

FERNANDEZ LEON, DANIEL (FIRMA)

Firmado digitalmente por FERNANDEZ LEON, DANIEL (FIRMA)
Fecha: 2019.03.29 11:07:25 +01'00'

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59

PROMOTOR: PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN
ARQUITECTOS: DANIEL FERNÁNDEZ LEÓN / IDOIA URIARTE MARTÍNEZ

NOVIEMBRE 2018

CONTROL DE CONTENIDO DEL PROYECTO:

I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

1	Agentes	X
2	Información previa	X
3	Descripción del proyecto	X
4	Prestaciones del edificio	X
5	Memoria Urbanística	X

2. Memoria constructiva

1	Sustentación del edificio	X
2	Sistema estructural	X
3	Sistema envolvente	X
4	Sistema de compartimentación	X
5	Sistemas de acabados	X
6	Sistemas de acondicionamiento de instalaciones	X
7	Equipamiento	X

3. Cumplimiento del CTE

1	DB-SE	Exigencias básicas de seguridad estructural	X
	SE-AE	Acciones en la edificación	X
	SE-C	Cimentaciones	X
	SE-A	Estructuras de acero	X
	SE-F	Estructuras de fábrica	X
	SE-M	Estructuras de madera	X

2	DB-SI	Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio	X
	SI 1	Propagación interior	X
	SI 2	Propagación exterior	X
	SI 3	Evacuación	X
	SI 4	Instalaciones de protección contra incendios	X
	SI 5	Intervención de bomberos	X
	SI 6	Resistencia al fuego de la estructura	X

3	DB-SU	Exigencias básicas de seguridad de utilización	X
	SU1	Seguridad frente al riesgo de caídas	X
	SU2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	X
	SU3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	X
	SU4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	X
	SU5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	X
	SU6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	X
	SU7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	X
	SUA 9	Accesibilidad	X
	SU8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	X

4	DB-HS	Exigencias básicas de salubridad	X
	HS1	Protección frente a la humedad	X
	HS2	Eliminación de residuos	X
	HS3	Calidad del aire interior	X
	HS4	Suministro de agua	X
	HS5	Evacuación de aguas residuales	X

5	DB-HE	Exigencias básicas de ahorro de energía	X
	HE1	Limitación de demanda energética	X
	HE2	Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)	X
	HE3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	X
	HE4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	X
	HE5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	X

6	DB-HR	Exigencias básicas de protección frente al ruido	X

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

1	Justificacion Decreto de Habitabilidad DF 5/2006 de 16 de enero.	X

5. Anejos a la memoria

2	Información geotécnica	X
3	Cálculo de la estructura	X
5	Eficiencia energética	X
6	Plan de control de calidad	X
7	Estudio de Seguridad y Salud	X

II. PLANOS

	01 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	X
	02 ESTADO ACTUAL PLANTA BAJA Y PRIMERA	X
	03 ESTADO ACTUAL PLANTAS 2 Y 3	X
	04 ESTADO ACTUAL PLANTAS 4 Y 5	X
	05 ESTADO ACTUAL. ALZADOS Y SECCIONES TRANSVERSALES	X
	06 SECCIÓN LONGITUDINAL	X
	07 REFORMA. COTAS Y TABIQUERÍA. PLANTA BAJA	X
	08 REFORMA. COTAS Y TABIQUERÍA. PLANTA PRIMERA	X
	09 REFORMA. COTAS Y TABIQUERÍA. PLANTA SEGUNDA	X
	10 REFORMA. COTAS Y TABIQUERÍA. PLANTA TERCERA	X
	11 REFORMA. COTAS Y TABIQUERÍA. PLANTA CUARTA	X
	12 REFORMA. COTAS Y TABIQUERÍA. PLANTA QUINTA	X
	13 REFORMA. ALZADOS Y SECCIONES TRANSVERSALES	X
	14 REFORMA. SECCIÓN LONGITUDINAL	X
	15 INSTALACIONES. CALEFACCIÓN, FONTANERIA Y SANEAMIENTO. PLANTA BAJA	X
	16 INSTALACIONES. CALEFACCIÓN, FONTANERIA Y SANEAMIENTO. PLANTA PRIMERA	X
	17 INSTALACIONES. CALEFACCIÓN, FONTANERIA Y SANEAMIENTO. PLANTA SEGUNDA	X
	18 INSTALACIONES. CALEFACCIÓN, FONTANERIA Y SANEAMIENTO. PLANTA TERCERA	X
	19 INSTALACIONES. CALEFACCIÓN, FONTANERIA Y SANEAMIENTO. PLANTA CUARTA	X
	20 INSTALACIONES. CALEFACCIÓN, FONTANERIA Y SANEAMIENTO. PLANTA QUINTA	X
	21 INSTALACIONES. ELECTRICIDA E ILUMINACIÓN, VENTILACIÍN Y EMERGENCIAS E INCENDIOS. PLANTA BAJA	X
	22 INSTALACIONES. ELECTRICIDA E ILUMINACIÓN, VENTILACIÍN Y EMERGENCIAS E INCENDIOS. PLANTA PRIMERA	X
	23 INSTALACIONES. ELECTRICIDA E ILUMINACIÓN, VENTILACIÍN Y EMERGENCIAS E INCENDIOS. PLANTA SEGUNDA	X
	24 INSTALACIONES. ELECTRICIDA E ILUMINACIÓN, VENTILACIÍN Y EMERGENCIAS E INCENDIOS. PLANTA TERCERA	X
	25 INSTALACIONES. ELECTRICIDA E ILUMINACIÓN, VENTILACIÍN Y EMERGENCIAS E INCENDIOS. PLANTA CUARTA	X
	26 INSTALACIONES. ELECTRICIDA E ILUMINACIÓN, VENTILACIÍN Y EMERGENCIAS E INCENDIOS. PLANTA QUINTA	X
	27 CARPINTERÍAS	X
	28 DETALLES. PORTAL Y FACHADA	X
	29 DETALLES.	X
	30 DETALLES	X

III. PLIEGO DE CONDICIONES

1	Pliego de cláusulas administrativas	X
	Disposiciones generales	X
	Disposiciones facultativas	X
	Disposiciones económicas	X
2	Pliego de condiciones técnicas	X
	Parte I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra	X
	Parte II. Condiciones de recepción de productos	X
	1. Condiciones generales de recepción de los productos	X
	2. Relación de productos con marcado CE	X

IV. MEDICIONES

	Mediciones	X

V. PRESUPUESTO

	Presupuesto	X

INDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA 4
1.1. AGENTES 4
1.2. INFORMACIÓN PREVIA 4
1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 8
1.4. NORMATIVA URBANÍSTICA 20
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA 21
2.2. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES 23
3. CUMPLIMIENTO DEL CTE 38
3.1. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO. DB-SI. 38
3.2. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD. DB-SUA 42
3.3. SALUBRIDAD DB-HS 49
3.4. AHORRO DE ENERGÍA DB-HE. 65
3.5. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO. DB-HR. 67
4. DOCUMENTOS CONTENIDOS EN EL PRESENTE PROYECTO DE EJECUCIÓN. 74

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. AGENTES

1.1.1. PROMOTOR Y PROYECTISTA

Promotor:
PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO. IRUÑA BIZIBERRITZEN. PCH

Proyectistas:
DANIEL FERNÁNDEZ LEÓN, ARQUITECTO colegiado COAVN 104302
Con NIF: 15802001N, y domicilio en: PLAZA DE LA LIBERTAD, 5 B. (31.004) PAMPLONA (NAVARRA)

IDOIA URIARTE MARTÍNEZ, ARQUITECTA colegiada COAVN 264601
Con NIF: 78863675X, y domicilio en: PLAZA DE LA LIBERTAD, 5 B. (31.004) PAMPLONA (NAVARRA)

1.2. INFORMACIÓN PREVIA

1.2.1. CONDICIONANTES DE PARTIDA

Se trata de una edificación del siglo XIX construida sobre una de las parcelas de la lotización original gótica del burgo de San Cernin.

El Plan Especial y Reforma Interior del Casco Antiguo de Pamplona establece para la parcela 891, correspondiente al número 59, de la calle Mayor de Pamplona el régimen urbanístico de conservación. El edificio, por su interés arquitectónico, está catalogado en grado 3: GR.3 ficha del Catalogo VIII-220.

El edificio, es de planta rectangular de aproximadamente 25,50mts. de fondo por 5,75mts. de anchura y consta de planta baja, cuatro pisos y entrecubierta.

La fachada principal a la Calle Mayor posee dos balcones por planta con molduras cornisa e impostas laterales decorativas de mortero y una hornacina. En planta baja existen dos grandes huecos con arco rebajado de ladrillo revocado y mochetas de sillería; uno de ellos da acceso al edificio y el otro sirve de iluminación al lado norte de las oficinas de planta baja. Pilastras con capitel a ambos lados de la fachada enmarcan las cuatro plantas superiores rematadas por una cornisa bajo el alero.

La fachada posterior, al patio de manzana con acceso desde la calle San Miguel, es mucho más sencilla que la principal. Posee dos ventanas balconeras por planta y dos pequeñas ventanas en la entrecubierta.

En planta baja un gran arco rebajado de ladrillo macizo sobre pilastras de sillería, abarca la fachada de lado a lado.

Posee una estructura de siete crujías de forjado desde la fachada principal, hasta la del patio de manzana.

Los forjados originarios estaban formados por solivos de madera de roble, con bovedilla de yeso y rasilla, apoyados en las fachadas y en vigas de madera entre medianeras.

Las medianeras son de ladrillo macizo apilastradas, con alguna zona de tapial y adobe.

REHABILITACION 2004
En el año 2.003/4 se ejecutó la rehabilitación completa el edificio, consolidándose estructuralmente mediante pilares y vigas de refuerzo de perfil metálico.

Los forjados de la zona renovada de escalera,ascensor y patio interior, originalmente de solivos de madera y bovedillas de yeso, se sustituyeron por nuevos forjados formados por semivigueta de hormigón y bovedilla de mortero con las losas de escalera de hormigón armado, todo ello apoyado sobre los nuevos pórticos formados por pialres y vigas metálicos. Las vigas de madera que presentaban, en algún caso flechas importantes, fueron reforzadas con perfiles de acero atornillados lateralmente.

El refuerzo estructural de los forjados se completó con una capa general de compresión de hormigón armado con mallazo y conectores a las vigas y solivos de madera, haciendo trabajar al conjunto solidariamente.

Se sustituyó el tamo central de la estructura de la cubierta correspondiente a la zona intermedia, apoyándose sobre la nueva estructura metálica. Se realizó mediante solivos de madera de 16x14cm y tarima de abeto de 20 mm con aislamiento de 9 cm de lana mineral. Sobre esta estructura se conformaron las pendientes mediante tablero de 16 mm, y finalmente la impermeabilización mediante lámina, rastreles de 20x30 mm., y cobertura de zinc con fieltro separador.

Igualmente se sustituyó la totalidad del material de cobertura del resto de la cubierta. Para ello se dispuso capa de aislamiento de 6 cm de poliestireno entre rastreles y lamina de impermeabilización microperforada y teja cerámica mixta, renovándose también canalones y bajantes. Se colocaron dos ventanas Velux en el faldón hacia la calle y una más en la zona del rellano de escalera como acceso a la cubierta.

En las fachadas se realizó una intervención con reparación de los revocos y nuevas pinturas.

En el interior de fachadas y en las medianeras se realizaron trasdosados con pladur y aislamiento.

En la rehabilitación se colocaron carpinterías nuevas de perfil de aluminio lacado con rotura de puente térmico y contraventanas exteriores en los huecos balconeros de la calle Mayor.

En los huecos de la fachada sur, al Rincón de las Belenas, se colocaron también nuevas carpinterías de aluminio con RPT y persianas automáticas orientables en la planta baja y primera acondicionadas para su uso como oficinas. Sin embargo las ventanas de las plantas superiores, que son de madera y con vidrio sencillo y habían sido sustituidas en una intervención anterior y se conservaron.

En esta misma fase de obra, año 2.004, adelantando el futuro uso previsto como “apartamentos tutelados” se dejó finalizado, incluso a nivel de acabados y con las puertas definitivas de los apartamentos, tanto el núcleo central de comunicación, escalera y ascensor como el patio interior con sus carpinterías y balconcillos para tendederos. Así mismo se realizaron las columnas generales de instalaciones, abastecimiento, saneamiento, electricidad, suministro de gas, evacuación de humos, gases, ventilación etc. siempre de acuerdo al uso previsto y a la normativa vigente en ese momento.

En las plantas baja y primera un lucernario inclinado correspondiente con el patio de las plantas superiores proporciona iluminación a la zona central del edificio. Esta solución del lucernario, con gran inclinación, permite la ventilación cruzada a nivel de planta primera, en los paños verticales a ambos lados del patio.

Tanto los elementos de cierre de los espacios de trabajo en planta baja y primera mediante mamparas como las barandillas y cierres de la zona de escalera se realizaron en vidrio con el fin de permitir el paso de la luz, aprovechando al máximo la iluminación natural disponible de fachadas y patio interior.

El año de finalización de la rehabilitación inició su actividad en planta baja PCH Pamplona Centro Histórico, S.A.. Planta que recientemente ha sido utilizada por la oficina Municipal de vivienda.

En años posteriores, la planta primera ha sido ocupada por oficinas de diversas entidades. La planta cuarta a ambos lados del núcleo de escaleras ha sido utilizada por la Oficina Municipal de Rehabilitación de Viviendas donde ubicó su archivo administrativo.

La segunda en el espacio que se abre a la Calle Mayor también acondicionado se ha usado para diversas actividades.

En este plazo de tiempo 2004-2018 la modificación o aprobación de nueva normativa ha profundizado en las exigencias de accesibilidad, eficiencia energética de las instalaciones, seguridad de utilización, salubridad, protección a incendios y condiciones de la envolvente térmica.

PROGRAMA FUNCIONAL ACTUAL:

PLANTA BAJA (OFICINA)
- Acceso
- Zona de atención al publico
- Oficina abierta: 4 puestos de trabajo
- Escalera- ascensor
- Oficinas de trabajo
- Aseos Masculinos-Discapacitados Físicos/Aseos Femeninos
- Dos despachos
- Pequeño almacén bajo escalera.
- Local de instalaciones

PLANTA PRIMERA (OFICINA)
- Escalera- ascensor
- Oficinas de trabajo abiertas; tres puestos de trabajo
- Sala de reuniones
- Aseos Masculinos/Aseos Femeninos
- Distribuidor

PLANTA SEGUNDA
- Escalera- ascensor
- Oficina-Consulta: (Consulta, Despacho, Sala de espera, Aseo, Almacén.)
- Archivo
- Disponible
- Distribuidor
- Balcones

PLANTA TERCERA
- Escalera- ascensor
- Disponible
- Distribuidor
- Balcones

PLANTA CUARTA
- Escalera- ascensor
- Archivo
- Distribuidor
- Balcones

PLANTA QUINTA
- Escalera- ascensor
- Disponible
- Distribuidor
- Balcones

1.2.2. OBJETO DEL PROYECTO

El presente Proyecto de Ejecución define las obras de reforma a realizar en el edificio Nº 59 de la Calle Mayor de Pamplona, para que permita albergar el proyecto denominado "MÁS PAMPLONA/IRUÑA-COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO".

Con este proyecto el Ayuntamiento de Pamplona pretende convertir el edificio en un nuevo equipamiento urbano, destinado al estudio, emprendimiento e innovación social.

El edificio deberá dotarse de los espacios y servicios necesarios para permitir la estancia y trabajo colaborativo de hasta 11-12 investigadores con diferentes proyectos.

Junto a los espacios privados será fundamental como parte del proyecto la creación de espacios comunes, tanto de alojamiento como de trabajo, que por un lado fomenten la convivencia de los residentes y por otro faciliten la participación ciudadana y la comunicación e intercambio con colaboradores externos.

Dado el diferente concepto residencial y de trabajo que debe albergar el edificio, todo ello supone una importante adecuación del mismo con una redistribución de los espacios en base a las nuevas exigencias del programa funcional.

De este modo el edificio, rehabilitado inicialmente para un uso de "Apartamentos Tutelados" con espacios comunes y de trabajo en plantas inferiores, se reconvertirá con el nuevo proyecto manteniendo esencialmente su uso "Residencial Publico", enmarcado en este caso en el uso "Residencial Comunitario" que establece el Plan Municipal y que define mejor las características del proyecto.

Deberán de tenerse en cuenta tanto el carácter peatonal de la zona, con las restricciones impuestas al tráfico rodado y los acontecimiento festivos que le afectan, como otras circunstancias ligadas a la ubicación en el centro del Casco Antiguo que puedan condicionar el desarrollo de las obras y el posterior funcionamiento de la actividad.

1.2.3. PROGRAMA DE NECESIDADES.

El programa para la nueva distribución se ajusta a las necesidades planteadas por los promotores, así como a las condiciones y limitaciones del edificio.

PLANTA BAJA

- Modificación de acceso y fachada principal.
- Reparación de daños en zonas de bajantes.
- Adaptación de acometidas e instalaciones al nuevo uso.

PLANTA PRIMERA

- Modificaciones mínimas necesarias para la ejecución del proyecto y adaptación a la normativa de uso.

PLANTA SEGUNDA-CUARTA

- 11-12 Plazas de alojamiento (habitaciones con baño individual)
- Zonas comunes y de distribución (con espacios de almacenamiento, lavado, tendido, etc.)

PLANTA QUINTA

- Espacio común de cocina-comedor-televisión. (ruidoso)
- Espacio común de estar biblioteca (tranquilo)
- Aseo común.

1.2.4. DATOS DEL EMPLAZAMIENTO Y ENTORNO FÍSICO

Situación
Se trata de la parcela catastral Nº 891 del Polígono 1 de Pamplona.
Datos de las parcelas según CTE:

- Altura de referencia 456 m.
- Zona climática (HE-1) D1
- Zona climática (HE-4) II
- Densidad impactos rayos sobre el terreno al año por m2: 3
- Zona eólica C
- Zona sísmica: 0,04g k=1,0. 0,04 g. <x < 0,08 g.
- Zona pluviométrica III
- Zona térmica (HS-3) X

Orientación
La orientación noroeste-sureste corresponde aproximadamente con el eje longitudinal del edificio.

1.2.5. MEJORA DE CONDICIONES TÉRMICAS DEL EDIFICIO.

Los niveles de aislamiento obtenidos en la rehabilitación del edificio del año 2.004 eran los exigidos y habituales en el momento, las exigencias actuales en relación a la eficiencia energética de los edificios es más ambiciosa y por este motivo se considera fundamental en el presente proyecto el refuerzo y optimización de las condiciones de aislamiento y eficiencia energética.

Aunque el proyecto no modificará las dimensiones de los huecos actuales y los diseños de las fachadas, sí intervendrá sobre la envolvente exterior del edificio, sustituyendo las carpinterías necesarias y mejorando las condiciones térmicas de fachadas, medianeras y cubierta, incorporando trasdosados con la colocación de nuevos aislamientos y el refuerzo de los existentes.

Se deberá de racionalizar el sistema de calefacción y acs contemplándose sustitución de calderas actuales por un sistema centralizado y más eficiente.

En las plantas superiores, dedicadas a residencia, se planteará la incorporación de un sistema de calefacción por suelo radiante con mayor confortabilidad y eficiencia.

1.2.6. SERVICIOS EXISTENTES Y A REALIZAR.

El edificio posee acometidas de agua, saneamiento, electricidad, comunicaciones y gas.

El desarrollo en el edificio de más de una actividad ha llevado a la existencia en la actualidad de dos contadores de agua y de electricidad.

Así mismo existen dos contadores de gas con sus calderas independientes en plantas baja y segunda que controlan las instalaciones de calefacción por radiadores de las plantas habilitadas.

Existen sistemas de comunicaciones en los locales habilitados con dos cuadros RAC situados en la planta baja y planta segunda.

El edificio no dispone de antena de TV.

1.2.7. DESARROLLO DEL PROYECTO.

El desarrollo del Proyecto, sobre la base del citado Programa de necesidades, se ha realizado de manera conjunta entre los Técnicos Redactores, la Propiedad y PCH como promotor de la obra, atendiendo especialmente al cumplimiento de la Normativa vigente, del Código Técnico de Edificación y a la adecuación a la normativa Municipal.

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.3.1. OBJETO DEL PROYECTO

La documentación del presente Proyecto de Ejecución, tanto gráfica como escrita, se redacta para establecer todos los datos descriptivos, urbanísticos y técnicos, para conseguir llevar a buen término, la rehabilitación del edificio para uso el descrito anteriormente según las reglas de la buena construcción y la reglamentación aplicable.

El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

1.3.2. SOLUCIÓN ADOPTADA

DISTRIBUCIÓN
El programa de necesidades planteado se resuelve en el edificio destinando las plantas 2ª, 3ª y 4ª al uso residencial con 10 habitaciones individuales con baño privado y una más adaptada y con baño accesible que puede llegar a funcionar como habitación doble.

En la planta quinta, más condicionada por las alturas de los techos, se situarán dos amplias áreas con espacios de uso comunitario. Una zona más ruidosa dedicada a Cocina-Comedor-TV en la zona del patio y

otra más tranquila como Estar-Biblioteca en el lado de la calle. Se creará un pequeño aseo para su uso común desde esta planta.

En planta baja y primera se ubicarán diferentes espacios de trabajo relativos tanto al emprendimiento como a laboratorio urbano y observatorio, aprovechando la distribución existente, dado el uso que se ha venido desarrollando hasta la actualidad. En estas plantas solamente se intervendrá en la zona de acceso de la planta baja junto a alguna pequeña modificación de distribución y falsos techos. Se modificará también el aseo de planta primera para hacerlo accesible.

PLANTA BAJA
La planta baja, conserva la distribución actual.

Se mantiene el emplazamiento del acceso al edificio aunque se modifica su diseño convirtiéndolo en una puerta “tipo portal” con una hoja ciega de madera y lateral fijo acristalado. Dispondrá de portero automático controlado desde habitaciones y zonas comunes.

El portal se convierte de este modo en una zona de distribuidor que articula el embarque del ascensor y el arranque de la escalera. Este espacio que contiene los armarios de instalaciones y casilleros de correo servirá también como posible zona de atención al público y filtrará el paso hacia las zonas de trabajo de planta baja.

La zona diáfana bajo el lucernario albergará los puestos de trabajo en una zona común y se mantendrán los dos despachos cerrados del fondo que aprovechan la iluminación natural de la fachada del patio.

Se mantendrán también los dos aseos y el pequeño oficio adosado a la medianera, detrás del núcleo de escalera y ascensor.

En esta planta se realizarán únicamente las obras necesarias para reparar los daños en bases de bajantes y adaptar las nuevas instalaciones en armarios de entrada y sus derivaciones.

En el oficio se adaptará la nueva instalación de producción de calefacción y ACS dado que cuenta con las condiciones de ventilación y acometidas necesarias.

PLANTA PRIMERA
En planta primera la escalera desemboca en un rellano que recibe también la salida del ascensor gracias a su doble embarque.

Este espacio de distribución, junto a la escalera y el patio, divide en dos partes la planta primera.

El lado de la Calle Mayor lo ocupa una sala de reuniones para 20 personas, con una zona de antesala y espera abierta al hueco del lucernario. El espacio vinculado al patio de manzana ya habilitado se dedicará a zona de trabajo.

Unos pequeños aseos de planta, que se sitúan sobre los de planta baja, completan esta zona. Estos aseos se remodelarán creando un amplio aseo de acuerdo a la normativa de accesibilidad.

Se modifican los cierres del espacio de archivo ampliando el pasillo de acuerdo a la normativa.

También se desplazan los cierres de las mamparas actuales y se aíslan acústicamente las separaciones con ascensor y aseo.

Los falsos techos de la zona de antesala, aseo y archivo se modificarán para poder realizar las desviaciones de instalaciones hacia las acometidas actuales.

PLANTAS SEGUNDA A CUARTA
En las plantas 2ª, 3ª y 4ª se distribuyen las 11 habitaciones. Se proyectan cuatro habitaciones con su baño privado por planta, dos a cada lado, excepto en la cuarta planta que albergará, en el lado del patio, una sola, adaptada y con baño accesible.

Las habitaciones disponen de una zona de entrada a modo de vestidor desde la que se accede por un lado al

baño a través de puerta corredera y por otro al espacio de dormitorio. Todas las habitaciones dispondrán de un amplio armario ropero, cama individual y mesa de trabajo.

Las del lado de la calle disponen de una anchura mayor (2,70 m) aunque son más cortas. Estas dimensiones permiten la colocación de la cama en sentido trasversal aumentando con ello el espacio ante los armarios.

En las del lado del patio la anchura es menor (2,50) y por el contrario disponen de una longitud mayor. Por lo que se propone la colocación de la cama en sentido longitudinal lo que proporciona un espacio circundante más amplio.

Las habitaciones se diseñan con todos los servicios necesarios para permitir períodos de estancia prolongados, dotándolas de espacio suficiente para descanso, trabajo personal y almacenamiento. Se avanza, a modo de ejemplo, una propuesta de amueblamiento que optimiza el aprovechamiento.

Los baños dispondrán de ducha, lavabo e inodoro. Se colocará grifería tipo “combidetta” junto a los inodoros para su uso como bidé y toma de agua para limpieza.

En el lado del patio de la planta cuarta se proyecta una sola habitación adaptada con vestidor y un amplio baño accesible. Dadas sus dimensiones, esta habitación podría llegar a funcionar como habitación doble.

Los espacios de distribución comunes de la planta disfrutan de la iluminación del patio interior y se tratarán con acabados especiales que los signifiquen dado que van a ser unas zonas en las que los residentes desarrollarán numerosas actividades propias como lavado de ropa, tendido, planchado, almacenamiento etc. convirtiéndose junto a los espacios comunes de la planta quinta en áreas de relación.

Para ello se diseñan armarios para cada habitación y un espacio oculto para lavado de ropa y plancha. Los balconcillos del patio interior también con acceso desde esta zona de distribuidor común se utilizarán para el tendido de ropa, por lo que dispondrán de un sistema abatible que lo permita.

Este espacio de distribución se diseña con un concepto unitario ayudado por los revestimientos uniformes y el tratamiento redondeado de las esquinas. Esta solución permite aumentar las anchuras de paso y radios de giro adaptándose con ello a los requerimientos y tolerancias mínimas del decreto de accesibilidad del CTE.

Se mantendrán los cierres, barandillas y pavimento de la escalera, que presentan un estado aceptable y una estética actual, sustituyendo e igualando el correspondiente a los distribuidores.

PLANTA QUINTA
En la quinta planta se desarrolla el programa correspondiente a las zonas comunes de estar y cocina/comedor.

El núcleo central de escalera y patio divide la planta en dos áreas que se corresponden con las zonas requeridas en el programa de necesidades. Desde la zona de distribuidor se accede a ellas a través de dos puertas cristaleras.

El área de cocina-comedor-televisión situada en la zona del patio y se entiende como una zona ruidosa y de bastante actividad. Se distribuye en las tres áreas correspondientes a su uso.

La zona de cocina se sitúa a la derecha de la entrada y dispone de una amplia bancada adosada a la medianera con zona de armarios, escobero, frigorífico, hornos, lavavajillas y fregadera.

Una amplia “isla” alberga la zona de cocinado, separando cocina y comedor. Esta solución permite el trabajo simultáneo por ambos lados y la utilización de la bancada anexa como zona de oficio. Además en su parte inferior se dispondrá de espacio para almacenado de residuos, utensilios y vajillero.

Cubriendo toda la cocina se realiza un falso techo descolgado que permite el desarrollo de los conductos de extracción y la colocación de iluminación directa e indirecta.

El comedor se sitúa enfrentado a la cocina recibiendo una iluminación lateral desde la ventana del patio interior.

Para la zona de televisión se reserva la parte más próxima a la fachada del patio de manzana que dispone de una menor altura. El refuerzo metálico colocado más cercano a la fachada deberá de desplazarse para

respetar las alturas mínimas exigidas.

En la parte de la calle se proyecta una gran sala de estar y biblioteca con un uso menos ruidoso.

Tanto en la zona de cocina-comedor-estar como en la de estar-biblioteca se modifican los huecos que abren hacia los balcones del patio interior para mejorar la iluminación de esas salas.

