cristales etc., i/barrido, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00	1,00	1,00

TOTAL CAPÍTULO 02 ALBAÑILERÍA Y TABIQUERIA 5.719,16

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360studio.com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 03 FALSOS TECHOS

03.01 **M2 TECHO CONTÍNUO PLADUR TC/47/N-13**

M2. Falso techo formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de perfiles continuos en forma de "U" de 47 mm. de ancho y separados entre ellos 600 mm., suspendidos del forjado por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, a la cual se atornilla una placa de yeso laminado Pladur tipo N de 13 mm. de espesor, i/anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas así como estructura completa en ejecución de falso techo en zona de acceso.Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.

Cocina	4,11			4,11				
Almacén	3,95			3,95				
Distribuidor	4,09			4,09				
Taquilla	0,25			0,25				
Aseo 1	1,99			1,99				
Aseo 2	4,35			4,35				
Acceso	0,75			0,75				
					19,49	24,00	467,76	

03.02 **m² TECHO CONTINUO FONOABSORBENTE**

m2. Falso techo formado por placa de yeso laminado FONOABSORBENTE tipo RIGITONE, GYPTONE o similar, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm. Nivel de acabado Q2.

Zona Barra	10,35			10,35				
					10,35	25,50	263,93	

03.03 **ML TABICA 3 CARAS**

ML. Precio por metro lineal de suministro y colocación de tabica a tres caras de PYL N-13 de 100 cm. de desarrollo. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.

Maquinas Climatizacion-Extracción	1	5,00		5,00				
					5,00	20,00	100,00	

03.04 **ML TABICA 1 CARA**

ML. Precio por metro lineal de suministro y colocación de tabica a una cara de PYL N-13 de 30 cm. de longitud. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.

Previsión	1			1,00				
					1,00	10,00	10,00	

03.05 **ML TABICA 2 CARAS**

ML. Precio por metro lineal de suministro y colocación de tabica a dos caras de PYL N-13 de 70 cm. de desarrollo. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.

Previsión	1			1,00				
					1,00	15,00	15,00	

03.06 **ML FOSEADO**

ML. Suministro y colocación de foseado de placa de yeso laminado N-13, tipo Pladur Proform U90 o ejecutado en taller de 5 cm. de tabica y 8 cm. de interior de foso. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.

Previsión	1			1,00				
					1,00	15,00	15,00	

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360studio.com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.07	**ML FOSEADO INVERSO**								
	ML. Precio por metro lineal de suministro y colocación de foseado inverso de PYL N-13 contra pared de 50x60 mm. interior. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.								
	Previsión	1				1,00			
							1,00	18,00	18,00
03.08	**ML FAJA PERIMETRAL**								
	ML. Suministro y colocación de faja perimetral de PYL N-13 de 20 cm. de anchura. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.								
	Previsión	1				1,00			
							1,00	15,00	15,00
03.09	**Ud REGISTRO DE PLADUR ACCESO A INSTALACIONES**								
	Ud. Registro de Falso Techo de placa de pladur para registro y acceso a instalaciones. Dimensiones 0,60 mtrs. (Longitud) x 0,60 mtrs. (Ancho)								
		2				2,00			
							2,00	25,00	50,00

TOTAL CAPÍTULO 03 FALSOS TECHOS..... 954,69

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360 Studio .com
VISADO
00204570825A
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 04 PAVIMENTOS, PINTURA, REVESTIMIENTOS

04.01 **M2 PAVIMENTO GOMA SINTÉTICA 12 mm.**

M2. Pavimento de goma sintética antifatiga y antideslizante homogénea con matriz en perforaciones, de diseño en losetas de 50x50 ó 100x100 cm. ó rollos de 100 ó 200 cm. de anchura y hasta 14 m. de longitud, revés esmerilado para fijación con adhesivo de Epoxi o poliuretano de dos componentes, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633), s/ CTE-DB SUA.

Barra	10,35				10,35			
						10,35	15,00	155,25

04.02 **M2 SOLADO DE GRES ANTIDESLIZANTE**

M2. Solado de baldosa de gres en formato comercial, para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para: a) zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6% y CLASE 2 para pendientes superiores al 6% y escaleras, b) zonas húmedas, CLASE 2 para pendientes menores al 6% y CLASE 3 para pendientes superiores al 6% y escaleras y piscinas), recibido con cemento cola Weber.col classic blanco, sobre base de mortero de cemento y arena de río 1/6 (incluido), i/piezas especiales, ejecución de cortes, rejuntado con mortero decorativo Weber col junta fina (< 3mm) y limpieza, s/ CTE BD SU y NTE-RSB-7.

Barra	10,35				10,35			
Cocina	4,11				4,11			
Almacén	3,95				3,95			
Vestíbulo	4,09				4,09			
Aseo	1,99				1,99			
Aseo PMR	4,35				4,35			
Taquilla	0,25				0,25			
Zona Público	17,92				17,92			
						47,01	35,00	1.645,35

04.03 **M2 GRANITO ABUJARDADO**

M2. Granito abujardado en negro, antideslizante para rampa de acceso de 3 cm. de espesor recibido con pasta de yeso negro y agarres metálicos, totalmente montada.

Rampa Acceso	1	1,00	1,50		1,50			
						1,50	60,00	90,00

04.04 **MI ENCIMERA BARRA MÁRMOL**

MI. Encimera para mostrador o barra en mármol de 3 cm. en características a elegir, i/realización de punto de atención accesible en barra o mostrador, recibido con pasta de yeso negro y agarres metálicos, totalmente montada.

Barra	1	3,70			3,70			
	1	0,80			0,80			
Contrabarra	1	4,60			4,60			
						9,10	60,00	546,00

04.05 **M2 CHAPADO MÁRMOL NEGRO MARQUINA**

M2. Chapado de mármol negro Marquina en frontal de barra con acabado pulido, de 2 cm. de espesor, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, fijado con anclaje oculto, i/cajas en muro, rejuntado, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPC-8.

Barra	1	3,70		1,10	4,07			
						4,07	65,00	264,55

04.06 **M2 ALIC. AZULEJO BLANCO < 20X20 CM.**

M2. Alicatado azulejo blanco hasta 20x20 cm., recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con lechada de cemento blanco, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.

Barra - Interior	1	3,70		1,10	4,07			
Cocina	1	2,15		2,60	5,59			

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360 studio.com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	2,05		2,60	10,66			
							20,32	20,00	406,40
04.07	**M2 ALIC. AZULEJO COLOR < 20X40 CM.**								
	M2. Alicatado azulejo color hasta 20x40 cm., recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.								
	Aseo	2	1,15		2,50	5,75			
		2	1,73		2,50	8,65			
	Aseo Adaptado	2	1,97		2,50	9,85			
		2	2,20		2,50	11,00			
							35,25	25,00	881,25
04.08	**M2 PINTURA PLÁSTICA BLANCA**								
	M2. Pintura plástica lisa blanca en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, i/lijado y emplastecido.								
	Terchos	60				60,00			
							60,00	4,50	270,00
04.09	**M2 PINTURA PLÁSTICA COLOR**								
	M2. Pintura plástica color lisa en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, i/lijado y emplastecido.								
	Paredes	1		100,00		100,00			
							100,00	6,25	625,00
	TOTAL CAPÍTULO 04 PAVIMENTOS, PINTURA, REVESTIMIENTOS.....								**4.883,80**

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360studio.com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 05 FACHADA Y CARPINTERÍAS EXTERIORES

05.01 **Ud DESMONTAJE DE CARPINTERÍA METÁLICA Y ACRISTALAMIENTO EXISTENTE**

Desmontaje completo de cerramiento exterior existente de fachada, formado por carpintería metálica de hierro y acristalamiento, correspondiente a los distintos paños existentes en las fachadas a calle san agustín y calle capitán gonzález gallarza, incluyendo paños fijos, hojas practicables, cercos, bastidores, montantes, travesaños, junquillos, vidrios, herrajes, anclajes, sellados, rejillas existentes que interfieran con la nueva actuación y demás elementos integrantes del cerramiento.

incluso protección previa de los elementos de fachada que deban conservarse, desmontaje manual cuidadoso de vidrios, corte y desmontaje de elementos metálicos, liberación de anclajes, medios auxiliares, herramientas, pequeños medios de elevación, carga manual y traslado de los materiales desmontados hasta contenedor o zona de acopio de obra.

se incluye la limpieza final del hueco y la retirada de restos de sellados y elementos metálicos.

C/ Gallarza	1			1,00		
C/ San Agustín	2			2,00		
					3,00	200,00	600,00

05.02 **Ud AYUDA DE ALBAÑILERÍA PARA DESMONTAJE DE CARPINTERÍAS DE FACHADA**

Ayuda completa de albañilería al gremio de cerrajería para el desmontaje de las carpinterías y cerramientos existentes de las fachadas a calle san agustín y calle capitán gonzález gallarza.

incluye picado manual y controlado de morteros, sellados y encuentros con los cercos existentes, liberación de garras y anclajes, apertura puntual de fábricas cuando resulte necesaria, saneado inicial de jambas, dinteles, antepechos y umbrales, protección del aplacado existente que deba conservarse, retirada de pequeños escombros, limpieza y preparación de los huecos.

incluso mano de obra, herramientas, pequeño material, medios auxiliares y cuantos trabajos complementarios sean necesarios para permitir la correcta retirada de los cerramientos sin afectar innecesariamente a los elementos de fachada que deban permanecer.

C/ Gallarza	1			1,00		
C/ San Agustín	2			2,00		
					3,00	150,00	450,00

05.03 **Ud PREPARACIÓN Y RECIBIDO DE CERCOS DE CARPINTERÍA EXTERIOR**

Preparación y recibido de cercos y bastidores correspondientes a las nuevas carpinterías metálicas exteriores de las fachadas a calle san agustín y calle capitán gonzález gallarza.

incluye saneado del soporte, picado de zonas sueltas o disgregadas, limpieza, regularización de jambas, dinteles, antepechos y umbrales, recrecidos y retacados puntuales con mortero de reparación, formación de superficies de apoyo, relleno de holguras entre obra y bastidor, reparación de pequeños desperfectos producidos durante la colocación y formación de encuentros aptos para su posterior acabado.

incluso materiales de agarre y reparación, pequeño material, medios auxiliares y limpieza final.

no se incluyen los anclajes mecánicos propios de la carpintería, tornillería, sellados elásticos ni elementos integrantes del bastidor metálico, que se consideran incluidos en las correspondientes partidas de carpintería.

C/ Gallarza	1			1,00		
C/ San Agustín	2			2,00		
					3,00	150,00	450,00

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360 studio .com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.04	**M2 REPOSICIÓN DE APLACADO DE PIEDRA NATURAL ABUJARDADA EN FACHADA**								
	Reposición puntual del aplacado de piedra natural existente en las zonas de las fachadas a calle san agustín y calle capitán gonzález gallarza afectadas por el desmontaje de las carpinterías actuales, modificación de huecos y colocación de los nuevos cerramientos.								
	el nuevo material será de características, naturaleza, espesor, formato, modulación, color, tono, textura y acabado similares a las piezas existentes, con acabado superficial abujardado, de forma que la reparación quede integrada visualmente en el conjunto de la fachada.								
	incluye suministro de piezas, selección, replanteo, cortes, mecanizados, formación de jambas, esquinas y encuentros, preparación del soporte, material de agarre compatible con la piedra natural, anclajes complementarios cuando sean necesarios, rejuntado, remates, limpieza final y medios auxiliares.								
	se incluye la retirada de las piezas existentes que resulten fracturadas, desprendidas o incompatibles con la nueva solución.								
	Medición aproximada	1				10,00			
							10,00	45,00	450,00
05.05	**Ud CARPINTERÍA METÁLICA EN FACHADA A C/ GALLARZA**								
	Suministro, fabricación, transporte y colocación de conjunto completo de carpintería metálica exterior correspondiente a la fachada a calle capitán gonzález gallarza, de dimensiones, geometría, modulación y despiece según planos y memoria de carpinterías del proyecto.								
	conjunto formado por cerco perimetral de perfiles tubulares huecos rectangulares de acero conformado, de sección mínima 60x40x2 mm, y montantes y travesaños secundarios de sección mínima 50x30x2 mm, complementados mediante perfiles conformados tipo pds, angulares, pletinas y perfiles auxiliares necesarios para la formación de galces, junquillos y encuentros con los acristalamientos.								
	acero tipo s275jrh o equivalente, apto para perfiles huecos conformados, con todas las uniones soldadas ejecutadas en taller, repasadas y pulidas de forma que no resulten visibles tras el acabado.								
	acristalamiento mediante doble vidrio de seguridad de altas prestaciones acústicas tipo stadip silence 44.6/8/44.6 o equivalente de prestaciones iguales o superiores, colocado sobre calzos de apoyo y laterales, con juntas continuas de epdm, galces adecuados al espesor del vidrio, junquillos metálicos desmontables y sellado mediante silicona neutra compatible con los materiales empleados.								
	tratamiento anticorrosivo completo de todos los elementos de acero mediante preparación previa de superficies, imprimación anticorrosiva y acabado mediante lacado al horno con pintura en polvo de poliéster para exposición exterior, color verde ral 6005, con espesor de acabado no inferior a 60 micras.								
	incluye fabricación y premontaje en taller, planos de taller y despiece previo para aprobación de la dirección facultativa, soldaduras, mecanizados, taladros, pletinas, rigidizadores, anclajes mecánicos al soporte, tornillería, junquillos, juntas, calzos, sellados interiores y exteriores, remates, transporte, descarga, montaje, aplomado, nivelación, medios auxiliares y limpieza final.								
	totalmente instalada, aplomada, nivelada, sellada y terminada, en condiciones de servicio.								
	no incluye las celosías metálicas de ventilación, valoradas en partida independiente.								
	dimensiones del conjunto de carpintería: 4,50 x 2,17 m superficie aproximada de carpintería: 9,77 m²								
	Ventanal	1				1,00			
							1,00	2.500,00	2.500,00

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360studio.com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.06	**Ud PAÑO FIJO DE CARPINTERÍA METÁLICA EN FACHADA A C/ SAN AGUSTÍN**								
	Suministro, fabricación, transporte y colocación de paño fijo de carpintería metálica exterior situado en la fachada a calle san agustín, de dimensiones, geometría y despiece según planos y memoria de carpinterías del proyecto.								
	carpintería formada por cerco perimetral ejecutado mediante perfil tubular hueco rectangular de acero, de sección mínima 60x40x2 mm, con montantes y travesaños secundarios de sección mínima 50x30x2 mm cuando resulten necesarios según despiece, complementados con perfiles conformados tipo pds, angulares, pletinas y perfiles auxiliares para formación de galces, junquillos y remates.								
	acero tipo s275jrh o equivalente, con uniones soldadas realizadas preferentemente en taller y cordones repasados y pulidos.								
	acristalamiento mediante doble vidrio de seguridad de altas prestaciones acústicas tipo stadip silence 44.6/8/44.6 o equivalente de prestaciones iguales o superiores, colocado mediante calzos adecuados, juntas continuas de epdm, junquillos metálicos desmontables y sellado con silicona neutra compatible.								
	tratamiento anticorrosivo de los perfiles mediante preparación de superficies, imprimación anticorrosiva y acabado mediante lacado al horno con pintura en polvo de poliéster apta para exteriores, color verde ral 6005, con espesor mínimo de acabado de 60 micras.								
	incluye planos de taller, fabricación, soldaduras, mecanizados, perfiles auxiliares, pletinas, anclajes mecánicos, tornillería, calzos, juntas, junquillos, sellado perimetral interior y exterior, transporte, descarga, montaje, aplomado, nivelación, medios auxiliares y limpieza.								
	totalmente instalado, sellado y terminado.								
	no incluye la celosía metálica de ventilación asociada al hueco, incluida en partida independiente.								
	dimensiones del paño fijo: 2,62 x 1,98 m superficie aproximada: 5,19 m²								
	Ventanal	1				1,00			
							1,00	1.850,00	1.850,00

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360studio.com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.07	**Ud CARPINTERÍA METÁLICA PLEGABLE Y ACCESO A C/ SAN AGUSTÍN**								

Suministro, fabricación, transporte y montaje de conjunto completo de carpintería metálica acristalada para formación del acceso principal al establecimiento desde calle san agustín, constituido por puerta peatonal batiente de uso habitual y conjunto de hojas acristaladas plegables horizontalmente tipo fuelle, permitiendo la apertura y recogida del frente de fachada según configuración, dimensiones y despiece indicados en los planos de proyecto.

cerco estructural principal formado mediante perfiles tubulares huecos rectangulares de acero de sección mínima 80x40x3 mm en los elementos principales de soporte del sistema plegable y perfiles de sección mínima 60x40x2 mm en bastidores perimetrales de las hojas, con montantes y travesaños secundarios de sección mínima 50x30x2 mm.

se completará mediante perfiles conformados tipo pds, angulares, pletinas, rigidizadores y elementos auxiliares necesarios para la formación de galces, junquillos, encuentros, alojamientos de herrajes y puntos de suspensión.

acero tipo s275jrh o equivalente, con uniones soldadas ejecutadas preferentemente en taller, repasadas y pulidas, y refuerzos interiores en todos los puntos de fijación de bisagras, pivotes, carros, cerraduras y elementos sometidos a cargas concentradas.

acristalamiento mediante doble vidrio de seguridad de altas prestaciones acústicas tipo stadip silence 44.6/8/44.6 o equivalente de prestaciones iguales o superiores, colocado mediante calzos de apoyo y laterales, juntas continuas de epdm, galces adecuados al espesor del vidrio, junquillos metálicos desmontables y sellado elástico compatible.

sistema de apertura plegable completo formado por guía superior de acero o aluminio de alta resistencia, carros de rodadura dimensionados específicamente para el peso de cada hoja, rodamientos, pivotes, bisagras de articulación, elementos de guiado, topes, retenedores, mecanismos de bloqueo, fallebas, cierres superior e inferior y cuantos herrajes sean necesarios para permitir un movimiento suave, seguro y estable de las hojas.

la puerta batiente de acceso habitual dispondrá de bastidor reforzado, bisagras regulables de alta resistencia, cerradura de seguridad, manilla o tirador según definición de proyecto, elementos de cierre y topes.

la solución de guía inferior y umbral deberá quedar enrasada o con el mínimo resalto técnicamente posible y deberá ser compatible con las condiciones de accesibilidad exigibles al itinerario de acceso al establecimiento, evitando obstáculos o resaltes no admisibles.

tratamiento anticorrosivo completo mediante preparación de superficies, imprimación anticorrosiva y acabado mediante lacado al horno con pintura en polvo de poliéster apta para exterior, color verde ral 6005, con espesor mínimo de acabado de 60 micras.

incluye levantamiento de medidas definitivas en obra, elaboración de planos de taller, detalles de encuentro y despiece para aprobación previa por la dirección facultativa, fabricación y premontaje completo en taller, soldaduras, mecanizados, rigidizadores, anclajes, pletinas, tornillería, herrajes, guías, carros, juntas, junquillos, calzos, sellados, transporte, descarga, montaje, regulación de todas las hojas, comprobación de cierres, pruebas repetidas de apertura y cierre, medios auxiliares y limpieza final.

totalmente instalada, regulada, sellada y en perfecto funcionamiento.

dimensiones aproximadas: 4,68 x 2,32 m
superficie aproximada: 10,86 m²

Puera acceso		1				1,00			
							1,00	5.500,00	5.500,00

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360 studio .com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.08	**M2 CELOSÍAS METÁLICAS DE LAMAS PARA VENTILACIÓN DE FACHADAS**								

Suministro, fabricación, transporte y colocación del conjunto de celosías metálicas exteriores de ventilación definidas en proyecto para las fachadas a calle san agustín y calle capitán gonzález gallarza.

celosías constituidas por bastidor perimetral realizado con perfil tubular hueco de acero de sección mínima 40x40x2 mm y lamas horizontales ejecutadas mediante chapa de acero plegada de espesor mínimo 1,5 mm o perfil metálico conformado equivalente, dispuestas con inclinación, separación y modulación uniformes según planos de proyecto.

las lamas se dispondrán de forma que impidan en lo posible la visión directa hacia el interior y la entrada de agua de lluvia, manteniendo simultáneamente la sección libre necesaria para el correcto funcionamiento de la instalación de ventilación o climatización a la que sirven.

acero con tratamiento anticorrosivo mediante preparación de superficies e imprimación adecuada y acabado lacado al horno con pintura en polvo de poliéster apta para exteriores, color verde ral 6005, con espesor mínimo de acabado de 60 micras.

incluye fabricación en taller, soldaduras, mecanizados, rigidizadores, pletinas, anclajes, tornillería, perfiles auxiliares, remates, sellados, transporte, descarga, colocación, aplomado, nivelación, medios auxiliares y limpieza final.

totalmente instaladas y terminadas según planos de proyecto.

C/ Gallarza	1	4,50		0,60	2,70		
C/ San Agustín	1	2,62		0,50	1,31		
						4,01	200,00	802,00

TOTAL CAPÍTULO 05 FACHADA Y CARPINTERÍAS EXTERIORES 12.602,00

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360studio.com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 06 CARPINTERÍA INTERIOR DE MADERA

06.01 **Ud PUERTA PASO LISA BATIENTE**

Ud. Puerta de paso batiente ciega (hoja 82,5 / 72,5 / x 210 cm.) con hoja lisa formada por tablero lacado en color a elegir, rebajado y con moldura, precerco en madera de pino, cerco visto lacado y tapajuntas lacado igualmente, con 4 pernios de latón, resbalón de petaca y manivela con placa. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares.