EFICIENCIA ENERGETICA

Tal como se ha comentado anteriormente junto con la rehabilitación se realizan por una parte diferentes actuaciones de cara a mejorar las condiciones térmicas de la envolvente del edificio y por otra la renovación de las instalaciones para conseguir una mejor eficiencia energética de las mismas.

ACTUACIONES SOBRE LA ENVOLVENTE.

AISLAMIENTOS
Fachadas de plantas superiores ….. Trasdosado pladur, aislamiento (5 cm de XPS + 7/5 cm de MW)
Medianeras de plantas 2ª, 3ª y 4ª…..Trasdosado pladur, aislamiento (5 cm de MW)
Medianeras de planta 5ª:……Trasdosado pladur, aislamiento (5 cm de XPS + 7/5 cm de MW)
Fachada de patio (actual 5cm MW)…Trasdosado pladur, aislamiento (5 cm de MW + reflexivo multicapa)
Cubierta…(actual 6cm XPS) ……..Techo 3x15 foc. aislamiento (11cm de MW)

CARPINTERIAS
Fachada trasera..……..Sustitución de Ventanas aluminio con certificado Passivhaus
Triple vidrio 33.1/14/4/16/6 bajoemisivo, cámara argón y lámina de control solar.
Persiana motorizada, enrollables de lamas de aluminio térmico, con cajón aislado monoblock, junta estanca y rejilla de microventilación según CTE,

Medianera p. 5ª..……..Sustitución de Ventanas aluminio con certificado Passivhaus
Triple vidrio 33.1/14/4/16/6 bajoemisivo, cámara argón y lámina de control solar.
Persiana motorizada, enrollables de lamas de aluminio térmico, con cajón aislado monoblock, junta estanca y rejilla de microventilación según CTE,

Patio interior.p. 5.ª…..Sustitución de Ventanas aluminio con certificado Passivhaus
Doble vidrio 33.1/16/33.1 bajoemisivo, cámara argón y lámina de control solar.

ACTUACIONES DE AISLAMIENTO INTERIORES.
Entre plantas de pisos…….. (3cm XPS bajo suelo radiante y 5/8 cm MW sobre techo foc)
Trasdosados de ascensor, aseos y salas….(2,5 cm acustidan + 5 cms MW)
Tabiquerías……..….(10+15/46/15+10) aislamiento (5 cm MW)

INSTALACIONES.

CALEFACCIÓN Y ACS
Producción……Nueva caldera unificada de gas de condensación.

ACS. …… Acumulador 600 l desde caldera centralizada
Sistema de recirculación de ACS.
Aislamiento de todos los conductos con coquilla 20 mm.

Calefacción plantas baja y primera …….Sistema de calefacción actual por radiadores

Calefacción plantas 2ª, 3ª,4ª y 5ª……..Nuevo Sistema de calefacción por suelo radiante

VENTILACION
Plantas baja y primera……..……...Ventilación natural y shunts.

Caldera / oficio PB…… Entrada de aire desde cubierta Ø 200 mm
Ventilación de local por shunt.

Evacuación chimenea de condensación Ø 120 mm a cubierta.

Habitaciones/Baños …….. Entrada de aire por rejillas de microventilación en fachadas
Extracción desde baños a cubierta.
4 Extractores centralizados en chimeneas.

Cocina /comedor/estar …… Conducto extracción de gases cocina Ø 150mm
Extracción suplementaria estar/cocina y ventilación Ø 120mm
Entrada de aire por rejillas de microventilación en fachada.

Estar /biblioteca…… Ventilación a extracción general Ø 120mm
Entrada de aire por rejillas de microventilación en fachada.

Aseo planta 5ª…… Ventilación a extracción general Ø 120mm
Entrada de aire por umbral puerta 80 cm2 desde escalera.

Espacio de lavado/plancha p 2,3 y 4… Ventilación por shunt a cubierta en
Entrada de aire por guía inferior 80 cm2 desde escalera.

ILUMINACION
Plantas baja y primera……..……..Se mantiene la iluminación actual. Se colocarán luminarias led en las áreas y locales modificados.

Plantas 2ª,3ª,4ª y 5ª……..……..Se mantiene la iluminación actual de escalera y rellanos.
Nueva iluminación mediante sistemas LED en “DOWN LIGHT” iluminación indirecta, y luminarias de alto rendimiento.

ACABADOS Y REVESTIMIENTOS INTERIORES
Junto a la reforma de distribución para la adaptación al nuevo programa del edificio se realizará una renovación total de los revestimientos de las plantas superiores.

Estos se han seleccionado con el fin de proporcionar a las nuevas dependencias una estética actual y con materiales de fácil mantenimiento.

Por otra parte se han considerado las limitaciones existentes en cuanto a los espesores de materiales de revestimientos y solados sobre todo al pretender colocarse el sistema de calefacción por suelo radiante.

Se ha optado por revestimientos de LINOLEO para los solados generales de habitaciones y zonas comunes reformadas. Se mantiene el solado de la escalera sustituyéndose la zona de pasillo

En los baños se colocará suelo y paredes de PVC. Los encuentros de suelo se realizarán en “media caña” y la ducha con material clase 3 y pendientes.

La cocina se pavimentará también en PVC recortando su ámbito en el pavimento general de linóleo de la sala.

En las zonas de distribución y escalera de las plantas superiores las paredes y armarios se revestirán con material vinílico texturado con el fin de unificar la imagen de estos espacios irregulares. En estas zonas se colocará rodapiés de aluminio similar al de la escalera actual.

Se mantiene el solado de planta baja y primera así como el de peeldañeado y mesetas de escalera sustituyéndose solamente el de los descansillos.

Las nuevas carpinterías de las plantas superiores serán lacadas en blanco. En las plantas inferiores se aprovecharán las de las mamparas existentes modificadas y se colocarán nuevas de haya similares a las actuales.

Las paredes y techos se pintarán en blanco con pintura plástica lisa

ACABADOS Y REVESTIMIENTOS EXTERIORES
Las fachadas se pintarán con pintura al silicato tras reparar sus fisuraciones.

Las nuevas carpinterías de aluminio exteriores de la fachada posterior serán en color gris grafito acordes con las existentes en las plantas inferiores.

las carpinterías del patio que se modifican se realizarán en aluminio anodizado plata similares a las existentes.

1.3.3. PROGRAMA SUPERFICIES Y ALTURAS

De acuerdo con todo lo anteriormente descrito el edificio queda con el siguiente programa de locales y superficies

CUADRO DE SUPERFICIES

	ÚTILES	CONSTRUIDOS
PLANTA BAJA	**115.96 M²**	**145.68 M²**
ENTRADA	29.96 M²	
ESPACIO TRABAJO	45.96 M²	
ASEO 1	4.64 M²	
ASEO 2	4.58 M²	
LIMPIEZA	2.50 M²	
DESPACHO 1	14.49 M²	
DESPACHO 2	13.83 M²	
PLANTA PRIMERA	**111.34 M²**	**148.70 M²**
SALA DE REUNIONES	35.16 M²	
MAQUINARIA ASCENSOR	1.81 M²	
ESCALERA Y DESCANSILLO	31.61 M²	
ARCHIVO	5.64 M²	
ASEO ACCESIBLE	5.77 M²	
ZONA TRABAJO	31.35 M²	
PLANTA SEGUNDA	**103.64 M²**	**148.70 M²**
HABITACIÓN 1	12.97 M²	
BAÑO 1	3.78 M²	
HABITACIÓN 2	14.17 M²	
BAÑO 2	4.36 M²	
HABITACIÓN 3	14.29 M²	
BAÑO 3	3.53 M²	
HABITACIÓN 4	14.41 M²	
BAÑO 4	3.28 M²	
ESCALERA Y DESCANSILLO.	31.52 M²	
BALCÓN 1	0.67 M²	
BALCÓN 2	0.66 M²	
PLANTA TERCERA	**104.14 M²**	**148.70 M²**
HABITACIÓN 5	12.97 M²	
BAÑO 5	3.78 M²	
HABITACIÓN 6	14.03 M²	
BAÑO 6	4.36 M²	
HABITACIÓN 7	14.28 M²	
BAÑO 7	3.53 M²	
HABITACIÓN 8	14.78 M²	
BAÑO 8	3.50 M²	
ESCALERA Y DESCANSILLO.	31.58 M²	
BALCÓN 1	0.67 M²	
BALCÓN 2	0.66 M²	
PLANTA CUARTA	**104.71 M²**	**148.70 M²**
HABITACIÓN 9	12.97 M²	
BAÑO 9	3.78 M²	
HABITACIÓN 10	14.03 M²	
BAÑO 10	4.36 M²	
VESTÍBULO 11	6.84 M²	
HABITACIÓN 11	21.76 M²	
BAÑO 11	8.06 M²	
ESCALERA Y DESCANSILLO.	31.58 M²	
BALCÓN 1	0.67 M²	
BALCÓN 2	0.66 M²	

PLANTA QUINTA	**105.58M²**	**148.70 M²**
SALA DE ESTUDIO / BIBLIOTECA	42.18 M²	
ASEO	2.80 M²	
COCINA / COMEDOR / TELEVISIÓN	47.16 M²	
ESCALERA Y DESCANSILLO	12.43 M²	
BALCÓN 1	0.51 M²	
BALCÓN 2	0.51 M²	

SUPERFICIE TOTAL ÚTIL 645.38 M²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA 891.09 M²

1.3.4. ALTURAS

Del mismo modo los locales y espacios de distribución quedan con las siguientes alturas.

- Habitaciones Altura libre de Vestíbulo y zonas bajas..... 2,35 m.
  Altura libre zonas altas.....2,59 m.
  Altura libre de Aseos…..... 2,25 m.
- Altura libre de y zonas de lavado..... 2,25 m.
- Altura libre de estar/cocina……..Cocina altura libre..... 2,20 m.
  Altura libre zonas altas.....variable según planos
- Estar biblioteca …… Altura libre de zona de acceso..... 2,20 m.
  Altura libre zonas altas.....variable según planos

1.3.5. PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO

SISTEMA ESTRUCTURAL
CIMENTACIÓN
No se interviene

ESTRUCTURA
No se interviene, únicamente se desplaza un refuerzo estructural de la planta de bajo cubierta para evitar la cabezada en esa zona.

Los parámetros que determinaron sus previsiones técnicas han sido, en relación a su capacidad portante, la resistencia estructural de todos los elementos, secciones, puntos y uniones, y la estabilidad global del edificio y de todas sus partes; y en relación a las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra; determinados por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SI-6 Resistencia al fuego de la estructura y la norma EHE-08 de Hormigón Estructural.

SISTEMA ENVOLVENTE
CUBIERTA
No se interviene por el exterior. Por el interior se aumentará el aislamiento y se trasdosará con Pladur Foc, Se sustituirán las ventanas Velux.

FACHADAS
Se trasdosarán al interior y se aislarán.

SUELOS
No se interviene

CARPINTERÍA EXTERIOR
Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la carpintería exterior han sido la zona climática, la transmitancia térmica, el grado de permeabilidad, las condiciones de accesibilidad por fachada, las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a los huecos y elementos de protección y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética, DB-SI-5 Intervención de bomberos, DB-SU-1 Seguridad frente al riesgo de caídas y DB-SU-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento y el DB-HR de protección frente al ruido.

SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN
PARTICIONES INTERIORES
Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de las particiones interiores han sido la zona climática, la transmitancia térmica y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética y DB-SI-1 de Propagación interior y DB-HR de protección frente al ruido.
CARPINTERÍA INTERIOR
Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la carpintería interior han sido las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a impacto con elementos frágiles, atrapamiento e aprisionamiento determinados por los documentos básicos DB-SU-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento y DB-SU-3 seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.

SISTEMA DE ACABADOS
Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de los acabados han sido los criterios de confort y durabilidad, así como las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a los suelos en el aparcamiento determinadas por el documento básico DB-SU-1 Seguridad frente al riesgo de caídas.

SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL
Los materiales y los sistemas elegidos garantizan unas condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcanzan condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio haciendo que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta para la solución de muros, suelos, fachadas y cubiertas han sido, según su grado de impermeabilidad, los establecidos en DB-HS-1 Protección frente a la humedad.
En cuanto a la gestión de residuos la vivienda dispone de espacio de almacenamiento inmediato, cumpliendo las características en cuanto a diseño y dimensiones del DB-HS-2 Recogida y evacuación de residuos, el proyecto además cumple lo establecido en el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
Con respecto a las condiciones de salubridad interior, la vivienda dispone de un sistema de ventilación híbrida cumpliendo con el caudal de ventilación mínimo para cada uno de los locales y las condiciones de diseño y dimensionado indicadas en DB-HS-3.

SISTEMA DE SERVICIOS
Los servicios urbanísticos con los que cuenta el edificio son

ACCESO RODADO POR VÍA PÚBLICA

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

EVACUACIÓN DE AGUA

SUMINISTRO ELÉCTRICO

TELEFONÍA

GAS

RECOGIDA DE BASURA

1.3.6. CUMPLIMIENTO CTE Y OTRAS NORMATIVAS

RD.314/2006. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- **DB-SE:** No es de aplicación en el presente proyecto.

- **DB-SI:** Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Seguridad en caso de Incendio. DB-SI.

- **DB-SUA**: Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Seguridad de utilización y Accesibilidad DB-SUA.

- **DB-HS**: Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Salubridad.DB. HS.
  DB-HS1: No es de aplicación en el presente proyecto.
  DB-HS2: Es de aplicación en el presente proyecto.
  DB-HS3: Es de aplicación en el presente proyecto.
  DB-HS4: Es de aplicación en el presente proyecto.
  DB-HS5: Es de aplicación en el presente proyecto en lo referente a aguas residuales.

- **DB-HE**: Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Ahorro de Energia.DB-HE
  DB-HE0: Es de aplicación en el presente proyecto.
  DB-HE1: Es de aplicación en el presente proyecto
  DB-HE2: Es de aplicación en el presente proyecto.
  DB-HE3: Es de aplicación en el presente proyecto..
  DB-HE4: No es de aplicación en el presente proyecto.
  DB-HE5: No es de aplicación en el presente proyecto.

- **DB-HR:** Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Protección frente al ruido DB-HR.

OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

- EHE-08. INSTRUCCIÓN DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL.

Son de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se realiza en ANEJOS A LA MEMORIA en el apartado Cálculo de la estructura del Proyecto de Ejecución.

- RD. 1027/2007. RITE. REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS.

Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se realiza en ANEJOS A LA MEMORIA en el apartado Instalaciones del edificio del Proyecto de Ejecución.

- REBT. REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN.

Es de aplicación en el presente proyecto Su justificación se realiza en ANEJOS A LA MEMORIA en el apartado Instalaciones del edificio del Proyecto de Ejecución.

- RD. LEY 1/98 DE TELECOMUNICACIONES EN INSTALACIONES COMUNES.

Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se realiza en ANEJOS A LA MEMORIA en el apartado Instalaciones del edificio del Proyecto de Ejecución.

- RD. 1627/97 DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

Es de aplicación en el presente proyecto. Según lo dispuesto en el Artículo 4, apartado 2 el presente proyecto se encuentra en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo artículo, por lo que se hace necesaria la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud. Su justificación se realiza en ANEJOS A LA MEMORIA en el apartado Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto de Ejecución.

- REAL DECRETO 105/2008 y DF23/2011 POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se realizará en CUMPLIMIENTO DEL OTROS REGLAMENTOS en el Apartado Cumplimiento Justificación del Real Decreto 105/2008 de residuos del Proyecto de Ejecución.

1.3.7. PRESTACIONES DEL EDIFICIO POR REQUISITOS BÁSICOS

PRESTACIONES DEL EDIFICIO POR REQUISITOS BÁSICOS Y EN RELACIÓN CON LAS EXIGENCIAS BÁSICAS DEL CTE

SEGURIDAD

SEGURIDAD ESTRUCTURAL

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SE-AE de Acciones en la Edificación, DB-SE-C de Cimientos, y DB-SE-M de Madera, así como en la norma EHE-08 de Hormigón Estructural y NCSE de construcción sismorresistente; para asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto, de modo que no se produzcan en el mismo o en alguna de sus partes, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, vigas, pilares, forjados, muros u otros elementos estructurales que comprometan directamente la resistencia mecánica, la estabilidad del edificio o que se produzcan deformaciones inadmisibles. Su justificación se realiza en el apartado Cumplimiento de la Seguridad Estructural en el Proyecto de Ejecución.

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SI para reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, asegurando que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes, y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate. Su justificación se realiza en el apartado Cumplimiento de la Seguridad en caso de incendio en el Proyecto Básico.

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SUA en lo referente a la configuración de los espacios, y a los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, de tal manera que pueda ser usado para los fines previstos reduciendo a límites aceptables el riesgo de accidentes para los usuarios. Su justificación se realiza en el apartado Cumplimiento de la Seguridad de utilización en el Proyecto de Ejecución.

HABITABILIDAD

HIGIENE, SALUD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el DF 5/2006 Condiciones mínimas de habitabilidad de las viviendas en la Comunidad Foral de Navarra, así como en el DB-HS con respecto a higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos. El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida, de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes, de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua y de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas. Su justificación se realiza en el apartado Cumplimiento de Salubridad de la memoria del Proyecto de Ejecución.

PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en DB-HR de tal forma que el ruido percibido o emitido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades. Todos los elementos constructivos, cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan. Su justificación se realiza en el apartado Cumplimiento de Protección frente al ruido del Proyecto de Ejecución.

AHORRO DE ENERGÍA Y ASILAMIENTO TÉRMICO
En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en DB-HE, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.
Cumple con el RD. 47/2007 DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS y con la UNE EN ISO 13 370: 1999 "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo".
El edificio proyectado dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno. Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación, superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.
Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.
La edificación proyectada dispone de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.
La demanda de agua caliente sanitaria se cubrirá en parte mediante la incorporación de un sistema de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio.
Su justificación se realiza en el apartado Cumplimiento del Ahorro de Energía de la memoria del Proyecto de Ejecución.

FUNCIONALIDAD
UTILIZACIÓN
En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en DB-SU , de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio. Su justificación se realiza en el apartado Cumplimiento de la Seguridad de utilización de la memoria del Proyecto de Ejecución.

ACCESIBILIDAD
El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SUA, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio. Su justificación se realiza en el apartado Cumplimiento de la Seguridad de utilización de la memoria del Proyecto de Ejecución.

ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN, AUDIOVISUALES Y DE INFORMACIÓN
El edificio se ha proyectado de tal manera que se garanticen el acceso a los servicios de telecomunicaciones, ajustándose el proyecto a lo establecido en el RD Ley 1/1998 sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación, y en el RD 401/2003 por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones y en la ORDEN CTE/1296/2003 que lo desarrolla. Además se ha facilitado el acceso de los servicios postales, dotando al edificio, en el portal de acceso, de casilleros postales para cada vivienda individualmente, así como una para la comunidad y otro para los servicios postales. Su justificación se realiza en el apartado Cumplimiento de otros reglamentos, RD Ley 1/1998 sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación de la memoria del Proyecto Básico.

1.3.8. LIMITACIONES DE USO

El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

1.4. NORMATIVA URBANÍSTICA

JUSTIFICACÍON NORMATIVA URBANÍSTICA

1.4.1. PLAN MUNICIPAL PAMPLONA, NAVARRA.

PLANEAMIENTO VIGENTE	**PAMPLONA PLAN MUNICIPAL HOMOLOGACION PLAN MUNICIPAL LEY FORAL 35-2 DE PAMPLONA, NAVARRA. VIGENTE DESDE 30 DE MAYO DE 2.007. BON Nº 67**

USO RESIDENCIAL COMUNITARIO

Uso permitido. ARTICULO 28. TABLA 3 DE PLAN MUNICIPAL DE PAMPLONA

"Punto 10.- Se entiende por Residencia Comunitaria la destinada a alojamiento de ancianos, estudiantes o religiosos. Este tipo de residencias deberá incluir para su funcionamiento servicios comunes de cocina, comedor, estancias, etc."

PLAN ESPECIAL Y REFORMA INTERIOR DEL CASCO ANTIGUO DE PAMPLONA

El Plan Especial y Reforma Interior del Casco Antiguo de Pamplona establece para la parcela 891, correspondiente al número 59, de la calle Mayor de Pamplona el régimen urbanístico de conservación. El edificio, por su interés arquitectónico, está catalogado en grado 3: GR.3 ficha del Catalogo VIII-220

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1.1. SISTEMA ENVOLVENTE.

FACHADA
La intervención en las fachadas consiste en el trasdosado interior con placa de pladur e interposición de 5cm.de poliestireno previo a la perfilería y 7 cm.de lana de roca.
Se sustituirán las carpinterías de la fachada del patio trasero y medianeras y se pintarán las dos fachadas a patio.

CUBIERTA
No se interviene, únicamente se revisarán los encuentros de la ventana tipo Velux de la escalera que presenta algunas humedades. Se realizarán las reparaciones previamente al pintado de techos.
Se trasdosará toda su estructura interior con pladur foc y colocando MW de 8/11 cm.

CARPINTERÍA EXTERIOR
La carpintería exterior en fachada patio trasero y medianera será de aluminio lacado homologada Passivhaus según casos descritos en planos, con clasificación superior a (permeabilidad A4, estanqueidad 7A, deformabilidad C4) según despieces y aperturas indicados en el correspondiente plano de memoria de la misma.

Se dispondrán persianas motorizadas, enrollables de lamas de aluminio térmico lacadas en el color de la carpinteria, inyectadas de espuma de poliuretano y 44mm de anchura, con cajón aislado monoblock con junta estanca y rejilla de ventilación según CTE, equipada con todos los accesorios (motor, carril reductor eje, polea), totalmente montada. .

Se coloca vidrio triple 33.1-14-4-16-6, baja emisividad y lámina de control solar, triple acristalamiento formado por un vidrio bajo emisivo Planistar incoloro de 6 mm. (78/47) luna float Planilux incolora , cámaras de aire deshidratado de 14 y 16 mm. y vidrio laminar 3+3 al interior, con perfil separador de pvc y doble sellado perimetral mediante junta estanca de goma, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellados en frío con silicona neutra.

En las ventanas reformadas de patio interior de planta 5ª se utilizarán perfiles de aluminio RPT y se colocará vidrio doble 33.1-14-33.1

BARANDILLAS
Las barandillas de los balcones de la fachada posterior, de acero pintado, se recolocan con sus pasamanos a una altura de 110 sobre el pavimento interior. Para ello se retirarán y se les prepararán anclajes laterales.

Para los huecos de planta 5ª se colocarán barandillas/rejas similares cerrando el hueco.

Así mismo para los dos huecos de la medianera se realizarán rejas similares de acero y se les colocará malla/mosquitera.

A las barandillas de balcones del patio interior y a los huecos de los rellanos de escalera se les colocará pasamanos de aluminio rectangular (70x40) a una altura de 110 sobre el suelo con anclajes a muros y marcos.

Las barandillas de los balcones del patio en planta 5ª se modifican sustituyendo el cierre de chapa de aluminio por vidrio laminar 5+5.1 con los perfiles y junquillos de aluminio necesarios.

Las barandillas y cierres de la escalera de vidrio y perfiles de acero inoxidable actuales se conservan.
La barandilla de la planta 5ª se corta, modifica y adapta a la nueva distribución del aseo.

2.1.2. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

TRASDOSADOS
Fachadas de plantas superiores ….. pladur 15/46, (5 cm de XPS + 7/5 cm de MW)
Medianeras de plantas 2ª, 3ª y 4ª…. pladur 15/46 (5 cm de MW)
Medianeras de planta 5ª:…….pladur 15/46 (5 cm de XPS + 7/5 cm de MW)
Fachada de patio…….. pladur 15/46 (5 cm de MW + reflexivo multicapa)
Ascensor, aseos y salas…… pladur 10+15/46 (2,5 cm acustidan + 5 cms MW)

TECHOS
Cubierta y Zonas FOC…….. ..pladur 3x15foc/46. (11cm de MW)
Techos generales…….. ..pladur 13/46.

TABIQUERIAS.
Tabiquería general …… pladur 10+15/46/15+10 (5 cm de MW)
En zonas de baños techos y paredes se tratarán con imprimación antihumedad

Tabiquería en zonas de reparación mediante tabicón de ladrillo hueco con revestimiento y lucido de mortero

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de las particiones interiores han sido la zona climática, la transmitancia térmica y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética y DB-SI-1 de Propagación interior y el DB-HR de protección acústica.

VIDRIOS
Hojas de puerta vidrio 55.1 ,5+5 con interposición de lámina butiral

CARPINTERÍA INTERIOR
La carpintería interior será en general de madera lacada (tablero DM) de fabricación standard con, con puertas de paso lisas, guarniciones y marcos de 7 cm del mismo material sobre premarcos de pino, con herrajes de cuelgue y cierre de acero inoxidable

2.1.3. SISTEMAS DE ACABADOS Y SOLADOS

PAVIMENTOS

BASES
Pavimentos continuos pegados sobre la soleras de suelo radiante. Previamente a la colocación de solados se ejecutarán las soleras de ANHIDRITA según se describen en el detalle de suelo radiante.

Máximas tolerancias planimétricas para esa base serán de 3 mm., medidas bajo una regla de 3 m. y de 1 mm. medidas bajo una regla de 20cm. -No deberán observarse fisuraciones de grande o pequeño tamaño. -Así mismo, tampoco deberán existir lechadas no adheridas. -El suelo se presentará limpio, exento de manchas de pintura, yeso, escayola, aceite de desmoldeo, productos de curado no reabsorbidos, así como cualquier otro producto contaminante -La humedad residual de la solera de hormigón en el momento de la colocación debe situarse entre el 2 y 3%.

Se deberá probar la solera antes de la instalación subiendo gradualmente 5º cada 12 horas hasta los 35º y bajar gradualmente 5º cada 12 horas. La resistencia a compresión deberá ser superior a 175kg/cm2 y la capa de recrecido mínimo 4cms.

SUELOS
Pavimento continuo de Linoleo (resbaladicidad clase 2) (reacción Efl) en habitaciones y zonas comunes de distribución, estar-biblioteca y estar-comedor.

En baños suelos continuos de PVC (resbaladicidad clase 2) (reacción Efl) en los aseos con formación de media caña.

En duchas el mismo tipo de PVC (resbaladicidad clase 3) (reacción Efl) con las pendientes y sumidero incorporado.

No se modifican los suelos de planta baja y primera, ni las escaleras.

Rodapiés de DM de 10 cm. lacado en zonas de habitaciones y salas de estar y de chapa de aluminio de 9 cm en rellanos escalera y distribuidores

REVESTIMIENTOS DE PAREDES
En zonas comunes de distribución de plantas 2ª,3ª,4ª y 5ª se colocará Revestimiento Vinílico texturado tipo VESCOM (B s2 d0).

El mismo material se utilizará para revestir las puertas de armarios generales y cierres de zona de lavado.

En baños se colocará PVC continuo en el mismo tipo del suelo continuando los rodapiés en media caña.

Las paredes de ladrillo que sobre las que deba de ejecutarse revestimiento pegado se revocarán con enfoscado maestreado y se lucirán con una superficie perfectamente lisa.

TECHOS
Se dispondrá falso techo de Pladur. El acabado de los techos será con pintura plástica lisa.

2.2. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

2.2.1. INSTALACIÓN DE AGUA FRÍA

SITUACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA RED URBANA DE SUMINISTRO Y ACOMETIDA

Existe acometida de agua de 63mm desde la red general que discurre por la Calle Mayor.

Actualmente existen dos contadores de agua para las acometidas de los locales habilitados en plantas baja y primera y planta segunda.

Se modificará la acometida de agua de acuerdo a los requerimientos actuales de la compañía MCP.

Previamente se dispondrá sobre la acometida llave de paso, filtro, válvula anti-retorno y llave de paso final.

Se colocará un nuevo contador para el conjunto del edificio con las llaves de paso correspondientes.