Aseo	1			1,00		
					1,00	150,00	150,00

06.02 **Ud PUERTA PASO LISA CORREDERA 0,92 m.**

Ud. Puerta de paso corredera ciega (hoja 92,5 x 210 cm.) con hoja lisa formada por tablero lacado en color a elegir, rebajado y con moldura, precerco en madera de pino, cerco visto lacado y tapajuntas lacado igualmente, guías de colgar y manivela con placa. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares.

Aseo PMR	1			1,00		
					1,00	300,00	300,00

06.03 **Ud PUERTA PASO LISA CORREDERA 1,20 m.**

Ud. Puerta de paso corredera ciega (hoja 1,20 x 260 cm.) con hoja lisa formada por tablero lacado en color a elegir, rebajado y con moldura, precerco en madera de pino, cerco visto lacado y tapajuntas lacado igualmente, guías de colgar y manivela con placa. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares.

Vestíbulo	1			1,00		
					1,00	500,00	500,00

06.04 **Ud MUEBLE CONTRABARRA**

Ud. Mueble contrabarra de barra realizado en hierro, con posterior barnizado. Segun planos decorativos de detalles constructivos. Consultar con Dirección Facultativa.

Barra	1			1,00		
					1,00	750,00	750,00

06.05 **Ud PUERTAS DOBLES BATIENTES**

Ud. Puerta de paso batiente de dos hojas, de dimensiones según planos, con hojas lisas formadas por tablero lacado en color a elegir, rebajado y con moldura, con parte superior acristalada con vidrio de seguridad, precerco en madera de pino, cerco visto lacado y tapajuntas lacado igualmente, con 4 pernios de latón por hoja, resbalón de petaca y manivela con placa. Totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.

Puertas cocina	2			2,00		
					2,00	380,00	760,00

TOTAL CAPÍTULO 06 CARPINTERÍA INTERIOR DE MADERA 2.460,00

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360studio.com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 07 INSTALACIÓN - ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES

07.01 **ml DERIVACIÓN INDIVIDUAL 4x(1x16 mm² + TTx16 mm²) Cu**

ml. Derivación individual EXISTENTE RZ1-K (AS) 4x(1x16 mm²+TT16 mm²), (delimitada entre la centralización de contadores y el cuadro de distribución), bajo tubo de PVC rígido D=63 y conductores de cobre de 16 mm² aislados, para una tensión nominal de 0,6/1 KV en sistema trifásico más protección, tendido mediante sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura del tiro de escalera o zonas comunes. ITC-BT 15 y cumplirá con la UNE 21.123 parte 4 ó 5.

	1	30,00		30,00		
					30,00	5,00	150,00

07.02 **Ud CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN (Ajuste)**

Ud. Cuadro EXISTENTE tipo de distribución, protección y mando para local con uso de pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección según esquema unifilar; protector combinado contra sobretensiones de clase I y II según REBT. Contactor de 40A/2 polos/220V; reloj-horario de 15A/220V con reserva de cuerda y dispositivo de accionamiento manual ó automático, totalmente cableado, conexionado y rotulado.

	1			1,00		
					1,00	250,00	250,00

07.03 **ml BANDEJA PORTAMECANISMOS 50x80 mm LH**

ml. Bandeja para mecanismos 93 en U43X de Unex o similar sin halógenos, de color gris Blanco RAL 9010, de 50x80 mm, con parte proporcional de tapa, accesorios, elementos de acabado y soportes. Totalmente montada tanto en elementos verticales como horizontales. Fabricada según norma EN 61537:2007.

Bajo Barra	1	3,80		3,80		
					3,80	4,00	15,20

07.04 **ml CIRCUITO ES07Z1-k (AS) 2x10 mm²+TT10 mm²**

Climatización	1	8,00		8,00		
					8,00	3,00	24,00

07.05 **ml CIRCUITO ES07Z1-k (AS) 2x6 mm²+TT6 mm²**

ml. Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado LH de D=25 y conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia ES07Z1-K 4x6 mm²+TT6mm², en sistema trifásico, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

Horno Barra	1	15,00		15,00		
Horno Cocina	1	5,00		5,00		
Lavavajillas	1	5,00		5,00		
Cocina	1	5,00		5,00		
					30,00	3,20	96,00

8 **ml CIRCUITO ES07Z1-k (AS) 2x2,5 mm²+TT2,5 mm²**

ml. Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado LH de D=25 y conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia ES07Z1-K 2x2,5 mm²+TT2,5mm², en sistema monofásico, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

Recuperador	1	10,00		10,00		
Campana Extractora - UFO	2	5,00		10,00		
Botellero Horizontal	1	10,00		10,00		
Lavavasos	1	10,00		10,00		
Grupo Cerveza	1	10,00		10,00		
Botellero Horizontal 2 Puertas	1	10,00		10,00		
Máquina hielos	1	10,00		10,00		
TPV	1	15,00		15,00		

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360 studio.com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Cafetera	1	15,00			15,00			
	Microondas Barra	1	15,00			15,00			
	Vinoteca	1	15,00			15,00			
	Enchufes Barra	1	15,00			15,00			
	Microondas Cocina	1	10,00			10,00			
	Freidora I	1	10,00			10,00			
	Freidora II	1	10,00			10,00			
	Enchufes Cocina	1	10,00			10,00			
	Enchufes Almacén	1	10,00			10,00			
	Calefactor I	1	20,00			20,00			
	Calefactor II	1	20,00			20,00			
	Calefactor III	1	20,00			20,00			
	Calefactor IV	1	20,00			20,00			
	Termo	1	20,00			20,00			
							295,00	2,00	590,00

07.07 ml CIRCUITO ES07Z1-k (AS) 2x1,5 mm²+TT1,5 mm²

ml. Circuito eléctrico para el interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado LH de D=20 y conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia ES07Z1-K 2x1,5 mm²+TT1,5mm², en sistema monofásico, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

	Alumbrado I	1	40,00			40,00			
	Emergencias I	1	40,00			40,00			
	Alumbrado II	1	30,00			30,00			
	Emergencias II	1	30,00			30,00			
	Alumbrado III	1	30,00			30,00			
	Emergencias III	1	30,00			30,00			
	Alumbrado Exterior	1	20,00			20,00			
							220,00	3,00	660,00

07.08 Ud CUADRO DE ENCENDIDOS

Ud. Cuadro de encenidos se superficie o empotrar tipo Centralizaciones SIMON 27 o similar, realizado en tubo PVC corrugado LH de D=20 y conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia ES07Z1-K 2x1,5 mm²+TT1,5mm², incluso cajas de registro, mecanistiop tipo SIMON 27 para centralizaciones o similar, incluido p./p. de telerruptores en caso de utilizar pulsadores, cajas de registro y regletas de conexión. Totalmente montado e instalado.

		1				1,00			
							1,00	180,00	180,00

07.09 Ud PUNTO LUZ SENCILLO PC

Ud. Punto luz sencillo realizado en tubo PVC corrugado LH de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm² publica concurrencia ES07Z1-K 1,5 mm², incluido, caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, interruptor unipolar SIMON 27 y marco respectivo, totalmente montado e instalado.

	Almacén	2				2,00			
	Cocina	2				2,00			
							4,00	35,00	140,00

07.10 Ud DETECTOR DE PRESENCIA

Ud. Detector de movimiento PIR 360º de superfice en techo blanco DM TEC001 de DINUY o simlar, control automático de iluminación en función del movimiento y de la luz natural, alimentación de 230 VCA, i/p.p. soporte, canalización en tubo PVC corrugado LH de D=20 y conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia ES07Z1-K 1,5 mm², cajas de registro y regletas de conexión. Totalmente montado e instalado.

	Aseos	2				2,00			
	Vestíbulo	1				1,00			
							3,00	65,00	195,00

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360 studio .com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.11	**Ud CAJA SUPERIOR MM DATALECRIC 6 RED+MÓDULO RJ45**								
	Ud. Suministro y colocación de caja de superficie para pared de 4 módulos dobles con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 de medidas 115x244x63 fábricado en material autoextinguible y libre de halógenos, modelo SIMON 500 CIMA (incluye cubeta, marco, bastidor y separador energía-datos), de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 6 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A con led y obturador de seguridad y placa de 1 a 4 conectores RJ11 - RJ45.								
	Barra	1				1,00			
	Cocina	1				1,00			
							2,00	50,00	100,00
07.12	**Ud BASE ENCHUFE 16 A**								
	Ud. Base enchufe SIMON 27 o similar con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado LH de D=20 y conductor de cobre unipolar ES07Z1-K (AS), aislados pública concurrencia 2,5 mm², (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko", así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.								
	Techo	1				1,00			
	Zona Publico	1				1,00			
	Aseo	1				1,00			
	Vestíbulo 1	2				2,00			
	Almacén	4				4,00			
	Cocina	6				6,00			
	Mueble Barra	10				10,00			
							25,00	20,00	500,00
07.13	**Ud BASE ENCHUFE 25A**								
	Ud. Base enchufe LEGRAND con toma de tierra lateral realizada en tubo PVC corrugado LH de D=25 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia ES07Z1-K 6 mm², (activo, neutro y protección), incluido caja registro, caja mecanismos especial con tornillo, base enchufe de 25 A (II+T.T.), totalmente montado e instalado.								
	Barra 1	1				1,00			
	Cocina	2				2,00			
							3,00	25,00	75,00
07.14	**Ud BASE ENCHUFE 16 A - SOBRE BANDEJA**								
	ud. Base enchufe con toma tierra lateral de 10/16A(II+T.T) para montaje en canal superficial 93 U43X de UNEX o similar, incluido adaptadores LH, totalmente montado e instalado.								
	Bajo Barra	11				11,00			
							11,00	20,00	220,00
07.15	**ud TOMA DE TELEVISIÓN SIMÓN 27**								
	Ud. Toma para R/TV-SAT realizada en canalización PVC corrugado M 20/gp5, incluyendo únicamente la toma TV-FM simón 27, caja de mecanismo, marco respectivo en blanco y alambre galvanizado. Totalmente montado e instalado.								
	Zona de Publico	1				1,00			
							1,00	18,00	18,00
07.16	**ml CABLEADO USUARIO RTV TELEVÉS**								
	ml. Cable coaxial blanco para interíores TELEVES T-100 plus (28,7 dB/100 m a 2150 MHz) o similar, desde el Punto de Acceso al Usuario (PAU), hasta la Base de Acceso Terminal, para sistemas de RTV terrenal, FM y TV satélite analógica y digital, medida la longitud ejecutada.								
	Zona de Publico	2	20,00			40,00			
							40,00	1,00	40,00
07.17	**ml CABLEADO INTERIOR UTP CAT-6**								
	ml. Cableado telefónico interior de usuario formado por cable UTP CAT-6 para conectar el PAU con las tomas RJ-45 directamente, configuración en estrella. Medida la longitud ejecutada.								
	Barra	1	10,00			10,00			

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360 studio .com
VISADO
00204570825 4
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Cocina	1	10,00			10,00			
							20,00	1,00	20,00
07.18	**Pa SISTEMA DE AUDIO**								
	Pa. Partida alzada para acondicionamiento de sistema completo de audio en el local y previsión de instalación de la misma para futuro uso del mismo sistema en la actividad.								
		1				1,00			
							1,00	120,00	120,00
07.19	**Pa SISTEMA DE SEGURIDAD Y ALARMAS**								
	Pa. Partida alzada para acondicionamiento de sistema completo de seguridad antirrobo en el local y previsión de instalación de la misma para futuro uso del mismo sistema en la actividad.								
		1				1,00			
							1,00	120,00	120,00
07.20	**ud GASTOS TRAMITACIÓN-CONTRATACIÓN kW TRIFASICO**								
	Ud. Gastos tramitación contratación en trifásico por kW con la Compañía para el suministro al edificio desde sus redes de distribución, incluido derechos de acometida, enganche y verificación en la contratación de la póliza de abono.								
		1				1,00			
							1,00	25,00	25,00
07.21	**ud OCA PUBLICA CONCURRENCIA**								
	Ud. Gastos por OCA (Organismo de Control Autorizado) para instalaciones en locales pública concurrencia, tarifa fija hasta los primeros 100 kW, incluido certificado de entidad inspectora. ITC-BT-05.								
		1				1,00			
							1,00	180,00	180,00

TOTAL CAPÍTULO 07 INSTALACIÓN - ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES 3.718,20

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360studio.com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 08 INSTALACIÓN - ILUMINACION

08.01 **ml CARRIL ILUMINADO**

Ud. Suministro e instalación de carril electrificado trifásico para alumbrado, de aluminio extrusionado, acabado negro o blanco, instalado en superficie sobre techo, con cuatro conductores de cobre, incluyendo elementos de fijación, tapas finales, conectores de unión y alimentación, pequeño material y conexión a la instalación eléctrica existente. Equipado con proyectores LED orientables de 10 W, temperatura de color 3.000 K, reproducción cromática CRI = 90 y equipo electrónico integrado. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.

Barra	1	4,10		4,10		
Zona de Público	2	4,00		8,00		
				12,10	75,00	907,50

08.02 **ud LUMINARIA SUSPENDIDA 40W - 3000ºK**

ud. Luminaria LED 40W - 3000ºK, protección IP43. LED integrado. Incluye carcasa y difusor de policarbonato con acabado transparente, i/sistema de cuelgue, replanteo, pequeño material y conexionado.

Zona de Publico	3			3,00		
				3,00	65,00	195,00

08.03 **ud DOWN LIGHT LED 20W - 3000ºK**

Ud. Downlight LED 20W-230V 3000ºK, grado de protección IP 45/CLASE I, i/replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.

Aseos	7			7,00		
Almacén	4			4,00		
Cocina	5			5,00		
				16,00	20,00	320,00

08.04 **ml TIRA LED MONTAJE SUPERFICIAL. 14W/m - 3000ºK**

Ml. Tira de LED a 230V con una potencia de 14W/m - 3000ºK y protección IP42. LED integrado. Perfil metálico y difusor de silicona para montaje en superficie, i/replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.

Vestíbulo	1	3,50		3,50		
				3,50	55,00	192,50

08.05 **ud PROYECTOR EXTERIOR LED 33W - 3000K**

Ud. Proyector exterior de 33W - 3000ºK, con una vida útil es de 50.000 horas. Color negro y protección IP65. LED integrado. Montaje en superficie. Carcasa de aluminio. Haz extensivo, i/replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.

Capitan Gaona	2			2,00		
San Agustin	3			3,00		
				5,00	95,00	475,00

08.06 **ud EMERGENCIA DAISALUX NOVA LD N1 70 LÚMENES LED**

Ud. Bloque autónomo de emergencia IP44 IK 04, modelo DAISALUX serie Nova LD N1, de superficie o empotrado, de 70 lúmenes con lámpara de emergencia ILMLED. Con caja de empotrar blanca o negra, o estanca (IP66 IK08), con difusor biplano, opal o transparente. Carcasa fábricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba de hilo incandescente 850°C. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Base y difusor construidos en policarbonato. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.

Cocina	2			2,00		
Aseos	2			2,00		
Almacén	1			1,00		
				5,00	20,00	100,00

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360 studio.com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.07	**ud EMERGENCIA DAISALUX NOVA LD N3 100 LÚMENES LED**								
	ud. Bloque autónomo de emergencia IP44 IK 04, modelo DAISALUX serie Nova LD N3, de superficie o empotrado, de 100 lúmenes con lámpara de emergencia ILMLED. Con caja de empotrar blanca o negra, o estanca (IP66 IK08), con difusor biplano, opal o transparente. Carcasa fábricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba de hilo incandescente 850°C. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Base y difusor construidos en policarbonato. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.								
	Barra	1				1,00			
	Zona Público	3				3,00			
	Vestíbulo	1				1,00			
							5,00	35,00	175,00

TOTAL CAPÍTULO 08 INSTALACIÓN - ILUMINACION 2.365,00

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360 studio .com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 09 INSTALACIÓN - FONTANERÍA

09.01 **Ud DISTRIBUCIÓN GENERAL DE AGUA FRÍA Y CALIENTE A LOCALES HÚMEDOS**

Ud. Instalación y distribución general de agua fría y caliente a locales humedos con tubo reticulado tipo PEX de diametro 32 y accesorios necesarios, todo totalmente aislado.

Aseo Masculino	1			1,00			
Aseo Adaptado	1			1,00			
Termo Eléctrico	1			1,00			
Zona de Barra	1			1,00			
Cocina	1			1,00			
					5,00	100,00	500,00

09.02 **Ud PTO. CONSUMO POLIBUTILENO F-C FREGADERO**

Ud. Instalación realizada con tubería de Polibutileno (PB), según norma UNE 53415, sin incluir ascendente, con p.p. de accesorios del mismo material o metálicos en transición y protección con tubo corrugado o aislamiento según normativa vigente, en módulo de fregadero (AFS/ACS), totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua y probada a 20 Kg/cm2. de presión.

Barra	1			1,00			
Cocina	1			1,00			
					2,00	135,00	270,00

09.03 **Ud PTO. CONSUMO POLIBUTILENO F-C LAVAVASOS-LAVAPLATOS**

Ud. Instalación realizada con tubería de Polibutileno (PB), según norma UNE 53415, sin incluir ascendente, con p.p. de accesorios del mismo material o metálicos en transición y protección con tubo corrugado o aislamiento según normativa vigente, en módulo de lavaplatos/lavavasos (AFS/ACS) totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua y probada a 20 Kg/cm2. de presión.

Barra	1			1,00			
Cocina	1			1,00			
					2,00	135,00	270,00

09.04 **Ud PTO. CONSUMO POLIBUTILENO F-C LAVABO**

Ud. Instalación realizada con tubería de Polibutileno (PB), según norma UNE 53415, sin incluir ascendente, con p.p. de accesorios del mismo material o metálicos en transición y protección con tubo corrugado o aislamiento según normativa vigente, en módulo de lavabo (AFS/ACS), totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua y probada a 20 Kg/cm2. de presión.

Aseos	2			2,00			
					2,00	135,00	270,00

09.05 **Ud PTO. CONSUMO POLIBUTILENO F INODORO**

Ud. Instalación realizada con tubería de Polibutileno (PB), según norma UNE 53415, sin incluir ascendente, con p.p. de accesorios del mismo material o metálicos en transición y protección con tubo corrugado o aislamiento según normativa vigente, en módulo de inodoro (AFS), totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua y probada a 20 Kg/cm2. de presión.

Aseos	2			2,00			
					2,00	120,00	240,00

09.06 **Ud PTO. CONSUMO POLIBUTILENO F CAFETERA**

Ud. Instalación realizada con tubería de Polibutileno (PB), según norma UNE 53415, sin incluir ascendente, con p.p. de accesorios del mismo material o metálicos en transición y protección con tubo corrugado o aislamiento según normativa vigente, en módulo de cafetera (AFS), totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua y probada a 20 Kg/cm2. de presión.

Barra	1			1,00			
					1,00	120,00	120,00

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360 VISADO Studio .com
LA RIOJA 00204570825
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.07	**Ud PTO. CONSUMO POLIBUTILENO F ESC.CERVEZA**								
	Ud. Instalación realizada con tubería de Polibutileno (PB), según norma UNE 53415, sin incluir ascendente, con p.p. de accesorios del mismo material o metálicos en transición y protección con tubo corrugado o aislamiento según normativa vigente, en módulo de surtidor para cerveza (AFS), totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua y probada a 20 Kg/cm2. de presión.								
	Barra	1				1,00			
							1,00	120,00	120,00
09.08	**Ud PTO. CONSUMO POLIBUTILENO F FAB.HIELOS**								
	Ud. Instalación realizada con tubería de Polibutileno (PB), según norma UNE 53415, sin incluir ascendente, con p.p. de accesorios del mismo material o metálicos en transición y protección con tubo corrugado o aislamiento según normativa vigente, en módulo de fabricador de hielos (AFS), totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua y probada a 20 Kg/cm2. de presión.								
	Barra	1				1,00			
							1,00	120,00	120,00
09.09	**Ud PTO. CONSUMO POLIBUTILENO F TERMO ELECTRICO**								
	Ud. Instalación realizada con tubería de Polibutileno (PB), según norma UNE 53415, sin incluir ascendente, con p.p. de accesorios del mismo material o metálicos en transición y protección con tubo corrugado o aislamiento según normativa vigente, en módulo de Termo Eléctrico (AFS), totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua y probada a 20 Kg/cm2. de presión.								
	Termo	1				1,00			
							1,00	120,00	120,00
09.10	**Pa COMPROBACIÓN / MODIFICACIÓN INSTALACIÓN FONTANERÍA**								
	Pa. Comprobación y revisión de la instalación existente para corregir y modificar posibles defectos y deficiencias existentes así como modificación de la misma en base a las nuevas necesidades del local, i/enganches de nuevos aparatos a la red existente y cambio de ubicación de contador de agua.								
		1				1,00			
							1,00	150,00	150,00
	TOTAL CAPÍTULO 09 INSTALACIÓN - FONTANERÍA								**2.180,00**

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360 studio .com
VISADO
00204570825 4
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 10 INSTALACIÓN - SANEAMIENTO

10.01 **Ud ARQUETA POLIPROPILENO 60X60 cm.**

Ud. Arqueta de Polipropileno (PP) de dimensiones 60x60x40 cm., JIMTEN 34003, formada por cerco y tapa o rejilla de PVC para cargas de zonas peatonales, acoplables entre sí y colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2 de 10 cm. de espesor incluida, según CTE/DB-HS 5.

	2			2,00			
					2,00	220,00	440,00

10.02 **m TUBERÍA PVC 50 mm. COLGADA/ENTERRADA**

Ml. Tubería PVC de 50 mm de diámetro, unión por adhesivo, en tubos de longitud de 6 m, colocada en bajantes o sobre cama de arena de río lavada y posterior relleno de al menos 5 cm con arena seleccionada exenta de piedras mayores a 10 mm, con una pendiente mínima del 2 %, i/pp. de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales, según UNE EN 13476 y CTE/DB-HS 5.

Aseos	1	1,50		1,50		
	1	1,00		1,00		
Cocina	1	2,50		2,50		
	1	1,00		1,00		
Barra	1	2,20		2,20		
	1	2,00		2,00		
	1	0,50		0,50		
	1	0,50		0,50		
	1	1,20		1,20		
					12,40	20,00	248,00

10.03 **m TUBERÍA PVC 110 mm. COLGADA/ENTERRADA**

Ml. Tubería PVC de 110 mm de diámetro, unión por adhesivo, en tubos de longitud de 6 m, colocada en bajantes o sobre cama de arena de río lavada y posterior relleno de al menos 5 cm con arena seleccionada exenta de piedras mayores a 10 mm, con una pendiente mínima del 2 %, i/pp. de piezas especiales, instalación de acuerdo al Pliego de prescripciones Técnicas Generales, según UNE EN 13476 y CTE/DB-HS 5.

Aseos	1	3,50		3,50		
	1	2,50		2,50		
Barra	1	4,00		4,00		
					10,00	40,00	400,00

10.04 **Pa COMPROBACIÓN / MODIFICACIÓN INSTALACIÓN SANEAMIENTO**

Pa. Comprobación, y revisión de la instalación existente para corregir y modificar posibles defectos y deficiencias existentes así como modificación de la misma en base a las nuevas necesidades del local, i/enganches de nuevos aparatos a las tomas existentes.

	1			1,00		
					1,00	150,00	150,00

TOTAL CAPÍTULO 10 INSTALACIÓN - SANEAMIENTO 1.238,00

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360 Studio .com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 11 APARATOS SANITARIOS

11.01 **Ud LAVABO EN ASEOS**

Ud. Suministro y colocación de LAVABO encastrado de porcelana vitrificada totalmente instalado compuesto de:
- Lavabo
- 1 Ud. Mano de obra de instalación
- Piezas especiales, codos, tes, reducciones, manguitos, etc.
- Sellado
- P.P. Pequeño material y accesorios de montaje.

Aseo hombres	1			1,00		
					1,00	230,00	230,00

11.02 **Ud LAVABO ACCESIBLE**

Ud. Suministro y colocación de Lavabo ACCESIBLE de porcelana vitrificada accesible, totalmente instalado compuesto de:
- Lavabo Accesible
- P.P. Mano de obra de instalación de lavabo.
- P.P. Sellado
- P.P. Pequeño material y accesorios de montaje.

Aseo Accesible	1			1,00		
					1,00	280,00	280,00

11.03 **Ud GRIFERIA PARA LAVABO EN ASEO**

Ud. Suministro y colocación de Grifería monomando para LAVABO, totalmente instalada compuesta de:
- Grifería
- 1 Ud. Mano de obra de instalación
- Piezas especiales, racores, etc.
- P.P. Pequeño material y accesorios de montaje.

Aseo hombres	1			1,00		
					1,00	130,00	130,00

11.04 **Ud GRIFERIA EN LAVABO ACCESIBLE**

Ud. Suministro y colocación de Grifería monomando para Lavabo accesible de porcelana vitrificada, totalmente instalado compuesto de:
- Grifería monomando aseo accesible
- P.P. Mano de obra de instalación de Grifería para Lavabo.
- P.P. Sellado
- P.P. Pequeño material y accesorios de montaje.

Aseo Accesible	1			1,00		
					1,00	185,00	185,00

11.05 **Ud INODORO COMPACTO BLANCO**

Ud. Suministro de Inodoro y colocación de Inodoro de porcelana vitrificada, totalmente instalado compuesto de:
- Inodoro
- P.P. Mano de obra de instalación de Inodoro.
- P.P. Sellado
- P.P. Pequeño material y accesorios de montaje.

Aseo hombres	1			1,00		
					1,00	320,00	320,00

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360 studio
VISADO com
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.06	**Ud INODORO ACCESIBLE**								
	Ud. Suministro y colocación de Inodoro accesible de porcelana vitrificada adaptado totalmente instalado compuesto de: - Inodoro Accesible - P.P. Mano de obra de instalación de inodoro accesible. - Sellado - P.P. Pequeño material y accesorios de montaje.								
	Aseo Accesible	1				1,00			
							1,00	400,00	400,00
11.07	**Ud BARRA ACCESIBLES METALICOS AC. INOX 316 INODORO**								
	Ud. Suministro y colocación de Par de barras de apoyo metálicas batientes de acero inoxidable según AISI-316 para inodoro, totalmente instaladas compuestas por: - Barras - Mano de obra de instalación de 2Ud. Barras de apoyo metálicas batientes de acero inoxidable según AISI-316 para inodoro. - P.P. Pequeño material y accesorios de montaje.								
	Aseo Accesible	1				1,00			
							1,00	220,00	220,00
11.08	**Ud TERMO ELECTRICO A.C.S. 100 LITROS**								
	Ud. Termo eléctrico vertical/horizontal para el servicio de a.c.s acumulada, con una capacidad útil de 100 litros. Potencia 1,2 Kw. Ajuste de temperatura en intervalos de 10ºC y tensión de alimentación a 230 V. Tiempo de calentamiento 109 minutos. Testigo luminoso de funcionamiento y display con indicación de temperatura. Depósito de acero vitrificado. Aislamiento de espuma de poliuretano sin CFC y ánodo de sacrificio de magnesio. Presión máxima admisible de 8 Bar. Dimensiones 682 mm. de alto y 452 mm. de diámetro.								
		1				1,00			
							1,00	480,00	480,00
11.09	**Ud ESPEJO LAMINADO 5 mm. EN ANTEASEOS LOCAL**								
	Suministro y colocación de Espejo lamiando de 5 mm. espesor pulidos a los acuatro cantos con los medios mecanicos necesarios y totalmente terminado para el uso destinado.								
	Anteaseo Masculino	1				1,00			
	Anteaseo Femenino y Accesible	1				1,00			
							2,00	80,00	160,00

TOTAL CAPÍTULO 11 APARATOS SANITARIOS..... 2.405,00

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360studio.com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 12 INSTALACIÓN - CLIMATIZACIÓN Y EXTRACCIÓN

SUBCAPÍTULO 12.01 INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN

12.01.01 **Ud UNIDAD DE CLIMATIZACIÓN BAJO PERFIL**

Ud. Suministro e instalación de sistema autónomo de climatización aire-aire, bomba de calor reversible, tecnología Inverter y refrigerante R-32, marca DAIKIN, gama Sky Air Alpha, compuesto por unidad exterior modelo RZAG140NV1, alimentación monofásica 230 V/50 Hz, y unidad interior de conductos de perfil bajo modelo FBA140A2VEB, con potencia frigorífica nominal de 13,40 kW y potencia calorífica nominal de 15,50 kW, potencia eléctrica absorbida nominal máxima de referencia de 4,69 kW, presión estática disponible regulable hasta 150 Pa y caudal máximo aproximado de 2.040 m³/h.

Incluso mando de control cableado Daikin Madoka o equivalente compatible, interconexión frigorífica mediante tubería de cobre deshidratado y desoxidado para refrigerante, diámetros 3/8" en línea de líquido y 5/8" en línea de gas, aislamiento elastomérico de espesor reglamentario, cableado de alimentación, comunicación y control entre unidades, canalizaciones auxiliares, desagüe de condensados en PVC con sifón, soportes metálicos, bancada o ménsulas, silentblocks antivibratorios, elementos de fijación, pequeño material, carga adicional de refrigerante cuando resulte preceptiva según longitud real de tuberías, pruebas de estanqueidad con nitrógeno, realización de vacío, conexionado, regulación, programación y puesta en marcha por instalador habilitado.

Totalmente instalada, comprobada y funcionando, conforme al RITE, REBT, especificaciones del fabricante y demás normativa de aplicación. No se incluye la red general de conductos, rejillas, difusores ni el recuperador de calor, que se medirán en partidas independientes

		1				1,00			
							1,00	3.500,00	3.500,00

12.01.02 **Ud DISTRIBUCION DE CLIMATIZACION**

Ud. Suministro y montaje de red completa de distribución de aire climatizado para sistema Daikin FBA140A2VEB, dimensionada para un caudal máximo aproximado de 2.040 m³/h, constituida por conductos rectangulares autoportantes de panel rígido de lana de vidrio de alta densidad, revestidos exteriormente con complejo de aluminio y con superficie interior protegida, clasificación de reacción al fuego conforme a normativa vigente, ejecutados mediante piezas rectas, derivaciones, codos, reducciones, transformaciones y plenums de impulsión y retorno, con las secciones indicadas en planos.

Incluso embocaduras a la unidad interior, plenum de impulsión, plenum de retorno, conexiones flexibles antivibratorias, registros de inspección, compuertas de regulación manual en derivaciones, elementos de equilibrado, soportes, perfiles, varillas roscadas, sellado de juntas mediante cinta de aluminio, refuerzos según dimensiones, piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares.

Se incluyen rejillas lineales o rectangulares de impulsión con doble deflexión y regulación de caudal, rejillas de retorno de lamas fijas inclinadas, marcos de montaje, plenums aislados y conexiones flexibles, en número, ubicación y dimensiones definidos en el plano de climatización. Acabado lacado en color a determinar por la dirección facultativa.

Totalmente instalada, sellada, equilibrada y comprobada, incluyendo medición final de caudales en cada rejilla, regulación de compuertas y entrega de resultados de puesta en servicio, conforme al RITE, UNE-EN 13403 y demás normativa de aplicación

	Distribucion	1				1,00			
							1,00	1.850,00	1.850,00

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360 studio.com
VISADO
00204570825 4
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.01.03	**Ml RED HORIZONTAL TUBERÍA PVC ENCOLADA D-32mm**								
	Red Horizontal Colgada Saneamiento realizada mediante tubería PVC RESIDUAL clase "B", diámetro nominal 32mm, segun Norma UNE/CTE y pruebas acústicas basadas en la norma EN 14366, nivel sonoro máximo a 1l/s de 8 dB(A), resistencia al fuego B-S1, d0, pasos de muros mediante plancha elastomérica de 13mm de espesor, totalmente instalada compuesta de:								
	- Ml Tubería PVC-RESIDUAL clase "B" d-32mm								
	- Abrazaderas isofónicas								
	- Los cambios de dirección deberán ser realizados a dos codos de 45º								
	- Piezas especiales, tes, reducciones, manguitos, etc.								
	- p.p. Pequeño material y accesorios de montaje								
	- p.p. Mano de obra de instalación								
	Recogida Condesados	1	5,00			5,00			
							5,00	3,00	15,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 12.01 INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN ...								**5.365,00**
	SUBCAPÍTULO 12.02 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN								
12.02.01	**Ud RECUPERADOR DE CALOR**								
	Ud. Suministro e instalación de recuperador de calor aire-aire de tipo entálpico, marca DAIKIN, modelo VAM800J8VEB o equivalente técnicamente homologado, para ventilación mecánica de doble flujo, con caudal nominal máximo de 800 m³/h, presión estática exterior disponible de hasta 90 Pa, potencia eléctrica absorbida nominal de 0,303 kW en modo de recuperación y 0,289 kW en modo bypass, alimentación monofásica 220-240 V, 50 Hz, nivel de presión sonora aproximado de 39 dBA y conexiones circulares de Ø250 mm.								
	Equipo provisto de intercambiador entálpico aire-aire de flujo cruzado, ventiladores de impulsión y extracción, filtración en ambas corrientes, bypass automático para funcionamiento en free-cooling, control electrónico y posibilidad de integración con el sistema de climatización.								
	Incluso mando de control cableado compatible, soportes y elementos de suspensión, silentblocks antivibratorios, conexiones flexibles estancas a los conductos, manguitos, cableado de alimentación, comunicación y control, conexión a la red de evacuación de condensados cuando resulte preceptiva, sifón, elementos de fijación, registros para mantenimiento, pequeño material y medios auxiliares.								
	Totalmente instalado, conexionado, programado, equilibrado y puesto en funcionamiento por instalador habilitado, incluyendo medición y regulación de los caudales de impulsión y extracción, comprobación del bypass, estanqueidad de conexiones y entrega de resultados de puesta en servicio, conforme al RITE, REBT y especificaciones del fabricante.								
		1				1,00			
							1,00	1.600,00	1.600,00

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360 Studio .com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.02.02	**Ud INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN**								
	Ud. Suministro y montaje de red completa de conductos para instalación de ventilación mecánica de doble flujo mediante recuperador entálpico Daikin VAM800J8VEB, dimensionada para un caudal máximo de 800 m³/h, formada por los circuitos independientes de toma de aire exterior, impulsión de aire tratado, extracción de aire viciado y expulsión al exterior.								
	Red ejecutada mediante conductos circulares de chapa de acero galvanizado, con conductos principales de Ø250 mm y derivaciones de diámetros definidos en planos y justificados mediante cálculo de velocidades y pérdidas de carga. Incluso codos, tes, derivaciones, reducciones, manguitos, piezas especiales, registros de limpieza, soportes, abrazaderas con junta elastomérica, varillas roscadas, elementos de fijación y sellado estanco de todas las uniones.								
	Los conductos de toma de aire exterior, expulsión y aquellos que discurran por espacios no climatizados dispondrán de aislamiento térmico exterior mediante manta elastomérica o lana mineral revestida con aluminio, con espesor reglamentario. Las conexiones al recuperador se ejecutarán mediante manguitos flexibles estancos y antivibratorios de Ø250 mm.								
	Incluye compuertas manuales de regulación en cada derivación, silenciadores acústicos en impulsión y extracción cuando resulten necesarios para garantizar el confort acústico, rejillas interiores de impulsión y extracción de aluminio lacado, con lamas orientables o fijas y regulación de caudal, plenums de conexión y marcos de montaje; así como rejillas exteriores de toma y expulsión de aire, de aluminio lacado, con lamas inclinadas, malla antipájaros y configuración que impida la entrada directa de agua.								
	Todo ello en número, dimensiones y disposición reflejados en el plano de ventilación. Totalmente instalado, sellado, equilibrado y comprobado, incluyendo medición y ajuste del caudal en cada terminal, identificación de redes y entrega de resultados de puesta en servicio, conforme al RITE y demás normativa de aplicación.								
		1				1,00			
							1,00	1.200,00	1.200,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 12.02 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN..								**2.800,00**
	SUBCAPÍTULO 12.08 INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN HUMOS								
ASFASD	**Ud UFO ARVEN UPV-12**								
	Ud. Suministro e instalación de depurador electrostático semiindustrial con ventilador incorporado, marca ARVEN, modelo UPV-12, destinado al tratamiento de aire procedente de campana de cocina, con caudal máximo de 1.250 m³/h, potencia eléctrica de 170 W, alimentación monofásica a 230 V, dimensiones aproximadas de 860 × 420 × 495 mm y peso de 60 kg.								
	Equipo constituido por envolvente metálica registrable, sistema de filtración electrostática para retención de partículas, aerosoles y humos, ventilador centrífugo de doble aspiración tipo 7/7, velocidad máxima aproximada de 1.150 r/min, puerta de acceso para limpieza y mantenimiento y microrruptor de seguridad que impide el funcionamiento del equipo con el registro abierto.								
	Incluso prefiltro metálico lavable, célula electrostática, bandeja de recogida de grasas, conexiones y adaptadores a la red de conductos de extracción, manguitos flexibles estancos, soportes, silentblocks antivibratorios, elementos de fijación, cableado de alimentación y mando, interruptor de corte próximo, protección eléctrica, puesta a tierra, señalización de funcionamiento, pequeño material y medios auxiliares.								
	Totalmente instalado, conexionado y puesto en funcionamiento, incluyendo limpieza inicial, comprobación del microrruptor de seguridad, verificación de la célula electrostática, medición del caudal, comprobación de vibraciones y entrega de instrucciones de uso y mantenimiento. Conforme al REBT, especificaciones del fabricante y demás normativa de aplicación.								
	Cocina	1				1,00			
							1,00	1.150,00	1.150,00

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360 studio .com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SDFASGAS	**Ud EXTRACTOR CAMPANA CKD-250**								
	Ud. Suministro e instalación de unidad de extracción centrífuga para evacuación de humos y vapores procedentes de campana de cocina industrial, marca SODECA, modelo CKD-250-4T-1.5 IE3, o equivalente técnicamente homologado, apta para funcionamiento continuo con aire a temperatura elevada y clasificada F400-120, capaz de funcionar a 400 °C durante 120 minutos, con homologación conforme a UNE-EN 12101-3.								
	Equipo formado por envolvente de chapa de acero galvanizado, aislamiento térmico y acústico interior de 40 mm, turbina centrífuga de álabes curvados hacia delante, puerta de inspección de grandes dimensiones, sentido de apertura reversible, purga de condensados y cubremotor incluido. Motor trifásico IE3 de 1,10 kW, alimentación 230/400 V, 50 Hz, protección IP55, clase F, velocidad aproximada de 1.455 r/min y caudal máximo de 3.160 m³/h.								
	Equipo seleccionado para proporcionar el caudal de extracción definido en proyecto, venciendo las pérdidas de carga correspondientes a la campana, filtros, unidad de filtración de humos, conducto EI 30 de Ø250/300 mm, piezas especiales y rejilla de expulsión.								
	Incluso bancada o soportes metálicos, silentblocks antivibratorios, manguitos flexibles resistentes a la temperatura y estancos a grasas, adaptadores de conexión a conducto, bridas, juntas, tornillería, interruptor de corte próximo, cableado de alimentación y mando, guardamotor, contactor, protección magnetotérmica, conexión a tierra, elementos de fijación, pequeño material y medios auxiliares.								
	Totalmente instalado, conexionado y puesto en funcionamiento, incluyendo comprobación del sentido de giro, medición de intensidad, regulación del caudal, comprobación de vibraciones y verificación del punto de funcionamiento. Conforme al CTE DB-SI, RITE, REBT, UNE-EN 12101-3 y especificaciones del fabricante.								
	No incluye campana, unidad de filtración operacional UFO ni conducto de extracción EI 30, valorados en partidas independientes.								
	Cocina	1				1,00			
							1,00	1.850,00	1.850,00
SXGSFGSA	**Ud CONDUCTO EI-30**								
	Ud. Suministro y montaje de red completa de conducto circular para evacuación de humos procedentes de campana de cocina industrial, con una longitud total desarrollada aproximada de 7,00 m, ejecutada mediante conducto metálico de pared simple o sistema equivalente ensayado y clasificado con resistencia al fuego EI 30, apto para extracción de humos de cocina.								
	Red formada por tramos de Ø250 mm y Ø300 mm, incluyendo conexiones a campana, depurador electrostático ARVEN UPV-12, extractor y rejilla exterior; codos, manguitos, reducciones, transiciones, bridas, juntas, piezas especiales, registros de inspección y limpieza dispuestos en los cambios de dirección y puntos necesarios, y sistema de unión estanco frente a humos, grasas y condensados.								
	Incluso aislamiento y protección exterior resistentes al fuego cuando formen parte del sistema homologado, sellado de juntas con productos certificados, soportes metálicos independientes, perfiles, varillas roscadas, abrazaderas, elementos antivibratorios, pasos de paramentos, collarines y sellados cortafuegos con clasificación igual o superior a la del elemento atravesado, remates, pequeño material y medios auxiliares.								
	Totalmente instalado, suspendido, sellado y comprobado, incluyendo certificado de instalación y documentación justificativa del sistema EI 30 empleado, conforme al CTE DB-SI, UNE-EN 1366-1, UNE-EN 13501-3 y especificaciones del fabricante.								
		1				1,00			
							1,00	2.150,00	2.150,00

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360 Studio .com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SADGASD	**Ud CAMPANA EXTRACTORA**								
	Ud. Suministro e instalación de campana extractora mural para cocina profesional, de dimensiones aproximadas 1.500 × 900 × 500 mm, fabricada íntegramente en acero inoxidable AISI 304, con acabado satinado, destinada a la captación de humos, vapores, grasas y olores generados por los equipos de cocción instalados bajo ella.								
	Campana de tipo mural compensada, con visera inclinada, plenum interior de depresión, canal perimetral para recogida de grasas y condensados, tapón de vaciado, bandeja recogegrasas desmontable y filtros metálicos de lamas de acero inoxidable, tipo laberinto, fácilmente extraíbles y lavables, clasificados frente al fuego conforme a la normativa aplicable.								
	Provista de conexión superior circular de Ø250 mm para enlace con la red de extracción, dimensionada para un caudal de funcionamiento máximo de 1.250 m³/h, compatible con el depurador electrostático ARVEN UPV-12. Incluye luminaria LED estanca integrada, resistente a temperatura, grasas y humedad, con protección mínima IP65.								
	Incluso soportes y anclajes a paramento, refuerzos, sellado perimetral sanitario, conexión eléctrica de la iluminación, interruptor de accionamiento, conexión equipotencial, piezas de enlace al conducto, pequeño material y medios auxiliares.								
	Totalmente instalada, nivelada, conexionada y comprobada, garantizando que la proyección horizontal de la campana sobresalga suficientemente respecto de los equipos de cocción para asegurar la correcta captación de los humos.								
	Cocina	1				1,00			
							1,00	1.750,00	1.750,00
						TOTAL SUBCAPÍTULO 12.08 INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN			**6.900,00**
	SUBCAPÍTULO 12.03 INSTALACIÓN EXTRACCIÓN ASEOS								
12.03.01	**Ud EXTRACTOR RECTANGULAR. TEMPORIZADOR ELECTRONICO CAUDAL DE 80 m³**								
	Ud. Extractor rectangular, con temporizador electrónico, para un caudal de 80 m³ / h, totalmente colocado i/p.p de bridas de sujección, medios y material de montaje.								
	Aseos Caballero	1				1,00			
	Aseo Adaptado	1				1,00			
							2,00	125,00	250,00
12.03.02	**Ml TUBERÍA FLEXIBLE DE ALUMINIO TIPO SPIROFLEX D = 125 MM.**								
	Ml. Tubería flexible de aluminio tipo Spiroflex, de D=125 mm. y 0,5 mm. de espesor, totalmente instalado.								
	Aseos Caballero	1	1,50			1,50			
	Aseo Accesible	1	1,00			1,00			
							2,50	12,00	30,00
						TOTAL SUBCAPÍTULO 12.03 INSTALACIÓN EXTRACCIÓN			**280,00**

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360studio.com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 12.04 GESTIÓN Y TRAMITACIÓN								
12.04.01	**Ud TRAMITACIÓN DOCUMENTACIÓN INST CLIMATIZACIÓN CENTRAL**								
	Documentación AS-BUILT para usuario de la instalación de climatización central, totalmente tramitada compuesta de: - 1 u. Documentación AS-BUILT para usuario de la instalación de climatización - 1 u. Planos AS-BUILT para usuario de la instalación en formato dwg - 1 u. Libro instrucciones usuario en formato pdf - Entrega de documentación y demas gestiones en Organismos públicos (Ayuntamiento, Consejeria de Industria) - Entrega y pago de certificados de puesta en marcha por la empresa instaladora en organismos oficiales (industria y compañía suministradora). - Entrega de certificados de conformidad de materiales a la dirección facultativa. - Realización de planos finales de obra 2D de instalación de climatización, regulación y control. - Realización de las copias necesarias de proyecto especifico y certificado final de obra para la tramitación de la documentación. - Realización de manual de mantenimiento y uso, entrega de copias a dirección facultaiva, propiedad y/o titular.								
		1				1,00			
							1,00	120,00	120,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 12.04 GESTIÓN Y TRAMITACIÓN.....								**120,00**
	TOTAL CAPÍTULO 12 INSTALACIÓN - CLIMATIZACIÓN Y EXTRACCIÓN								**15.465,00**

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360 studio .com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 13 INSTALACIÓN - MEDIDAS CORRECTORAS Y SEÑALIZACIÓN

13.01 **Ud EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B**

Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente eextintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.