CARACTERÍSTICAS DEL AGUA
Las propiedades del agua de suministro hacen innecesario incorporar un tratamiento de la misma

NORMATIVA
En la redacción del proyecto de la instalación de agua fría se ha tenido en cuenta la siguiente normativa
- Ordenanzas de Plan Municipal de la zona de actuación
- Normas de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona

Normas básicas para instalaciones interiores de suministro de agua (BOE 13/1/76, BOE 12/2/76)
- Uso de tuberías de cobre en instalaciones interiores de suministro de agua (BOE 7/3/80)
- Especificaciones técnicas tuberías de acero inoxidable (BOE 14/1/86,BOE13/2/86)
- Tubos de acero soldado galvanizado (BOE 6/3/86,BOE 7/3/86)
- Tuberías de cobre estirado sin soldadura UNE-EN 1057
- Tuberías de polietileno reticulado UNEï¿½ 53381
- Tuberías de polipropileno UNE 53 380
- Tuberías de polibutileno UNE 53415
- Tuberías de acero galvanizado UNE EN 19040 UNE EN19041

PROGRAMA PREVISTO Y NECESIDADES
Instalación de agua fría y caliente y retorno de agua caliente en tubo polietileno reticulado multicapa distribución y polipropileno las montantes, según diámetros en planos.

Desde el contador se acometerá a la zona de caldera arrancándose desde allí con las nuevas redes de agua fría y caliente para las plantas superiores.

La instalación de las plantas baja y primera se mantendrá con su diseño actual.

En las plantas superiores desde las montantes se distribuirá hacia los locales por el falso techo colocando llaves de paso en el acceso a cada local húmedo.

Todas las redes se aislarán mediante coquilla elastomérica de 20mm.

Toda la grifería será Roca mod. Monodin salvo la de uso de bidé que será tipo COMBIDETTA ORAS con grifo empotrado.

Duchas con grifería termostática Roca T.500 con difusor superior y teléfono con manguera pvc.

Se proyectan llaves de paso en todas las acometidas a aparatos y generales de entrada en cada cuarto húmedo.

La totalidad de la red se someterá a presión de prueba durante siete días antes de proceder al recibido de tubos.

Se instalará red equipotencial en baños.

Los usos higiénico-sanitarios y los puntos de consumo de agua fría previstos en el edificio son:

Aparato sanitario o uso	Tipo Aparato sanitario	Ubicacion	Caudal (l/s)
Lavabo	ROCA mod. DIVERTA	Aseo /Baño	0,065
Inodoro	ROCA Mod. MERIDIAN	Aseo /Baño	0,1
Ducha	IN SITU	Baño	0,10
Fregadero		Cocina	0,10
Lavavajillas		Cocina	0,10
Lavadora		Lavaderos	0,15

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN. PARTES
La acometida es única para el edificio y consta de la llave de toma, ramal de acometida y llave de registro situada en la vía pública. Se ejecutará atendiendo a las especificaciones de la entidad suministradora.

La instalación se ejecuta en tubería de Polietileno reticulado. Las uniones entre tubos serán las que especifique el fabricante de la tubería; son admisibles las uniones mediante casquillo y compresión mecánica

La distribución a los diferentes locales húmedos se realiza de modo ramificado y de manera que pueda independizarse el suministro de agua a cada local sin afectar el suministro de los restantes. Además, en el ramal de entrada a cada local húmedo, se dispone una llave de cierre accesible.

La distribución interior es por el interior de los tabiques de Pladur acometiendo a los aparatos sanitarios y equipos mediante rozas verticales.

Las tuberías empotradas dispondrán de vainas para permitir su dilatación .En el caso de cruces y paralelismos con otras instalaciones, el tendido de las tuberías de agua fría se hará de modo que:

Se sitúen por debajo de tuberías que contengan agua caliente, manteniendo una distancia mínima de 4 cm la distancia con instalaciones de telecomunicaciones o eléctricas será de 30 cm y el agua fría discurrirá por debajo de las mismas

Donde sea previsible la formación de condensaciones sobre la superficie de la tubería, ésta se protegerá adecuadamente. Así mismo, se preverán manguitos pasamuros en los pasos a través de elementos constructivos que puedan transmitir esfuerzos a las tuberías.

Los cambios de dirección se realizarán mediante los accesorios correspondientes...Se ha previsto la colocación de purgadores en el extremo superior de las montantes de la instalación

En cuanto a las distancias entre soportes de tuberías se ajustarán a lo indicado en las prescripciones del fabricante para materiales plásticos

JUSTIFICACIÓN DEL CALCULO Y DIMENSIONADO
a) Caudales en aparatos.Descritos en este punto.

b) Criterio de simultaneidad
$K= 1/(n-1)^{1/2}$
K= coeficiente de simultaneidad
n= número de grifos (2□n□26)

c) Caudal de cálculo
El caudal de cada tramo se obtiene $Q= Kx□q_t$
Q= caudal del tramo (l/s)
K= coeficiente de simultaneidad del tramo
□ q_t = sumatorio de los caudales de los aparatos de cada tramo (l/s)

d) Procedimiento de cálculo
Se selecciona el recorrido más desfavorable de la instalación, es decir, aquél en que la pérdida de presión sea mayor, tanto debido a rozamiento y pérdidas en singularidades, como a su altura geométrica.

El predimensionado se inicia obteniendo los diámetros de los tramos del recorrido más desfavorable, teniendo en cuenta el criterio de velocidades mínimas (v□0,5 m/s) y velocidades máximas (1,5 m/s□ v, en el interior del edificio). Los diámetros se obtienen del ábaco de pérdida de presión para el material de las tuberías de la instalación.

2.2.2. INSTALACIÓN DE AGUA CALIENTE

PROGRAMA PREVISTO Y NECESIDADES
Los usos higiénico-sanitarios y puntos de consumo de agua caliente previstos en el edificio son:

Aparato sanitario o uso	Ubicacion	Caudal (l/s)
Lavabo	Aseo /Baño	0,065
Ducha	Baño	0,20
Fregadero	Cocina	0,10
Lavavajillas	Cocina	0,10
Lavadora	Lavaderos	0,15

NORMATIVA
En la redacción del proyecto de la instalación de agua caliente se ha tenido en cuenta la siguiente normativa

Normas básicas para instalaciones interiores de suministro de agua (BOE 13/1/76, BOE 12/2/76)

Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios de 1998 y sus Instrucciones Técnicas
Reglamento Electrotécnico de Baja tensión 2002
Uso de tuberías de cobre en instalaciones interiores de suministro de agua (BOE 7/3/80)
Especificaciones técnicas tuberías de acero inoxidable (BOE 14/1/86,BOE13/2/86)
Tuberías de cobre estirado sin soldadura UNE-EN 1057
Tuberías de polietileno reticulado UNEï¿½ 53381
Tuberías de polipropileno UNE 53 380
Tuberías de polibutileno UNE 53415

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN. PARTES

Para el calentamiento del agua sanitaria, la instalación incluye una caldera de gas, llevando la instalación incorporado un depósito de acumulación de agua sanitaria de 300 l.La caldera es mixta para servicio de calefacción y agua caliente sanitaria, llevando incorporado un acumulador de ACS (interacumulador), el acumulador incorporará protección catódica. Como la potencia es inferior a 70kW, la instalación tiene consideración de instalación individual según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE)

La caldera de gas natural con sistema de condensación estará equipada con los elementos necesarios para su funcionamiento, incluyendo quemador, vaso de expansión, así como las conexiones entre caldera y acumulador de agua sanitaria, el circulador de circuito primario, válvula de seguridad, sondas, cuadro de control, grupo de seguridad para circuito secundario constituido por válvula de seguridad, válvula antirretorno y llave de paso etc.

La caldera se ubica en el local de planta baja local dedicado este uso. En él se emplazará junto a la caldera, el depósito acumulador de agua caliente y el equipamiento general de la distribución de ACS y calefacción. El local donde se instala la caldera está permanentemente ventilado para facilitar el aire necesario para la combustión. La evacuación de productos de la combustión se realiza a chimenea modular de doble pared de acero inoxidable existente AISI 316, sobre cubierta del edificio.

La instalación se ejecuta en tubería de polietileno reticulado. Las uniones entre tubos serán las que especifique el fabricante de la tubería; son admisibles las uniones mediante casquillo y compresión mecánica.

La red de distribución se inicia a la salida del equipo productor de calor y, en general, el trazado de la red discurre paralelo a la red de agua fría. Tanto en la entrada de agua fría, como a la salida del grupo productor de calor se instalará una válvula antirretorno.

Todas las tuberías irán aisladas térmicamente con coquilla de polietileno de espesor indicado en el RITE (mínimo 2 cm). El aislante cumplirá UNE 100171. Así mismo se controlarán las dilataciones de las tuberías, atendiendo al material de las mismas y a las prescripciones del fabricante de la tubería. Las tuberías empotradas dispondrán de vainas para permitir su dilatación.

La distribución a los diferentes locales húmedos se realiza de modo ramificado y de manera que pueda independizarse el suministro de agua a cada local sin afectar el suministro de los restantes. Además, en el ramal de entrada a cada local húmedo, se dispone una llave de cierre accesible.

En el caso de cruces y paralelismos con otras instalaciones, el tendido de las tuberías de agua caliente se hará de modo que se sitúen por encima de tuberías que contengan agua fría, manteniendo una distancia mínima de 4 cm, la distancia con instalaciones de telecomunicaciones o eléctricas será de 30 cm y el agua fría discurrirá por debajo de las mismas

Así mismo, se preverán manguitos pasamuros en los pasos a través de elementos constructivos que puedan transmitir esfuerzos a las tuberías.

Los cambios de dirección se realizarán mediante los accesorios correspondientes.Se ha previsto la colocación de purgadores en el extremo superior de las montantes de la instalación.

En cuanto a las distancias entre soportes de tuberías y dilataciones de las mismas se ajustarán a lo indicado en las prescripciones del fabricante para tuberías de materiales plásticos

JUSTIFICACIÓN DE CALCULO Y DIMENSIONADO

a) Caudales en aparatos.Descritos anteriormente

b) Criterio de simultaneidad

$K= 1/(n-1)^{1/2}$

K= coeficiente de simultaneidad

n= número de grifos ($2 \leq n \leq 26$)

c) Caudal de cálculo

El caudal de cada tramo se obtiene $Q= K \times \sum q_t$

Q= caudal del tramo (l/s)

K= coeficiente de simultaneidad del tramo

$\sum q_t$ = sumatorio de los caudales de los aparatos de cada tramo (l/s)

d) Procedimiento de cálculo

Se selecciona el recorrido más desfavorable de la instalación, es decir, aquél en que la pérdida de presión sea mayor, tanto debido a rozamiento y pérdidas en singularidades, como a su altura geométrica.

El predimensionado se inicia obteniendo los diámetros de los tramos del recorrido más desfavorable, teniendo en cuenta el criterio de velocidades mínimas (v□0,5 m/s) y velocidades máximas (1,2 m/s□ v, en el interior de la vivienda). Los diámetros se obtienen del ábaco de pérdida de presión para el material de las tuberías de la instalación.

Los diámetros de cada tramo se indican en los planos correspondientes, donde figuran además los elementos de la instalación (llaves, etc)

La tubería de retorno se ha dimensionado en atención al caudal recirculado, estimando éste en un 10% del agua de alimentación y obteniendo el diámetro de la tabla adjunta. En todo caso, el diámetro mínimo interior será 16mm.

Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
1/2	140
3/4	300
1	600
11/4	1.100

2.2.3. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

EFLUENTES A EVACUAR Y SUS CARACTERÍSTICAS
Red de saneamiento en tubo de PVC Saenger serie C con unión mediante adhesivo, con trazado y diámetros especificados en planos.

Las aguas generadas en los cuartos de baño y cocina son aguas residuales domésticas, cuyas características las hacen aptas para ser enviadas a colector público sin depuración previa.

NORMATIVA
En la redacción del proyecto de la instalación de saneamiento del edificio se ha considerado la siguiente normativa:

- Ordenanzas de Plan Municipal de la zona de actuación
- Normas de la Mancomunidad de la Comarca de Pamplona

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN. PARTES. CRITERIOS DE DISEÑO
Los materiales empleados en la instalación se detallan a continuación:

SANEAMIENTO FECALES

Conductos de pequeño saneamiento ..... PVC Terrain Serie C
Bajantes Interiores de Fecales……..... Polipropileno VALSIR SILERE acústicas de doble capa

Las juntas de los tubos serán:

- Junta encolada para tubos de PVC
- Junta tórica elástica para tubos de Polipropileno.

Se utilizarán piezas de las correspondientes series en codos, “Y”, “T”, reducciones y empalmes.

Las nuevas bajantes de fecales colocadas para las acometidas de baños y cocina se conectarán a nivel de planta primera con las bajantes existentes en los puntos indicados. Estas conexiones se realizarán con las pendientes mínimas necesarias para garantizar la correcta evacuación y el funcionamiento más silencioso posible de los enlaces.

En la red de pequeña evacuación se han seguido los siguientes criterios de diseño:

- **Inodoros:** La conexión de los inodoros a las bajantes se realizará mediante un manguetón de longitud inferior a 1 m., siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria (3%).
- **Fregaderos, Lavaderos, Lavabos, y bidés:** Distancia a la bajante menor a 4 m., con una pendiente comprendida entre el 2,5 y el 5%

- **Bañeras y Duchas:** Pendiente menor o igual al 10%
- No deben disponerse desagües enfrentados acometiendo a una tubería común
- Las uniones de los desagües a las bajantes deben de tener la mayor inclinación posible, y en cualquier caso no debe ser inferior a 45 º.
- Los desagües de lavabos, bidets, bañeras y duchas se realizan con sifones individuales
- En los aparatos dotados de sifón individual, el sifón mas alejado dista de la bajante como máximo 2,00 m.
- Los lavabos, bidets, bañeras y fregadero están dotados de rebosadero

En la red de bajantes existente:

- Las bajantes de residuales se realizan sin desviaciones o retranqueos y con diámetro constante en toda su longitud
- Se ha proyectado ventilación en las bajantes prolongándolas hasta las chimeneas sobre cubierta manteniendo el diámetro de las mismas
- En la red de colectores se han seguido los siguientes criterios de diseño:
- Las bajantes se acoplan a los colectores colgados mediante piezas especiales, no permitiéndose el acoplamiento mediante simples codos
- El encuentro entre bajantes y colectores enterrados se realiza siempre en arqueta registrable pie de bajante.

JUSTIFICACIÓN DEL CALCULO Y DIMENSIONADO

a)Caudales de aguas residuales

La estimación de los caudales de aguas residuales se ha realizado en función de las unidades de descarga de los distintos aparatos según la tabla adjunta:

Aparato	Unidades de descarga
Lavabo	1
Inodoro con cisterna	4
Ducha	2
Fregadero de cocina	3
Lavavajillas	3
Lavadora	3
Sumidero sifónico	1
Cuarto de aseo(lavabo, inodoro con cisterna y ducha)	6

c) Dimensionando de pequeña evacuación

Los diámetros de la red de pequeña evacuación se han obtenido de la siguiente tabla:

Aparato	Diámetro mínimo sifón y derivación individual en mm
Lavabo	32
Inodoro con cisterna	110
Ducha	40
Fregadero de cocina	40
Lavavajillas	40
Lavadora	40
Cuarto de aseo(lavabo, inodoro con cisterna y ducha)	110

En cuanto a las derivaciones en colector en cuartos húmedos se han obtenido los diámetros de la siguiente tabla:

Diámetro en mm	Nº máximo de unidades de descarga	
	Pendiente 2%	Pendiente 4%
32	1	1
40	2	2
50	6	8
75(sin inodoro)	15	18
90(sin inodoro)	27	36
110	96	104

d) Dimensionado de bajantes

Las bajantes de aguas residuales se han dimensionado en función del número total de unidades de descarga que vierten a la misma, en función de su altura, resultando los diámetros que a continuación se indican, reseñados asimismo en los planos correspondientes:

2.2.4. PROTECCIÓN DE INCENDIOS.

Se dota al edificio de las siguientes instalaciones de protección de incendios en cumplimiento con la normativa vigente CTE. DB-SI: de acuerdo al uso de "residencial publico" establecido

- Extintores móviles.
- Señalización.
- Alumbrado de emergencia
- Sistema de detección y alarma.

EXTINTORES MOVILES
Se instalan extintores de eficacia 21A 113B distribuidos de modo que ningún punto origen de evacuación del local quede a más de 15 m de un extintor.

Se instalan así mismo un Extintor de CO_2 5 Kg. Junto al cuadro de B.T.

La altura de colocación será tal que la parte superior quede a menos de 1,5 m del suelo.

Se colocará la señalización "Extintor" en cada elemento colocado de acuerdo a la normativa.

Sus características y emplazamiento se indican en planos y presupuesto.

SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN
Se coloca señalización de emergencias de acuerdo a la normativa de CTE. DB-SI:

Las señales serán de acuerdo a la Norma UNE 23033-1 y su tamaño será :
- 210x210mm para distancia de observación <10m

La altura de colocación será tal que la parte superior quede a 1,5 m del suelo.

Las señales deben de ser visibles incluso en caso de suministro del alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes sus características de emisión luminosa deben de cumplir lo establecido en la norma UNE.23035-4/1999.

SISTEMA ALUMBRADO DE EMERGENCIA
Se instala un sistema de alumbrado de emergencia, seguridad y evacuación.

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en espacios de trabajo y estancia distribuidores, escalera y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen.

En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux.

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 iluminancia mínima será de 5 lux.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

COMPOSICIÓN DE LA INSTALACIÓN
Se instala sistema de alumbrado de emergencia compuesto por:

Instalación eléctrica escalera y p.b para sistema de alumbrado de emergencia comprendiendo: Línea general desde cuadro y derivaciones mediante conductor de cobre V-750F (2x1,5 mm.+tt) cableado en tubo de PVC flexible de 20 mm., incluso cajas de registro y regletas de conexión.

Conjunto de bloques autónomos de emergencia IP42 IK 04, modelo DAISALUX serie HYDRA N2 de superficie, semiempotrado pared, enrasado pared/techo, de 95 lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa fabricada en policarbonato blanco, resistente a la prueba del hilo incandescente 850ºC. Difusor en policarbonato transparente, opalino o muy opalino. Accesorio de enrasar con acabado blanco, cromado, niquelado, dorado, gris plata. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22.

Señalización luminiscente con símbolos de salida o direccionales según las zonas colocados en proximidad de luminarias e iluminados por estas.

DETECCION Y ALARMA
Se proyecta una instalación de detección para el conjunto del edificio que completará la existente actualmente para las plantas baja y primera.

Estará formada por los siguientes elementos:

- Central de detecciónón de incendios analógica multiprogramable. Equipada con dos lazos y ampliable. Pantalla LCD y teclado de programaciónón, Puerto de comunicaciones RS232 y tarjeta ISO-RS485 con puerto RS485 para conexión de repetidores, fuente de alimentación de 24 Vcc/3A. y dos baterías de 12 Vcc/12Ah. Montada en cabina metálica.
  Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.

- Sirenas óptico/acústicas.

- Detectores ópticos de humo analógicos.

- Cableado de manguera para el lazo analógico. Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 2,5 mm2. Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo y cobre pulido flexible, resistente al fuego y libre de halógenos. Aislamiento de silicona. Instalado bajo tubo de PVC rígido. Ejecución en superficie. Cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material

2.2.5. CALEFACCIÓN

La instalación de producción de agua caliente para calefacción y ACS se ha previsto mediante una caldera de condensación a gas, ubicada en el cuarto técnico habilitado para tal uso en panta baja.

La distribución hidráulica en el edificio se realizará mediante un sistema primario-secundario desacoplado. Se utilizarán bombas diferentes para la producción y la distribución del agua caliente. El agua será bombeada dos veces por grupos de bombeo distintos sin duplicación de energía de transporte. Esto será así por que las bombas de producción harán circular únicamente el agua a través de los equipos generadores, venciendo las pérdidas de carga correspondientes a los mismos, mientras que los grupos de bombeo de distribución harán circular el agua por el sistema de consumo venciendo, únicamente, la pérdida de carga de este último.

En planta baja y primera existe una instalación de radiadores que se mantendrán en uso y alimentarán desde el nuevo colector a ejecutar.

El conjunto de colectores de impulsión y de retorno, unidos entre ellos mediante una válvula de cierre, desacoplarán hidráulicamente las bombas de producción y las de distribución.

Para calentar las habitaciones, salón y cocina se utilizará el sistema del suelo radiante.

Este sistema estará constituido por un conjunto tuberías de polietileno distribuidas en toda la superficie útil del suelo mediante una trama exacta y equidistante formando diferentes anillos o circuitos de calefacción.

Las tuberías serán las encargadas de transportar el fluido caliente a lo largo de todo su recorrido y serán las que eleven a temperatura de régimen el suelo del local transmitiendo por efecto de conducción, convección y radiación la sensación de calor a los cuerpos situados en el entorno.

Los circuitos hidráulicos se unirán a dos colectores comunes de distribución, el de impulsión y el de retorno. En ellos coexistirán todas las válvulas de regulación y de corte. A los colectores les llegarán las tuberías principales procedentes de la unidad productora del agua caliente y será el elemento que cierra el circuito junto con el sistema de recirculación del agua caliente.

2.2.6. CALEFACCIÓN SUELO RADIANTE

Se realizará una instalación de calefacción por suelo radiante en las plantas segunda a quinta.

Para ello se colocará un intercambiador en la sala de caldera que proporcione el flujo de agua necesario a la temperatura deseada.

Se instalará sistema tipo POLYTHERM colocándose una placa de poliestireno extruido con 1/3 cm de base de nopas resaltadas para permitir el conformado de circuitos. Sobre esta placa plastificada en su superficie se dispondrán las tuberías de los circuitos a las distancias de proyecto.

Finalmente se realizará una solerilla sobre el conjunto con un canto de 4,5 cm por encima de los tubos, formada por ANHIDRITA colocando malla de fibra de vidrio en los encuentros entre distintos sistemas.

Se instalará sistema reducido en las zonas con menor altura colocándose una lámina de aislamiento reflexivo multicapa y grapas/guías para permitir el conformado de circuitos y pasos Sobre esta base se dispondrán las tuberías de los circuitos a las distancias de proyecto.

Finalmente se realizará una solerilla sobre el conjunto con un canto total de 4,5 cm formada por ANHIDRITA colocando malla de fibra de vidrio en los encuentros entre distintos sistemas.

Su superficie tendrá un acabado perfectamente nivelado se realizará un lijado superficial y se aplicará emulsión acrílica que permita recibir directamente el pavimento de linóleo.

Se dispondrán las juntas de dilatación necesarias coincidentes con la distribución de circuitos para evitar los agrietamientos en solerilla y pavimentos. Se colocará así mismo, banda perimetral en encuentro con muros y perfil específico en puertas.

Se colocan cuatro armarios con reguladores termostáticos para el control de los diferentes circuitos instalados.

2.2.7. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Líneas ejecutadas con cableado 0 Halógenos empotradas bajo tubo PVC 0Halogenos en distribución, (reforzado en techos), con cajas de registro id.id.

Instalación de los siguientes circuitos.

- alumbrado general.
- tomas de corriente general y frigorífico
- cocina y horno
- lavadora y lavavajillas.
- tomas de corriente baños y encimera.
- caldera.
- emergencia.

Cuadro con magnetotérmicos, diferencial e ICP.

Se prevén tomas RJ45,de teléfono y televisión desde cuadro general de comunicaciones.

Los mecanismos se proyectan de la gama BJC serie Lineal.
Se realiza instalación de timbre desde porche.
Se realiza instalación de alumbrado exterior de zona de porche.
Se realiza instalación de alumbrado de emergencia en local.
La totalidad de la red se ciñe a las disposiciones del actual Reglamento Electrotécnico en Baja Tensión.

La instalación se realizará por técnicos cualificados y con las condiciones de ser aceptada y tramitada ante las instancias oficiales pertinentes para lo que se emitirá el correspondiente boletín.

NORMATIVA
En la redacción del proyecto de la instalación eléctrica se ha tenido en cuenta la siguiente normativa
Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión R.D.842/2002 y sus instrucciones técnicas complementarias

Normas particulares para las instalaciones de enlace en el suministro de energía eléctrica en baja tensión

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN. PARTES

a) Caja de protección y medida (CPM)

Cumplirá ITC-BT-13. Reúne bajo la misma envolvente, el fusible general de protección y el conjunto de medida.

El conjunto de medida, como es suministro monofásico, consiste en una unidad funcional de medida para fijación de un contador monofásico y un reloj.

Los dispositivos de lectura del equipo de medida estarán a una altura comprendida entre 0,7 m y 1,80 m.

El tipo de CPM será de uno de los recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora. Su grado de protección será IP 43 según UNE20324 e IK09 según UNE EN 50102.La envolvente dispondrá de la ventilación necesaria para evitar la formación de condensaciones.

c) Interruptor de control de potencia (ICP)

Se ha previsto una caja homologada y empotrada para alojar el ICP. Es precintable y con índice de protección IP30 e IK07. Está situada al lado del cuadro de protección y maniobra y ubicada en cerca del acceso. Se ubica a una altura comprendida entre 1,4 y 2,0 m

d) Cuadro de mando y protección y circuitos interiores

Las especificaciones de la instalación interior se recogen en las instrucciones ITC-19, ITC-20, ITC-21 e ITC-25.

Se ha previsto un cuadro de mando y protección ubicado en próximo al acceso, a una altura entre 1,4m y 2,0 m. Contará con grados de protección IP30 e IK07

Las características del cuadro de mando y protección, así como de los circuitos interiores son las siguientes: Las secciones indicadas corresponden a la instalación de dos conductores más conductor de protección bajo tubo de PVC empotrado.

circuitos	Nº puntos	Potencia por toma W	Tipo de toma	Tubo mm	Sección mm²	IM A	Longitud máxima	ID A/mA	IG A
C1	17	200	Punto luz	16	1,5	10	27	25/30	25
C2	21	3.450	16A 2p+T	20	2,5	16	28		
C3	2	5.400	25A 2p+T	25	6	25	43		
C4	2	3.450	16A 2p+T	20	4	20	36		
C5	6	3.450	16A 2p+T	20	2,5	16	28		
C6	1	3.450	25A 2p+T	20	2,5	16	28		

C1= circuito de iluminación
C2= circuitos de tomas de uso general
C3=cocina y horno
C4= lavadora, lavavajillas (cada toma protegida con fusible o interruptor de 16A)

C5=baño y cocina
C6=caldera
IG=interruptor general magnetotérmico omnipolar
IG=interruptor diferencial omnipolar
IM=interruptor magnetotérmico omnipolar

El conductor de los circuitos interiores es de cobre en formato unipolar con tensión de aislamiento 450/750 V y bajo tubo de protección según ITC-20 e ITC-21.Cables tipo H 07V-U.
El interruptor general tendrá un poder de corte mínimo de 4,5kA.

La instalación interior discurre bajo tubo de protección corrugado

e) Puntos de utilización

Los mecanismos y puntos de la instalación empleados son:

Estancia	Circuito	Mecanismo	Nº mínimo según REBT 2002	**Nº mecanismos colocado en Proyecto**	Superficie/longitud
Acceso	C1	Pulsador timbre	1	**1**	
Vestíbulo	C1	Punto luz Interruptor 10A	1 1	**1**	
Vestíbulo	C2	Base 16A 2p+T	1	**1**	
Sala estar o salón	C1	Punto luz Interruptor 10A	1 1	**4**	Hasta 10m^2(dos si S>10 m^2) Uno por cada punto luz
Sala estar o salón	C2	Base 16A 2p+T	3(**)	**5**	Uno cada 6m^2
Dormitorios	C1	Puntos luz Interruptor 10A	1 1	**2**	Hasta 10m^2(dos si S>10m^2) Uno por cada punto de luz
Dormitorios	C2	Base 16A 2p+T	3(**)	**3**	Uno cada 6m^2
baños	C1	Punto de luz Interruptor 10A	1 1	**1**	
baños	C5	Base 16A 2p+T	1	**1**	
Pasillos o distribuidores	C1	Puntos luz Interruptor/commutador 10A	1 1	**1**	Uno cada 5 m de longitud Uno en cada acceso
Pasillos o distribuidores	C2	Base 16A 2p+T	1	**1**	Hasta 5 m(dos si L>5m)
Cocina	C1	Punto luz Interruptor 10A	1 1	**2**	Hasta 10m^2(dos si S>10 m^2) Uno por cada punto luz
Cocina	C2	Base 16A 2p+T	2	**2**	Extractor y frigorifico
Cocina	C3	Base 25A 2p+T	1	**2**	Cocina/horno
Cocina	C4	Base 16A 2p+T	3	**2**	Lavadora,lavavillas,termo
Cocina	C5	Base 16A 2p+T	3 (*)	**3**	Encima del plano de trabajo

Nota (*): se colocarán fuera del volumen delimitado por los planos verticales situados a 0,5 m del fregadero y de la encimera de cocción o cocina.
Nota (**):Donde se prevea la instalación de una toma de TV, la base será múltiple, considerándose como una sola base.

f) Cuartos de baño o aseo

Las prescripciones para la instalación en los cuartos de baño o aseo se recogen en la instrucción ITC-27 que indica lo siguiente para cada uno de los volúmenes protegidos V0, V1,V2,V3 :

	Grado de protección	Cableado	Mecanismos	Otros aparatos fijos
Volumen V0	IPX7	Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen	No permitidos	Aparatos que únicamente pueden ser instalados en el volumen 0 y deben ser adecuados a las condiciones de este volumen
Volumen V1	IPX4 IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo IPX5 en equipo eléctrico de bañeras de hidromasaje	Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0 y 1	No permitidos, con la excepción de interruptores de circuitos de muy baja tensión MBTS alimentada a una tensión nominal de 12 V de valor eficaz en alterna o de 30V en continua, estando la fuente de alimentación fuera de los volúmenes 0,1,2.	Aparatos alimentados a MBTS no superior a 12V ca o 30Vcc. Calentadores de agua , bombas de ducha y equipo eléctrico para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a los 30MA,según UNE 20460-4-41
Volumen V2	IPX4 IPX2 por encima del nivel más alto de un	Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos	No permitidos, con la excepción de interruptores o bases	Todos los permitidos para el volumen 1. Luminarias, ventiladores,

	difusor fijo	situados en los volúmenes 0,1,y 2 y la parte del volumen 3 situado por debajo de la bañera o ducha	de circuitos de MBTS cuya fuente de alimentación este instalada fuera de los volúmenes 0,1 y 2. Se permiten también la instalación de bloques de alimentación de afeitadoras que cumplan UNE EN 60742 o UNE EN 61558-2-5	calefactores y unidades móviles para bañeras de hidromasaje que cumplan con u norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a 30mA, según la norma UNE 20460-4-41
Volumen V3	IPX1 según Une 20460 7-701	Limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en los volúmenes 0,1,2 y 3	Se permiten las bases sólo si están protegidas bien por un transformador de aislamiento o por MBTS o por un interruptor automático de la alimentación con un dispositivo de protección por corriente diferencial de valor no superior a 30mA, todos ellos según los requisitos de la UNE 20460-4-41	Se permiten los aparatos sólo si están protegidos bien por un transformador de aislamiento, o por MBTS, o por un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor no superior a 30mA, todos ellos según UNE 20460-4-41

Según lo anterior,

El interruptor de alumbrado se ha situado fuera de los volúmenes V0,V1,V2 y V3

En el plano correspondiente se grafían los volúmenes protegidos V0,V1,V2,V3, según las definiciones de los mismos del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión de 2002.

Además, se seguirá la instrucción ITC-27 epígrafe 2.2. estableciendo una conexión equipotencial en cuartos de baño y aseo con ducha, según las prescripciones de la citada instrucción.

g) Instalación de puesta a tierra

Las especificaciones de la instalación de puesta a tierra se recogen en las instrucciones ITC-18,ITC-24 e TC-26.

La instalación de puesta a tierra está formada por un cable rígido de cobre desnudo de sección 35 mm2, formando un anillo cerrado que interesa el perímetro del edificio, dispuesto en el fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor que 0,80 m.

El punto de puesta a tierra se ha previsto en Arqueta cuya ubicación se recoge en el plano correspondiente

La línea principal de tierra que parte del punto de puesta a tierra tendrá una sección mínima de 16 mm^2.

Los conductores activos de la instalación van acompañados de los correspondientes conductores de protección.

La resistencia máxima de la instalación será de 10 ohmios. Con este valor las tensiónes de contacto son inferiores a 24 V en emplazamientos conductores y 50 V en los demás casos.

JUSTIFICACIÓN DEL CÁLCULO
Según se ha indicado en el epígrafe dedicado a Previsión de cargas, los usos eléctricos de la vivienda y su superficie permiten estimar un grado de electrificación Básico con una potencia mayor o igual a 5.750W.

Para el dimensionado de la sección de los conductores se ha tenido en cuenta tanto el criterio de intensidad máxima admisible en el conductor, como la caída de tensión admisible. Así mismo, se han respetado las secciones mínimas indicadas en el Reglamento Electrotécnico para Baja tensión.

Las caídas de tensión admisibles según el Reglamento son:

Parte de la instalación	Caída de tensión en %
Derivación individual	1,5
Circuito interior	3

Para el cálculo de las secciones de los conductores se han aplicado de las siguientes expresiones:

Líneas monofásicas :

$$I = \frac{P}{V \times \cos j} \qquad v = \frac{2 \times P \times L}{56 \times V \times S}$$

I=intensidad (A)
P=potencia activa (W)
V=voltaje(V)
L=longitud real de la línea (m)
S=sección conductor fase (mm2)
cos j=factor de potencia (0,9; 1 en interior de vivienda)
56= conductividad del cobre (m/Wmm2)

En el plano correspondiente se recogen los distintos circuitos con sus secciones.

Para el dimensionado de las secciones de la instalación de puesta a tierra se ha considerado:

Denominación	Sección (mm2)
Anillo de enlace con tierra	35
Derivaciones de la línea principal de tierra y conductores de protección de circuitos interiores	Seccion fase mm2 Sección tierra mm2 S□16 S 16 < S □35 16 S>35 S/2

En cuanto al anillo de enlace con tierra, se ha empleado la expresión:

L □ 2□/R
Siendo L= longitud en metros
R= resistencia de tierra (10□)
□ = resistividad del terreno (□ x m)

Se han tendido en las zanjas de cimentación metros de anillo de enlace, según se recoge en el plano correspondiente; además para alcanzar el valor de resistencia requerido(10 ohmios como máximo)se han hincado en el terreno picas de acero recubiertas de cobre de dos metros de longitud . El número de picas se ha obtenido de la tabla 1 de NTE-IEP.

Según ITC-BT-26 al anillo de enlace con tierra se ha conectado un cierto número de hierros de los principales de las zapatas

2.2.8. INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

-Real Decreto Ley 1/1998 de 27 de febrero sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación
-Real Decreto 401/2003 de 4 de abril que aprueba el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios

SERVICIOS PREVISTOS

La captación y adaptación de las señales de radiodifusión sonora y televisión terrenales y su distribución hasta los puntos de conexión situados en el edificio
La captación y adaptación y la distribución de la señales de radiodifusión sonora y televisión por satélite hasta los puntos de conexión en la vivienda.
El acceso al servicio de telefonía disponible y a los servicios que se puedan prestar a través de dicho acceso
Proporcionar el acceso a los servicios de telecomunicaciones de banda ancha

DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

-Canalización de enlace superior, está constituida por cables sin protección entubada entre las antenas y el pasamuro de acceso al edificio y por cables en protección entubada desde el pasamuro, constando de 4 tubos de 40 mm.

-- Equipo de captación y adaptación de señales de RTV terrenal y satélite: las antenas se ubican en (indicar) y el equipo de cabecera (amplificadores, etc) en (indicar).Los mástiles de antenas estarán conectados a la instalación de tierra del edificio con cable de cobre de 25 mm2

- Registro de terminación de red situado dentro de la vivienda de 300x500x60 mm, que integra los tres servicios (TB+RDSI, TLCA, RTV)

- Canalización interior de la vivienda, que utilizará configuración en estrella, será realizada mediante tres tubos (uno para cada servicio)de diámetro de 20 mmm de tipo plástico corrugado En la canalización interior se instalarán registros de paso cada 15 m, en los cambios de dirección de radio inferior a 120 mm y cada dos curvas de 90º. Estos registros de paso tendrán unas dimensiones de 100x100x40 (TB+RDSI) y 100x160x40 mm (TLCA, RTV)

-- Registros de toma empotrados en paredes. Se han previsto en la vivienda tres registros de toma (TB+RDSI, TLCA, RTV) por cada dos estancias o fracción, teniendo estos registros de toma en sus inmediaciones una base de enchufe de a instalación eléctrica interior.

A efectos del diseño y ejecución de la infraestructura para acoger las instalaciones de telecomunicaciones se tendrá en cuenta el Anexo IV del Real Decreto 401/2003 de 4 de abril.

INFRAESTRUCTURA DE RTV

La red consta de la infraestructura necesaria para acoger la instalación, además,el equipo de cabecera está constituido por las antenas para captación de señales de radiodifusión sonora y televisión terrenales y la captación de las señales de radiodifusión y televisión por satélite

Así mismo, por el equipamiento de cabecera, encargado de recibir y adaptar dichas señales.

La red de distribución comienza a la salida del dispositivo de mezcla que agrupa las señales procedentes de los elementos de captación y llega hasta los derivadores. La red de dispersión se inicia en los derivadores y finaliza en el registro de terminación de red que contiene el punto de acceso de usuario (PAU). La red interior de usuario contiene el registro de toma, previendo una por cada dos estancias o fracción, con las bases de acceso terminales (BAT).

El sistema deberá disponer los elementos necesarios para proporcionar en las tomas de usuario las señales con los niveles de calidad establecidos en el Anexo I del Real Decreto 401/2003 de 4 de abril. Así mismo, los elementos de captación, el equipamiento de cabecera de la instalación, la red y los cables, cumplirán lo especificado en el citado Anexo I.

INFRAESTRUCTURA DE TB+RDSI

Para la vivienda unifamiliar, la instalación se inicia en la arqueta de acometida de los operadores de servicios, ubicada en zona común exterior. Los cables de acometida (dos pares) discurren por el interior de un tubo de 63 mm hasta el registro de terminación de red ubicado en el interior de la vivienda y que contiene el punto de acceso de usuario (PAU). A partir de aqui se inicia la red interior de usuario, que contiene los registros de toma, con las bases de acceso terminal, previéndose dos cada tres estancias o fracción.

La instalación de TB+RDSI cumplirá lo especificado en el Anexo II del Real Decreto 401/2003 de 4 de abril,

INFRAESTUCTRA PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE BANDA ANCHA

La instalación consta de red de alimentación y red de distribución, siendo su diseño y dimensionado responsabilidad de los operadores de servicios.
Para la vivienda unifamiliar, la instalación se inicia en la arqueta de acometida de los operadores de servicios, ubicada en zona común exterior. Los cables coaxiales discurren por el interior de un tubo de 63 mm hasta el registro de terminación de red ubicado en el interior de la vivienda y que contiene el punto de acceso de usuario (PAU). A partir de aqui se inicia la canalización interior de usuario, con tubo de 20 mm, que contiene los registros de toma, con las bases de acceso terminal, previéndose una cada dos estancias o fracción.

La instalación de TLCA y SAFI cumplirán lo especificado en el Anexo III del Real Decreto 401/2003 de 4 de abril

2.2.9. INSTALACIONES ANTI-INTRUSIÓN

El edificio dispone de alarma que no se modifica.

2.2.10. INSTALACIONES DE VENTILACIÓN

En la sala de estar y dormitorios se disponen aberturas de admisión.

En los cuartos de baño y cocina aberturas de extracción, cumpliendo con el caudal de ventilación mínimo para cada uno de los locales y las condiciones de diseño y dimensionado indicadas en DB-HS-3.

Además tanto los dormitorios, como sala de estar, y cocina disponen de un sistema complementario de ventilación natural, a través de ventanas al exterior.

En el cuarto de la caldera ventila mediante chimenea de doble capa de acero inox.,

- La cocina dispondrá de dos conductos, de ventilación por tiro forzado y evacuación de humos de extractor, con un diámetro de 120 mm. independientes hasta cubierta. Los conductos estarán rematados en cubierta por pieza aspiradora estática.
  Además, la cocina dispone de una ventilación mecánica hasta cubierta con una capacidad de aspiración de 300 m3 por hora.

- Cada baño o aseo dispondrán de conducto de ventilación con un diámetro de 120 mm. hasta cubierta, con sistema híbrido

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.1. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO. DB-SI.

OBJETO
Se pretende reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental. El objetivo de este apartado es el de desarrollar las condiciones que debe reunir el local para proteger a sus ocupantes, para prevenir los daños en el edificio y establecimientos próximos y para facilitar la intervención de los bomberos y de los equipos de rescate, teniendo en cuenta la seguridad.

Definición de uso
El edificio a rehabilitar tendrá un uso residencial comunitario de "residencial vivienda" pues está fundamentalmente dirigido a alojamiento de investigadores con las actividades complementarias de uso que le son inherentes; zonas de trabajo.

Las exigencias básicas son las siguientes

Exigencia básica SI 1 Propagación interior.
Exigencia básica SI 2 Propagación exterior.
Exigencia básica SI 3 Evacuación de ocupantes.
Exigencia básica SI 4 Instalaciones de protección contra incendios.
Exigencia básica SI 5 Intervención de los bomberos.
Exigencia básica SI 6 Resistencia al fuego de la estructura.

3.1.1. SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR

Compartimentación en sectores de incendio.

La obra se dividirá en los siguientes sectores de incendio:

Nombre del sector: RESIDENCIA COMUNITARIA
Uso previsto: Residencial publico uso privado **Superficie:** 809 m2 **Situaciones:** - Planta sobre rasante con altura de evacuación 15< h <= 28 m y la resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio es de EI90 **Condiciones según DB SI:** - La superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de 2.500 m².

SI.1.1 COMPARTIMENTACION EN SECTORES DE INCENDIO
Por las características de la intervención, el edificio constituye un sector de incendio.
La resistencia al fuego de las paredes y techos de los elementos separadores que separa el sector de incendios con otros edificios, medianeras, serán EI 90.
Las medianeras son de entre 60 y 40 cm de espesor de ladrillo, trasdosadas con pladur.
SI.1.2 ESPACIOS de Riesgo especial.
No existen locales de riesgo en la zona de intervención.

SI.1.3 ESPACIOS OCULTOS, pasos de instalaciones e instalaciones
Los patinillos de instalaciones y ventilaciones que atraviesen elementos separadores se trasdosarán con trasdosado de pladur FOC. con una resistencia REI.90.

SI.1.4 REACCIÓN al fuego de elementos constructivos.
Las paredes y techos cumplirán C-s2,d0 y los suelos EFL

Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.
Se cumplen las condiciones de las clases de reacción al fuego de los elementos constructivos, según se indica en la tabla 4.1:

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos		
Situación del elemento Revestimientos (1)	**De techos y paredes (2) (3)**	**De suelos (2)**
Zonas ocupables (4)	C-s2,d0	EFL
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	CFL-s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial (5)	B-s1,d0	BFL-s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos (excepto los existentes dentro de viviendas), suelos elevados, etc.	B-s3,d0	BFL-s2 (6)

(1) Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.

(2) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego serála que se indica, pero incorporando el subíndice L.

(3) Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no estéprotegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

(4) Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de viviendas. En uso Hospitalario se aplicarán las mismas condiciones que en pasillos y escaleras protegidos.

(5) Véase el capítulo 2 de esta Sección.

(6) Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto, con una función acústica, decorativa, etc, esta condición no es aplicable.

No existe elemento textil de cubierta integrado en el edificio. No es necesario cumplir el apartado 4.3 de la sección 1 del DB - SI.

3.1.2. SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR

Las medianeras con edificios colindantes y fachadas EI120, a 180º, es superior a EI60 en una distancia mayor a 0,5 metros.

3.1.3. SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES

SI.3.1 COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

El edificio constituye un sector de incendios con uso residencial público de uso privado.

SI.3.2 CALCULO DE LA OCUPACION.

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 de la en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

En función de esta tabla la ocupación prevista será la siguiente:

Se dispone de 12 habitaciones

Recinto o planta	Tipo de uso	Superficie util	Ocupación	Número de personas
Edificio	Residencial publico	690	11 habitaciones Oficinas	12 20

Las oficinas y las habitaciones son usos alternativos.

SI.3.3 SALIDAS Y RECORRIDOS DE EVACUACION
El edificio dispone de una salida de evacuación para menos de 100 personas y menos de 20 plazas a una altura de evacuación descendente inferior a 28 m. Está dotado de detección y alarma.

SI.3.4 DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACION

La anchura A en m. de las puertas es de 80 cm P/200. >80cms

Las puertas de salida cumplen con la exigencia siendo siempre su hoja mayor que >80 cm.(SI.3.4.2)

Pasillos de anchura 1,10 m.

Anchura de escaleras 1m. capacidad de evacuación de 160 personas

SI.3.5 PROTECION DE LAS ESCALERAS

Residencial publico 14< h(16,5)<28 Escalera protegida.

Menos de 20 plazas de alojamiento se podrá optar por instalar un sistema de detección y alarma como medida alternativa a la exigencia de escalera protegida.

En este caso se opta por Escalera no protegida, y se le dota de sistema de detección y alarma.

SI.3.6 PUERTAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN
Todas las puertas en recorrido de evacuación son abatibles con eje de giro vertical y fácilmente manejables.

SI.3.7 SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN.
Se colocan luminarias en pasillos y entrada según planos. Su emplazamiento permitirá una iluminancia en el eje del recorrido de evacuación de >10 lux.

Se sitúan algunas de las luminarias en zonas cercanas a cuadros eléctricos, extintores y BIEs, esto permite que aporten la iluminación exigida (>5 lux).

Toda la instalación será de acuerdo con la norma UNE 23 034-1998.

SEÑALIZACIÓN. Las salidas y recorridos de evacuación quedarán señalizadas de forma que sean fácilmente visibles desde todo punto de los recintos.

Las salidas se marcarán con señal “SALIDA” y las direccionales con flecha que determine claramente el recorrido de evacuación con un contraste de luminancia entre colores de 10:1.

Al ser la distancia entre señales menor de 10 m. y su tamaño será de 210 mm

ILUMINACIÓN: Se realizará una instalación fija de alumbrado de emergencia que estará provista de fuente de energía propia y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

La instalación durará una hora como mínimo con iluminación a plena carga. Debe de alcanzar al cabo de 5 s. el 50% del nivel requerido y el 100% a los 60 s.

Las luminarias se colocarán a una altura superior a 2mts. y aportarán una luminancia de 10 lux en zona de uso público y 5 lux en el resto.

SI.3.8 CONTROL DE HUMO DE INCENDIO.
No es de aplicación.

3.1.4. SI.4 DETECCION CONTROL Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO.

SI.4.1. DOTACIÓN DE INSTALACIONES.

EXTINTORES PORTÁTILES
Se instalarán extintores según emplazamiento reflejado en planos, generales de eficacia 21-A-113B, y de CO2 junto a cuadros de electricidad.

La distancia entre extintores no supera los 15 m. desde cualquier punto de evacuación.

Los extintores se colocarán en los paramentos verticales, de forma que el extremo superior se encuentre por debajo de 1,70 m. de altura.

DETECCION Y ALARMA
Instalación de detección y alarma formada por los siguientes elementos
Central de detección de incendios analógica multiprogramable. Equipada con dos lazos y ampliable. Pantalla LCD y teclado de programación, Puerto de comunicaciones RS232 y tarjeta ISO-RS485 con puerto RS485 para conexión de repetidores, fuente de alimentación de 24 Vcc/3A. y dos baterías de 12 Vcc/12Ah. Montada en cabina metálica.
Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.
Pulsadores, sirenas óptico acústicas y detectores ópticos de humo analógicos.
Cableado de manguera para el lazo analógico. Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 2,5 mm2. Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo y cobre pulido flexible, resistente al fuego y libre de halógenos. Aislamiento de silicona. Instalado bajo tubo de PVC rígido. Ejecución en superficie. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material

Incluso sistema de alarma que trasmita señales visuales visibles desde todo punto interior incluso aseos.

COLUMNA SECA.
No es necesaria su instalación.

SI.4.2. CONDICIONES DE SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES.
Se señalizarán los extintores de forma que sean fácilmente visibles y de acuerdo con la norma UNE 23033-1.

3.1.5. SI.5 INTERVENCION DE LOS BOMBEROS.

Condiciones de aproximación.
El edificio tiene su acceso principal por la calle Mayor con una dimensión >3,5m. de anchura, de más de 4,5 mts de gálibo y con capacidad portante superior a 20kN/m2.

Dispone de espacio de maniobra >5m.
Altura de galibo. Y pendiente <10%,
Capacidad de punzonamiento >10 t, separación máxima <18m.
Accesibilidad libre. Distancia a acceso 2m<30m

Condiciones de entorno.
Dispone de espacio de maniobra en el cruce con calles perpendiculares.

Altura de galibo la del edificio. Y pendiente <10%,

Capacidad de punzonamiento >10 t, separación máxima <18m.

Accesibilidad libre. Distancia a acceso 2m<30m

Condiciones de accesibilidad por fachada.
Existen en la fachada principal y el patio trasero ventanas con una dimensión de 100 cms de ancho por 237cms de altura. Con antepecho a menos de 1,20 del suelo y la distancia entre dos huecos de la fachada es menor de 25 m.

3.1.6. SI.6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

Se trata de un edificio con un uso residencial público y con una altura de evacuación superior a 15 e inferior a 28m.la resistencia al fuego de los elementos estructurales es R90

Las zonas de la estructura que no están embebidas en los muros y forjados se protegerán hacia el exterior con pintura intumescente o con “PLADURFOC” hasta alcanzar una protección REI.90.

Los elementos de estructura de muros de carga y fachadas poseen una resistencia al fuego
R120 > R 90.

La losa de hormigon de escalera, existente, tiene un espesor de 14 cm., 3 cm de recubrimiento de las armaduras, según consta en el proyecto de ejecucion, se encuentra revestida por 15 mm de yeso en su cara inferior y mortero y pavimeto de granito en la cara superior. Su comportamiento al fuego es superior a REI-90.

No se interviene sobre las plantas baja y primera por lo que mantiene las condiciones de su ejecucion.

3.2. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD. DB-SUA

OBJETO
Se pretende reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños inmediatos durante el uso previsto del edificio como consecuencia de su diseño construcción y mantenimiento. El objetivo de este apartado es el de desarrollar las condiciones que debe reunir el edificio para dotarlo de la adecuada seguridad de utilización.

El edificio tiene un uso de “residencial comunitario” pues está fundamentalmente dirigido a alojamiento temporal permanente con las actividades complementarias que le son inherentes.

3.2.1. SUA.1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

SUA.1.1 RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

Los pavimentos de dependencias y pasillos serán clase 1, (15<Rd<35), siendo Rd la resistencia al deslizamiento.

Los pavimentos de los aseos, y escalera serán clase 2, (35<Rd<45), siendo Rd la resistencia al deslizamiento.

Duchas clase 3 (Rd > 45), siendo Rd la resistencia al deslizamiento.

En aquellas zonas generales del edificio en que se mantienen los pavimentos originales de granito que no cumplan con la clase exigida, se aplicará tratamiento específico en su superficie hasta conseguir la resbaladicidad correspondiente a su uso.

En el acceso al edificio se colocará un felpudo de 2 m en el sentido de la marcha capaz de absorber el agua del calzado con el paso normal de una persona, ambos pies entran en contacto con el elemento.

SUA.1.2 DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO
Resaltos o imperfecciones:< 6mm
No existen escalones aislados ni desniveles superiores a 50mm
No existen peldaños a menos de 120 cm de las puertas de acceso

SUA.1.3 DESNIVELES/ BARRERAS DE PROTECCIÓN

Las barandillas del lucernario de planta primera tienen una altura de 1,00 m. y la diferencia de nivel es inferior a 6 m..

SUA.1.4.ESCALERA Y RAMPAS
La escalera no se modifica,

Tramo:	3 peldaños >3 14
Anchura:	100 cm
Huella:	28 cm
Contrahuella:	13 cm < 18 cm < 18,5 cm
Relación:	(54 < 64 < 70)
Peldaños:	con tabica y sin bocel

SUA.1.5 LIMPIEZA DE ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES
Todos los huecos cumplen con lo dispuesto para la limpieza exterior de cristales en todos sus paños según la distancia máxima estipulada de 85 cm.

Todos los acristalamientos exteriores susceptibles de mantenimiento son accesibles para su limpieza desde el interior en condiciones de seguridad.

3.2.2. SUA.2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTOS O ATRAPAMIENTO

SUA.2.1 IMPACTO

Las puertas son de 2,10 >2m. y no existen puertas de vaivén.
Las alturas de todas las zonas de circulación son superiores a 2,20m.
Las alturas de todas las dependencias son superiores a 2,40 m en sus áreas habitables.

Las superficies acristaladas de las ventanas tienen sus partes bajas por debajo de 90 cm por lo que resistirán sin romper un impacto de nivel 2 tanto al interior como al exterior y dispondrán de lámina para rotura de forma segura (se realiza acristalamiento de exteriores con vidrio (33.1/14/4/16/6)

SUA.2.2 ATRAPAMIENTO
Las puertas correderas de aseos accesible y del resto es empotrada y por lo tanto no es susceptible de atrapamientos. Sus mecanismos de cierre o accionamiento dispondrán del diseño y holgura que impida el atrapamiento de las manos.

3.2.3. SUA.3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

Las puertas de aseos que tengan mecanismos de bloqueo dispondrán de sistema de desbloqueo desde el exterior.

Las dimensiones y disposición de los recintos permiten a los usuarios en silla de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y su giro en el interior libre del barrido de las puertas.

Las puertas interiores y exteriores tendrán una fuerza de apertura <150 N.

Para el caso de las salas con posibles usuarias en silla de ruedas Las puertas interiores y exteriores tendrán una fuerza de apertura <25 N. Admitiendo el giro y paso de la silla.

3.2.4. SUA.4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

SUA.4.1 ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACION
Se conseguirá una iluminancia superior a 75 lux (medido a nivel del suelo) en escaleras.

Se conseguirá una iluminancia superior a 50 lux (medido a nivel del suelo) en el resto.

El factor de uniformidad media será > 40% y alcanzará el 50% del nivel de iluminación requerido a los 5s y el 100% a los 60s.

SUA.4.2 ALUMBRADO DE EMERGENCIA
El edificio dispondrá de un alumbrado de emergencia que en caso de fallo del alumbrado suministre la iluminación necesaria a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de salidas y evacuación, así como los equipos de protección existentes.

El cumplimiento de la exigencia básica en el capítulo (SI. apartado 3.7) conseguirá una iluminancia superior a 1 lux (medido a nivel del suelo) en el eje de las vías de evacuación y de 5 lux en los puntos de ser elementos de extinción de incendios.

Se colocarán al menos 2m por encima del suelo, En puertas, escaleras, cambios de nivel cambios de dirección e intersecciones de pasillos.

ILUMINACION SEÑALES DE SEGURIDAD
La iluminación de las señales de evacuación indicativas de salidas y señales indicativas cumplirán con los siguientes requisitos:
-Luminancia mínima de áreas de color de señales >2cd/m2
-Relación de luminancias dentro de señales y blanco < 10:1
-Las señales de seguridad estarán iluminadas al menos al 50% del nivel de iluminación requerida a los 5s y el 100% a los 60s.

3.2.5. SUA.5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN
No es de aplicación.

3.2.6. SUA.6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO
No es de aplicación.

3.2.7. SUA.7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO
No es de aplicación.

3.2.8. SUA.8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO
No es de aplicación.
.

3.2.9. SUA 9 ACCESIBILIDAD

III Criterios generales de aplicación

3 En obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad establecidas en este DB.

En el caso que nos ocupa se mantiene el uso; residencial público con carácter privado.

Con estos criterios generales no se pretende que cualquier intervención en la que se mantenga el uso suponga la total adecuación del edificio al DB (lo que en muchos casos sería imposible) sino que haya proporcionalidad entre el alcance constructivo de la intervención y el grado de mejora de las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad que se lleve a cabo

1 Condiciones de accesibilidad

Se mantiene el uso Residencial Público del edificio con carácter privado.

Según el punto 2 del apartado 1 Condiciones de accesibilidad de la sección SUA-9: Los establecimientos de uso Residencial Publico deberán disponer del número de alojamientos accesibles que se indica en la tabla 1.1; en el presente proyecto se exige 1 alojamiento accesible.

Alojamiento accesible

Esta habitación accesible cumple las características que le son aplicables a las viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y personas con discapacidad auditiva, y contará con un sistema de alarma que trasmita señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido aseo.

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

2.2 Características

1 Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, y los servicios higiénicos accesibles (aseo, y ducha accesible) se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

2 Los ascensores accesibles se señalizarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.

El edificio cuenta con ascensor y su botonera y la de las plantas incluya caracteres Braille y en alto relieve, contrastados cromáticamente, que cumpla normativa SUA. UNE-EN 81-70:2004 relativa a la "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad".