		1				1,00			
							1,00	35,00	35,00

13.02 **Ud EXTINT. NIEVE CARB. 2 Kg EF 13B**

Ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 13B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas e incendios de equipos eléctricos, de 2 Kg. de agente eextintor con soporte y boquilla difusora según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.

		1				1,00			
							1,00	40,00	40,00

13.03 **Ud SEÑAL EXT. INCENDIOS**

Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.

Extintores		2				2,00			
							2,00	8,00	16,00

13.04 **Ud SEÑAL SAL. EVACUACIÓN**

ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.

Salida		1				1,00			
							1,00	8,00	8,00

13.05 **Ud SIST. EXTINCIÓN AUT. CAMPANA EXT.**

Ud. Sistema de extinción automático con activación mediante sprinklers con un recipiente inoxidable, una tubería canalizadora y manómetro. El agente extintor se libera cuando el fusible térmico alcanza una temperatura de 93ºC y dispone de las siguientes características: presión de 18/20 bares, agente extintor en mezcla de agua + espuma AFFF, agente propulsor en Nitrógeno, eficacia 27A 233B, válvula de accionamiento por palanca, con precinto de seguridad y control, abrazadera reforzada de doble sujección, latiguillo flexible para conexión entre la tubería del circuito principal y la válvula antiretorno, tubería de inox ø 15 mm (Press-Fitting), rociador Sprinkler tipo horizontal con ampolla. Totalmente instalada, según CTE/DB-SI 4.
Sistema certificado según UNE-EN 17446:2022+A1:2025

Incluir en partida:
- Comunicación de puesta en Servicio de la instalación de PCI conforme PCI-13 (RD 513/2017), con el registro de entrada en las oficinas de la CAR.

		1				1,00			
							1,00	750,00	750,00

13.06 **Ud PULSADOR BAÑO ACCESIBLE**

Ud. Pulsador de emergencia para baño accesible, con cordon,pulsador, y sirena de aviso acustica y luminosa según Real Decreto 173/2010, Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad (DB SUA)Sección SUA3.2 Aprisionamiento.

		1				1,00			
							1,00	120,00	120,00

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360studio.com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 13 INSTALACIÓN - MEDIDAS CORRECTORAS Y SEÑALIZACIÓN								**969,00**

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360studio.com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 14 CONTROLES DE CALIDAD

14.01 **Ud CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA**

Ud. Controles de calidad de obra, realizados a cada uno de los capitulos anteriormente descritos, incluso desplazamiento del equipo de control y redacción del informe. En cumplimiento del articulo 2 del Decreto 14/93 del Gobierno de La Rioja.

	1			1,00		
					1,00	220,00	220,00

TOTAL CAPÍTULO 14 CONTROLES DE CALIDAD..... 220,00

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360studio.com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 15 SEGURIDAD Y SALUD

15.01 **Ud SEGURIDAD Y SALUD**

Ud. Medios de seguridad y salud destinados a su utilización en obra según reglamentación vigente.
- Plan de Seguridad y Salud.
- Apertura de Centro de Trabajo.

	1			1,00		
					1,00	300,00	300,00

TOTAL CAPÍTULO 15 SEGURIDAD Y SALUD..... 300,00

Documento visado electrónicamente con número: 260566

adra360 studio.com
VISADO
00204570825
LA RIOJA
260566

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 16 GESTIÓN DE RESIDUOS

16.01 **Ud R.D. 105/2008**

Ud. Presupuesto específico establecido para la gestión de los residuos generados en obra según lo relatado en el R.D. 105/2008.

	1			1,00		
					1,00	49,16	49,16

TOTAL CAPÍTULO 16 GESTIÓN DE RESIDUOS..... 49,16

TOTAL..... 57.805,31

Documento visado electrónicamente con número: 260566

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR-RESTAURANTE C/ SAN AGUSTIN 1

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIÓN	2.276,30	3,94
02	ALBAÑILERÍA Y TABIQUERIA	5.719,16	9,89
03	FALSOS TECHOS	954,69	1,65
04	PAVIMENTOS, PINTURA, REVESTIMIENTOS	4.883,80	8,45
05	FACHADA Y CARPINTERÍAS EXTERIORES	12.602,00	21,80
06	CARPINTERÍA INTERIOR DE MADERA	2.460,00	4,26
07	INSTALACIÓN - ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES	3.718,20	6,43
08	INSTALACIÓN - ILUMINACION	2.365,00	4,09
09	INSTALACIÓN - FONTANERÍA	2.180,00	3,77
10	INSTALACIÓN - SANEAMIENTO	1.238,00	2,14
11	APARATOS SANITARIOS	2.405,00	4,16
12	INSTALACIÓN - CLIMATIZACIÓN Y EXTRACCIÓN	15.465,00	26,75
13	INSTALACIÓN - MEDIDAS CORRECTORAS Y SEÑALIZACIÓN	969,00	1,68
14	CONTROLES DE CALIDAD	220,00	0,38
15	SEGURIDAD Y SALUD	300,00	0,52
16	GESTIÓN DE RESIDUOS	49,16	0,09
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**57.805,31**	
	21,00 % I.V.A. 12.139,12	12.139,12	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**69.944,43**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SESENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

LOGROÑO, a Agosto 2,026.

LA PROPIEDAD

PERRE PORTALES S.L.

LA DIRECCION FACULTATIVA

FÉLIX VALLEJO Y EDUARDO RAMIREZ

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1370
VALLEJO FERNANDEZ, FELIX
Nº. 2º Coleg.: 2134
RAMIREZ ARAGON, EDUARDO
VISADO Nº.: 260566
DE FECHA: 01/09/2026
Autentificación: 002045708254
VISADO

VISADO
COITI
002045708254
LA RIOJA
260566

adra360 Studio

ingeniería • arquitectura
interiorismo

PLANOS

PROYECTO DE

ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR – RESTAURANTE

EN LA CALLE SAN AGUSTÍN Nº 1 – BAJO. LOGROÑO (LA RIOJA)

ENCARGADO POR:

PERRE PORTALES, SL

Documento visado electrónicamente con número: 260566

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS
INDUSTRIALES DE LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1370
VALLEJO FERNANDEZ, FELIX
Nº. 2º Coleg.: 2134
RAMIREZ ARAGON, EDUARDO
VISADO Nº.: 260566
DE FECHA: 01/09/2026
Autentificación: 002045708254
VISADO

SITUACIÓN



EMPLAZAMIENTO

Calle San Agustín nº1, bajo
26.001 Logroño (La Rioja)
Ref. Catastral: 5418409WN4051N0001XZ



adra360 Studio
ingeniería • arquitectura
interiorismo

proyecto de
ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR-RESTAURANTE

ubicación
Calle San Agustín Nº 1 - Bajo.
Logroño (La Rioja)

promotor
Perre Portales S.L.

proyectistas
Félix Vallejo Fernández
colegiado nº1370 COITIR

Eduardo Ramírez Aragón
colegiado nº2.134 COITIR

fecha
agosto 2026

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

referencia
1610-50

escala
situación: 1:2000
emplazto.: 1:500

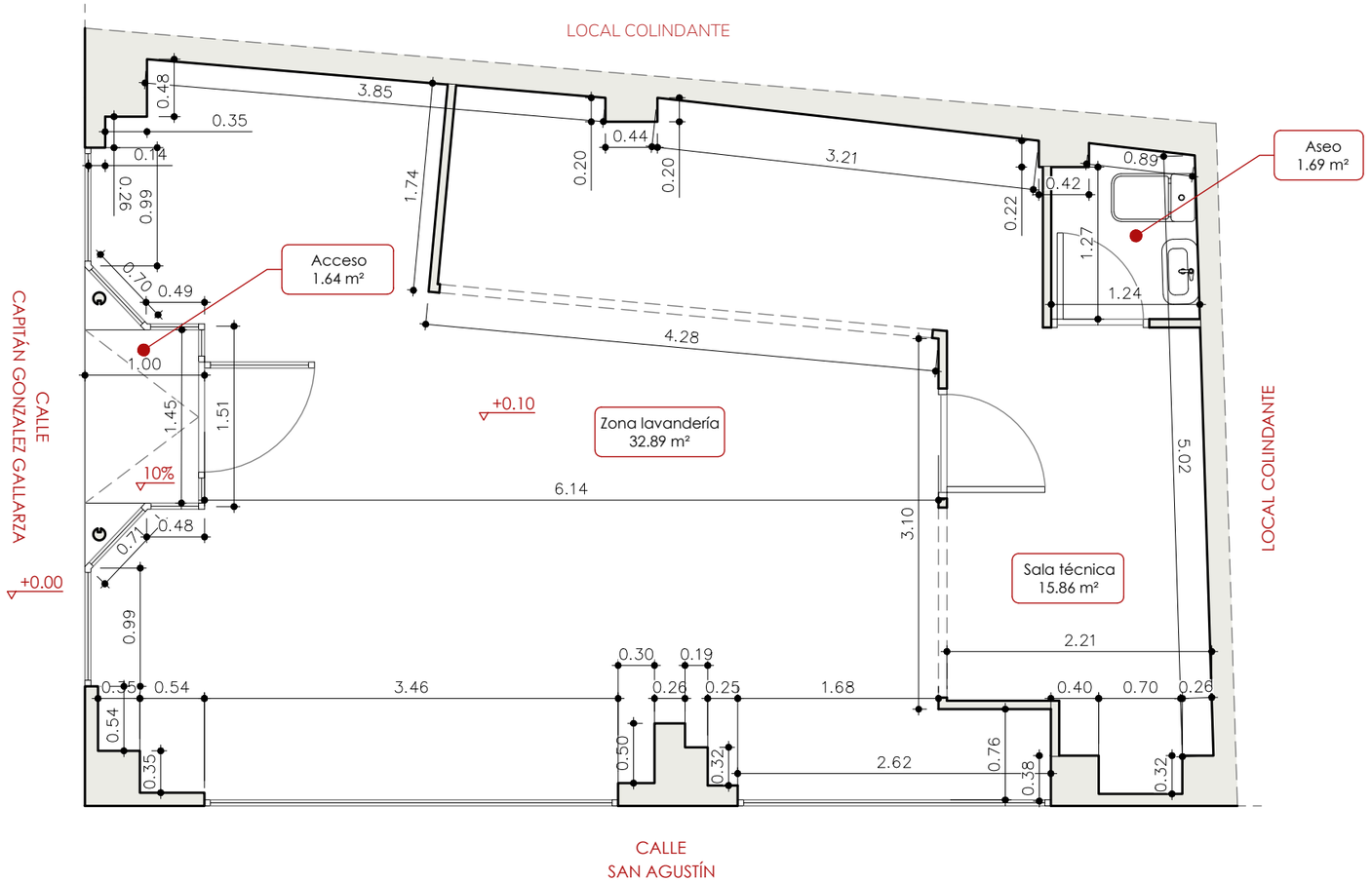
formato
DIN-A3

plano
s01

Ref: 1610-50 / ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE, SON PROPIEDAD DE ADRA360 STUDIO Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ADRA360 STUDIO, AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILAT

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1370
VALLEJO FERNANDEZ, FELIX
Nº. 2º Coleg.: 2134
RAMIREZ ARAGON, EDUARDO
VISADO Nº.: 260566
DE FECHA: 01/09/2026
Autentificación: 002045708254
VISADO

Ref: 1610-50 / ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE, SON PROPIEDAD DE ADRA360 STUDIO Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ADRA360 STUDIO, AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL



ESTANCIA	SUPERFICIE
Acceso	1.64
Zona lavandería	32.89
Sala técnica	15.86
Aseo	1.69
Total superficie útil	**52.08**
Total superficie construida	**58.27**

tabla de superficies

adra360 Studio
ingeniería · arquitectura
interiorismo

proyecto de
ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR-RESTAURANTE

ubicación
Calle San Agustiín Nº 1 - Bajo.
Logroño (La Rioja)

promotor
Perre Portales S.L.

proyectistas
Félix Vallejo Fernández
colegiado nº1370 COITIR

Eduardo Ramírez Aragón
colegiado nº2.134 COITIR

fecha
agosto 2026

referencia
1610-50

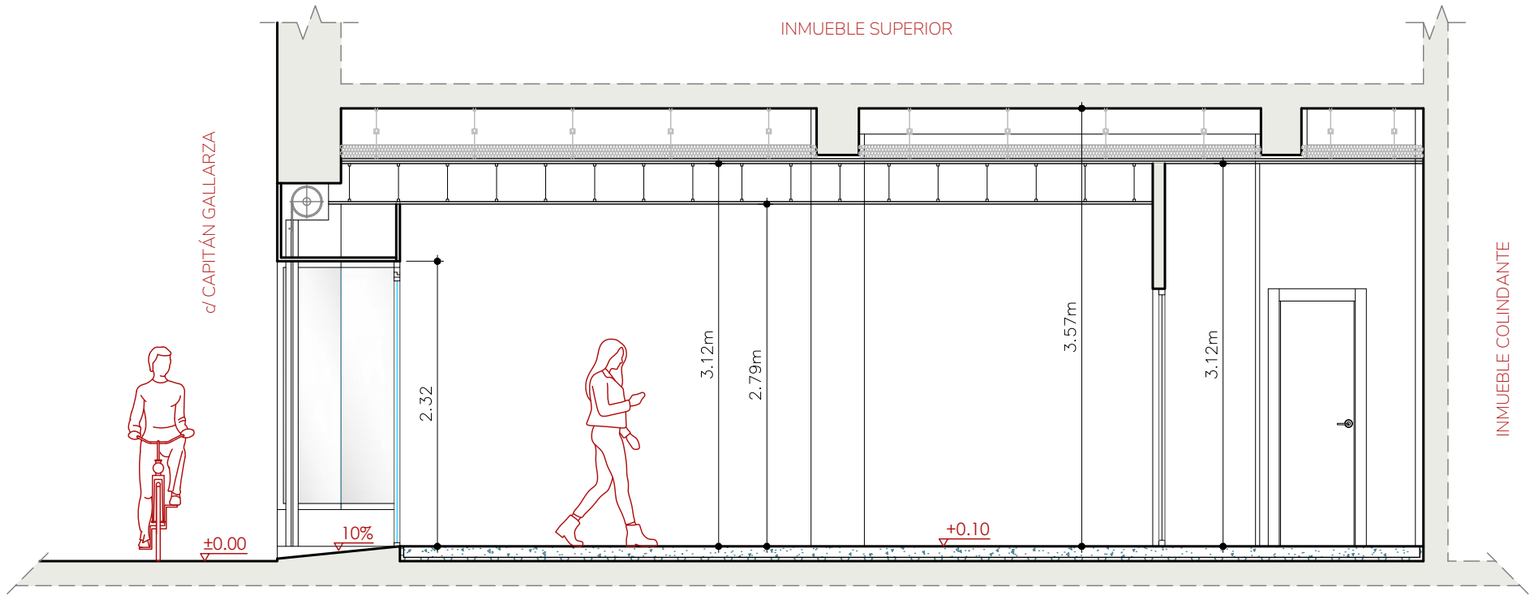
escala
1:50
0 1 m.

formato
DIN-A3

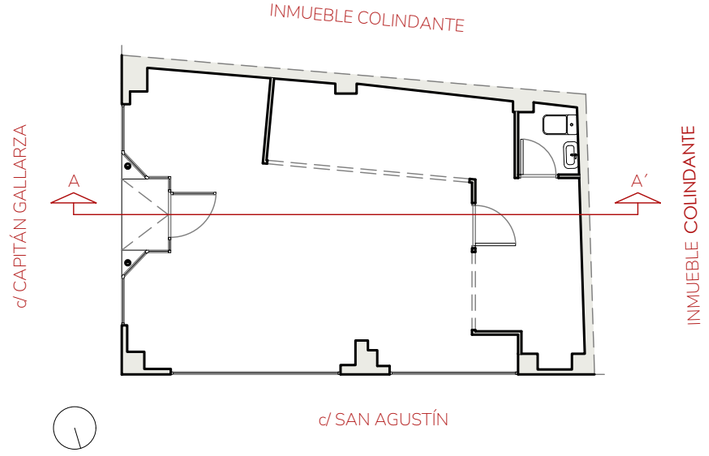
plano
a01

ESTADO ACTUAL.
COTAS Y SUPERFICIES

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1370
VALLEJO FERNANDEZ, FELIX
Nº. 2º Coleg.: 2134
RAMIREZ ARAGON, EDUARDO
VISADO Nº.: 260566
DE FECHA: 01/09/2026
Autentificación: 002045708254
VISADO



SECCIÓN A-A´ EN ESTADO ACTUAL



Ref: 1610-50 / ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE, SON PROPIEDAD DE ADRA360 STUDIO Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ADRA360 STUDIO, AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL

adra360 Studio
ingeniería · arquitectura
interiorismo

proyecto de
ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR-RESTAURANTE

ubicación
Calle San Agustiín Nº 1 - Bajo.
Logroño (La Rioja)

promotor
Perre Portales S.L.

proyectistas
Félix Vallejo Fernández
colegiado nº1370 COITIR

Eduardo Ramírez Aragón
colegiado nº2.134 COITIR

fecha
agosto 2026

ESTADO ACTUAL.
SECCIÓN

referencia
1610-50

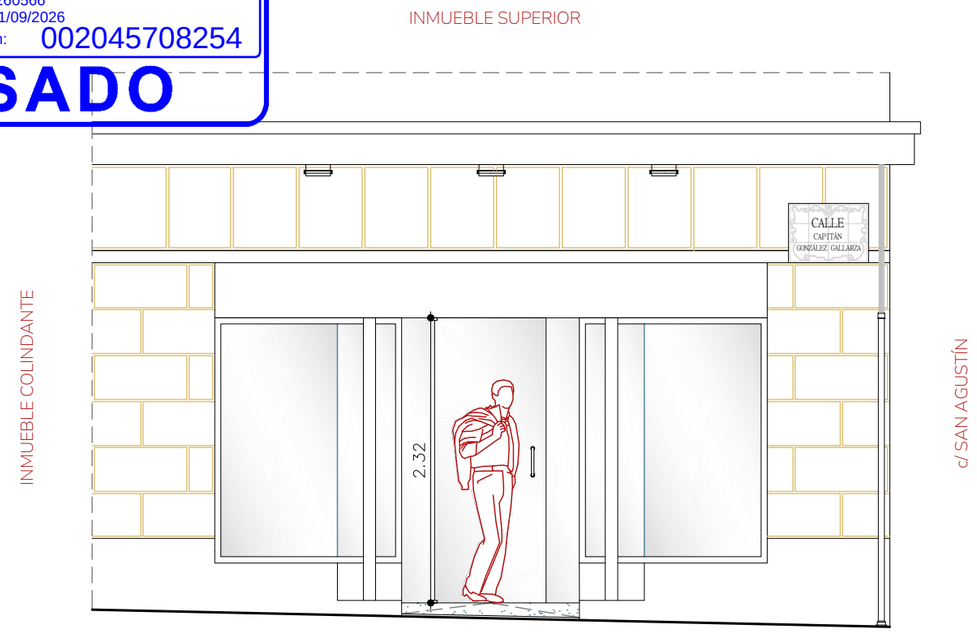
escala
1:50
0 1 m.

formato
DIN-A3

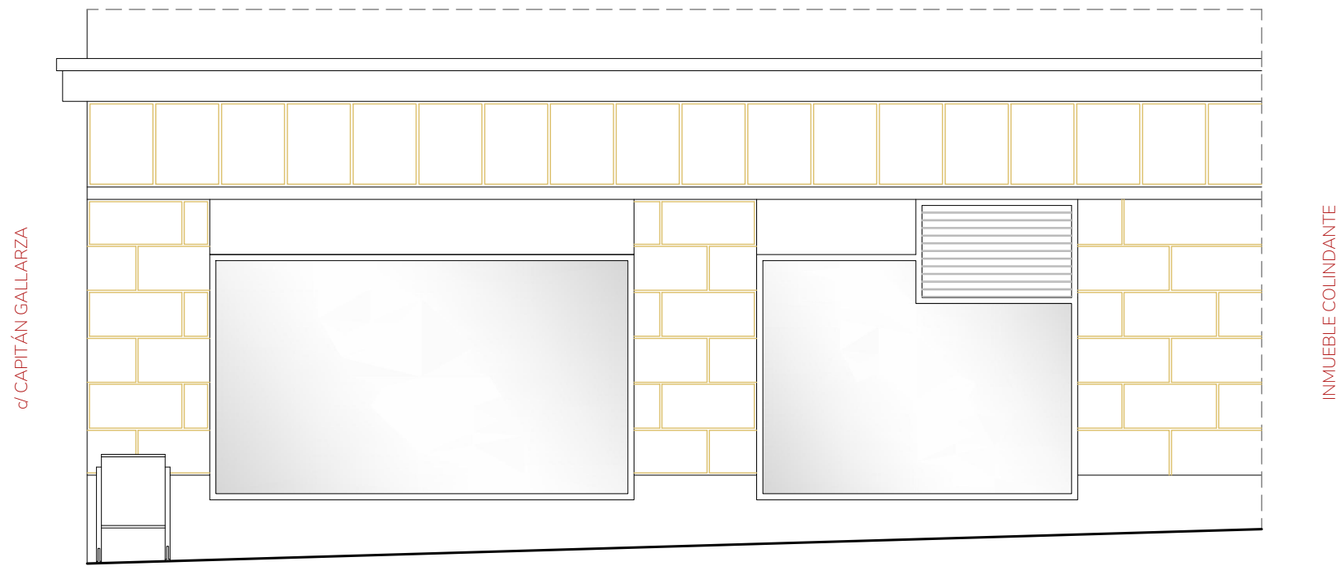
plano
a02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1370
VALLEJO FERNANDEZ, FELIX
Nº. 2º Coleg.: 2134
RAMIREZ ARAGON, EDUARDO
VISADO Nº.: 260566
DE FECHA: 01/09/2026
Autentificación: 002045708254
VISADO

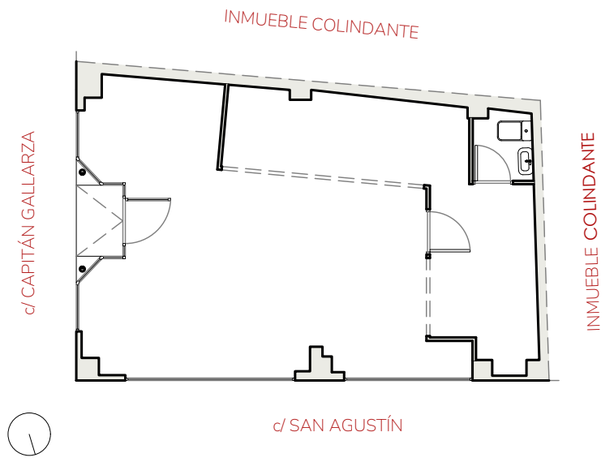
Ref: 1610-50 / ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE, SON PROPIEDAD DE ADRA360 STUDIO Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ADRA360 STUDIO, AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL



FACHADA c/ CAPITÁN GALLARZA EN ESTADO ACTUAL



FACHADA c/ SAN AGUSTÍN EN ESTADO ACTUAL



adra360 Studio
ingeniería • arquitectura
interiorismo

proyecto de
ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR-RESTAURANTE

ubicación
Calle San Agustiín Nº 1 - Bajo.
Logroño (La Rioja)

promotor
Perre Portales S.L.

proyectistas
Félix Vallejo Fernández
colegiado nº1370 COITIR

Eduardo Ramírez Aragón
colegiado nº2.134 COITIR

fecha
agosto 2026

ESTADO ACTUAL.
ALZADOS

referencia
1610-50

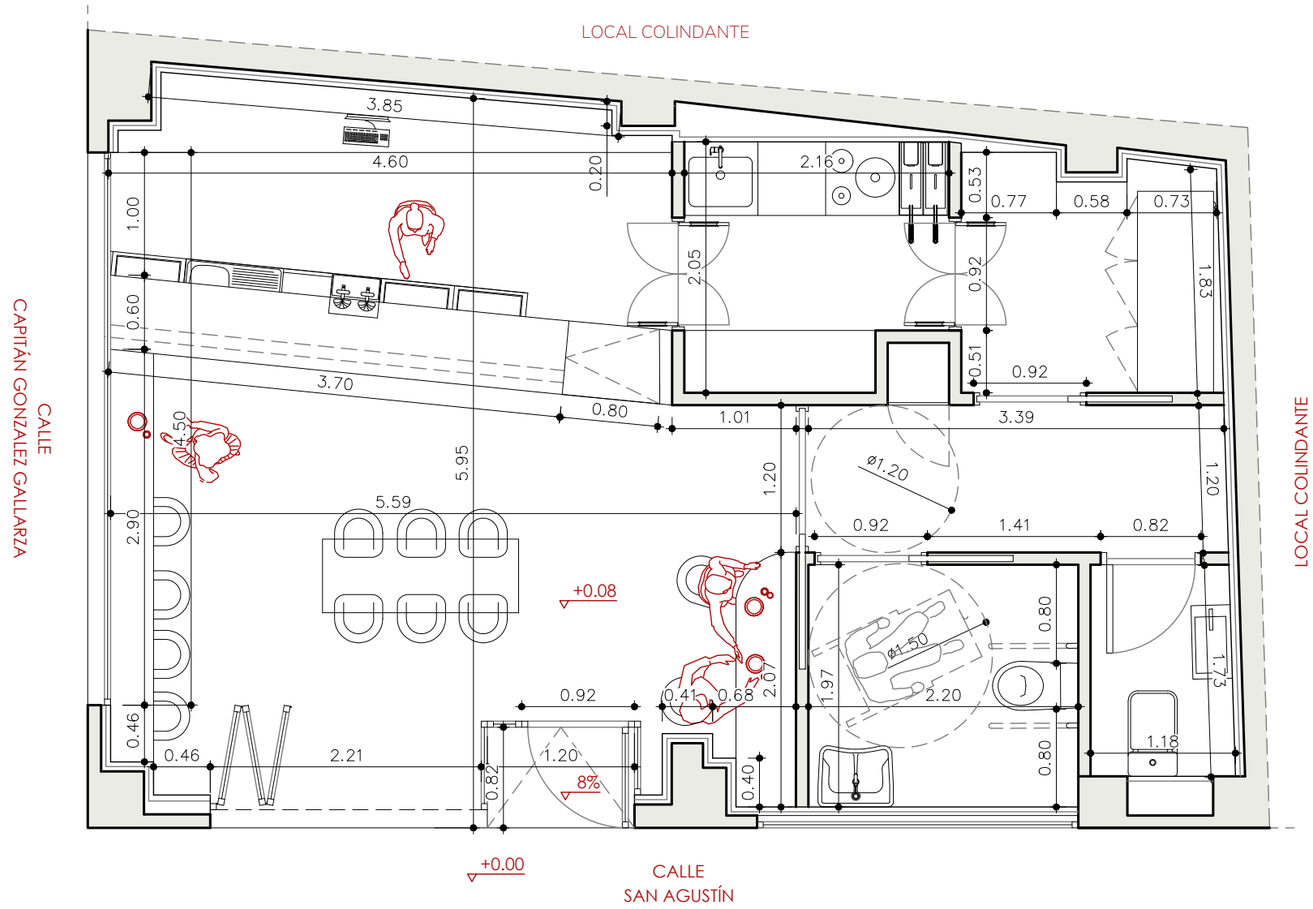
escala
1:50
0 1 m.

formato
DIN-A3

plano
a03

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1370
VALLEJO FERNANDEZ, FELIX
Nº. 2º Coleg.: 2134
RAMIREZ ARAGON, EDUARDO
VISADO Nº.: 260566
DE FECHA: 01/09/2026
Autentificación: 002045708254
VISADO

© COPYRIGHT ADRA360 STUDIO. TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS. ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE, SON PROPIEDAD DE ADRA360 STUDIO Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ADRA360 STUDIO, AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL.



Ref: 1610-50 / ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE, SON PROPIEDAD DE ADRA360 STUDIO Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ADRA360 STUDIO, AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL.

adra360 Studio
ingeniería • arquitectura
interiorismo

proyecto de
ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR-RESTAURANTE

ubicación
Calle San Agustiín Nº 1 - Bajo.
Logroño (La Rioja)

promotor
Perre Portales S.L.

proyectistas
Félix Vallejo Fernández
colegiado nº1370 COITIR

Eduardo Ramírez Aragón
colegiado nº2.134 COITIR

fecha
agosto 2026

ESTADO PROPUESTO.
COTAS

referencia
1610-50

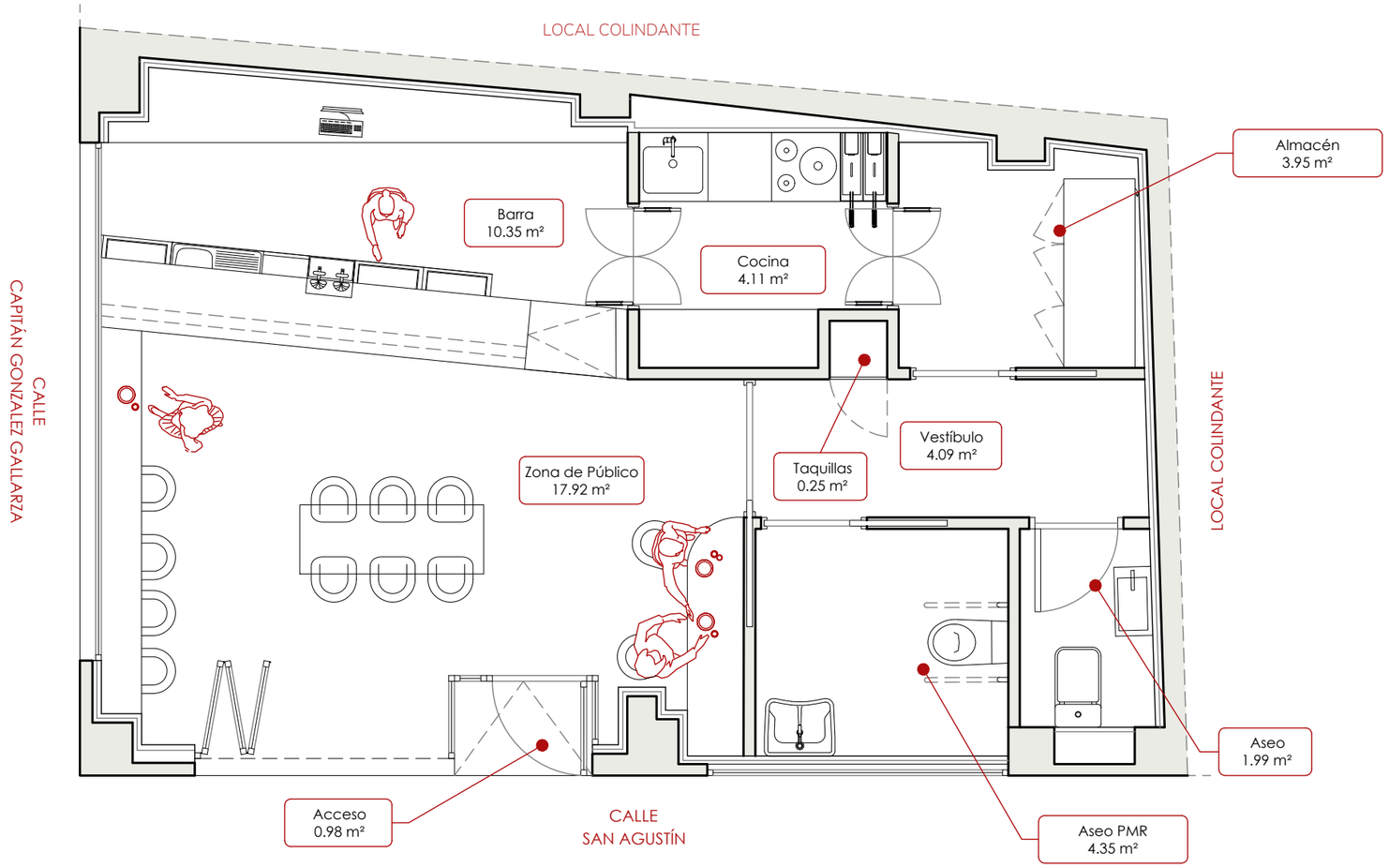
escala
1:50
0 1 m.

formato
DIN-A3

plano
p01

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1370
VALLEJO FERNANDEZ, FELIX
Nº. 2º Coleg.: 2134
RAMIREZ ARAGON, EDUARDO
VISADO Nº.: 260566
DE FECHA: 01/09/2026
Autentificación: 002045708254
VISADO

Ref: 1610-50 / ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE, SON PROPIEDAD DE ADRA360 STUDIO Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ADRA360 STUDIO, AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL



ESTANCIA	SUPERFICIE
Acceso	0.98
Zona de Público	17.92
Barra	10.35
Cocina	4.11
Almacén	3.95
Vestíbulo	4.09
Taquillas	0.25
Aseo PMR	4.35
Aseo	1.99
Total superficie útil	**47.99**
Total superficie construida	**58.27**

tabla de superficies

adra360 Studio
ingeniería • arquitectura
interiorismo

proyecto de

ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR-RESTAURANTE

ubicación

Calle San Agustiín Nº 1 - Bajo.
Logroño (La Rioja)

promotor

Perre Portales S.L.

proyectistas

Félix Vallejo Fernández
colegiado nº1370 COITIR

Eduardo Ramírez Aragón
colegiado nº2.134 COITIR

fecha

agosto 2026

ESTADO PROPUESTO.
DISTRIBUCIÓN Y SUPERFICIES

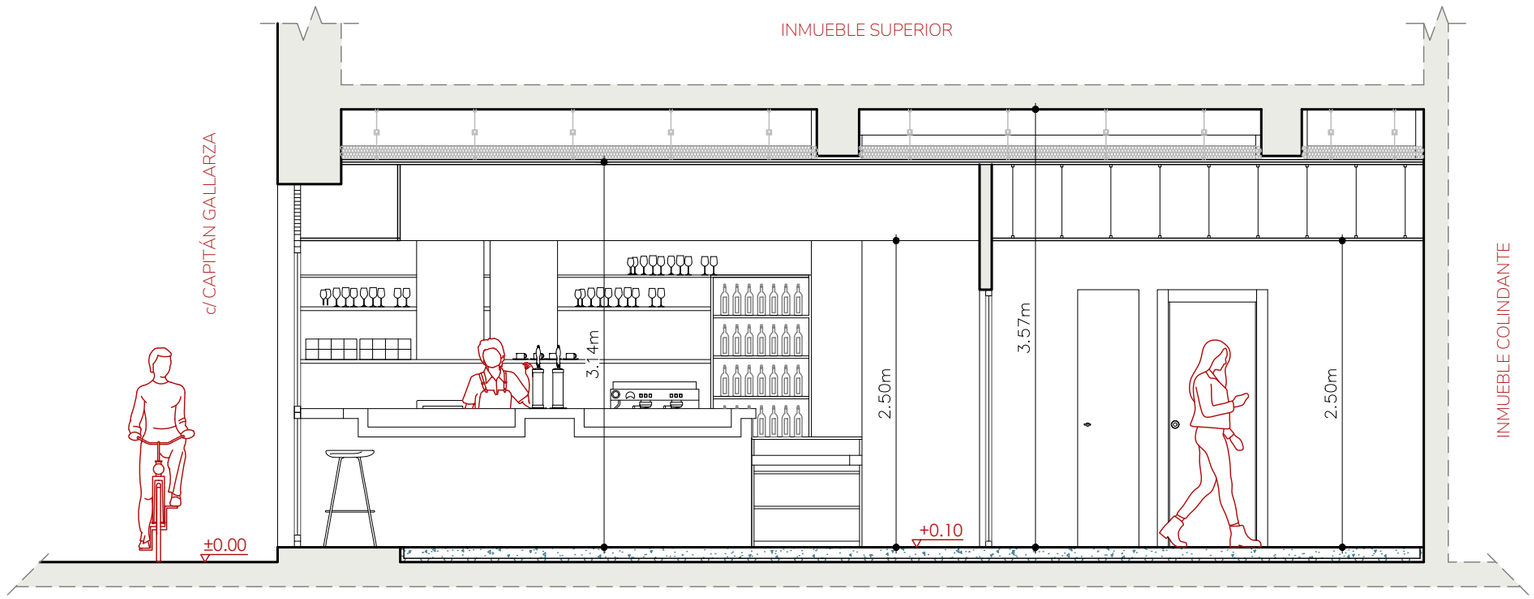
referencia
1610-50

escala
1:50
0 1 m.