3 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.

4 Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la (1) La señalización de los medios de evacuación para personas con discapacidad en caso de incendio se regula en DB SI 3-7. Documento Básico SUA Seguridad de utilización y accesibilidad con comentarios 56 Sección SUA 1 para señalizar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalizar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

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

ALOJAMIENTO ACCESIBLE

Habitación de hotel, de albergue, de residencia de estudiantes, apartamento turístico o alojamiento similar, que cumple todas las características que le sean aplicables de las exigibles a las viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y personas con discapacidad auditiva, y contará con un sistema de alarma que transmita señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo.

Habitación que cumple las condiciones que se establecen a continuación:

- **Desniveles** - No se admiten escalones. Cumple

- **Pasillos y pasos** - Anchura libre de paso ≥ 1,10 m - 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. Cumple

- **Vestíbulo** - Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos. Se puede invadir con el barrido de puertas, pero cumpliendo las condiciones aplicables a éstas. Cumple

- **Puertas** - Anchura libre de paso ≥ 0,80 m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser ≥ 0,78 m. Cumple

- **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 - Mecanismos - Cumplen las condiciones que le sean aplicables de las exigibles a los mecanismos accesibles: interruptores, enchufes, válvulas y llaves de corte, cuadros eléctricos, intercomunicadores, carpintería exterior, etc. Cumple

- **Estancia principal** - Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos considerando el amueblamiento de la estancia. Cumple

- **Dormitorios (adapatdo**) - Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos considerando el amueblamiento del dormitorio - Espacio de aproximación y transferencia en un lado de la cama de anchura ≥ 0,90 m - Espacio de paso a los pies de la cama de anchura ≥ 0,90 m. Cumple

- **Cocina** - Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos considerando el amueblamiento de la cocina - Altura de la encimera ≤ 85 cm - Espacio libre bajo el fregadero y la cocina, mínimo 70 (altura) x 80 (anchura) x 60 (profundidad) cm. Cumple

- **Baño** - Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos - Puertas cumplen las condiciones del itinerario accesible. Son abatibles hacia el exterior o correderas - Lavabo Espacio libre inferior, mínimo 70 (altura) x 50 (profundidad) cm Altura de la cara superior ≤ 85 cm - Inodoro Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm a un lado Altura del asiento entre 45 – 50 cm - Ducha Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm a un lado Suelo enrasado con pendiente de evacuación ≤ 2% - 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. Cumple

Los aseos de la planta baja y primera están adaptados de acuerdo con la normativa existente en el momento de la intervención (para giro de diámetro Ø 1,20 m libre de obstáculos). Se reformará el aseo de planta primera para adaptarlo a la normativa actual

Vivienda accesible para personas con discapacidad auditiva

Se dotará de avisador luminoso y sonoro de timbre para apertura de la puerta del edificio y de las estancias visible desde todos los recintos de la vivienda, de sistema de bucle magnético y vídeo comunicador bidireccional para apertura de la puerta del edificio.

Documento de Apoyo al Documento Básico DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad Código Técnico de la Edificación

DA DB-SUA / 2

Adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes
29 Junio 2018

El objeto de este documento es proporcionar criterios de flexibilidad para la adecuación efectiva de los edificios y establecimientos existentes a las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. A estos efectos, se consideran edificios y establecimientos existentes aquellos cuya solicitud de licencia de obras fue anterior al 12 de septiembre de 2010(1).

La fecha de redacción del proyecto de rehabilitación del edificio que nos ocupa es año 2.001 y su ejecución 2.004.
Según el punto 2 “Criterios de aplicación” las condiciones del edificio son admisibles *aunque no cumpla estrictamente lo que establecen dichos DB*

En la tabla 2 de dicho apartado se establece el límite de tolerancia dentro del cual se puede considerar que el estado actual es admisible. Las tolerancias admisibles que se establecen en dicha tabla son, asimismo, los criterios de flexibilización cuando se interviene en un edificio existente y no sea posible alcanzar la plena adecuación.

La tabla 2 establece las tolerancias que se admiten para determinadas condiciones de accesibilidad, en especial, para usuarios de silla de ruedas. Para las condiciones incluidas en la tabla 1 que no figuran en la tabla 2 no se admiten tolerancias.

Tabla 2. Tolerancias admisibles

Artículo DB Tolerancias admisibles

SUA 1-4.2 Escaleras de uso general

SUA 1-4.2.4 Pasamanos
(punto 3) - En el caso de que la prolongación del pasamanos interfiera con la circulación, se admite que éste arranque con el peldaño. Aplicado

SUA 9 Accesibilidad
.
SUA Anejo A Alojamiento accesible

- Se admite que sus itinerarios cumplan el apartado “itinerarios accesibles” de esta tabla, que sus espacios de giro sean de al menos 1,20 m, excepto en cocinas, en donde deberán ser de 1,50 m de diámetro, Aplicado

Ascensor accesible
- ***En relación con la instalación de ascensor véase al anejo B.*** **Se justifica a continuación**

Itinerario accesible
- Espacio para giro: allí donde se exigen espacios para giro se admite que estos tengan al menos 1,20 m de diámetro, libre de obstáculos.

- Pasillos y pasos:
- Anchura de paso: como criterio general se considera suficiente para circular en línea recta y hacer giros de hasta 90º una anchura de 90 cm en uso privado y en establecimientos cuya superficie útil total sea inferior a 100 m2 , y de 1,10 m en el resto de zonas de uso público, pero dichas anchuras son insuficientes allí donde la limitación del espacio y la configuración de los elementos obligue a giros mayores y a maniobras más complejas que un simple giro, tales como la apertura de una puerta. En esas circunstancias se precisa un círculo de al menos 1,20 m de diámetro, libre de obstáculos.
- Estrechamientos puntuales: se admite que los estrechamientos puntuales tengan una anchura menor de 1 m pero no inferior a 0,80 m. Aplicado

Se han redondeado las esquinas de los recorridos peatonales para facilitar los giros.

- Puertas:
- Se admite que la distancia exigida desde el mecanismo de apertura hasta el rincón exista únicamente en el lado hacia el que abre la puerta.

Servicios higiénicos accesibles
- Se admite que sus itinerarios cumplan el apartado “itinerarios accesibles” de esta tabla. En relación a sus

características véase el "anejo C Servicios higiénicos accesibles".

Anejo B Instalación de ascensor en edificios de vivienda colectivas

Tabla B.1. Dimensiones de las cabinas de los ascensores

Puertas	Dimensiones mínimas de la cabina para usuarios de silla de ruedas(1)	
Con puertas adyacentes	125 x 125 cm o bien 120 x 140 cm (anchura x profundidad)	Las puertas se sitúan lo más alejadas del rincón que forman los lados en los que se encuentran las dos puertas
Con una puerta o dos enfrentadas	90 x 120 cm (anchura x profundidad)	

En este caso se trata de ascensor con dos puertas enfrentadas y cuya cabina tiene una dimensión de 90x120 cm., por lo que cumple la noramtiva vigente
Al ser de doble embarque la dimensión interior en una anchura central de 80 cm. es de 138 cm.

3.3. SALUBRIDAD DB-HS

OBJETO
Se pretende establecer las reglas y procedimientos para satisfacer el requisito básico de higiene, salud y protección del medio ambiente, superando los niveles mínimos de calidad establecidos en el Documento Básico. El objetivo de este apartado es el de desarrollar las condiciones que debe reunir el edificio para proteger a sus ocupantes frente a molestias o enfermedades y por otra parte evitar que los edificios se deterioren o afecten negativamente al medio ambiente.

Son de aplicación en este proyecto **HS-2, HS-3, HS-4 y HS-5** aguas residuales
No se actúa sobre el exterior de las fachadas y cubierta, únicamente se trasdosa la envolvente al interior y se coloca aislamiento

3.3.1. HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Diseño y dimensionado

Espacio de reserva del edificio

El edificio dispone de espacio de reserva en el que puede construirse un almacén de contenedores de 3,22 m2. Según punto 2.1.2.2.
En la actualidad dispone de recogida centralizada con contenedores subterráneos de calle.
Este espacio se situa a menos de 25 m. del acceso.

Espacios de almacenamiento inmediato

Papelera en cada habitación y lugar de trabajo.

Para almacenar las cinco fracciones de los residuos ordinarios generados se dispondrán en la cocina comunitaria espacios destinados a tal efecto.

Fracción	Coeficiente de almacenamiento [dm³/persona]. Según tabla 2.3	Nº estimado de ocupantes habituales	Capacidad exigida, según HS, de almacenamiento por fracción [dm³]	Capacidad de proyecto correspondiente al almacenamiento por fracción [dm³]	Superficie en planta	Situación
Envases ligeros	7.8	12	0	93,6	>= 45x45cm	Cocina
Materia orgánica	3	12	0	45	>= 30x30cm	Cocina
Papel / Cartón	10.85	12	0	130,2	>= 52x52cm	Cocina
Vidrio	3.36	12	0	45	>= 30x30cm	Cocina

Varios	10.50	12	0	126	>= 51x51cm	Cocina

3.3.2. SECCIÓN HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

- La cocina dispondrá de dos conductos, de ventilación por tiro forzado y evacuación de humos de extractor, con un diámetro de 120 mm. independientes hasta cubierta. Los conductos estarán rematados en cubierta por pieza aspiradora.
- Además, la cocina dispone de una ventilación mecánica hasta cubierta con una capacidad de aspiración de 300 m3 por hora.
- Cada baño o aseo dispondrán de conducto de ventilación con un diámetro de 120 mm. hasta cubierta, con sistema híbrido
- Cada zona de lavado dispondrán de conducto de ventilación con un diámetro de 120 mm. hasta cubierta, con sistema híbrido

Caracterización y cuantificación de las exigencias

Se cumplen los caudales de ventilación mínimos exigidos según la tabla 2.1 del HS3.

Tabla 2.1 *Caudales de ventilación* mínimos exigidos

		***Caudal de ventilación* mínimo exigido q_v en l/s**		
		Por ocupante	**Por m^2 útil**	**En función de otros paráme-tros**
Locales	**Dormitorios**	5		
	Salas de estar y comedores	3		
	Aseos y cuartos de baño			15 por *local*
	Cocinas		2 (1)	50 por *local* (2)
	Trasteros y sus zonas comunes		0,7	
	Aparcamientos y garajes			120 por plaza
	Almacenes de residuos		10	

(1) En las cocinas con sistema de cocción por combustión o dotadas de calderas no estancas este caudal se incrementa en 8 l/s.
(2) Este es el caudal correspondiente a la ventilación adicional específica de la cocina (véase el párrafo 3 del apartado 3.1.1).

Diseño

Condiciones generales de los sistemas de ventilación

Para garantizar la circulación del aire desde los locales secos a los húmedos se ejecutará la obra según estos criterios:

- Los dormitorios y las salas de estar dispondrán de aberturas de admisión.
- Los aseos, las cocinas y los cuartos de baño dispondrán de aberturas de extracción.
- Las particiones situadas entre los locales con admisión y los locales con extracción dispondrán de aberturas de paso, bajo puerta.

Existen carpinterías exteriores de clase 2,3 o 4 según norma UNE EN 12207:2000.

Estas carpinterías tendrán las siguientes aberturas de admisión:

- Juntas de apertura.

Las aberturas de admisión comunican directamente con el exterior.

Según el apartado 3.1.2 del HS3. Las cocinas, comedores, dormitorios y salas de estar deben disponer de un sistema complementario de ventilación natural.

Para ello se dispondrá una ventana exterior practicable o una puerta exterior.

Las cocinas deben disponer de un sistema adicional específico de ventilación con extracción mecánica para los vapores y los contaminantes de la cocción. Para ello se dispondrá un extractor conectado a un conducto de extracción independiente de los de la ventilación general que no puede utilizarse para la extracción de aire de locales de otro uso.

Condiciones particulares de los elementos

Aberturas y bocas de ventilación

Existen aberturas:

- Aberturas de admisión que comunican el local directamente con el exterior.

Estas aberturas estarán en contacto con un espacio exterior suficientemente grande para permitir que en su planta pueda situarse un círculo cuyo diámetro sea igual a un tercio de la altura del cerramiento más bajo de los que lo delimitan y no menor que 3 m, de tal modo que ningún punto de dicho cerramiento resulte interior al círculo y que cuando las aberturas estén situadas en un retranqueo, el ancho de éste cumpla las siguientes condiciones:

a) Sea igual o mayor que 3 m cuando la profundidad del retranqueo esté comprendida entre 1,5 y 3 m.

b) Sea igual o mayor que la profundidad cuando ésta sea mayor o igual que 3 m.

Como abertura de paso, se utilizará lo siguiente:

- La holgura existente entre las hojas de las puertas y el suelo.

Las aberturas de ventilación en contacto con el exterior se dispondrán de tal forma que se evite la entrada de agua de lluvia o estarán dotadas de elementos adecuados para el mismo fin.

Las bocas de expulsión dispondrán de malla antipájaros u otros elementos similares.

Las bocas de expulsión se situarán separadas 3 m como mínimo, de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación (boca de toma, abertura de admisión, puerta exterior y ventana) y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual.

En el caso de ventilación híbrida, la boca de expulsión se ubica en la cubierta del edificio a una altura sobre ella de 1 m como mínimo y supera las siguientes alturas en función de su emplazamiento:

a) La altura de cualquier obstáculo que esté a una distancia comprendida entre 2 y 10 m.
b) 1,3 veces la altura de cualquier obstáculo que esté a una distancia menor o igual que 2 m.
c) 2 m en cubiertas transitables.

Conductos de extracción para ventilación híbrida

Cada conducto de extracción dispondrá en la boca de expulsión de un aspirador híbrido.

Los conductos serán verticales.

Aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos y extractores

Los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos se dispondrán en un lugar accesible para realizar su limpieza.

Previo a los extractores de las cocinas. Se dispondrá un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo que indique cuando debe reemplazarse o limpiarse dicho filtro.

Se dispondrá un sistema automático que actúe de tal forma que todos los aspiradores híbridos y mecánicos de cada vivienda funcionen simultáneamente o bien se adoptará otra solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos.

Ventanas y puertas exteriores

Se dispondrá un sistema automático que actúe de tal forma que todos los aspiradores híbridos y mecánicos de cada local funcionen simultáneamente o bien se adoptará otra solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos.

Las habitaciones admitirán ventilación a través de las carpinterias y la extracción a través de los cuartos húmedos.

Ventanas y puertas exteriores

Justificación del dimensionado de la ventilación por puertas y ventanas.

Local: COMEDOR-COCINA
Superficie ÚTIL del local (m²): 46,29 Superficie mínima total practicable de las ventanas y puertas exteriores (según HS3 4.4.1) (m²): 2,31 Superficie total practicable de las ventanas y puertas exteriores de proyecto (m²): 3,8
Local: ESTAR
Superficie ÚTIL del local (m²): 42 Superficie mínima total practicable de las ventanas, velux y puertas exteriores (según HS3 4.4.1) (m²): 2,10 Superficie total practicable de las ventanas y puertas exteriores de proyecto (m²): 2,82
Local: DORMITORIO TIPO
Superficie ÚTIL del local (m²): 14.05 Superficie mínima total practicable de las ventanas y puertas exteriores (según HS3 4.4.1) (m²): 0,71 Superficie total practicable de las ventanas y puertas exteriores de proyecto (m²): 2,17
Local: DORMITORIO ADAPTADO
Superficie ÚTIL del local (m²): 28,01 Superficie mínima total practicable de las ventanas y puertas exteriores (según HS3 4.4.1) (m²): 1,40 Superficie total practicable de las ventanas y puertas exteriores de proyecto (m²): 2,17

Productos de construcción
Características exigibles a los productos

Todos los materiales que se vayan a utilizar en los sistemas de ventilación cumplirán las siguientes condiciones:

a) lo especificado en los apartados anteriores.
b) lo especificado en la legislación vigente.
c) que sean capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio.

Construcción
Ejecución

Aberturas

Se colocará un pasamuros cuya sección interior tendrá las dimensiones mínimas de ventilación previstas y se sellarán los extremos en su encuentro con el mismo.

Los elementos de protección de las aberturas se colocarán de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.

Conductos de extracción

Se preverá el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de tal forma que se ejecutarán aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos.

Los huecos de paso de los forjados proporcionarán una holgura perimétrica de 20 mm y se rellenará dicha holgura con aislante térmico.

El tramo de conducto correspondiente a cada planta se apoyará sobre el forjado inferior de la misma.

Para conductos de extracción para ventilación híbrida, las piezas se colocarán cuidando el aplomado, admitiéndose para ello una desviación máxima de la vertical de hasta 15º con transiciones suaves.

Existen piezas de hormigón en masa o cerámicas que se recibirán con mortero de cemento tipo M-5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por ambos lados.

Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción se taparán adecuadamente para evitar la entrada de escombros u otros objetos en los conductos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.

Sistemas de ventilación mecánicos

El aspirador híbrido o el aspirador mecánico, en su caso, se colocará aplomado y sujeto al conducto de extracción o a su revestimiento.

El sistema de ventilación mecánica se colocará sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.

Los empalmes y conexiones serán estancos y estarán protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos puntos.

Mantenimiento y conservación

Se realizarán las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 7.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Tabla 7.1 Operaciones de mantenimiento

	Operación	Periodicidad
Conductos	Limpieza	1 año
	Comprobación de la estanquidad aparente	5 años
Aberturas	Limpieza	1 año
Aspiradores híbridos, mecánicos, y extractores	Limpieza	1 año
	Revisión del estado de funcionalidad	5 años
Filtros	Revisión del estado	6 meses
	Limpieza o sustitución	1 año
Sistemas de control	Revisión del estado de sus automatismos	2 años

3.3.3. SECCIÓN HS 4 SUMINISTRO DE AGUA

Caracterización y cuantificación de las exigencias

Propiedades de la instalación

Calidad del agua

El agua de la instalación cumplirá lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.

El caudal que servirá de base para el dimensionado de la instalación (en dm^3/s) es: **5**

La presión que servirá de base para el dimensionado de la instalación (en kPa) es de: **6**

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, se ajustarán a los requisitos establecidos en el apartado 2.1.1.3 del DB HS4.

Para cumplir las condiciones del apartado 2.1.1.3 – HS4 se utilizarán revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

La instalación de suministro de agua tendrá características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

Protección contra retornos

Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran en el apartado 2.1.2.1 del DBHS4, así como en cualquier otro que resulte necesario.

Las instalaciones de suministro de agua no se conectarán directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.

En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.

Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

Condiciones mínimas de suministro

La instalación suministrará a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1 del apartado 2.1.3.1 del DB HS4.

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	-

En los puntos de consumo la presión mínima será la siguiente:

360a) 100 kPa para grifos comunes;

360b) 150 kPa para fluxores y calentadores.

La presión en cualquier punto de consumo no superará 500 kPa.

La temperatura de ACS en los puntos de consumo estará comprendida entre 50ºC y 65ºC. excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda siempre que estas no afecten al ambiente exterior de dichos edificios.

Mantenimiento

Los elementos y equipos de la instalación que lo requieran, tales como el grupo de presión, los sistemas de tratamiento de agua o los contadores, se instalarán en locales cuyas dimensiones sean suficientes para que pueda llevarse a cabo su mantenimiento adecuadamente.

Las redes de tuberías, incluso en las instalaciones interiores particulares si fuera posible, se diseñarán de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben estarán a la vista, alojadas en huecos o patinillos registrables o dispondrán de arquetas o registros.

Instalaciones de agua caliente sanitaria (ACS)

Distribución (impulsión y retorno)

En el diseño de las instalaciones de ACS se aplicarán condiciones análogas a las de las redes de agua fría.

Para soportar adecuadamente los movimientos de dilatación por efectos térmicos se tomarán las precauciones siguientes:

360a) en las distribuciones principales se dispondrán las tuberías y sus anclajes de tal modo que dilaten libremente, según lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE para las redes de calefacción;

360b) en los tramos rectos se considerará la dilatación lineal del material, previendo dilatadores si fuera necesario, cumpliéndose para cada tipo de tubo las distancias que se especifican en el Reglamento antes citado.

El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, se ajustará a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

Regulación y control

En las instalaciones de ACS se regulará y se controlará la temperatura de preparación y la de distribución.

En las instalaciones individuales los sistemas de regulación y de control de la temperatura estarán incorporados a los equipos de producción y preparación.

El control sobre la recirculación en sistemas individuales con producción directa será tal que pueda recircularse el agua sin consumo hasta que se alcance la temperatura adecuada.

Protección contra retornos

Condiciones generales de la instalación de suministro

La constitución de los aparatos y dispositivos instalados y su modo de instalación serán tales que se impida la introducción de cualquier fluido en la instalación y el retorno del agua salida de ella.

Tal y como se indica en el apartado 3.3.1.2 HS4: La instalación no se empalmará directamente a una conducción de evacuación de aguas residuales.

Tal y como se indica en el apartado 3.3.1.2 HS4: No se establecen uniones entre las conducciones interiores empalmadas a las redes de distribución pública y otras instalaciones, tales como las de aprovechamiento de agua que no sea procedente de la red de distribución pública.

Puntos de consumo de alimentación directa

Los rociadores de ducha manual tendrán incorporado un dispositivo antirretorno.

Depósitos cerrados

En los depósitos cerrados aunque estén en comunicación con la atmósfera, el tubo de alimentación desembocará 40 mm por encima del nivel máximo del agua, o sea por encima del punto más alto de la boca del aliviadero y este aliviadero tendrá una capacidad suficiente para evacuar un caudal doble del máximo previsto de entrada de agua.

Conexión de calderas

Cualquier dispositivo o aparato de alimentación que se utilice partirá de un depósito y no se empalmarán directamente a la red pública de distribución.

Separaciones respecto de otras instalaciones

El tendido de las tuberías de agua fría se hará de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor.

El tendido de las tuberías de agua fría discurrirá siempre separada de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo.

Cuando las dos tuberías (Agua fría y ACS) estén en un mismo plano vertical, la de agua fría irá siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías irán por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Se guardará al menos una distancia de 3 cm entre las conducciones de agua y las de gas.

Señalización

Las tuberías de agua de consumo humano se señalarán con los colores verde oscuro o azul.

Se dispone una instalación para suministrar agua que no sea apta para el consumo.
En esa instalación las tuberías, los grifos y los demás puntos terminales de esta instalación estarán adecuadamente señalados para que puedan ser identificados como tales de forma fácil e inequívoca.

Dimensionado

Reserva de espacio en el edificio

El edificio está dotado con contador general único.
En ese edificio se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.1. del apartado 3.6.1 del HS4.

Tabla 4.1 Dimensiones del armario y de la arqueta para el contador general

Dimensiones en mm	Diámetro nominal del contador en mm										
	Armario					Cámara					
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Largo	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000
Ancho	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800
Alto	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000

Dimensionado de las redes de distribución

El dimensionado de las redes de distribución se ha hecho atendiendo a lo indicado en el punto 4.2 del HS4.

Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

El dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace se ha hecho atendiendo a lo indicado en el punto 4.3 del HS4.

Dimensionado de las redes de ACS

El dimensionado de las redes de ACS se ha hecho atendiendo a lo indicado en el punto 4.4 del HS4.

Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

El dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación se ha hecho atendiendo a lo indicado en el punto 4.5 del HS4

Construcción

Ejecución

La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo I del Real Decreto 140/2003.

Ejecución de las redes de tuberías

Condiciones generales

La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el proyecto sin dañar o deteriorar al resto del edificio, conservando las características del agua de suministro

respecto de su potabilidad, evitando ruidos molestos, procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación así como las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábricas realizadas al efecto o prefabricadas, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo. Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado.

Uniones y juntas

Las uniones de los tubos serán estancas.

Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción, o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en curvas y derivaciones.

En las uniones de tubos de plástico se observarán las indicaciones del fabricante.

Protecciones

Protección contra las condensaciones

Tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor, que evite los daños que dichas condensaciones pudieran causar al resto de la edificación.

Dicho elemento se instalará de la misma forma que se ha descrito para el elemento de protección contra los agentes externos, pudiendo en cualquier caso utilizarse el mismo para ambas protecciones.

Se utilizan materiales que vumplen lo dispuesto en la norma UNE 100 171:1989.

Protecciones térmicas

Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

Protección contra esfuerzos mecánicos

La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no sobrepasará la sobrepresión de servicio admisible.

La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de estos, no sobrepasará 2 bar.

El golpe de ariete negativo no descenderá por debajo del 50% de la presión de servicio.

Protección contra ruidos

Como normas generales a adoptar, sin perjuicio de lo que pueda establecer el DB HR al respecto, se adoptarán las siguientes:

a) Los huecos o patinillos, tanto horizontales como verticales, por donde discurran las conducciones estarán situados en zonas comunes

b) A la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles para atenuar la transmisión del ruido y las vibraciones a lo largo de la red de distribución. dichos conectores serán adecuados al tipo de tubo y al lugar de su instalación.

Accesorios

Grapas y abrazaderas

Existen grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos.
La colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

El tipo de grapa o abrazadera será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.

Soportes

Se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones.

Los soportes no se anclarán en algún soporte de tipo estructural.

De igual forma que para las grapas y abrazaderas se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos, incluso cuando se trate de soportes que agrupan varios tubos.

La máxima separación que habrá entre soportes dependerá del tipo de tubería, de su diámetro y de su posición en la instalación.

Ejecución de los sistemas de medición del consumo. Contadores

Alojamiento del contador general

La cámara o arqueta de alojamiento estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida.

El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso.

El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio, si ésta es capaz para absorber dicho caudal, y si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado.

Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice “in situ”, se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general.

En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador.

Estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas fijas, taladros o rejillas, que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara. Irán provistas de cerradura y llave, para impedir la manipulación por personas no autorizadas, tanto del contador como de sus llaves.

Ejecución de los sistemas de control de la presión

Funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional

Se preverá una derivación alternativa (by-pass) que una el tubo de alimentación con el tubo de salida del grupo hacia la red interior de suministro, de manera que no se produzca una interrupción total del abastecimiento por la parada de éste y que se aproveche la presión de la red de distribución en aquellos momentos en que ésta sea suficiente para abastecer nuestra instalación.

Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta.

La válvula de tres vías estará accionada automáticamente por un manómetro y su correspondiente presostato, en función de la presión de la red de suministro, dando paso al agua cuando ésta tome valor suficiente de abastecimiento y cerrando el paso al grupo de presión, de manera que éste sólo funcione cuando sea imprescindible. O el accionamiento de la válvula será manual para discriminar el sentido de circulación del agua en base a otras causas tales cómo avería, interrupción del suministro eléctrico, etc.

Montaje de los filtros

El filtro se instalará antes del primer llenado de la instalación y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua instalándose únicamente filtros adecuados.

Para no tener que interrumpir el abastecimiento de agua durante los trabajos de mantenimiento, se instalarán filtros retroenjuagables o de instalaciones paralelas.

Se conectará una tubería con salida libre para la evacuación del agua del autolimpiado.

Puesta en servicio

Pruebas y ensayos de las instalaciones

Pruebas de las instalaciones interiores

Para la puesta en servicio se realizarán las pruebas y ensayos de las instalaciones interiores especificadas en el apartado 5.2.1.1 del HS4.

Pruebas particulares de las instalaciones de ACS

Para la puesta en servicio se realizarán las pruebas y ensayos de las instalaciones particulares de ACS especificadas en el apartado 5.2.1.2 del HS4.

Productos de construcción

Condiciones generales de los materiales

Se contemplaránn las condiciones generales de los materiales especificadas en el apartado 6.1 del HS4.

Condiciones particulares de las conducciones

Se contemplarán las condiciones particulares de las conducciones especificadas en el apartado 6.2 del HS4.

Incompatibilidades

Incompatibilidad de los materiales y el agua

Se contemplarán las condiciones para evitar incompatibilidad entre los materiales y el agua especificadas en el apartado 6.3.1 del HS4.

Incompatibilidad entre materiales

Se contemplarán las condiciones para evitar incompatibilidad entre materiales especificadas en el apartado 6.3.2 del HS4.

Mantenimiento y conservación

Se contemplarán las instrucciones de mantenimiento conservación especificadas en el apartado 7 del HS4 y que se listan a continuación:

Interrupción del servicio

1. En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.
2. Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

Nueva puesta en servicio

1. En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.
2. Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir el procedimiento siguiente:
   a) para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones;
   b) una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanqueidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.

Mantenimiento de las instalaciones

1. Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.
2. Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales, que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.
3. Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.
4. En caso de contabilización del consumo mediante batería de contadores, las montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio.

3.3.4. SECCIÓN HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS

Caracterización y cuantificación de las exigencias

Se disponen cierres hidráulicos en la instalación que impiden el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.

Las tuberías de la red de evacuación tienen el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que facilitan la evacuación de los residuos y son autolimpiables . Se evita la retención de aguas en su interior.

Los diámetros de las tuberías son los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.

Las redes de tuberías se diseñan de tal forma que son accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual se disponen a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables. En caso contrario cuentan con arquetas o registros.

Se disponen sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos.

La instalación no se utiliza para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

Diseño

Condiciones generales de la evacuación

Los colectores del edificio desaguan, preferentemente por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.

Elementos que componen las instalaciones

La red de evacuación está compuesta por los siguientes elementos:
Bajantes y canalones

Estos elementos se han diseñado siguiendo las características especificadas en los apartados siguientes:
- 3.3.1.3 (Bajantes y canalones)

Los registros para limpieza de los colectores se situarán en cada encuentro y cambio de dirección e intercalados en tramos rectos.

Subsistemas de ventilación de las instalaciones

Se disponen subsistemas de ventilación tanto en las redes de aguas residuales como en las de pluviales. Se utilizarán subsistemas de ventilación primaria

El edificio tiene 2 plantas, la longitud de los ramales es inferior a 5m y la bajante está sobredimensionada considerándose suficiente un sistema de ventilación primario.

Subsistema de ventilación primaria

Las bajantes de aguas residuales se prolongarán al menos 1.30m por encima de la cubierta del edificio, al tratarse de una cubierta no transitable.

Por existir huecos de recintos habitables a menos de 6m de la salida de la ventilación primaria, se ha situado a ésta un mínimo de 50 cm por encima de la cota máxima de dichos huecos.

La salida de la ventilación está convenientemente protegida de la entrada de cuerpos extraños y su diseño es tal que la acción del viento favorece la expulsión de los gases.

No existen terminaciones de columna bajo marquesinas o terrazas.

Dimensionado

Dimensionado de la red de aguas residuales

Los diámetros de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante se obtiene en la tabla 4.3 en función del número de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Bajantes de aguas residuales

El caudal que se ha considerado es tal que la superficie ocupada por el agua no sea mayor que un tercio de la sección transversal de la tubería.

Los diámetros de las bajantes se han obtenido de la tabla 4.4 según el máximo número de UD en la bajante y en cada ramal, y del número de plantas.

Las desviaciones con respecto a la vertical se dimensionan cumpliendo los criterios del apartado 4.1.2.3.

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

El diámetro de los colectores horizontales se ha obtenido de la tabla 4.5 en función del máximo número de UD y de la pendiente.

Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales

No se interviene

Dimensionado de las redes de ventilación

Ventilación primaria

Tendrá el mismo diámetro que la bajante de la que es prolongación, aunque a ella se conecte una columna de ventilación secundaria.

Construcción

La instalación de aguas residuales se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instalaciones del director de la obra y del director de ejecución de la obra y a las Norma de la Mancomunidad de Pamplona.

Ejecución de los puntos de captación

Se cumplen las condiciones de ejecución del apartado 5.1, especificadas para los siguientes puntos de captación:

Válvulas de desagüe art 5.1.1
Sifones individuales y botes sifónicos art 5.1.2
Calderetas o cazoletas y sumideros art 5.1.3

Ejecución de bajantes y ventilaciones

Ejecución de las bajantes

Las bajantes se realizarán en Polipropileno PP-AS y tendrán un diámetro reflejado enplanos, se aplomarán y fijarán a la obra, cuyo espesor no será menor de 12 cm. La fijación se realizará con una abrazadera en la zona de embocadura, para que cada tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre ellas debe ser 15 veces el diámetro y se podrá tomar la tabla 5.1, como referencia, para tubos de 3m.

Se cumplen las demás condiciones de ejecución del apartado 5.3.1

Ejecución de las redes de ventilación

El sistema de ventilación primario se ejecutará cumpliendo las especificaciones del artículo 5.3.2.

Arquetas 5.4.5.1
Pozos 5.4.5.2
Separadores 5.4.5.3

Pruebas

A la instalación se le realizarán las siguientes pruebas:

Pruebas de estanqueidad parcial, en las que se ha verificado el cumplimiento de las especificaciones del apartado 5.6.1

Pruebas de estanqueidad total, que podrán realizarse de una sola vez o por partes y que consisten en pruebas con agua, aire y humo, cumpliendo las siguientes especificaciones en función del elemento:

Pruebas con agua, apartado 5.6.3
Pruebas con aire, apartado 5.6.4
Pruebas con humo, apartado 5.6.5

Productos de construcción

Los materiales que se definen para estas instalaciones, cumplirán de forma general las características del apartado 6.1.

Los materiales de las canalizaciones, de los puntos de captación y de los elementos accesorios, se cumplirán además una serie de características específicas, según los siguientes apartados:

materiales de las canalizaciones (art. 6.2)
materiales de los puntos de captación (art. 6.3)
sifones (art. 6.3.1)
calderetas (art. 6.3.2)
materiales de los accesorios (art. 6.4)

Mantenimiento y conservación

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se cumplirán las especificaciones de mantenimiento y conservación del apartado 7, respetando la periodicidad indicada.

3.4. AHORRO DE ENERGÍA DB-HE.

.
Introducción
Tal y como se describe en el artículo 1 del DB HE, "Objeto": "Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir el requisito básico de ahorro de energía. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HE 1 a HE 5, y la sección HE 0 que se relaciona con varias de las anteriores. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Ahorro de energía"."

Las Exigencias básicas de ahorro de energía (HE) son las siguientes
Exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético
Exigencia básica HE 1: Limitación de la demanda energética
Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas
Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
Exigencia básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

3.4.1. HE 0. LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Se adjunta justificación en Anexo 1

3.4.2. HE 1LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

Se adjunta justificación en Anexo 1

3.4.3. HE 2. RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Se adjunta proyecto. Anexo 1

3.4.4. HE 3. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Las soluciones adoptadas para el ahorro de energía en la instalación de iluminación son las siguientes:

En primer lugar se ha procurado diseñar las estancias de forma que permita el aprovechamiento de la luz natural, obteniendo la integración de todas las superficies posibles que permiten dicho aprovechamiento en la arquitectura del edificio.

De esta forma, la luz natural proporciona a los usuarios de la instalación un ambiente que se adapta a sus expectativas, facilitando el desarrollo de sus actividades diarias.

La aportación de luz natural se ha realizado mediante puertas, ventanas, sustitución de barandillas, tragaluces y fachadas o techos translucidos.

En segundo lugar se ha establecido un sistema de control de la iluminación artificial; es importante seleccionar el adecuado para no encarecer la instalación con un sistema sobredimensionado.

Los objetivos han sido ahorro de energía, economía de coste y confort visual. Cumpliéndose los tres y en función del sistema de control seleccionado se pueden llegar a obtener ahorros de energía hasta del 60%.

Los sistemas disponibles son:

Interruptores manuales, regulación de intensidad y detectores de presencia en zonas comunes de distribución y escaleras.

Como indica el Código Técnico de la Edificación toda instalación debe disponer de interruptores que permitan al usuario realizar las maniobras de encendido y apagado de las diferentes luminarias; y así se ha diseñado la instalación eléctrica de la casa.

Es bien conocido que este sistema permite al usuario encender cuando percibe que la luz natural es insuficiente para desarrollar sus actividades cotidianas.

Con este sistema es importante tener conectadas las luminarias a diferentes circuitos, diferenciando fundamentalmente las que estén cerca de las zonas que tienen aportación de luz natural. En las estancias con más de un punto de luz se han diseñado mecanismos independientes de encendido y apagado, para poder usar primero el que se halla más alejado del foco de luz natural, que será necesario antes que los que se hallan junto a las ventanas, por ejemplo.

La situación ideal sería disponer de un interruptor por luminaria, aunque esto podría representar sobredimensionar la inversión para el ahorro energético que se puede obtener. Se recomienda que el número de interruptores no sea inferior a la raíz cuadrada del número de luminarias.

El inconveniente del sistema es el apagado, ya que está comprobado que la instalación de algunas estancias permanece encendida hasta que su ocupante abandona la casa, porque muchas veces se mantienen encendidas luces en estancias vacías. Será fundamental concienciar a los usuarios de la necesidad de hacer un buen uso de los interruptores en aras del ahorro de energía.

2. Control por sistema todo-nada

De los sistemas más simples, los de detección de presencia actúan sobre las luminarias de una zona determinada respondiendo al movimiento del calor corporal; pueden ser por infrarrojos, acústicos ultrasonidos, microondas) o híbridos. Y al final se ha considerado su uso en las dependencias de uso ocasional, en el garaje, lavadero y trastero.

En tercer lugar, para el ahorro de energía, se ha dispuesto un mantenimiento que permitirá:

 Conservar el nivel de iluminación requerido.

 No incrementar el consumo energético del diseño.

Esto se consigue mediante:

1. Limpieza y repintado de las superficies interiores.

2. Limpieza de luminarias.

3. Sustitución de lámparas.

1. Conservación de superficies.

Las superficies que constituyen los techos, paredes, ventanas, o componentes de las estancias, como el mobiliario, serán conservados para mantener sus características de reflexión.

En cuanto sea necesario, debido al nivel de polvo o suciedad, se procederá a la limpieza de las superficies pintadas o alicatadas. En las pinturas plásticas se efectuará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa, en las pinturas al silicato pasando ligeramente un cepillo de nailon con abundante agua clara, y en las pinturas al temple se limpiará únicamente el polvo mediante trapos secos.

Cada 5 años, como mínimo, se revisará el estado de conservación de los acabados sobre yeso, cemento, derivados y madera, en interiores. Pero si, anteriormente a estos periodos, se aprecian anomalías o desperfectos, se efectuará su reparación.

Cada 5 años, como mínimo, se procederá al repintado de los paramentos por personal especializado, lo que redundará en un ahorro de energía.

2. Limpieza de luminarias.

La pérdida más importante del nivel de iluminación está causada por el ensuciamiento de la luminaria en su conjunto (lámpara + sistema óptico). Será fundamental la limpieza de sus componentes ópticos como reflectores o difusores; estos últimos, si son de plástico y se encuentran deteriorados, se sustituirán.

Se procederá a su limpieza general, como mínimo, 2 veces al año; lo que no excluye la necesidad de eliminar el polvo superficial una vez al mes. Realizada la limpieza observaremos la ganancia obtenida.

3. Sustitución de lámparas.

Hay que tener presente que el flujo de las lámparas disminuye con el tiempo de utilización y que una lámpara puede seguir funcionando después de la vida útil marcada por el fabricante pero su rendimiento lumen/vatio puede situarse por debajo de lo aconsejable y tendremos una instalación consumiendo más energía de la recomendada.

Un buen plan de mantenimiento significa tener en explotación una instalación que produzca un ahorro de energía, y para ello será necesario sustituir las lámparas al final de la vida útil indicada por el fabricante. Y habrá que tener en cuenta que cada tipo de lámpara (y en algunos casos según potencia) tiene una vida útil diferente.

3.4.5. HE 4.CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Resolución 282/2007 de 11 de Mayo, por la que se excluye del ámbito de aplicación de los documentos básicos HE4 y HE5 del CTE a las localidades de Navarra Media.

3.4.6. HE 5. CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Atendiendo a lo que se establece en el apartado 1.1 de la sección 5, del DB HE (“ámbito de aplicación”), la sección no será la aplicación.

3.5. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO. DB-HR.

OBJETO
Se pretende mediante este requisito básico limitar, dentro de un edificio y en condiciones normales, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

ÁMBITO DE APLICACIÓN
Dadas las características de la intervención, una reforma no integral del edificio este proyecto queda fuera del ámbito de aplicación del DB HR. No obstante, se justifica a continuación.

AISLAMIENTO ACÚSTICO
En el proyecto se cumplen las condiciones de diseño de las uniones entre elementos constructivos especificadas en el apartado 3.1.4.

Se cumplen también las exigencias establecidas para valores límite de tiempo de reverberación de acuerdo con el apartado 2.2 aplicables en los edificios en los que se proyecten aulas, salas de conferencias, comedores, restaurantes, o zonas comunes en edificios de uso residencial público.

CARACTERISTICAS AISLAMIENTO ACUSTICO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS
Los elementos constructivos correspondientes a los cerramientos y particiones del edificio proyectado cumplen con las exigencias de aislamiento acústico contenidas en la exigencia básica del CTE. (2.1).

CUBIERTAS. No se interviene, se trasdosa al interior, interponiéndose manta de lana de roca de 11 cm.

Aislamiento considerado R= 50 dBA > 50 dBA
Ruido impactos L’nT,w < 50 dB

FORJADOS. No se interviene, se trasdosa la cara inferior, interponiéndose manta de lana de roca de 5 cm.

Aislamiento considerado R= 55 dBA > 50 dBA
Ruido impactos L'nT,w < 50 dB

PARTICIONES INTERIORES.
-Tabique interior formado por estructura de perfiles continuos en forma de "U" de 46 mm de ancho y separados entre ellos 400/600 mm a la cual se atornillan dos placas de 15 y 10 mm por un lado y 15 y 10mm por el otro, se coloca entre rastreles panel de lana de Roca de 50mm.

Aislamiento considerado R= 59 dBA > 55 dBA

-Colocación de manta fónica interpuesta tipo "ACUSTIDAN" "PKB 2" ó CORTASONIC. pegada al tabique interior en cierre de ascensor y bajantes

RUIDO Y VIBRACIONES DE LAS INSTALACIONES.

DATOS QUE DEBEN APORTAR LOS SUMINISTRADORES:
Los suministradores de los equipos y productos incluirán en la documentación de los mismos los valores de las magnitudes que caracterizan los ruidos y las vibraciones procedentes de las instalaciones de los edificios:
a) el nivel de potencia acústica, LW, de equipos que producen ruidos estacionarios;
b) la rigidez dinámica, s', y la carga máxima, m, de los lechos elásticos utilizados en las bancadas de inercia;
c) el amortiguamiento, C, la transmisibilidad, τ, y la carga máxima, m, de los sistemas antivibratorios puntuales utilizados en el aislamiento de maquinaria y conductos;
d) el coeficiente de absorción acústica, α, de los productos absorbentes utilizados en conductos de ventilación y aire acondicionado;
e) la atenuación de conductos prefabricados, expresada como pérdida por inserción, D, y la atenuación total de los silenciadores que estén interpuestos en conductos, o empotrados en fachadas o en otros elementos constructivos.

CONDICIONES DE MONTAJE DE EQUIPOS GENERADORES DE RUIDO ESTACIONARIO
Los equipos se instalarán sobre soportes antivibratorios elásticos cuando se trate de equipos pequeños y compactos o sobre una bancada de inercia cuando el equipo no posea una base propia suficientemente rígida para resistir los esfuerzos causados por su función o se necesite la alineación de sus componentes, como por ejemplo del motor y el ventilador o del motor y la bomba.
En el caso de equipos instalados sobre una bancada de inercia, la bancada será de hormigón o acero de tal forma que tenga la suficiente masa e inercia para evitar el paso de vibraciones al edificio. Entre la bancada y la estructura del edificio deben interponerse elementos antivibratorios.
Se consideran válidos los soportes antivibratorios y los conectores flexibles que cumplan la UNE 100153 IN.
Se instalarán conectores flexibles a la entrada y a la salida de las tuberías de los equipos.

CONDUCCIONES Y EQUIPAMIENTO
Las nuevas conducciones colectivas del edificio se tratan con el fin de no provocar molestias en los recintos habitables o protegidos adyacentes. Se prevén conductos de saneamiento de polipropileno tipo tricapa SiLERE y se aíslan con coquilla acústica tipo Acustidan. las conducciones de agua fría y caliente se aíslan con coquilla elastomérica.
En el paso de las tuberías a través de los elementos constructivos se utilizarán sistemas antivibratorios. tales como manguitos elásticos estancos, coquillas, pasamuros estancos y abrazaderas desolidarizadoras.
El anclaje de tuberías colectivas se realizará a elementos constructivos de masa por unidad de superficie mayor que 150 kg/m2.
En los cuartos húmedos en los que la instalación de evacuación de aguas esté descolgada del forjado, se instala techo suspendido con material absorbente acústico en la cámara.
La velocidad de circulación del agua se limitará a 1 m/s en las tuberías de calefacción y los radiadores de las viviendas.
La grifería situada dentro de los recintos habitables será de Grupo II como mínimo, según la clasificación de UNE EN 200.
Se evitará el uso de cisternas elevadas de descarga a través de tuberías y de grifos de llenado de cisternas de descarga al aire.

Las bañeras y los platos de ducha deben montarse interponiendo elementos elásticos en todos sus apoyos en la estructura del edificio: suelos y paredes.
No deben apoyarse los radiadores en el pavimento y fijarse a la pared simultáneamente, salvo que la pared esté apoyada en el suelo flotante.

ASCENSORES Y MONTACARGAS
Los sistemas de tracción de los ascensores y montacargas se anclarán a los sistemas estructurales del edificio mediante elementos amortiguadores de vibraciones.
Las puertas de acceso al ascensor en los distintos pisos tendrán topes elásticos que aseguren la práctica anulación del impacto contra el marco en las operaciones de cierre.
El cuadro de mandos, que contiene los relés de arranque y parada, estará montado elásticamente asegurando un aislamiento adecuado de los ruidos de impactos y de las vibraciones.

EJECUCIÓN.
Las obras de construcción se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la 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. En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los elementos constructivos. En especial se tendrán en cuenta las consideraciones siguientes:

ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICALES Y TABIQUERÍA
- Los enchufes, interruptores y cajas de registro de instalaciones contenidas en los elementos de separación verticales no serán pasantes. Cuando se dispongan por las dos caras de un elemento de separación vertical, no serán coincidentes, excepto cuando se interponga entre ambos una hoja de fábrica o una placa de yeso laminado.
- Las juntas entre el elemento de separación vertical y las cajas para mecanismos eléctricos deben ser estancas, para ello se sellarán o se emplearán cajas especiales para mecanismos en el caso de los elementos de separación verticales de entramado autoportante.

DE FÁBRICA O PANELES PREFABRICADOS PESADOS Y TRASDOSADOS DE FÁBRICA
- Deben rellenarse las llagas y los tendeles con mortero ajustándose a las especificaciones del fabricante de las piezas.
- Deben retacarse con mortero las rozas hechas para paso de instalaciones de tal manera que no se disminuya el aislamiento acústico inicialmente previsto.
- En el caso de elementos de separación verticales formados por dos hojas de fábrica separadas por una cámara, deben evitarse las conexiones rígidas entre las hojas que puedan producirse durante la ejecución del elemento, debidas, por ejemplo, a rebabas de mortero o restos de material acumulados en la cámara. El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones situado en la cámara debe cubrir toda su superficie. Si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.
- Cuando se empleen bandas elásticas, éstas deben quedar adheridas al forjado y al resto de particiones y fachadas, para ello deben usarse los morteros y pastas adecuadas para cada tipo de material.
- En el caso de elementos de separación verticales con bandas elásticas (tipo 2) cuyo acabado superficial sea un enlucido, deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido del techo en su encuentro con el forjado superior, para ello, se prolongará la banda elástica o se ejecutará un corte entre ambos enlucidos. Para rematar la junta, podrán utilizarse cintas de celulosa microperforada.
- De la misma manera, deben evitarse:
- Los contactos entre el enlucido del tabique o de la hoja interior de fábrica de la fachada que lleven bandas elásticas en su encuentro con un elemento de separación vertical de una hoja de fábrica (Tipo 1) y el enlucido de ésta;
- Los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido de la hoja principal de las fachadas de una sola hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior.

DE ENTRAMADO AUTOPORTANTE Y TRASDOSADOS DE ENTRAMADO

- Los elementos de separación verticales de entramado autoportante deben montarse en obra según las especificaciones de la UNE 102040 IN y los trasdosados, bien de entramado autoportante, o bien adheridos, deben montarse en obra según las especificaciones de la UNE 102041 IN. En ambos casos deben utilizarse los materiales de anclaje, tratamiento de juntas y bandas de estanquidad establecidos por el fabricante de los sistemas.
- Las juntas entre las placas de yeso laminado y de las placas con otros elementos constructivos deben tratarse con pastas y cintas para garantizar la estanquidad de la solución.
- En el caso de elementos formados por varias capas superpuestas de placas de yeso laminado, deben contrapearse las placas, de tal forma que no coincidan las juntas entre placas ancladas a un mismo lado de la perfilería autoportante.
- El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones puesto en la cámara debe rellenarla en toda su superficie, con un espesor de material adecuado al ancho de la perfilería utilizada.
- En el caso de trasdosados autoportantes aplicados a un elemento base de fábrica, se cepillará la fábrica para eliminar rebabas y se dejarán al menos 10 mm de separación entre la fábrica y los canales de la perfilería.
-

ELEMENTOS DE SEPARACIÓN HORIZONTALES

- SUELOS FLOTANTES 0 SUELOS RADIANTES
- Previamente a la colocación del material aislante a ruido de impactos, el forjado debe estar limpio de restos que puedan deteriorar el material aislante a ruido de impactos.
- El material aislante a ruido de impactos cubrirá toda la superficie del forjado y no debe interrumpirse su continuidad, para ello se solaparán o sellarán las capas de material aislante, conforme a lo establecido por el fabricante del aislante a ruido de impactos.
- En el caso de que el suelo flotante estuviera formado por una capa de mortero sobre un material aislante a ruido de impactos y este no fuera impermeable, debe protegerse con una barrera impermeable previamente al vertido del hormigón.
- Los encuentros entre el suelo flotante y los elementos de separación verticales, tabiques y pilares deben realizarse de tal manera que se eliminen contactos rígidos entre el suelo flotante y los elementos constructivos perimétricos.
-
- TECHOS SUSPENDIDOS Y SUELOS REGISTRABLES
- Cuando discurran conductos de instalaciones por el techo suspendido o por el suelo registrable, debe evitarse que dichos conductos conecten rígidamente el forjado y las capas que forman el techo y el suelo.
- En el caso de que en el techo hubiera luminarias empotradas, éstas no deben formar una conexión rígida entre las placas del techo y el forjado y su ejecución no debe disminuir el aislamiento acústico inicialmente previsto.
- En el caso de techos suspendidos dispusieran de un material absorbente en la cámara, éste debe rellenar de forma continua toda la superficie de la cámara y reposar en el dorso de las placas y zonas superiores de la estructura portante.
- Deben sellarse todas las juntas perimétricas o cerrarse el plenum del techo suspendido o el suelo registrable, especialmente los encuentros con elementos de separación verticales entre unidades de uso diferentes.

INSTALACIONES

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto entre las instalaciones que produzcan vibraciones y los elementos constructivos.

ACABADOS SUPERFICIALES

Los acabados superficiales, especialmente pinturas, aplicados sobre los elementos constructivos diseñados para acondicionamiento acústico, no deben modificar las propiedades absorbentes acústicas de éstos.

CONTROLES.

PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

En el proyecto se cumplen las condiciones relativas a los productos de construcción expuestas en el apartado 4.

CARACTERISTICAS EXIGIBLES A LOS PRODUCTOS

1. Los productos utilizados en edificación y que contribuyen a la protección frente al ruido se caracterizan por sus propiedades acústicas, que debe proporcionar el fabricante.

2. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2.

3. Los productos utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por:

a) la resistividad al flujo del aire en kPa s/m2, obtenida según UNE EN 29053, y la rigidez dinámica en MN/m3, obtenida según UNE EN 29052-1 en el caso de productos de relleno de las cámaras de los elementos constructivos de separación.

b) la rigidez dinámica en MN/m3, obtenida según UNE EN 29052-1 y la clase de compresibilidad, definida en sus propias normas UNE, en el caso de productos aislantes de ruido de impactos utilizados en suelos flotantes y bandas elásticas.

c) el coeficiente de absorción acústica, menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio en el caso de productos utilizados como absorbentes acústicos.

En caso de no disponer del valor del coeficiente de absorción acústica medio podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado.

En el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación.

CARACTERISTICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Los elementos de separación horizontales se caracterizan por:

a) el índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, en dBA;

b) el nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, Ln,w, en dB.

Los suelos flotantes se caracterizan por:

a) la mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, ΔRA, en dBA;

b) la reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, ΔLw, en dB.

Los techos suspendidos se caracterizan por:

a) la mejora del índice global de reducción acústica, ponderadoA, ΔRA, en dBA;

b) la reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, ΔLw, en dB.

La parte ciega de las fachadas y de las cubiertas se caracterizan por:

a) el índice global de reducción acústica, Rw, en dB;

b) el índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, en dBA;

c) el índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido de autos, RA,tr, en dBA;

d) el término de adaptación espectral del índice de reducción para ruido rosa C, en dB;

e) el término de adaptación espectral del índice de reducción acústica para ruido de automóviles y de aeronaves, Ctr, en dB.

El conjunto de elementos que cierra el hueco (ventana, caja de persiana y aireador) de las fachadas y de las cubiertas se caracteriza por:

a) el índice global de reducción acústica, Rw, en dB;

b) el índice global de reducción acústica, ponderado A, RA, en dBA;

c) el índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido de automóviles, RA,tr, en dBA;

d) el término de adaptación espectral del índice de reducción acústica para ruido rosa incidente, C, en dB;

e) el término de adaptación espectral del índice de reducción acústica para ruido de automóviles y de aeronaves, Ctr, en dB;

f) la clase de ventana, según la norma UNE EN 12207;

En el caso de fachadas, cuando se dispongan como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.;

Cada mueble fijo, tal como una butaca fija en una sala de conferencias o un aula, se caracteriza por el área de absorción acústica equivalente medio, AO,m, en m2.

En el pliego de condiciones del proyecto se expresan las características acústicas de los productos y elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Para las obtenidas mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos se incluyen en la memoria del proyecto y se consignan en el pliego de condiciones.

En las expresiones A.16 y A.17 del Anejo A se facilita el procedimiento de cálculo del índice global de reducción acústica mediante la ley de masa para elementos constructivos homogéneos enlucidos por ambos lados.

En la expresión A.27 se facilita el procedimiento de cálculo del nivel global de presión de ruido de impactos normalizado para elementos constructivos homogéneos.

CONTROL DE RECEPCION EN OBRA DE PRODUCTOS

En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los elementos constructivos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

Deberá 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 la frecuencia establecida.

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE.

CONTROL EN LA CONSTRUCCIÓN EJECUCIÓN

Las obras de construcción del edificio, en relación con esta sección, se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la 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. En el Pliego de Condiciones se indican las condiciones de ejecución de los elementos constructivos.

- FACHADAS Y CUBIERTAS En la ejecución de las fachadas y cubiertas la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos (puertas y ventanas) y lucernarios, así como la fijación de las cajas de persiana, se realizará de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.

- INSTALACIONES En la ejecución de las instalaciones se utilizarán elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto entre las instalaciones que produzcan vibraciones y los elementos constructivos.

- ACABADOS SUPERFICIALES Los acabados superficiales, especialmente pinturas, aplicados sobre los elementos constructivos diseñados para acondicionamiento acústico, no deben modificar las propiedades absorbentes acústicas de éstos.

CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.

- En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de *aislamiento acústico a ruido aéreo*, de *aislamiento acústico a ruido de impactos* y de limitación del *tiempo de reverberación*, se realizarán por laboratorios acreditados y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo, en la UNE EN ISO 140-7 para ruido de impactos y en la UNE EN ISO 3382 para *tiempo de reverberación*.
- La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H.
- Para el cumplimiento de las exigencias de este DB se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 de este DB, de 3 dBA para *aislamiento a ruido aéreo*, de 3 dB para *aislamiento a ruido de impacto* y de 0,1 s para *tiempo de reverberación*.

MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Los edificios deben mantenerse de tal forma que en sus *recintos* se conserven las condiciones acústicas exigidas inicialmente.

- Cuando en un edificio se realice alguna reparación, modificación o sustitución de los materiales o productos que componen sus elementos constructivos, éstas deben realizarse con materiales o productos de propiedades similares, y de tal forma que no se menoscaben las características acústicas del mismo.
- Debe tenerse en cuenta que la modificación en la distribución dentro de una *unidad de uso*, como por ejemplo la desaparición o el desplazamiento de la tabiquería, modifica sustancialmente las condiciones acústicas de la unidad.