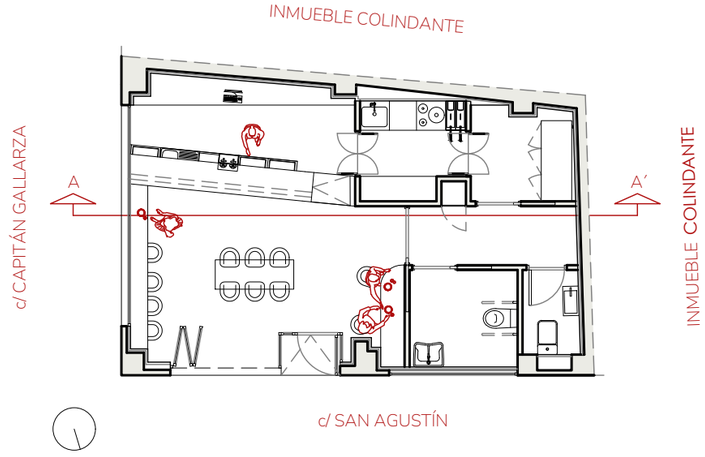
formato
DIN-A3

plano
p02

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1370
VALLEJO FERNANDEZ, FELIX
Nº. 2º Coleg.: 2134
RAMIREZ ARAGON, EDUARDO
VISADO Nº.: 260566
DE FECHA: 01/09/2026
Autentificación: 002045708254
VISADO



SECCIÓN A-A´ EN ESTADO PROPUESTO



adra360 Studio
ingeniería • arquitectura
interiorismo

proyecto de
ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR-RESTAURANTE

ubicación
Calle San Agustiín Nº 1 - Bajo.
Logroño (La Rioja)

promotor
Perre Portales S.L.

proyectistas
Félix Vallejo Fernández
colegiado nº1370 COITIR

Eduardo Ramírez Aragón
colegiado nº2.134 COITIR

fecha
agosto 2026

ESTADO PROPUESTO.
SECCIONES

referencia
1610-50

escala
1:50
0 1 m.

formato
DIN-A3

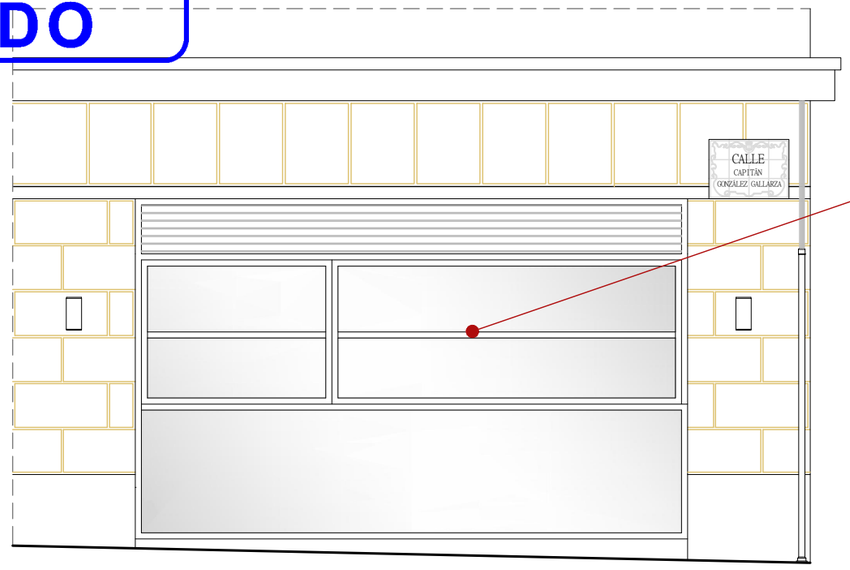
plano
p03

Ref: 1610-50 / ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE, SON PROPIEDAD DE ADRA360 STUDIO Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ADRA360 STUDIO, AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1370
VALLEJO FERNANDEZ, FELIX
Nº. 2º Coleg.: 2134
RAMIREZ ARAGON, EDUARDO
VISADO Nº.: 260566
DE FECHA: 01/09/2026
Autentificación: 002045708254
VISADO

Ref: 1610-50 / ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE, SON PROPIEDAD DE ADRA360 STUDIO Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ADRA360 STUDIO, AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL

INMUEBLE SUPERIOR



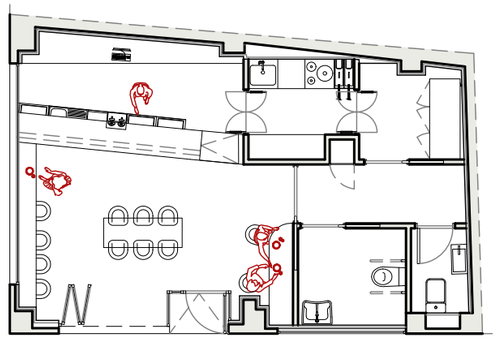
INMUEBLE COLINDANTE

Carpintería de hierro lacado en verde RAL6005 + vidrio de seguridad laminar 8+8

c/ SAN AGUSTÍN

FACHADA c/ CAPITÁN GALLARZA EN ESTADO PROPUESTO

INMUEBLE COLINDANTE



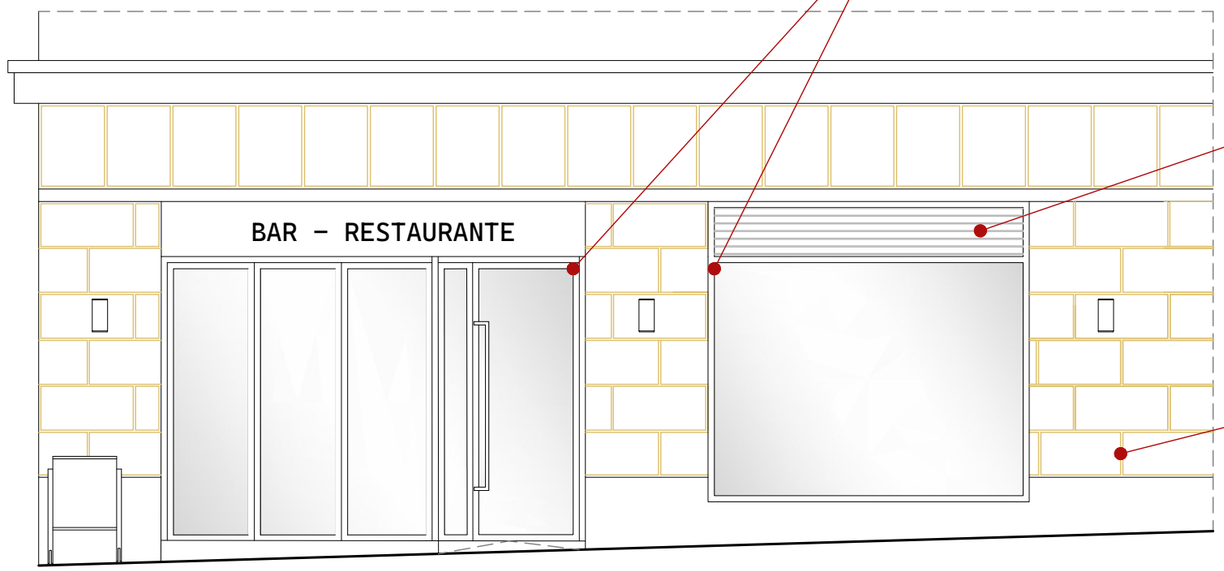
c/ CAPITÁN GALLARZA

INMUEBLE COLINDANTE

c/ SAN AGUSTÍN

INMUEBLE SUPERIOR

Carpintería de hierro lacado en verde RAL6005 + vidrio de seguridad laminar 8+8



Rejilla de hierro lacado en verde RAL6005

Aplacado actual

c/ CAPITÁN GALLARZA

INMUEBLE COLINDANTE

FACHADA c/ SAN AGUSTÍN EN ESTADO PROPUESTO

adra360 Studio
ingeniería • arquitectura
interiorismo

proyecto de
ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR-RESTAURANTE

ubicación
Calle San Agustiín Nº 1 - Bajo.
Logroño (La Rioja)

promotor
Perre Portales S.L.

proyectistas
Félix Vallejo Fernández
colegiado nº1370 COITIR

Eduardo Ramírez Aragón
colegiado nº2.134 COITIR

fecha
agosto 2026

ESTADO PROPUESTO.
ALZADOS

referencia
1610-50

escala
1:50
0 1 m.

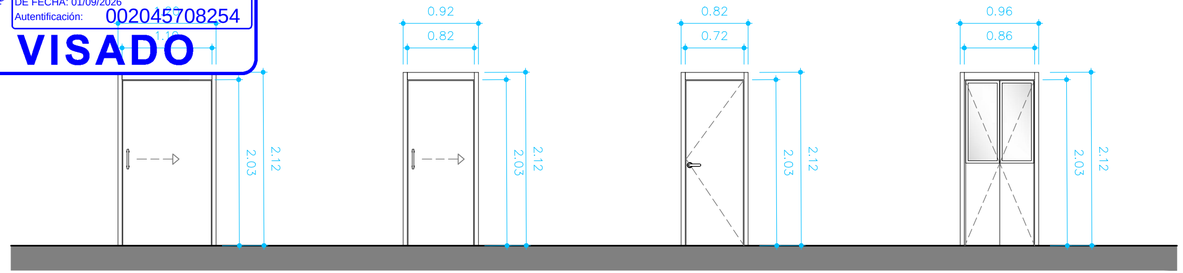
formato
DIN-A3

plano
p04

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1370
VALLEJO FERNANDEZ, FELIX
Nº. 2º Colegiado.: 2134
RAMIREZ ARAGON, EDUARDO
VISADO Nº.: 260566
DE FECHA: 01/09/2026
Autentificación: 002045708254
VISADO

Ref: 1610-50 / ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE, SON PROPIEDAD DE ADRA360 STUDIO Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ADRA360 STUDIO, AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL

CARPINTERÍA INTERIOR

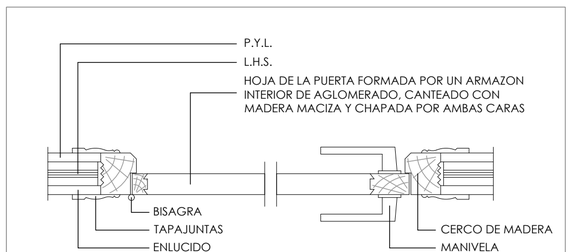


P-2	
Unidades	1
Apertura	Corredera – 1 Hoja
Material	Madera
Acabado Ext.	Lacado
Acabado Int.	Lacado
Cerradura	–

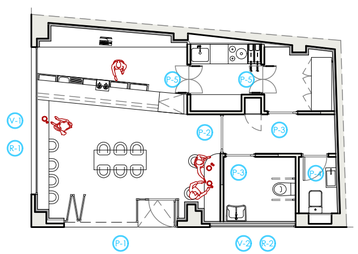
P-3	
Unidades	2
Apertura	Corredera – 1 Hoja
Material	Madera
Acabado Ext.	Lacado
Acabado Int.	Lacado
Cerradura	Cancela Interior

P-4	
Unidades	1
Apertura	Batiente – 1 Hoja
Material	Madera
Acabado Ext.	Lacado
Acabado Int.	Lacado
Cerradura	Cancela Interior

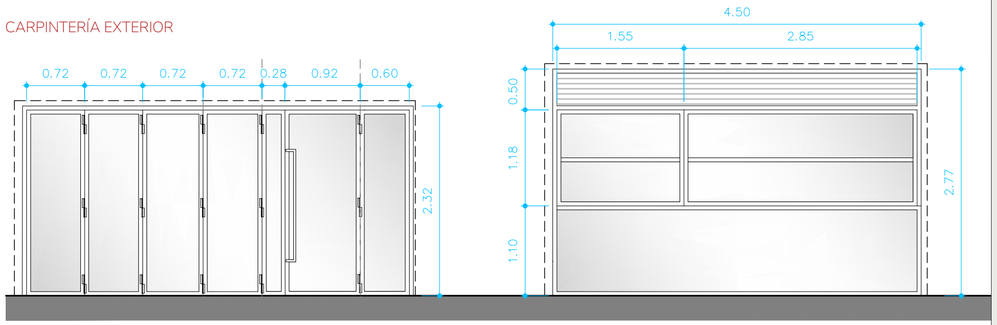
P-5	
Unidades	2
Apertura	Batiente – 2 Hojas
Material	Madera
Acabado Ext.	Lacado
Acabado Int.	Lacado
Cerradura	–



SECCIÓN HORIZONTAL DE PUERTA PRACTICABLE DE MADERA



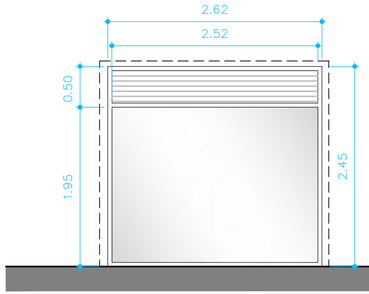
CARPINTERÍA EXTERIOR



P-1	
Unidades	1
Apertura	Batiente + plegable horizontal
Material	Hierro
Color	Lacado RAL 6005
Vidrio	STADIP SILENCE 4+4/6–8/4+4

V-1	
Unidades	1
Apertura	Parte inferior fija + parte superior plegable vertical
Material	Hierro
Color	Lacado RAL 6005
Vidrio	STADIP SILENCE 4+4/6–8/4+4

R-1	
Unidades	1
Material	Hierro
Color	Lacado RAL 6005



V-2	
Unidades	1
Apertura	Fijo
Material	Hierro
Color	Lacado RAL 6005
Vidrio	STADIP SILENCE 4+4/6–8/4+4

R-2	
Unidades	1
Material	Hierro
Color	Lacado RAL 6005

adra360 Studio
ingeniería · arquitectura interiorismo

proyecto de
ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR-RESTAURANTE

ubicación
Calle San Agustíin Nº 1 - Bajo. Logroño (La Rioja)

promotor
Perre Portales S.L.

proyectistas
Félix Vallejo Fernández
colegiado nº1370 COITIR

Eduardo Ramírez Aragón
colegiado nº2.134 COITIR

fecha
agosto 2026

ESTADO PROPUESTO.
MEMORIA DE CARPINTERÍAS

referencia
1610-50

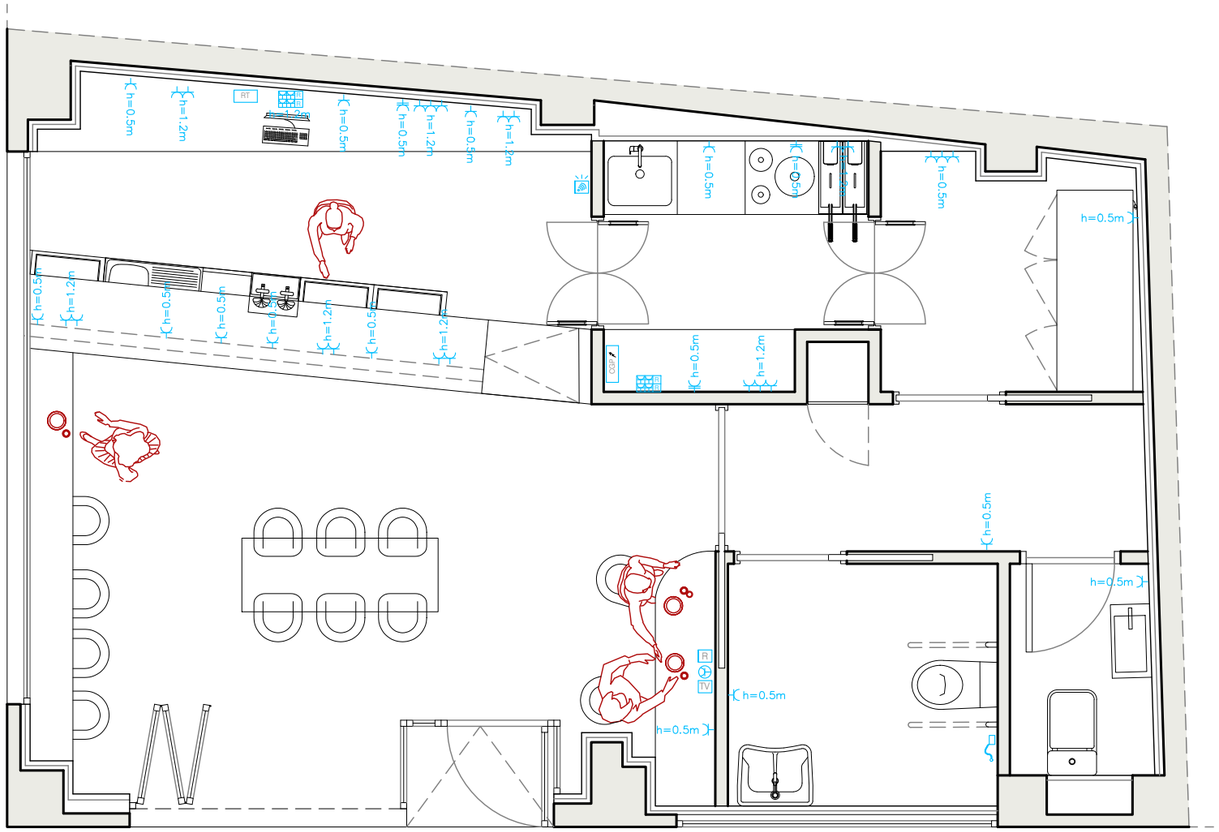
escala
1:50
0 1 m.

formato
R297 x 630 mm

plano
p05

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1370
VALLEJO FERNANDEZ, FELIX
Nº. 2º Coleg.: 2134
RAMIREZ ARAGON, EDUARDO
VISADO Nº.: 260566
DE FECHA: 01/09/2026
Autentificación: 002045708254
VISADO

Ref: 1610-50 / ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE, SON PROPIEDAD DE ADRA360 STUDIO Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ADRA360 STUDIO, AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL



- cuadro general de protección — CGP
- cuadro secundario de protección — CSP
- cuadro secundario de tomas de corriente — TC
- cargador de coche — CC
- registro de telecomunicaciones — RT
- base enchufe II+TT 16A
- base enchufe II+TT 25A
- base enchufe trifásico
- toma de corriente en techo
- zumbador
- señalizador luminoso y acústico
- toma de red — R
- toma de televisión — TV
- portero automático
- puesto de trabajo
- punto llamada aseo accesible

electricidad

adra360 Studio
ingeniería · arquitectura
interiorismo

proyecto de

ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR-RESTAURANTE

ubicación

Calle San Agustiín Nº 1 - Bajo.
Logroño (La Rioja)

promotor

Perre Portales S.L.

proyectistas

Félix Vallejo Fernández
colegiado nº1370 COITIR

Eduardo Ramírez Aragón
colegiado nº2.134 COITIR

fecha

agosto 2026

INSTALACIÓN.
ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES

referencia
1610-50

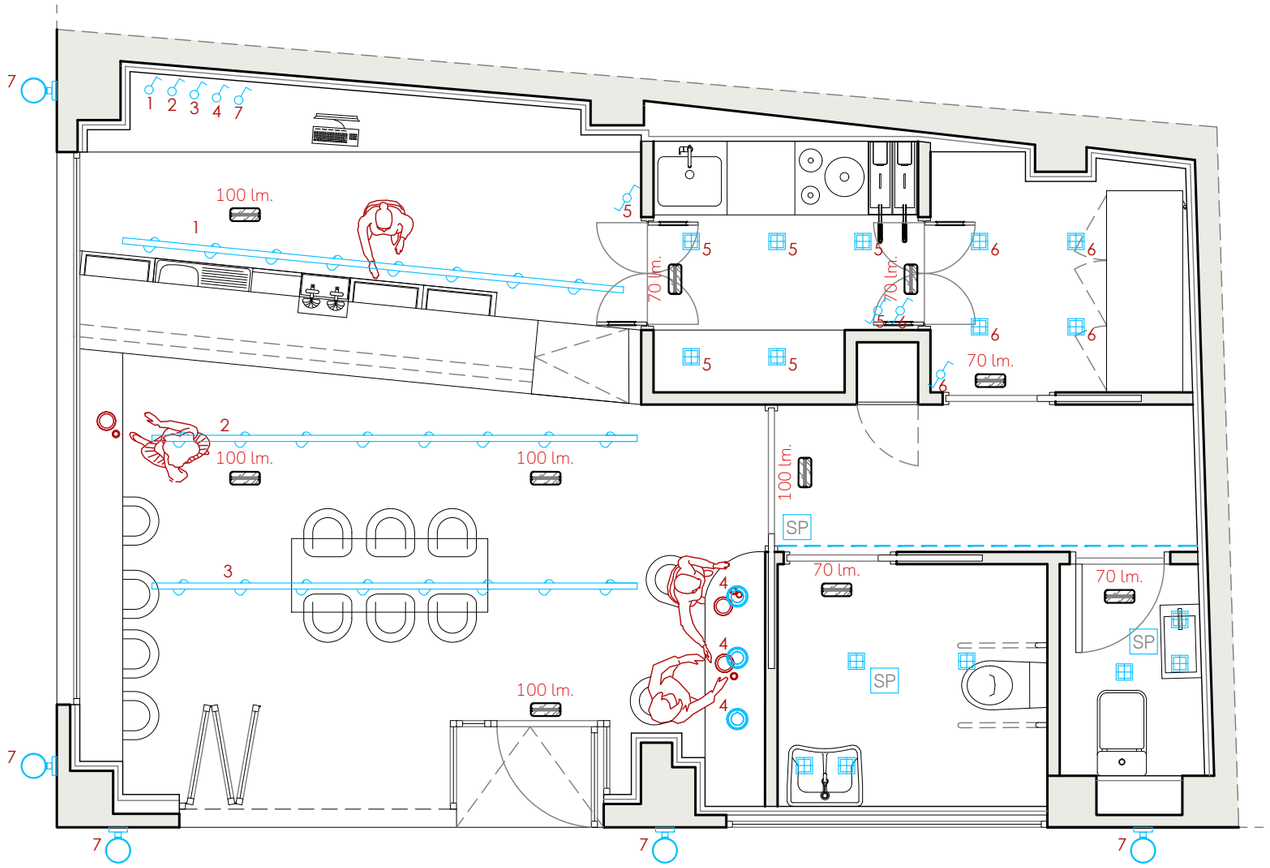
escala
1:50
0 1 m.

formato
DIN-A3

plano
i01

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1370
VALLEJO FERNANDEZ, FELIX
Nº. 2º Coleg.: 2134
RAMIREZ ARAGON, EDUARDO
VISADO Nº.: 260566
DE FECHA: 01/09/2026
Autentificación: 002045708254
VISADO

Ref: 1610-50 / ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE, SON PROPIEDAD DE ADRA360 STUDIO Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ADRA360 STUDIO, AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL



- interruptor unipolar
- conmutador simple
- conmutador cruzamiento
- interruptor persiana
- pulsador
- cuadro encendidos de iluminación (C.Ilum.)
- detector de presencia (SP)
- luminaria suspendida 3000k
- downligth 3000k
- luminaria exterior
- luminaria 60x60 cm 3000k
- luminaria de pared
- tira led en mobiliario con interruptor
- tira led superficie
- foco exterior
- luminaria de emergencia

iluminación

adra360 Studio
ingeniería • arquitectura
interiorismo

proyecto de
ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR-RESTAURANTE

ubicación
Calle San Agustiín Nº 1 - Bajo.
Logroño (La Rioja)

promotor
Perre Portales S.L.

proyectistas
Félix Vallejo Fernández
colegiado nº1370 COITIR

Eduardo Ramírez Aragón
colegiado nº2.134 COITIR

fecha
agosto 2026

referencia
1610-50

escala
1:50
0 1 m.