4. DOCUMENTOS CONTENIDOS EN EL PRESENTE PROYECTO DE EJECUCIÓN.

El presente PROYECTO BÁSICO y de EJECUCIÓN se compone de:

- **MEMORIA. 1. MEMORIA DESCRIPTIVA.**
  2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.
  3. CUMPLIMIENTO CTE Y NORMATIVA.

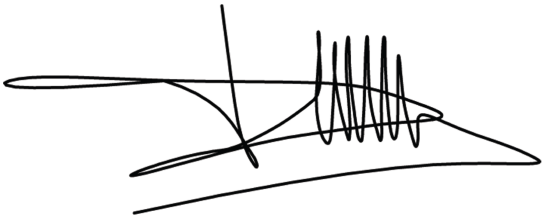
  - **ANEJO 1.- PROYECTO DE CALEFACCIÓN Y ACS. CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y VERIFICACIÓN DEL H0 Y H1.**
  - **ANEJO 2.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO NACIONAL**
  - **ANEJO 3.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.**
  - **ANEJO 4.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.**

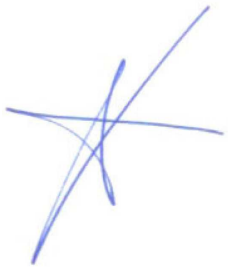
- **PLIEGO DE CONDICIONES.**
- **PRESUPUESTO.**
- **PLANOS DESCRIPTIVOS.**
- **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Con ellos se entiende quedan suficientemente definidas las obras a realizar.

PAMPLONA Noviembre de 2.018

Los Técnicos Redactores:





Fdo. DANIEL FERNÁNDEZ LEÓN
ARQUITECTO C.O.A.V.N. 104.302

Fdo. IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
ARQUITECTA C.O.A.V.N. 264.601

PROYECTO DE CALEFACCIÓN Y ACS. CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y VERIFICACIÓN DEL H0 Y H1.

1. JUSTIFICACIÓN DE LIMITACIÓN DE CONSUMO Y DEMANDA ENERGÉTICA

El objetivo del requisito básico "Ahorro de energía" consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable. Para cumplir este objetivo, el CTE incluye el denominado Documento Básico "DB-HE Ahorro de Energía" que especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.

Este documento básico comprende 5 secciones que se corresponden con 5 exigencias básicas, siendo de aplicación en este caso la Exigencia Básica HE 1 "Limitación de demanda energética" siendo de aplicación, entre otros, a los edificios de nueva construcción.

Los edificios dispondrán de una envolvente térmica, formada por los cerramientos de dicho edificio, cuyas características sean tales que limite adecuadamente la demanda energética que se define como "la energía necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno. Así mismo deberán tenerse en cuenta las características de aislamiento e inercia de los cerramientos, su permeabilidad al aire y la exposición a la radiación solar, reduciendo con dichas características el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características, y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

De esta manera se caracterizarán térmicamente los edificios y sus espacios interiores, haciendo uso de la transmitancia térmica (U) de sus cerramientos, y se determinarán las propiedades higrométricas de los materiales usados para la realización de las comprobaciones pertinentes.

A continuación se adjuntan los valores de los distintos coeficientes de transmisión de calor utilizados en este proyecto para el cálculo de las cargas térmicas.

La descripción de las características de los cerramientos se indica en el apartado correspondiente del Anexo de la presente memoria donde aparece la justificación de los valores de los distintos coeficientes de transmisión de calor utilizados en este proyecto. Así mismo se encuentra en dicho apartado la justificación HE1 y del HE0

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE

2.1. CALIDAD TÉRMICA.

2.1.1. CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO

Los valores adoptados como condiciones exteriores de cálculo en este proyecto se han obtenido del Instituto Nacional de Meteorología, en lo relativo a las temperaturas y considerando las variaciones horarias y mensuales de las mismas de acuerdo con UNE 100014. Para los valores de la radiación solar sobre las superficies de la envolvente del edificio se han tomado valores según ASHRAE, los cuales se han modificado para tener en cuenta el efecto de reducción por la atmósfera.

El edificio está situado en Pamplona (Navarra) a 42˚41latitud Norte y 456 m sobre el nivel del mar.

Condiciones de Invierno

La temperatura seca exterior de diseño de invierno es de -5˚ C.

Según los datos climatológicos contenidos en obtenidos del Servicio Meteorológico Nacional, esta temperatura corresponde a la media de las máximas para el mes de enero.

Grados–día

El número de grados – día con base 15º C, para todo el año, según UNE 100002-88 para el lugar de la instalación es de 1.603

2.1.2. CONDICIONES INTERIORES DE CALCULO

Las condiciones interiores de diseño y los niveles de ventilación se fijarán en función de la actividad metabólica de las personas y su grado de vestimenta de acuerdo con lo indicado en IT 1.1.4.1.2, en general, estarán comprendidas entre los siguientes límites:

	Temperatura Operativa °C	Humedad Relativa %
Invierno	21 a 23	40 a 60

Se admitirá una humedad relativa del 35% en las condiciones extremas de invierno durante cortos períodos de tiempo.

2.2. CALIDAD DEL AIRE

Las plantas intervenidas de la residencia entran dentro de los requerimientos impuestos en la IT 1.1.4.2

Para el cálculo de aire exterior se empleará la tabla que se muestra a continuación, en el caso de que las personas tengan una actividad metabólica de alrededor 1,2 met, cuando sea baja la producción de sustancias contaminantes por fuentes diferentes del ser humano y cuando no esté permitido fumar.

Categoría	dm^3/s por persona
IDA1	20
IDA2	12,5
IDA3	8
IDA4	5

En concreto se justifica, en el caso que nos ocupa:
En cada ala hay 6 personas sumando las tres plantas de habitaciones y en la planta última la totalidad en comedor y estar, es decir 12. así pues consideraremos 18 en cada ala que a12,5 l/s por persona da un caudal de 225 l/s o lo que es lo mismo 810 m3/hora.

2.3. EXIGENCIA DE HIGIENE

El objetivo del cumplimiento del RD 865/2.003 de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. La acumulación siempre será superior a 60ºC y no existe aporte solar que puediera implicar un riesgo en este sentido.

2.4. EXIGENCIA DE CALIDAD DE AMBIENTE ACÚSTICO

Para los niveles de ambiente acústico se realizará según la conformidad con DB HR punto 3.3.2.2, tal y como se indica en el IT. 1.1.4.4 del RITE.

El diseño acústico del sistema de ventilación deberá conducir a un nivel del ruido de fondo que tenga una intensidad suficientemente baja como para no interferir con los requerimientos de los ocupantes de los espacios.

Uso de edificio	Tipo de recinto	L_d dB(A)	L_e dB(A)	L_n dB(A)
Vivienda o uso residencial	Estancias	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30

Se cumplirán los valores de ruido de objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior (tabla B anexo II), en lo referente a zonificación acústica y emisiones acústicas indicadas en el Real Decreto 1367/2007.

3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

3.1. GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO

El sistema de producción de calor para la instalación objeto de este proyecto está constituido por los equipos siguientes.

3.1.1. GENERACIÓN DE CALOR

Se instalarán los equipos siguientes:

1 ud. Caldera de condensación 40 kW

Desarrollando una potencia calorífica total en el edificio de:

Total (calefacción y ACS) 40 kW

Las calderas de condensación situadas en la sala especial de producción del edificio encargadas de realizar la producción, estarán formadas por los siguientes elementos.

El cuerpo de la caldera estará construido con una única pieza de acero al carbono. Tendrá un total de tres pasos de humos que garanticen un buen aprovechamiento del calor que se produzca en la combustión del combustible. La caldera funcionará mediante una cámara de combustión en sobrepresión. El agua de retorno se introducirá en la cámara de calentamiento donde por efecto de termosifón será calentada al estar en contacto con la cámara de combustión. Los humos calientes que circulan por los pasos de humos son los encargados de finalizar con la etapa de calentamiento del agua antes de que ésta salga de la caldera.

El aislamiento térmico exterior de la caldera será de gran eficacia y de un espesor mínimo de 100 mm para garantizar un rendimiento estacional del 94%.

El quemador de la caldera tendrá una regulación de la potencia calorífica suministrada mediante el funcionamiento por etapas de la dosificación de la mezcla de aire y combustible. El combustible utilizado será del tipo gasóleo C. La rampa de gasóleo C se dimensionará de acuerdo a las necesidades de los consumos previstos de combustible y contendrá todos los elementos de protección necesarios según el Reglamento de Gas vigente. El equipo incorporará sistemas de reducción en la formación de óxidos de nitrógeno en la combustión. De este modo se minimizará el contenido de sustancias contaminantes a los humos de la combustión.

La distribución hidráulica en el edificio se realizará mediante un sistema primario-secundario desacoplado. Se utilizarán bombas diferentes para la producción y la distribución del agua caliente. El agua será bombeada dos veces por grupos de bombeo distintos sin duplicación de energía de transporte. Esto será así por que las bombas de producción harán circular únicamente el agua a través de los equipos generadores, venciendo las pérdidas de carga correspondientes a los mismos, mientras que los grupos de bombeo de distribución harán circular el agua por el sistema de consumo venciendo, únicamente, la pérdida de carga de este último.

Las temperaturas de trabajo de diseño para el transporte de agua caliente serán de 45˚C para el agua impulsado por los grupos de bombeo de distribución y de 35˚C para los grupos de bombeo de producción.

En el Apartado “Especificaciones de Equipos y Componentes”, de esta Memoria, se indican las características y especificaciones cuantificadas de estos equipos.

3.1.2. GENERACIÓN DE FRÍO

En el objeto del presente estudio no se ha previsto instalación de producción de frío.

3.2. REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS

3.2.1. AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS.

Los circuitos de agua caliente se realizarán con tubería de acero negro estirado sin soldadura según norma UNE 19.052.

Las tuberías deberán estar aisladas térmicamente en todos los recorridos por el edificio con el fin de evitar consumos energéticos elevados y conseguir que los fluidos portadores lleguen a las unidades terminales de tratamiento de aire con temperaturas próximas a las de salida de los equipos de producción. Por otro lado deberán poder cumplir con las condiciones de seguridad para evitar contactos accidentales con posibles superficies calientes.

Las tuberías de agua caliente, en su recorrido por el interior del edificio, se aislarán exteriormente mediante coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor de 0,04 W/mK y de espesor adecuado según la IT 1.2.4.2.1.2. del Reglamento de Instalaciones térmicas en los Edificios. La unión longitudinal, así como la unión entre tramos se sellará con cinta elastomérica autoadhesiva de 50 mm de anchura. Los accesorios como válvulas y elementos de regulación así como los equipos de bombeo serán aislados con el mismo material.

En toda instalación térmica por la que circulen fluidos no sujetos a cambio de estado, en general las que el fluido caloportador es agua, las pérdidas térmicas globales por el conjunto de conducciones no superarán el 4% de la potencia máxima que transporta.

Las tuberías de agua caliente, en su recorrido por el exterior del edificio y en las salas de máquinas, además de lo señalado anteriormente irán protegidas mediante un revestimiento de aluminio de 0,8 mm de espesor que proporcionará una protección doble a la coquilla. Por una parte un refuerzo mecánico para evitar las consecuencias de los impactos, golpes y posibles proyectiles, y por otra parte una protección contra el deterioro superficial del material elastomérico por la influencia de los rayos ultravioletas procedentes del sol.

3.2.2. AISLAMIENTOS TÉRMICOS DE CONDUCTOS.

El proyecto objeto de estudio no contempla ningún sistema de tratamiento de aire para calefacción que contemple la necesidad de instalación de una red de conductos.

3.2.3. ESTANQUEIDAD DE CONDUCTOS. DETERMINACIÓN DE LA CLASE

El proyecto objeto de estudio no contempla ningún sistema de tratamiento de aire para calefacción que contemple la necesidad de instalación de una red de conductos.

3.3. SISTEMA DE REGULACIÓN Y CONTROL

Todo el sistema de producción de agua caliente estará gobernado por una central principal que controlará el encendido de todas las calderas y los correspondientes grupos de bombeo de agua asociados a ellas. Será autónomo y controlará exclusivamente los parámetros y alarmas de cada equipo de producción. Estará encargado de dar orden de encendido a los quemadores de gas natural y controlará en todo momento la temperatura del agua de impulsión hacia los elementos terminales sea cual sea la carga térmica del edificio en ese momento.

3.3.1. Control de las instalaciones de calefacción

3.3.1.1. Producción de agua caliente

Producción de calor

La producción de calor se realiza mediante, una calderas con quemador de etapa a gasóleo natural trabajando con unas condiciones térmicas de 45-35°C y las bombas de circulación asociadas del circuito primario.

Las bombas del circuito primario y la alimentación a las calderas se activan siempre y cuando un programa de tiempo de cualquier sistema de calefacción del edificio necesite su actuación. De igual modo, el último programa de tiempo que apague el sistema de calefacción desactivará las calderas y parará las bombas del circuito primario. La entrada de las diferentes etapas de los quemadores se regula por el propio cuadro de control de la caldera.

La puesta en marcha de las calderas se realiza a través de las señales de entrada proporcionadas a la placa electrónica y a la centralita de regulación de arranque de los quemadores.

Se instalarán sondas de temperatura de humos en el conducto de salida de cada chimenea

En la impulsión de cada caldera se instalará una sonda que informará de la temperatura de agua producida por la caldera. En el retorno de cada caldera, también se instalarán sondas de temperatura.

Los detectores de flujo instalados en el retorno de cada caldera desactivarán su funcionamiento para evitar condiciones de trabajo "sin caudal".

La puesta en marcha de las bombas de circulación se realiza a través de los contactores o arrancadores estáticos y variadores de frecuencia, instalados a tal efecto en el cuadro eléctrico correspondiente.

La relación de elementos, funciones y actuaciones se encuentra detallada en las fichas correspondientes.

3.3.1.2. Circuitos secundarios de agua caliente

En el edificio se han previsto dos circuitos secundarios para suelo radiante y para producción de ACS además de la conexión al existente de radiadores de plantas inferiores.

Las bombas de cada circuito secundario se activan siempre y cuando el programa de tiempo asociado al sistema de calefacción del edificio que alimentan lo necesite. De igual modo, este programa de tiempo será el responsable de parar las bombas del secundario.

La puesta en marcha de las bombas de circulación se realiza a través de los contactores o arrancadores estáticos y variadores de frecuencia, instalados a tal efecto en el cuadro eléctrico correspondiente.

Se instalarán sondas de temperatura en la impulsión y en el retorno a cada uno de los circuitos como información y para controlar dichos parámetros.

En los circuitos de impulsión de agua mediante caudal variable se instalaran sondas de presión diferencial entre la impulsión y el retorno para el control de la velocidad de los grupos de bombeo a través de variadores de frecuencia.

En la impulsión de circuitos con necesidades de control de temperatura del agua se instalaran válvulas mezcladoras de tres vías. La válvula será modulada por la sonda de temperatura en la impulsión mediante un bucle del tipo P+I+D.

3.3.2. Otros elementos de calefacción

3.3.2.1. Regulación hidráulica de los circuitos

Se instalarán válvulas de equilibrado de presión en todos los pies de columna.

Se instalarán válvulas de equilibrado en todas las acometidas a colectro, así como llave de corte tipo bola

Se instalarán válvulas de dos vías todo/nada para el control en cada colector, se instalarán válvulas de tres vías todo nada para asegurar el caudal mínimo a circular por el circuito.

3.3.2.2. Interior habitaciones

El sistema de regulación y control para la instalación de calefacción que se ha optado para cada vivienda es el de un termostato en cada habitación controlado por un termostato electrónico programable semanal e que irá en el lugar más representativo de la vivienda (el salón) para ajustar la temperatura de ambiente.

3.4. JUSTIFICACIÓN DE CONTROL DE CONSUMOS

Solo hay un consumidor al ser una residencia privada.

3.5. RECUPERACIÓN DE ENERGÍA

El proyecto objeto de estudio no contempla ningún sistema de recuperación de energía al no cumplir con los requisitos marcados para tal efecto en el reglamento de instalaciones térmicas en los edificios.

3.6. APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES.

El proyecto que nos ocupa no cuenta con placas solares por emplazarse en un enclave urbanístico protegido.

3.7. LIMITACIÓN DE UTILIZACIÓN DE ENERGÍA CONVENCIONAL

En el proyecto objeto de estudio no se ha empleado energía convencional para la producción de calefacción.

3.8. LISTA DE EQUIPOS CONSUMIDORES DE ENERGÍA

Los datos técnicos relativos a la equipos consumidores de energía y sus potencias, empleados en el sistema de climatización, estarán reflejados en las “Fichas técnicas” que se adjuntan.

3.9. JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN Y ACS ELEGIDO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.

El sistema de calefacción y producción de A.C.S. a emplear tal como se ha ido descrito en apartados anteriores, será de una producción de agua caliente centralizada tanto para la calefacción como para la producción de agua caliente sanitaria. La calefacción de las habitaciones y zonas comunes será por suelo radiante por lo que el sistema trabajará a baja temperatura con los rendimientos propios de la condensación.

3.10. PARA S>1.000 m² COMPARAR EL SISTEMA SELECCIONADO CON OTROS ALTERNATIVOS

Este apartado no procede debido a que la superficie del local objeto de estudio es inferior a 1.000 m^2.

4. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE EXIGENCIA DE SEGURIDAD

4.1. GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO

4.1.1. CONDICIONES GENERALES

Los generadores de calor con combustibles que no sean gases dispondrán de:

Un dispositivo de interrupción de funcionamiento del quemador en caso de retroceso de los productos de la combustión;

Un dispositivo de interrupción de funcionamiento del quemador que impida que se alcancen temperaturas mayores que las de diseño, que será de rearme manual.

4.1.2. SALA DE MÁQUINAS

En el local objeto de estudio no queda exento del cumplimiento de las exigencias de seguridad en las sala de máquinas debido a que la potencia es inferior a 70 kW.

4.1.3. CHIMENEAS

La función de las chimeneas es la de canalizar los productos de la combustión producidos en los quemadores de los generadores de calor hacia el exterior del edificio. No podrán ser utilizadas para fines diferentes del indicado anteriormente, ni podrán ser atravesadas por elementos ajenos al propio sistema de evacuación de humos.

La chimenea será totalmente independiente de los elementos estructurales y de cerramiento del edificio, al que irá unida únicamente a través de soportes, diseñados para permitir la libre dilatación de la misma. Las chimeneas con recorrido por el interior del edificio estarán situadas en un patio de instalaciones herméticamente cerrado hacia los locales y con paredes que tengan una resistencia al fuego EI 120 y una atenuación acústica de 40 dB(A).

Se instalarán una chimeneas de tiro forzado concéntrica de 110/160 mm de diámetro. Conducirán los humos hasta el exterior del edificio, sobrepasando la cumbrera en 1 m de altura.

El tramo horizontal será lo más corto posible y de fácil acceso en todas sus partes para facilitar las operaciones de limpieza. Se dará una pendiente del 3%, como mínimo, hacia la conexión con el tramo vertical desde el generador, para facilitar la recogida de los condensados que se formen durante los arranques del equipo generador de calor. Se evitará en lo posible los cambios de dirección. Cuando sean necesarios, éstos deberán diseñarse con un radio de curvatura igual o superior al diámetro hidráulico de dicho tramo. Los cambios de sección, aunque no recomendables, se realizarán con piezas excéntricas con su generatriz superior enrasada con la del resto del tramo, al fin de evitar la formación de bolsas de gases. El ángulo de divergencia será inferior a 15º.

La unión entre el tramo horizontal y/o inclinado y el vertical se hará preferentemente mediante una pieza en forma de T con ángulo sobre la horizontal entre 30º y 60º, para evitar la formación de turbulencias.

La base del tramo vertical dispondrá de una zona de recogida de hollín, condensados y aguas de lluvia, provista de un registro de limpieza y un manguito de drenaje de 32 mm de diámetro como mínimo. El manguito se conectará a la tubería de saneamiento pluvial más cercana mediante tubería de acero negro sin soldadura.

En el diseño del tramo vertical se evitarán los cambios de dirección y de sección. De ser necesarios, los cambios de dirección se efectuarán con radios de curvatura iguales o superiores a 1,5 veces el diámetro hidráulico de dicho tramo y los cambios de sección con ángulos de divergencia iguales o inferiores a 15º.

La localización de la boca de salida al exterior de los humos se situará de manera que evite la contaminación producida por gases, vapores y partículas sólidas en zonas ocupadas permanentemente por personas. El elemento de remate de la chimenea debe favorecer la ascensión libre de la columna de humos. Ello se podrá conseguir terminando la chimenea con una abertura de la misma sección que el cuerpo de la chimenea o, mejor, con un cono reductor o pirámide, con el fin de aumentar la velocidad de salida. Se recomienda evitar la instalación de sombrerete u otros remates similares.

Las chimeneas y sus accesorios se fabricarán con materiales incombustibles (clasificación A1 ó aA2-s1,d0) y resistentes a la temperatura y a los agentes agresivos presentes en los humos. Las uniones transversales dispondrán de juntas que asegurarán la estanqueidad del sistema de evacuación y absorberán las dilataciones debidas a los cambios de temperatura.

Las chimeneas serán de sección circular y de unión modular, prefabricada en doble pared con aislamiento interior.

El material utilizado tanto en la pared interior como en la exterior será el acero inoxidable AISI 304 (1.4301 x 5Cr Ni 18-10). Para combustibles con alto contenido en azufre como el gasóleo se empleará el acero inoxidable AISI 316 en la pared interior.

El espesor mínimo empleado para la pared exterior e interior será de 0,4 mm para diámetros de chimenea menor igual 300 mm y de 0,5 mm para diámetros entre 300 mm y 600mm., y 0,6 mm para mayores de 600mm.

El material utilizado como aislamiento térmico interior será una capa de manta de fibra aislante y en las uniones fibra cerámica.

Se recomienda la instalación de chimeneas metálicas homologadas de acuerdo al Real Decreto 846/2006 del Ministerio de Industria y Energía. Las chimeneas prefabricadas se montarán siguiendo las instrucciones del fabricante, particularmente en lo que se refiere al método se sujeción, y empleando los accesorios recomendados por el mismo.

El cálculo y dimensionado de la(s) chimenea(s) de la(s) caldera(s) del sistema de generación de calor se ha hecho teniendo en cuenta lo indicado en la Norma UNE 123001, UNE EN 13384-1 y UNE EN 13384-2 (según proceda en cada caso).

4.2. REDES DE TUBERÍAS

Para el número y disposición de los soportes de las diferentes tuberías se seguirán las prescripciones marcadas por las normas UNE correspondientes al tipo de tubería empleada. En particular, para tuberías de acero y cobre, se seguirán las prescripciones marcadas por la norma UNE 100.152 “Climatización. Soportes de tuberías”.

Las conexiones de los equipos y los aparatos a las tuberías se realizarán de tal forma que entre la tubería y el equipo o aparato no se transmita ningún esfuerzo, debido al peso propio y a las vibraciones. Las conexiones deben ser fácilmente desmontables a fin de facilitar el acceso al equipo en caso de reparación o sustitución. Los elementos accesorios del equipo, tales como válvulas de corte y de regulación, instrumentos de medida y control, manguitos amortiguadores de vibración, filtros, etc., deberán instalarse antes de la parte desmontable de la conexión, hacia la red de distribución.

Para evitar la proliferación del ruido en el montaje de las instalaciones de climatización y ventilación, se tendrá en cuenta el apartado 3.3 DB HR . A continuación se muestran las condiciones de montaje

- Los equipos se instalarán sobre soportes antivibratorios elásticos cuando se trate de equipos pequeños y compactos o sobre la bancada de inercia cuando el equipo no posea una base propia suficientemente rígida para resistir los esfuerzos causados por su función o se necesite la alineación de sus componentes, como por ejemplo del motor y el ventilador o del motor y la bomba.
- En el caso de equipos instalados sobre una bancada de inercia, tales como bombas de impulsión, la bancada será de hormigón o acero de tal forma que tenga la suficiente masa e inercia para evitar el paso de vibraciones al edificio. Entre la bancada y la estructura del edificio deben interponerse elementos antivibratorios.
- Se consideran válidos los soportes antivibratorios y los conectores flexibles que cumplan la UNE 100153 IN.
- Se instalarán conectores flexibles a la entrada y a la salida de las tuberías de los equipos.
- En las chimeneas de las instalaciones térmicas que lleven incorporados dispositivos electromecánicos para la extracción de productos de combustión se utilizarán silenciadores.
- Se evitarán suspensiones complementarias a la general, cuando las bombas se instalen en la cubierta.
- Las conducciones colectivas del edificio deben llevarse por conductos aislados de los recintos protegidos y los recintos habitables.
- En el paso de las tuberías a través de los elementos constructivos se utilizarán sistemas antivibratorios tales como manguitos elásticos estancos, coquillas, pasamuros estancos, abrazaderas y suspensiones elásticas.

- El anclaje de tuberías colectivas se realizará a elementos constructivos de masa por unidad de superficie mayor que 150 kg/m^2.
- La velocidad de circulación del agua se limitará a 1 m/s en las tuberías de calefacción y los radiadores de las viviendas.
- No deben apoyarse los radiadores en el pavimento y fijarse a la pared simultáneamente

Cada unidad de tratamiento de aire dispondrá de válvulas de corte y válvulas de regulación de caudal. Mediante las válvulas de corte se facilitarán las labores de mantenimiento y de reposición de equipos sin afectar a otras áreas colindantes. Mediante las válvulas de regulación de caudal se ajustará el fluido aportado a cada unidad de tratamiento y de esta manera se equilibrarán los distintos bucles.

Una vez terminada la instalación de las tuberías, éstas se señalizarán con cinta adhesiva de colores y flechas dispuestas sobre la superficie exterior de las mismas o de su aislamiento térmico, de acuerdo con lo indicado en la norma UNE 100100, en tramos de 2 a 3 metros de separación y coincidiendo siempre en los puntos de registro, junto a válvulas o elementos de regulación. Así mismo se utilizarán flechas adhesivas para señalar los sentidos de los flujos dentro de las tuberías.

Al finalizar los trabajos de montaje se deberá limpiar perfectamente de cualquier suciedad todas las redes de distribución de agua dejándolas en perfecto estado de funcionamiento.

4.2.1. CÁLCULO DIÁMETRO TUBERÍA DE ALIMENTACIÓN

En la propia caldera se incorporarán acometida de agua para el llenado inicial y posteriores cargas.

4.2.2. CÁLCULO DIÁMETRO TUBERÍA DE VACIADO

En los puntos más bajos de cada circuito hidráulico se incorporarán grifos de vaciado con descarga conducida al desagüe más próximo de forma que en algún punto de dicha descarga sea visible el paso del agua.

4.2.3. CÁLCULO DISPOSITIVO DE EXPANSIÓN

Se utilizarán depósitos cerrados de expansión con carga fija de gas y vejiga o membrana intercambiable para el circuito de agua caliente.

El agua del circuito experimentará aumentos y descensos de volumen por el efecto de la temperatura. Este fenómeno hará aumentar y disminuir la presión del circuito en el vaso de expansión. El colchón de aire será el único volumen compresible en toda la instalación y será el encargado de absorber las diferencias de presión producidas.

4.2.4. DILATACIÓN

Para absorber las dilataciones lineales de tramos rectos de más de 30 metros (sin retranqueos) que sufren las tuberías metálicas al calentarse o enfriarse y en el paso por las juntas de dilatación del edificio, se ha previsto la instalación de dilatadores de acero inoxidable con tubo guía interior para conexión con bridas.

4.2.5. FILTRACIÓN

Cada circuito hidráulico, se protegerán con un filtro con una luz de 1 mm como máximo.

Las válvulas automáticas de diámetro nominal mayor que DN 15, contadores y aparatos similares se protegerán con un filtro con una luz de 0,25 mm como máximo.

4.3. REDES DE CONDUCTOS

El proyecto objeto de estudio no contempla ningún sistema de tratamiento de aire para calefacción que contemple la necesidad de instalación de una red de conductos.

4.4. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

En el proyecto de las instalaciones de protección contra incendios, ventilación de garajes y viviendas, se encuentra la información más ampliamente desarrollada sobre este apartado.