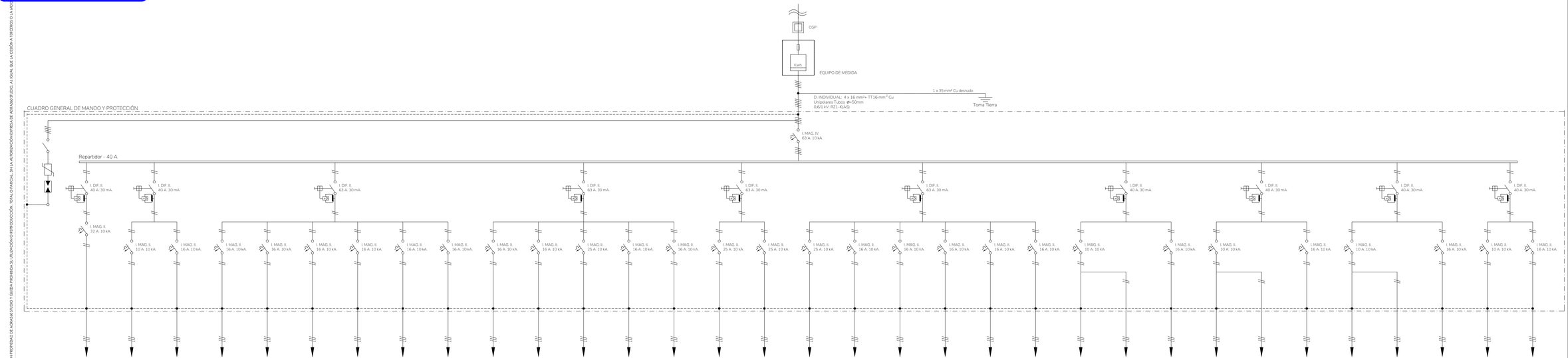
formato
DIN-A3

plano
i02

INSTALACIÓN.
ILUMINACIÓN

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1370
VALLEJO FERNANDEZ, FELIX
Nº. 2º Colleg.: 2134
RAMIREZ ARAGON, EDUARDO
VISADO Nº.: 260566
DE FECHA: 01/09/2026
Autentificación: 002045708254
VISADO

Ref.: 1610-50 / ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE, ESTÁ PROTEGIDO DE ADRA360 STUDIO Y CUALQUIER REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ADRA360 STUDIO, AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN SIN AUTORIZACIÓN



DENOMINACIÓN	Aire Acondicionado RZAG140NV1	Recuperador VAM1800BVEB	Campana Extractora UFO	Botellero Horizontal	Lavavasos	Grupo Cerveza	Botelleros Horizontal. 2 Puertas	Máquina Hielos	TPV	Cafetera	Microondas Barra	Horno Barra	Vinoteca	Enchufes Barra	Lavavajillas	Cocina	Horno Cocina	Microondas Cocina	Freidora I	Freidora II	Enchufes Cocina	Cámara Almacén	Alumbrado I	Emergencias I	Calentador Exterior I	Alumbrado II	Emergencias II	Calentador Exterior II	Alumbrado III	Emergencias III	Calentador Exterior III	Alumbrado Exterior	Calentador Exterior IV
CONDUCTOR	ES0721-K (AS) 2x10mm²+TT10mm²	ES0721-K (AS) 2x2,5mm²+TT2,5mm²	ES0721-K (AS) 2x2,5mm²+TT2,5mm²	ES0721-K (AS) 2x2,5mm²+TT2,5mm²	ES0721-K (AS) 2x2,5mm²+TT2,5mm²	ES0721-K (AS) 2x2,5mm²+TT2,5mm²	ES0721-K (AS) 2x2,5mm²+TT2,5mm²	ES0721-K (AS) 2x2,5mm²+TT2,5mm²	ES0721-K (AS) 2x2,5mm²+TT2,5mm²	ES0721-K (AS) 2x2,5mm²+TT2,5mm²	ES0721-K (AS) 2x2,5mm²+TT2,5mm²	ES0721-K (AS) 2x6mm²+TT6mm²	ES0721-K (AS) 2x2,5mm²+TT2,5mm²	ES0721-K (AS) 2x2,5mm²+TT2,5mm²	ES0721-K (AS) 2x6mm²+TT6mm²	ES0721-K (AS) 2x6mm²+TT6mm²	ES0721-K (AS) 2x6mm²+TT6mm²	ES0721-K (AS) 2x2,5mm²+TT2,5mm²	ES0721-K (AS) 2x2,5mm²+TT2,5mm²	ES0721-K (AS) 2x2,5mm²+TT2,5mm²	ES0721-K (AS) 2x2,5mm²+TT2,5mm²	ES0721-K (AS) 2x2,5mm²+TT2,5mm²	ES0721-K (AS) 2x1,5mm²+TT1,5mm²	ES0721-K (AS) 2x1,5mm²+TT1,5mm²	ES0721-K (AS) 2x2,5mm²+TT2,5mm²	ES0721-K (AS) 2x1,5mm²+TT1,5mm²	ES0721-K (AS) 2x1,5mm²+TT1,5mm²	ES0721-K (AS) 2x2,5mm²+TT2,5mm²	ES0721-K (AS) 2x1,5mm²+TT1,5mm²	ES0721-K (AS) 2x2,5mm²+TT2,5mm²	ES0721-K (AS) 2x1,5mm²+TT1,5mm²	ES0721-K (AS) 2x2,5mm²+TT2,5mm²
CANALIZACIÓN	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm	Bajo Tubo Ø 25 mm

adra360 Studio
ingeniería • arquitectura interiorismo

proyecto de
ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR-RESTAURANTE

ubicación
Calle San Agustín Nº 1 - Bajo.
Logroño (La Rioja)

promotor
Perre Portales S.L.

proyectistas
Félix Vallejo Fernández
colegiado nº1370 COITIR

Eduardo Ramírez Aragón
colegiado nº2.134 COITIR

fecha
agosto 2026

referencia
1610-50

escala
Personal
0 1 m.

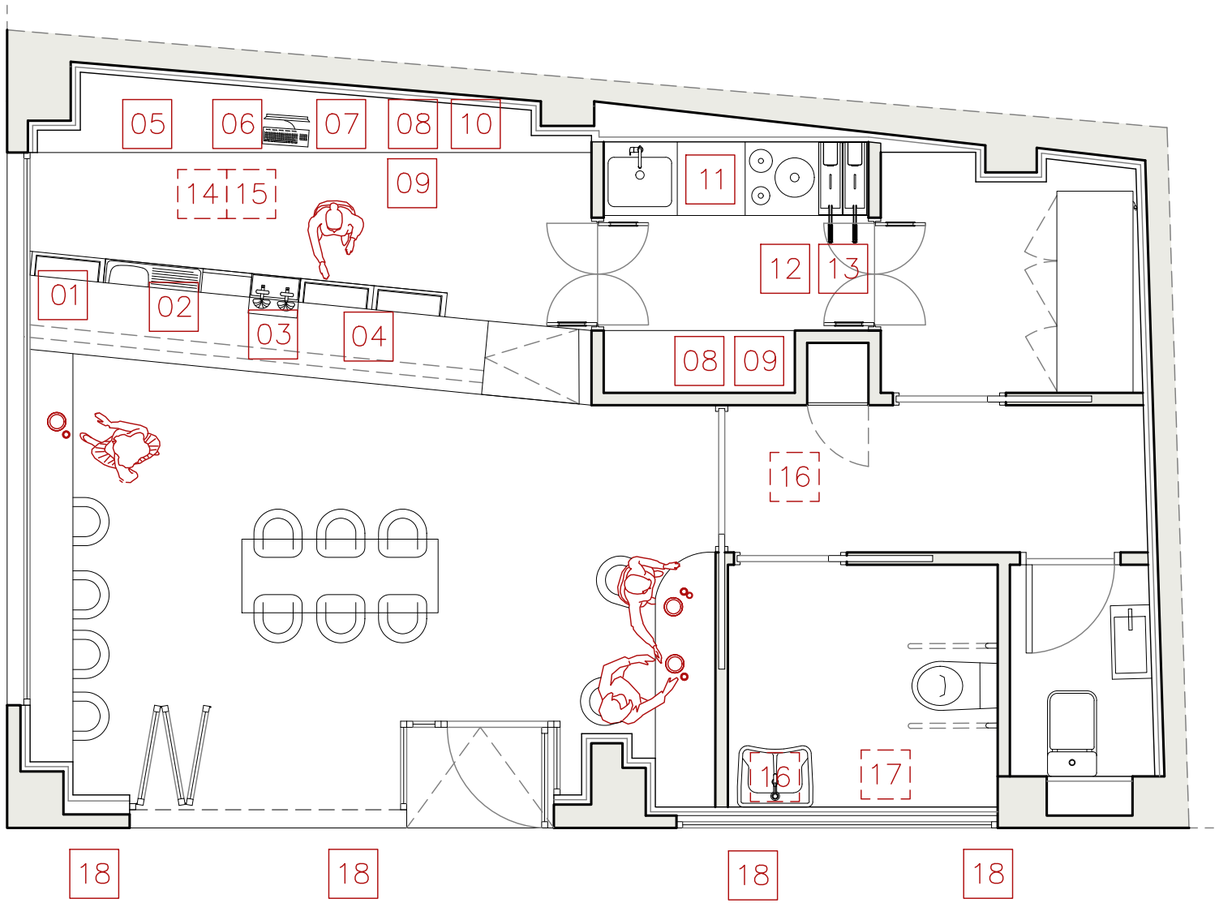
formato
R297 x 840 mm

plano
i03

INSTALACIÓN.
ESQUEMA UNIFILAR

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1370
VALLEJO FERNANDEZ, FELIX
Nº. 2º Coleg.: 2134
RAMIREZ ARAGON, EDUARDO
VISADO Nº.: 260566
DE FECHA: 01/09/2026
Autentificación: 002045708254
VISADO

Ref: 1610-50 / ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE, SON PROPIEDAD DE ADRA360 STUDIO Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ADRA360 STUDIO, AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL



Nº	DESCRIPCIÓN	UD	TIPO	POTENCIA [Kw/ud.]
1	Botellero horizontal frigorífico	1	BT	0.20
2	Lavavasos Industrial	1	BT	3.50
3	Compresor y equipo para cerveza	1	BT	0.50
4	Botellero horizontal frigorífico 2 puertas	1	BT	0.35
5	Maquina de hielos	1	BT	0.70
6	TPV	1	BT	0.30
7	Cafetera	1	BT	3.50
8	Microondas	2	BT	1.10
9	Horno ultrarápido	2	BT	4.50
10	Vinoteca	1	BT	0.40
11	Lavavajillas	1	BT	5.20
12	Módulo de fuegos de cocina	1	BT	5.50
13	Freidora industrial	2	BT	3.50
14	Extractor	1	BT	1.50
15	UFO	1	BT	0.50
16	Conjunto Climatización unidades Exterior/interior	1	BT	4.70
17	Recuperador entálpico	1	BT	0.35
18	Calentador para terraza	4	BT	2.00

adra360 Studio
ingeniería • arquitectura
interiorismo

proyecto de
ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR-RESTAURANTE

ubicación
Calle San Agustiín Nº 1 - Bajo.
Logroño (La Rioja)

promotor
Perre Portales S.L.

proyectistas
Félix Vallejo Fernández
colegiado nº1370 COITIR

Eduardo Ramírez Aragón
colegiado nº2.134 COITIR

fecha
agosto 2026

referencia
1610-50

escala
1:50
0 1 m.

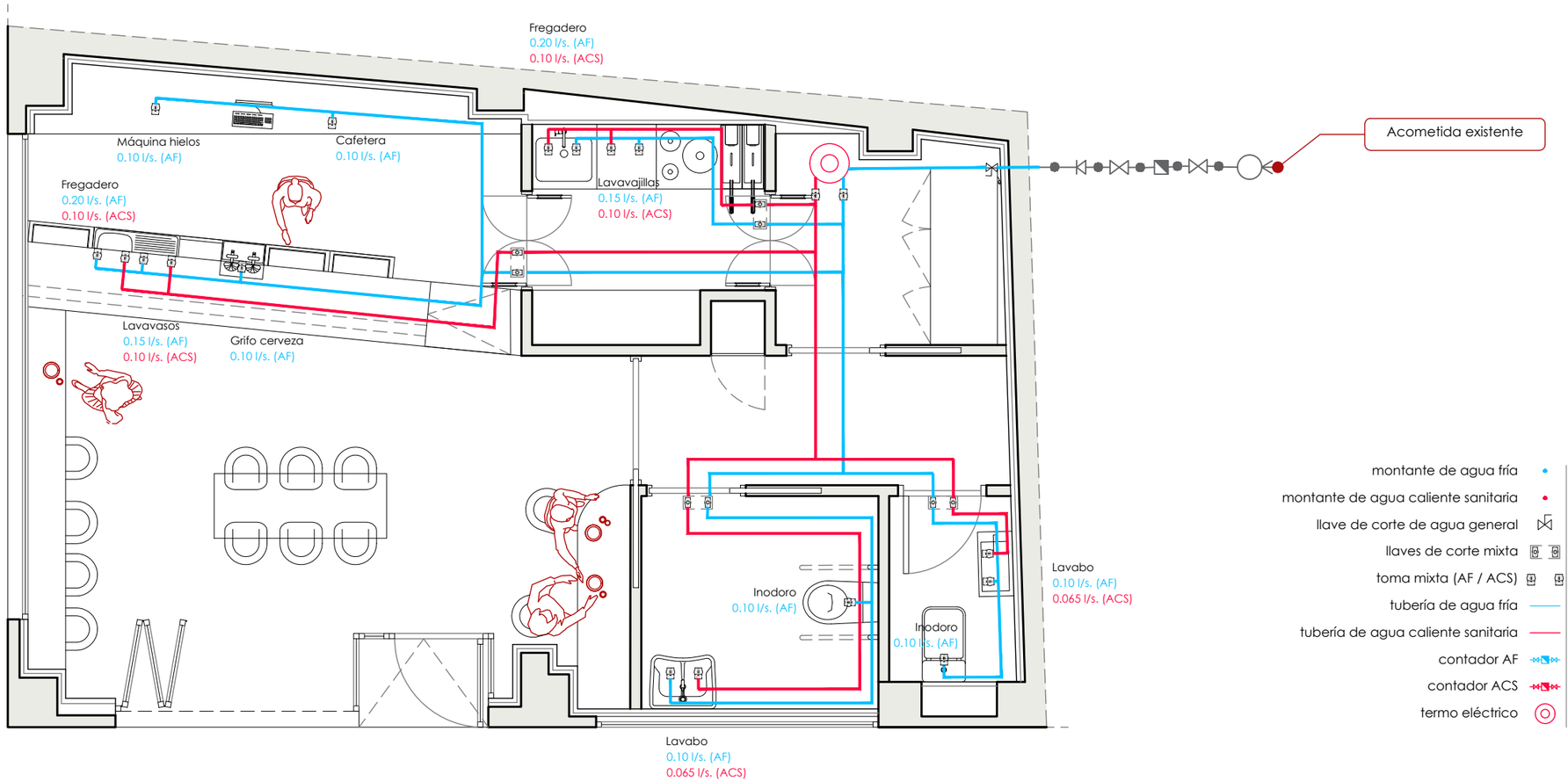
formato
DIN-A3

plano
i04

INSTALACIÓN.
MAQUINARIA

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1370
VALLEJO FERNANDEZ, FELIX
Nº. 2º Coleg.: 2134
RAMIREZ ARAGON, EDUARDO
VISADO Nº.: 260566
DE FECHA: 01/09/2026
Autentificación: 002045708254
VISADO

Ref: 1610-50 / ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE, SON PROPIEDAD DE ADRA360 STUDIO Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ADRA360 STUDIO, AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL



montante de agua fría
montante de agua caliente sanitaria
llave de corte de agua general
llaves de corte mixta
toma mixta (AF / ACS)
tubería de agua fría
tubería de agua caliente sanitaria
contador AF
contador ACS
termo eléctrico

fontanería

1

adra360 Studio
ingeniería · arquitectura
interiorismo

proyecto de
ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR-RESTAURANTE

ubicación
Calle San Agustiín Nº 1 - Bajo.
Logroño (La Rioja)

promotor
Perre Portales S.L.

proyectistas
Félix Vallejo Fernández
colegiado nº1370 COITIR

Eduardo Ramírez Aragón
colegiado nº2.134 COITIR

fecha
agosto 2026

referencia
1610-50

escala
1:50
0 1 m.

formato
DIN-A3

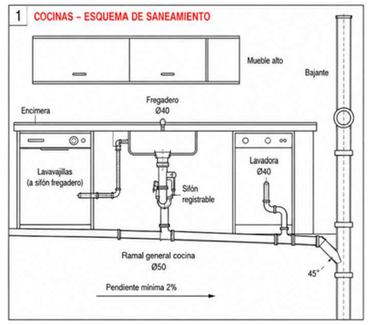
plano
i05

INSTALACIÓN.
FONTANERÍA

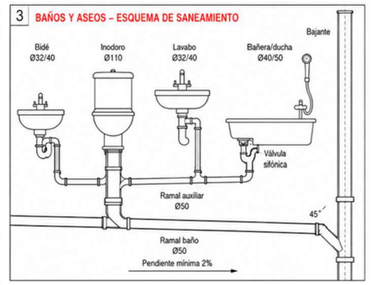
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1370
VALLEJO FERNANDEZ, FELIX
Nº. 2º Coleg.: 2134
RAMIREZ ARAGON, EDUARDO
VISADO Nº.: 260566
DE FECHA: 01/09/2026
Autentificación: 002045708254
VISADO

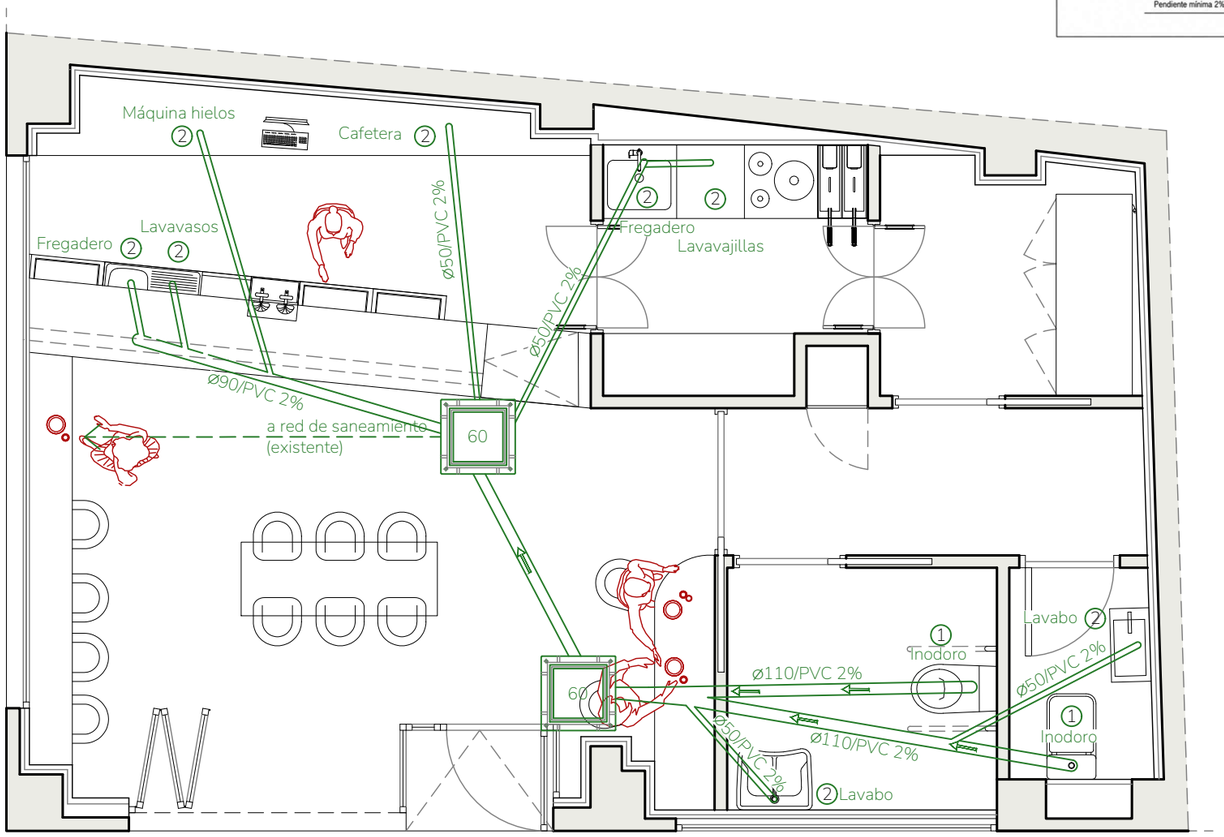
Ref: 1610-50 / ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE, SON PROPIEDAD DE ADRA360 STUDIO Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ADRA360 STUDIO, AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL

1 COCINAS – ESQUEMA DE SANEAMIENTO



3 BAÑOS Y ASEOS – ESQUEMA DE SANEAMIENTO





USO PÚBLICO	UDS. DESCARGA	Ø DERIVACIÓN
Lavabo	5	40
Inodoro (Cisterna)	5	100
Urinario (suspendido)	2	40

USO PRIVADO	UDS. DESCARGA	Ø DERIVACIÓN
Lavabo	1	40
Bidé	2	40
Bañera	3	40
Ducha	2	40
Inodoro	4	110
Baño completo	7	110

Si se instala bote sifónico, la derivación en colector correspondiente tendrá un mínimo del 2% de pendiente

saneamiento

- desagüe de aparato a ras de suelo (1)
- desagüe de aparato a 40cm del suelo (2)
- desagüe de aparato a techo (3)
- bajante de saneamiento AP Ø Ø
- arqueta de saneamiento con tapa sifónica
- tubería de pvc (suelo - FT)
- tubería de pvc (descolgada)

adra360 Studio
ingeniería · arquitectura interiorismo

proyecto de
ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR-RESTAURANTE

ubicación
Calle San Agustiín Nº 1 - Bajo.
Logroño (La Rioja)

promotor
Perre Portales S.L.

proyectistas
Félix Vallejo Fernández
colegiado nº1370 COITIR

Eduardo Ramírez Aragón
colegiado nº2.134 COITIR

fecha
agosto 2026

referencia
1610-50

escala
1:50
0 1 m.

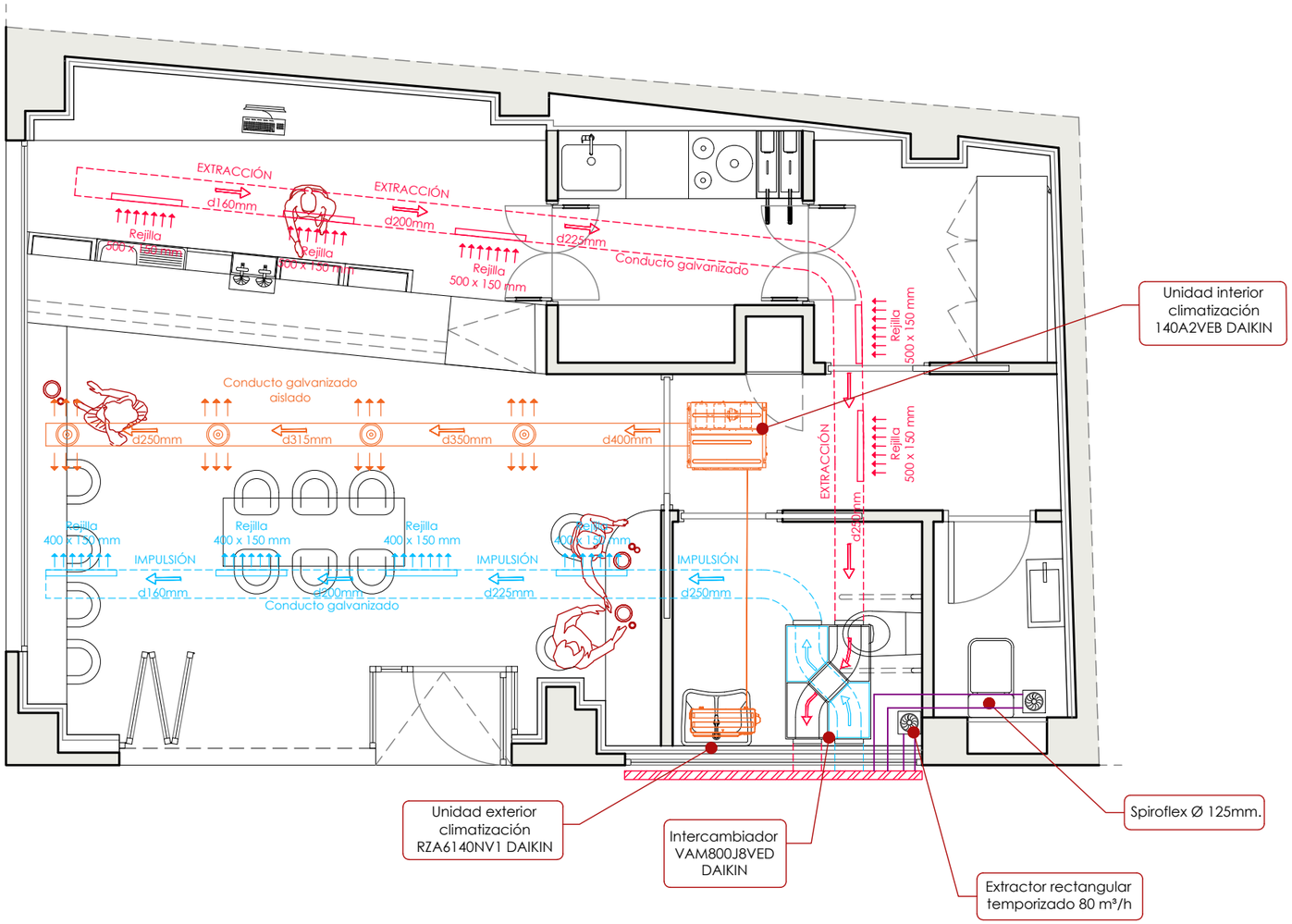
formato
DIN-A3

plano
i06

INSTALACIÓN.
SANEAMIENTO

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1370
VALLEJO FERNANDEZ, FELIX
Nº. 2º Coleg.: 2134
RAMIREZ ARAGON, EDUARDO
VISADO Nº.: 260566
DE FECHA: 01/09/2026
Autentificación: 002045708254
VISADO

Ref: 1610-50 / ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE, SON PROPIEDAD DE ADRA360 STUDIO Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ADRA360 STUDIO, AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL



máquina interior climatización
máquina exterior climatización
recuperador entálpico
motor extracción en línea
extractor rectangular temporizado - 80m³/h
rejilla circular d250mm
rejilla rectangular
conducto de extracción de aire
conducto de aportación de aire
rejilla intemperie

climatización y extracción

adra360 Studio
ingeniería • arquitectura
interiorismo

proyecto de

ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR-RESTAURANTE

ubicación

Calle San Agustiín Nº 1 - Bajo.
Logroño (La Rioja)

promotor

Perre Portales S.L.

proyectistas

Félix Vallejo Fernández
colegiado nº1370 COITIR

Eduardo Ramírez Aragón
colegiado nº2.134 COITIR

fecha

agosto 2026

INSTALACIÓN.
CLIMATIZACIÓN Y EXTRACCIÓN

referencia
1610-50

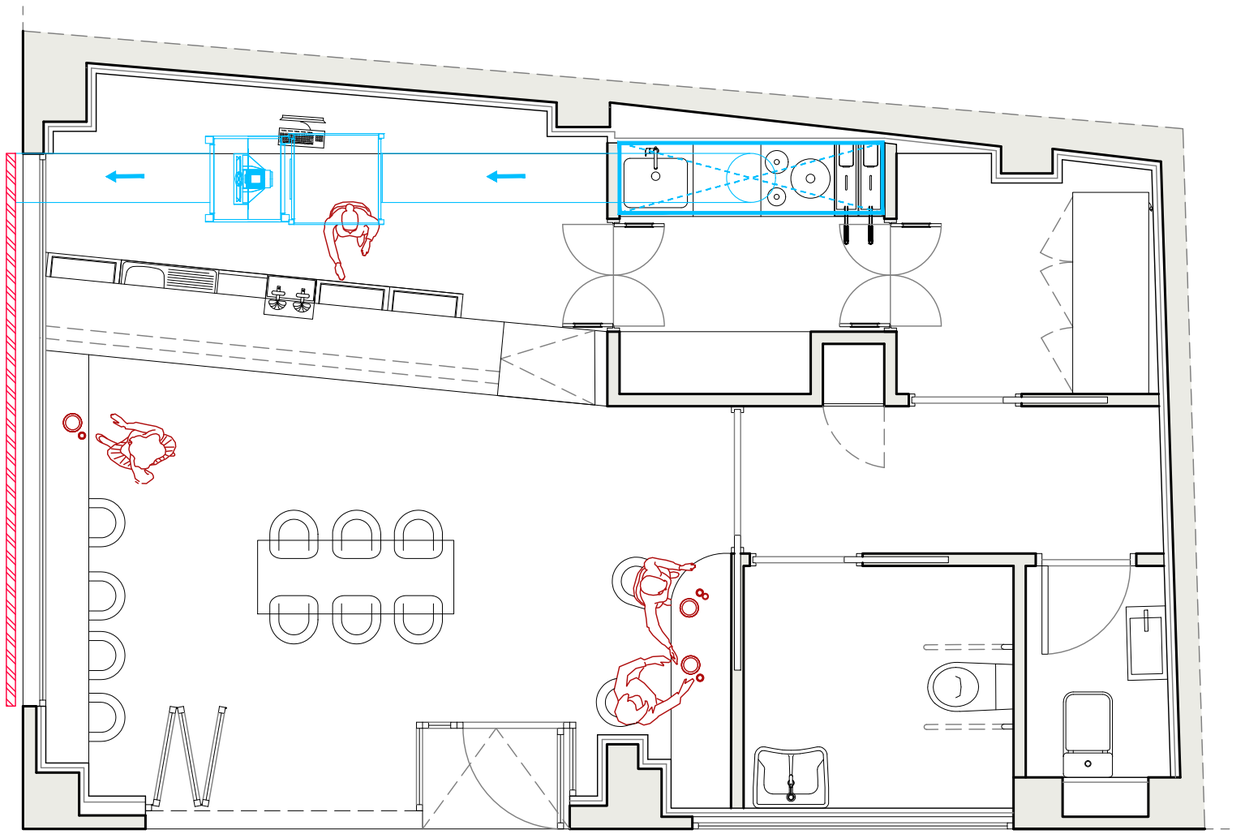
escala
1:50
0 1 m.

formato
DIN-A3

plano
i07

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1370
VALLEJO FERNANDEZ, FELIX
Nº. 2º Coleg.: 2134
RAMIREZ ARAGON, EDUARDO
VISADO Nº.: 260566
DE FECHA: 01/09/2026
Autentificación: 002045708254
VISADO

Ref: 1610-50 / ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE, SON PROPIEDAD DE ADRA360 STUDIO Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ADRA360 STUDIO, AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL



conducto de extracción EI-30 D 250/300
extractor
unidad filto operacional (ufo)
rejilla intemperie

extracción humos

adra360 Studio
ingeniería • arquitectura
interiorismo

proyecto de
ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR-RESTAURANTE

ubicación
Calle San Agustiín Nº 1 - Bajo.
Logroño (La Rioja)

promotor
Perre Portales S.L.

proyectistas
Félix Vallejo Fernández
colegiado nº1370 COITIR

Eduardo Ramírez Aragón
colegiado nº2.134 COITIR

fecha
agosto 2026

INSTALACIÓN.
EXTRACCIÓN DE HUMOS

referencia
1610-50

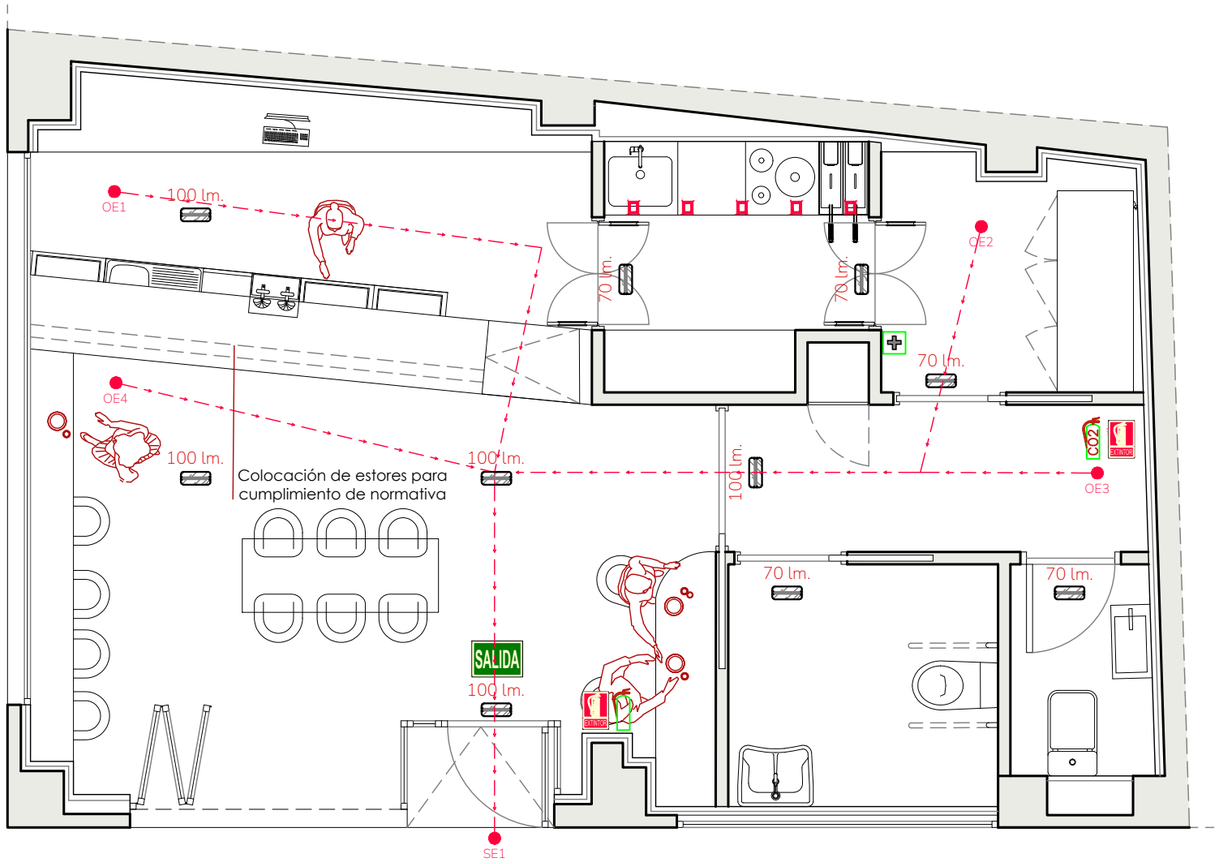
escala
1:50
0 1 m.

formato
DIN-A3

plano
i08

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1370
VALLEJO FERNANDEZ, FELIX
Nº. 2º Coleg.: 2134
RAMIREZ ARAGON, EDUARDO
VISADO Nº.: 260566
DE FECHA: 01/09/2026
Autentificación: 002045708254
VISADO

Ref: 1610-50 / ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE, SON PROPIEDAD DE ADRA360 STUDIO Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ADRA360 STUDIO, AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL



RECORRIDO	LONGITUD (m)
OE1 - SE1	8.37 m ≤ 25.00 m
OE2 - SE1	8.52 m ≤ 25.00 m
OE3 - SE1	7.89 m ≤ 25.00 m
OE4 - SE1	6.16 m ≤ 25.00 m

Ningún recorrido de evacuación es superior a 50 m.

Ningún recorrido es superior a 25 m. hasta alcanzar un punto con dos recorridos alternativos

medidas correctoras

- luminaria de emergencia
- extintor polivalente de polvo ABC con señalización
- extintor de nieve carbónica CO2 con señalización
- botiquín
- equipo de extinción automática en campana extractora
- indicador de origen de evacuación OE (nº)
- indicador de salida de recinto SE (nº)
- recorrido de evacuación del local
- señalización para salida

adra360 Studio
ingeniería • arquitectura
interiorismo

proyecto de

ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR-RESTAURANTE

ubicación

Calle San Agustiín Nº 1 - Bajo.
Logroño (La Rioja)

promotor

Perre Portales S.L.

proyectistas

Félix Vallejo Fernández
colegiado nº1370 COITIR

Eduardo Ramírez Aragón
colegiado nº2.134 COITIR

fecha

agosto 2026

INSTALACIÓN.
MEDIDAS CORRECTORAS Y SEÑALIZACIÓN

referencia
1610-50

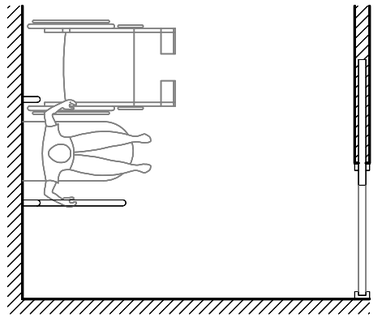
escala
1:50
0 1 m.

formato
DIN-A3

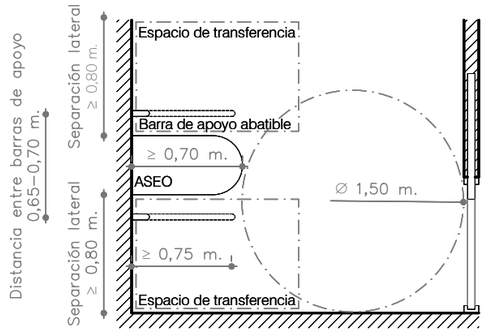
plano
i09

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE LA RIOJA
Nº.Colegiado.: 1370
VALLEJO FERNANDEZ, FELIX
Nº. 2º Coleg.: 2134
RAMIREZ ARAGON, EDUARDO
VISADO Nº.: 260566
DE FECHA: 01/09/2026
Autentificación: 002045708254
VISADO

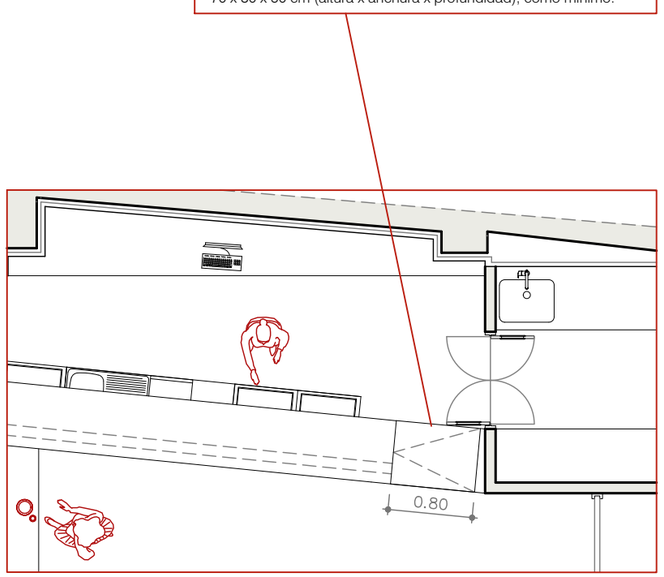
Ref: 1610-50 / ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE, SON PROPIEDAD DE ADRA360 STUDIO Y QUEDA PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN O REPRODUCCIÓN, TOTAL O PARCIAL, SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ADRA360 STUDIO, AL IGUAL QUE LA CESIÓN A TERCEROS O LA MODIFICACIÓN UNILATERAL



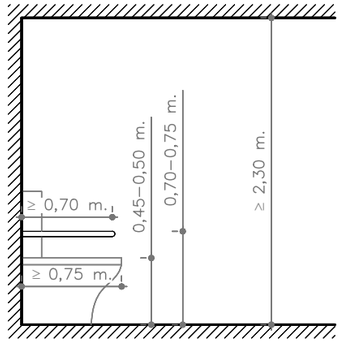
INODORO Y BARRAS DE APOYO



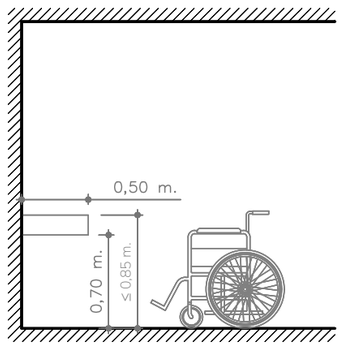
PUNTO DE ATENCIÓN ACCESIBLE
- Esta comunicado mediante un itinerario accesible con una entrada principal accesible al edificio.
- Tiene una anchura de 0,80 m, como mínimo, está situado a una altura de 0,85 m, como máximo, y tiene un espacio libre inferior de 70 x 80 x 50 cm (altura x anchura x profundidad), como mínimo.



INODORO Y BARRAS DE APOYO



LAVABO



APARATOS SANITARIOS ACCESIBLES

Lavabo:
- Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal.

- Altura de la cara superior ≤ 85 cm.

Inodoro:
- Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm. y ≥ 75 cm. de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En *uso público,* espacio de transferencia a ambos lados.

- Altura del asiento entre 45 - 50 cm.

BARRAS DE APOYO

- Fáciles de asir, sección circular diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45 - 55 mm.

- Fijación y soporte, soportan una fuerza de 1kN en cualquier dirección.

- Barras horizontales:
  - Se sitúan a una altura entre 70-75 cm.
  - De longitud ≥ 70 cm.
  - Son abatibles las del lado de la transferencia.

- En inodoros:
  - Una barra horizontal a cada lado, separadas entre si 65 - 70 cm.

DISPOSITIVO DE LLAMADA DE ASISTENCIA

- Debe realizarse al menos en dos vias, normalmente visual y acústica.

SEÑAL ACÚSTICA
- Para que la señal acústica sea perceptible es necesario considerar el nivel del sonido ambiente. Un valor razonable puede ser 15dB por encima.

- Nivel de presión sonora debe estar en unos valores entre 65-118 dBA .

SEÑAL LUMINOSA
- Debe emitir luz que provoque contraste adecuado respecto a su entorno y con una intensidad que permita su percepción sin producir deslumbramiento.

- Utilizar una luz estroboscópica de entre 0,5Hz y 4Hz minimiza el riego de sufrir una crisis epiléptica.

PULSADOR
- Tiene que estar previsto para usarse desde los asientos previstos para cambiarse o ducharse, desde el inodoro y también desde el suelo.

- El dispositivo debería tener la forma de un cordón tirador, de color rojo, con dos brazaletes rojos de 50mm de diámetro, uno situado a una altura entre 80cm y 110 cm y el otro a una altura de 10cm.

adra360 Studio
ingeniería • arquitectura interiorismo

proyecto de
ACONDICIONAMIENTO DE LOCAL PARA BAR-RESTAURANTE

ubicación
Calle San Agustiín Nº 1 - Bajo.
Logroño (La Rioja)

promotor
Perre Portales S.L.

proyectistas
Félix Vallejo Fernández
colegiado nº1370 COITIR

Eduardo Ramírez Aragón
colegiado nº2.134 COITIR

fecha
agosto 2026

referencia
1610-50

escala
Personal
0 1 m.

formato
DIN-A3

plano
d01

DETALLE.
ACCESIBILIDAD