4.5. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

4.5.1. SUPERFICIES CALIENTES

Ninguna superficie con la que exista posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, tendrá una temperatura mayor a 60˚C.

Las superficies calientes de las unidades terminales que sean accesibles al usuario tendrán una temperatura menor a 80˚C o se protegerán adecuadamente.

4.5.2. PARTES MÓVILES

El material aislante en las tuberías, conductos o equipos nunca podrá interferir en las partes móviles de sus componentes.

4.5.2.1. ACCESIBILIDAD

Los equipos y aparatos deben estar situados de forma tal que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación.

Los elementos de medida, control, protección y maniobra se deben instalar en lugares visibles y fácilmente accesibles.

Para aquellos equipos o aparatos que deban quedar ocultos se preverá un acceso fácil. En los falsos techos se deben prever accesos adecuados cerca de cada aparato que puedan ser abiertos sin necesidad de recurrir a herramientas.

Se debe disponer de patinillos verticales accesibles, desde los locales de cada usuario hasta la cubierta, de dimensiones suficientes para alojar las conducciones correspondientes.

De forma general las tuberías se situarán en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de todo su recorrido para facilitar la inspección de las mismas, especialmente en sus tramos principales, y de sus accesorios, válvulas e instrumentos de regulación y medida.

5. AGUA CALIENTE SANITARIA

En el proyecto de las instalaciones mecánicas de fontanería y saneamiento, se encuentra la información más ampliamente desarrollada sobre este apartado.

No obstante, se facilita a continuación la potencia y acumulación prevista para dar cumplimiento a las condiciones de confort requerido:

Cálculo Acumulación ACS Convencional	Proyecto : RESIDENCIA CALLE MAYOR59 Código : 1418 Población : PAMPLONA	(Edición 05/2007.v04) Fecha: 01/11/2018 Autor: CSV	

Consumo diario a la temperatura de referencia			
Tipologia edificio	Viviendas multifamiliare	**RESIDENCIA**	**ANALOGO POR PERFIL DE USO**
Temperatura de referencia (ºC)	60		
Número	12	personas	
Consumo a temperatura de referencia (litros/dia)	28	litros por persona	
Consumo Total (litros/dia)	336		
Consumo diario a la temperatura de uso			
Temperatura de uso (ºC)	40		$D_i(T) = D_i(T_{referencia}) \cdot \left(\frac{T_{referencia} - T_{aguafria}}{T - T_{aguafria}} \right)$
Consumo total a temperatura de uso (Di) (litros/dia)	560		
Consumo a temperatura de uso (litros/dia)	47	litros por persona	
Perfil de consumo			HE Ahorro de energia 3.1.1.2
Simultaneidad del consumo diario en hora punta (%)	30		
Consumo medio en hora punta (litros)	101		
Tiempo total de consumo en un dia (horas)	16		
Horas punta de consumo en un dia	3		
Duración máxima de un punta (horas)	1.2		
Tiempo de preparación (horas)	1		
Temperaturas			
Temperatura del agua fría (ºC)	10		
Temperatura de uso (ºC)	40		
Temperatura de referencia (ºC)	60		
Temperatura de acumulación (ºC)	60		
Resultados			
Volumen de acumulación cálculo (litros)	89		
Potencia de calentamiento en régimen (kW)	3		
Acumulación seleccionada			
Número de depositos	1		
Volumen depositos (litros)	200		
Volumen de acumulación seleccionado (litros)	200		
Potencia de calentamiento puesta en régimen (kW)	12		
Caudal de recirculación circuito primario (l/s)	0.06		

6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

En el Anexo a esta Memoria se incluyen las hojas de cálculo y dimensionado de las líneas eléctricas de alimentación de los distintos equipos que forman parte de la instalación de climatización. La especificación de los cuadros eléctricos correspondientes se encuentra en los esquemas eléctricos que se encuentran en los Planos.

CÁLCULO DE TRANSMITANCIAS

Se adjunta la hoja de los cálculos de las transmitancia de los cerramientos del edificio.

Ficha Justificativa CTE HE1 Cálculo de Cerramientos	Proyecto : RESIDENCIA C/MALLOR59 Código : 1418 Hoja : 01418.KCL.00	(Edición 06/07.v06) Fecha: 05/11/2018 Autor:	

Capital Provincia: Pamplona	Altura Capital: **456**	T_{med} Enero (ºC)	HR_{med} Enero (%)
Localidad: Pamplona	Desnivel: **0**	**4.5**	**80.00**
Altura Localidad: 456	Zona climática: **D1**		

Nombre Cerramiento	Tipo de Cerramiento	Espesor (m)	Material	λ (W/m K)	R (m^2 K / W)	C. Intersticiales P_n Presión del Vapor	≤	$P_{sat,n}$ Presión de Saturación
FACHADA F1 (Sin aislar) EXISTENTE	*Muros de fachada*		Aire Exterior Flujo Horizontal		0.040	673.520		903.969
		0.015	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revc	0.550	0.027	682.609		948.569
		0.600	1 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	1.529	0.392	1046.175		1841.789
		0.015	Mortero de yeso	0.800	0.019	1051.628		1898.649
			Aire Interior Flujo Horizontal		0.130	1051.628		2336.951
			Coeficiente U **1.644** **›**		**0.860**			
					0.600 NUEVO HE1			
FACHADA F2	*Muros de fachada*		Aire Exterior Flujo Horizontal		0.040	673.520		857.803
		0.015	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revc	0.550	0.027	728.055		868.796
		0.060	1 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	1.529	0.039	946.194		884.828
		0.015	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revc	0.550	0.027	1000.729		896.127
		0.080	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0.041	1.975	1029.814		2140.941
		0.015	Pladur	0.186	0.081	1051.628		2214.213
			Aire Interior Flujo Horizontal		0.130	1051.628		2336.951
			Coeficiente U **0.431** **‹**		**0.860**			
					0.600 NUEVO HE1			
FACHADA F3	*Muros de fachada*		Aire Exterior Flujo Horizontal		0.040	673.520		856.988
		0.015	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revc	0.550	0.027	692.811		867.411
		0.250	1 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	1.529	0.163	1014.332		932.259
		0.015	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revc	0.550	0.027	1033.623		943.485
		0.080	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0.041	1.975	1043.912		2150.546
		0.015	Pladur	0.186	0.081	1051.628		2220.313
			Aire Interior Flujo Horizontal		0.130	1051.628		2336.951
			Coeficiente U **0.409** **‹**		**0.860**			
					0.600 NUEVO HE1			
FACHADA F4 (Medianera general)	*Medianeras*							
			Aire Exterior Flujo Horizontal		0.040	673.520		864.351
		0.250	1 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	1.529	0.163	995.040		1185.871
		0.050	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0.041	1.235	1001.471		1192.301
		0.015	Pladur	0.186	0.081	1010.163		1200.993
			Aire Interior Flujo Horizontal		0.130	1010.163		1051.628
			Coeficiente U **0.607** **‹**		**1.000**			
					0.850 NUEVO HE1			
FACHADA F5	*Medianeras*		Aire Exterior Flujo Horizontal		0.040	673.520		904.417
		0.250	1 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	1.529	0.163	1042.766		1204.503
		0.010	Cámara de aire sin ventilar vertical 10 cm		0.190	1042.766		1660.510
		0.015	Pladur	0.186	0.081			
			Aire Interior Flujo Horizontal		0.130	1042.766		1051.628
			Coeficiente U **1.655** **›**		**1.000**			
					0.850 NUEVO HE1			
FACHADA F6	*Muros de fachada*		Aire Exterior Flujo Horizontal		0.040	673.520		855.075
		0.015	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revc	0.550	0.027	683.133		864.161
		0.050	1 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	1.529	0.033	715.176		875.165
		0.015	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revc	0.550	0.027	724.789		884.439
		0.050	Poliestireno extruido XPS	0.034	1.471	1045.219		1532.310
		0.040	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0.041	0.988	1047.783		2173.282
		0.015	Pladur	0.186	0.081			
			Aire Interior Flujo Horizontal		0.130	1047.783		2273.060
			Coeficiente U **0.358** **‹**		**0.860**			
					0.600 NUEVO HE1			
FACHADA F7	*Muros de fachada*		Aire Exterior Flujo Horizontal		0.040	673.520		851.928
		0.015	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revc	0.550	0.027	680.672		858.825

Ficha Justificativa CTE HE1 Cálculo de Cerramientos	Proyecto : RESIDENCIA C/MALLOR59 Código : 1418 Hoja : 01418.KCL.00	(Edición 06/07.v06) Fecha: 05/11/2018 Autor:	

Capital Provincia: Pamplona	Altura Capital: **456**	T_{med}	HR_{med}
Localidad: Pamplona	Desnivel: **0**	Enero (ºC)	Enero (%)
Altura Localidad: 456	Zona climática: **D1**	**4.5**	**80.00**

Nombre Cerramiento	Tipo de Cerramiento	Espesor (m)	Material	λ (W/m K)	R (m^2 K / W)	C. Intersticiales P_n Presión del Vapor	≤	C. Intersticiales $P_{sat,n}$ Presión de Saturación
		0.250	1 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	1.529	0.163	799.874		901.205
		0.015	Mortero de cemento o cal para albañilería y para revc	0.550	0.027	807.026		908.453
		0.050	Poliestireno extruido XPS	0.034	1.471	1045.430		1383.914
		0.070	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0.041	1.728	1048.767		2211.237
		0.015	Pladur	0.186	0.081	1051.628		2258.649
			Aire Interior Flujo Horizontal		0.130	1051.628		2336.951
			Coeficiente U **0.273** <	**0.860**				
				0.600	NUEVO HE1			
FACHADA F8	*Muros de fachada*		Aire Exterior Flujo Horizontal		0.040	673.520		852.102
		0.045	Multicapa-Aislamiento reflexivo	0.023	2.000	767.525		1523.664
		0.125	1/2 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	1.042	0.120	1028.649		1575.734
		0.050	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0.041	1.235	1039.094		2209.113
		0.015	Pladur	0.186	0.081	1051.628		2257.314
			Aire Interior Flujo Horizontal		0.130	1051.628		1051.628
			Coeficiente U **0.280** <	**0.860**				
				0.600	NUEVO HE1			
FACHADA F9 (Medianera planta superior)	*Medianeras*		Aire Exterior Flujo Horizontal		0.040	673.520		858.749
		0.250	1 pie LM métrico o catalán 40 mm< G < 50 mm	1.529	0.163	1195.769		930.733
		0.050	Poliestireno extruido XPS	1.042	0.048	1300.218		952.856
		0.070	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0.041	1.728	1314.841		2129.841
		0.015	Pladur	0.186	0.081	1327.375		2207.152
			Aire Interior Flujo Horizontal		0.130	1051.628		1051.628
			Coeficiente U **0.457** <	**1.000**				
				0.850	NUEVO HE1			
Cubierta no trans.	*Cubiertas en contacto con el aire exterior*		Aire Exterior Flujo Ascendente		0.040	673.520		849.240
		0.010	Teja cerámica-porcelana	1.300	0.008	736.190		850.658
		0.060	Poliestireno extruido XPS	0.034	1.765	1989.586		1236.738
		0.020	Forjado madera y tabla	0.150	0.133	2073.146		934.218
		0.110	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0.041	2.716			
		0.045	3 Placas de pladur	0.186	0.242	2110.747		971.820
			Aire Interior Flujo Ascendente		0.100	2110.747		1051.628
			Coeficiente U **0.200** <	**1.200**				
				0.400	**NUEVO HE1**			
Cubierta no zinc	*Cubiertas en contacto con el aire exterior*		Aire Exterior Flujo Ascendente		0.040	673.520		853.655
		0.005	Zinc	110.000	0.000	105123.169		853.668
		0.005	Betún fieltro o lámina	0.230	0.022	157347.993		860.117
		0.002	Tablero contrachapado 500 < d < 600	0.170	0.012	157385.595		891.270
		0.110	MW Lana mineral [0.04 W/[mK]]	0.041	2.716			
		0.045	3 Placas de pladur	0.186	0.242	157423.197		928.872
			Aire Interior Flujo Ascendente		0.100	157423.197		1051.628
			Coeficiente U **0.319** <	**1.200**				
				0.400	**NUEVO HE1**			
Forjado entre viviendas	*Particiones interiores entre espacios habitables*		Aire Interior Flujo Descendente		0.170	673.520		914.302
		0.005	Linóleo	0.170	0.029	1509.117		927.371
		0.040	Mortero de áridos ligeros [vermiculita, perlita]	0.410	0.098	1592.677		971.905
		0.030	EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	0.038	0.800	1718.017		1414.101
		0.060	Hormigón en masa 2000 < d < 2300	1.650	0.036	2595.394		1437.840
		0.250	bobedillas ceramicas	0.296	0.844	3117.642		2096.276
		0.015	Pladur	0.186	0.081	3130.176		2171.229

Ficha Justificativa CTE HE1 Cálculo de Cerramientos	**Proyecto :** RESIDENCIA C/MALLOR59 **Código :** 1418 **Hoja :** 01418.KCL.00	(Edición 06/07.v06) **Fecha:** 05/11/2018 **Autor:**	

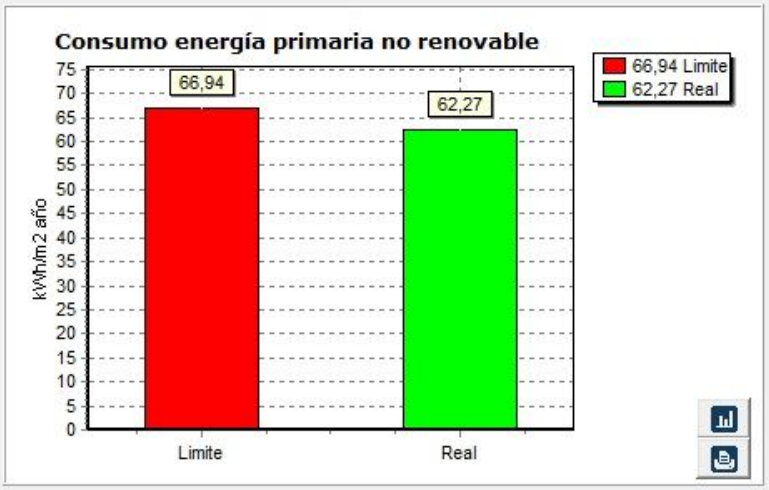
Capital Provincia:	Pamplona	Altura Capital: **456**	T_{med}	HR_{med}
Localidad:	Pamplona	Desnivel: **0**	Enero (ºC)	Enero (%)
Altura Localidad:	456	Zona climática: **D1**	**4.5**	**80.00**

Nombre Cerramiento	**Tipo de Cerramiento**	**Espesor** (m)	**Material**	**λ** (W/m K)	**R** (m^2 K / W)	C. Intersticiales P_n Presión del Vapor	≤	$P_{sat,n}$ Presión de Saturación
			Aire Interior Flujo Descendente		0.170	3130.176		2336.951
			Coeficiente U **0.449**	**<**	**1.350** **0.850**	**NUEVO HE1**		

1. CÁLCULO LIMITACIÓN DE CONSUMO Y DE DEMANDA ENERGÉTICA. HE0 Y HE1

Nótese que esta sección HE0 no contempla en su ámbito de aplicación las intervenciones en edificios existentes (salvo las ampliaciones o el acondicionamiento de edificaciones abiertas), por lo que las exigencias en ella establecidas no resultan de aplicación en este tipo de intervenciones.

Sin embargo la simulación eneregética realizada podemos extraer que el eficio cumpliría HE0



Consumo límite máximo energía primaria no renovable (kWh/m2 año): **66,9**

Consumo real energía primaria no renovable (kWh/m2 año): **62,3**

Cumple

Al tratarse de un edificio existente, el ambito de aplicación del DB HE1 que limita la demanda energética del eficio establece que:

En las obras de reforma en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio y en las destinadas a un cambio de uso característico del edificio se limitará la demanda energética conjunta del edificio de manera que sea inferior a la del edificio de referencia.

Tal y como hemos visto en el anexo anterior las transmitancias térmicas de todos los elementos intervenidos son mejores que las establecidad como límite en el DB HE1. Concretamente si tomamos el edifciio completo, zonas intervenidas y existentes únicamente el forjado de planta baja en el que no se interviene está por encima de las limitaciones. Al estar fuera de los elementos modificados, se confirma que nuestro edificio cumple DB HE1 para Edficaciones existentes reformadas.

Cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica. Valores máximos

CERRAMIENTO. Valores de transmitancia termica (segun CTE)	Umax,proy	Ulimite	CUMPLIMIENTO
Muros de fachada	0,36	0,60	Cumple
1 m. de suelos apoyados sobre el terreno	2,35	0,60	No cumple
1 m. de muros en contacto con el terreno	---	0,60	Cumple
Particiones interiores Hz. o Vert. (distinto uso)	0,60	0,85	Cumple
Suelos con el exterior	---	0,40	Cumple
Cubiertas con el exterior	0,32	0,40	Cumple
Vidrios y marcos de huecos y lucernarios (Huecos)	2,46	2,70	Cumple
Particiones interiores Hz. (mismo uso)	0,45	1,20	Cumple
Particiones interiores Vert.(mismo uso)	---	1,20	Cumple
Permeabilidad Huecos	27,00	27,00	Cumple

Puentes térmicos **Cumple condensaciones puentes térmicos**

CONDENSACIONES PUENTES TERMICOS	SUBTIPO	FRSI	FRSIMIN	CUMPLIMIENTO
Encuentros horizontales fachada	Forjados	0,75	0,62	Cumple
Encuentros horizontales fachada	Cubiertas	0,71	0,62	Cumple
Encuentros horizontales fachada	Suelo Exterior	0,63	0,62	Cumple
Puentes verticales fachada	Esquina saliente	0,82	0,62	Cumple
Ventana		0,70	0,62	Cumple
Pilares		0,86	0,62	Cumple
Terreno		0,70	0,62	Cumple

Siendo estas en todos los casos mejores que las del edificio referencia tanto en su conjunto, como individualmente a excepción del suelo de planta baja no intervenido.

2. ESTIMACIÓN CONSUMO Y EMISIONES DE CO2

El cálculo se hará a partir del concepto de grados-día de calefacción. Para datos sobre las distintas poblaciones ver UNE 100002: 1988.

El consumo anual se determina según la expresión:

E_C = 24 * e * Q * GD / Dt * Rendimiento, (kWh/ año)

E_C = 24 * 0,57* 40 * 1.603 / 27 * 0.98 (kWh/ año)

E_C = 33.150 (kWh/ año)

Donde:

E_C (kWh/ año), es el consumo energético térmico para calefacción ambiental.

Q (kW) es la potencia calorífica de las calderas ó bombas de calor para calefacción.

GD, es el número de grados-día anuales para la localidad del proyecto.

Dt (˚ C), es la diferencia entre las temperaturas interior de diseño y mínima exterior de diseño.

Rendimiento, corresponde al valor del rendimiento estacional de los equipos de calefacción aplicados (calderas) ó al valor del COP estacional (bombas de calor) en tanto por uno.

El coeficiente e es un factor de reducción para tener en cuenta el incremento de potencia calorífica para la puesta a régimen de la instalación. Puede tomarse:
e = 0,63 en el caso de edificios calentados día y noche; e = 0,57 en el caso de edificios con calentamiento intermitente.

Emisiones de CO_2= 33150*1081*287=10.284.689 gCO_2/kWh

3. CÁLCULO DE CALIDAD DE AIRE INTERIOR.

Se adjuntan las bases de cálculo de aire exterior de las distintas zonas del edificio.

Para el cálculo de aire exterior se empleará la tabla que se muestra a continuación, en el caso de que las personas tengan una actividad metabólica de alrededor 1,2 met, cuando sea baja la producción de sustancias contaminantes por fuentes diferentes del ser humano y cuando no esté permitido fumar.

Categoría	dm^3/s por persona
IDA1	20
IDA2	12,5
IDA3	8
IDA4	5

En concreto se justifica, en el caso que nos ocupa:

En cada ala hay 6 personas sumando las tres plantas de habitaciones y en la planta última la totalidad en comedor y estar, es decir 12. así pues consideraremos 18 en cada ala que a12,5 l/s por persona da un caudal de 225 l/s o lo que es lo mismo 810 m3/hora.

Se disponen dos equipos:

Serie TH-MIXVENT



Ventiladores helicocentrífugos de tejado con base y sombrerete de aluminio (1), protegidos contra la corrosión por cataforesis y pintura poliéster. Incorporan rejilla antipájaros. El conjunto motorrodete se extrae fácilmente mediante 2 abrazaderas. Motor monofásico de 2 velocidades, regulable, IP44, Clase B, con protector térmico de rearme automático y rodamientos a bolas de engrase permanente.
(1) Modelos TH-500 y TH-800: sombrero de plancha de acero.

Motores
Monofásicos 230V-50Hz.
De 2 velocidades y regulables.

Otros datos
Suministrados, en versión standard, como extractores. Girando 180º el conjunto motor-rodete, pueden trabajar como impulsores.

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

Código	Modelo		Velocidad (r.p.m.)		Ø Boca (mm)	Máx. potencia absorbida (W)		Máx. intensidad absorbida (A)		Caudal máximo (m^3/h)		Temp. de trabajo (ºC)	NPS* (dB(A))	Peso (kg)	Precio €/u.
			Vel. rápida	Vel. lenta		Vel. rápida	Vel. lenta	Vel. rápida	Vel. lenta	Vel. rápida	Vel. lenta				
5220004500	TH-500/150	EXTRACCIÓN	2450	1800	150	50	45	0,23	0,18	470	355	-20/+60	49,5	3,8	**321,97**
		IMPULSIÓN	2450	1800		50	45	0,23	0,18	505	380		45	3,8	
5220005200	TH-500/160	EXTRACCIÓN	2450	1800	160	50	45	0,23	0,18	470	355	-20/+60	49,5	3,8	**321,97**
		IMPULSIÓN	2450	1800		50	45	0,23	0,18	505	380		45	3,8	
5220007800	TH-800N	EXTRACCIÓN	2500	2100	200	90	75	0,4	0,31	790	630	-20/+60	50	5,6	**361,13**
		IMPULSIÓN	2500	2050		90	75	0,4	0,31	880	695		48	5,6	
5220001100	TH-800	EXTRACCIÓN	2500	2100	200	120	118	0,52	0,50	775	620	-20/+60	53	5,6	**367,12**
		IMPULSIÓN	2500	2000		120	118	0,52	0,50	860	695		52	5,6	
5220002900	TH-1300	EXTRACCIÓN	2400	1800	250	170	120	0,83	0,52	1.100	780	-40/+60	59,5	11,2	**497,36**
		IMPULSIÓN	2400	1800		172	110	0,76	0,49	1.150	845		58,5	11,2	
5220003700	TH-2000	EXTRACCIÓN	2480	1750	315	255	160	1,27	0,79	1.725	1.200	-40/+60	67	17,2	**563,43**
		IMPULSIÓN	2480	1800		300	190	1,27	0,79	1.650	1.245		63,5	17,2	

4. CÁLCULO DE CIRCUITO HIDRÁULICO Y BOMBAS

Para el dimensionado de las redes de tuberías se ha utilizado el programa informático, en el cual las tuberías se han dimensionado por el método de la caída de presión constante con una limitación de la velocidad en los tramos rectos de acuerdo con la disposición de estos tramos en relación con las zonas ocupadas. Esta limitación se impone básicamente para cumplir con las condiciones de ruido impuestas, aunque también se atiende a los efectos producidos por la erosión. Mediante la expresión de la longitud del tramo, se determina la caída de presión global en dicho tramo. Las pérdidas de carga debidas a la presencia de equipos ó de accesorios y singularidades se tiene en cuenta a través del valor de la caída de presión conocida a través del equipo.

Se adjuntan las hojas resumen del cálculo de las caídas de presión en las distintas líneas de tuberías que forman parte del presente proyecto, así como el dimensionado de cada uno de los tramos, el aislamiento, y el cálculo de las pérdidas térmicas.

En cumplimiento del artículo IT 1.2.4.2.1.6 del Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE), las pérdidas térmicas globales por el conjunto de conducciones no superarán el 4% de la potencia máxima que transporta.

Cálculo del Suelo Radiante por Agua Caliente	Proyecto: RESIDENCIA CASCO ANTIGUO PAMPLONA Código:		(Edición 05/ 02.v03) Fecha: noviembre-18 Autor:	

Temperatura entrada agua : 45 ºC ΔT: 5 ºC
Temperatura máxima admisible suelo locales : 29 ºC Temperatura máxima admisible suelo baños : 33 ºC #¡REF!

	LOCAL	Núm. locales iguales	Temp. interior (ºC)	Superficie Suelo (m2)	Potencia (W)	Tipo de Suelo	Calor Específico (W/m²)	T. máx. suelo (ºC)	Separ. tubos RA (cm)	Sup. máx. circuito (m2) por dP	Sup. máx. circuito (m2) por rollo	Núm circuitos	Núm circuitos	Tubo circuito (m)	Ref. colector	Distancia colector (m)	Tubo local (m)	Caudal circuito (l/s)
2º PLANTA	ESCALERA-DESCANSILLO	1	20	31.52	3,152	Cerámico	100.0	28.6	12	19.1	11	3	3	86.2	COL1	0.2	259.4	0.151
	HABITACION 1	1	20	12.97	1,297	Cerámico	100.0	28.6	12	19.1	11	2	2	53.2	COL2	4.5	124.4	0.062
	HABITACION 2	1	20	14.17	1,417	Cerámico	100.0	28.6	12	19.1	11	2	2	58.1	COL2	6.3	141.4	0.068
	HABITACION 3	1	20	14.29	1,429	Cerámico	100.0	28.6	12	19.1	11	2	2	58.6	COL1	5.0	137.2	0.068
	HABITACION 4	1	20	14.41	1,441	Cerámico	100.0	28.6	12	19.1	11	2	2	59.1	COL1	3.4	131.8	0.069
	BAÑO 1	1	20	3.78	473	Gres	125.0	30.8	8	12.6	11	1	1	31.0	COL2	6.0	43.0	0.023
	BAÑO 2	1	20	4.36	545	Gres	125.0	30.8	8	12.6	11	1	1	35.8	COL2	7.4	50.6	0.026
	BAÑO 3	1	20	3.53	441	Gres	125.0	30.8	8	12.6	11	1	1	28.9	COL1	7.0	42.9	0.021
	BAÑO 4	1	20	3.28	410	Gres	125.0	30.8	8	12.6	11	1	1	26.9	COL1	5.7	38.3	0.020
				102.31	**10,605**							15	15					
3º PLANTA	ESCALERA-DESCANSILLO	1	20	31.58	3,158	Cerámico	100.0	28.6	12	19.1	11	3	3	86.3	COL3	0.2	259.9	0.151
	HABITACION 5	1	20	12.97	1,297	Cerámico	100.0	28.6	12	19.1	11	2	2	53.2	COL4	4.5	124.4	0.062
	HABITACION 6	1	20	14.03	1,403	Cerámico	100.0	28.6	12	19.1	11	2	2	57.5	COL4	6.3	140.2	0.067
	HABITACION 7	1	20	14.28	1,428	Cerámico	100.0	28.6	12	19.1	11	2	2	58.5	COL3	5.0	137.1	0.068
	HABITACION 8	1	20	14.78	1,478	Cerámico	100.0	28.6	12	19.1	11	2	2	60.6	COL3	3.4	134.8	0.071
	BAÑO 5	1	20	3.78	473	Gres	125.0	30.8	8	12.6	11	1	1	31.0	COL4	6.0	43.0	0.023
	BAÑO 6	1	20	4.36	545	Gres	125.0	30.8	8	12.6	11	1	1	35.8	COL4	7.4	50.6	0.026
	BAÑO 7	1	20	3.53	441	Gres	125.0	30.8	8	12.6	11	1	1	28.9	COL3	7.0	42.9	0.021
	BAÑO 8	1	20	3.5	438	Gres	125.0	30.8	8	12.6	11	1	1	28.7	COL3	5.7	40.1	0.021
				102.81	**10,660**							15	15					
4º PLANTA	ESCALERA-DESCANSILLO	1	20	31.58	3,158	Cerámico	100.0	28.6	12	19.1	11	3	3	86.3	COL5	0.2	259.9	0.151
	HABITACION 9	1	20	12.97	1,297	Cerámico	100.0	28.6	12	19.1	11	2	2	53.2	COL6	5.6	128.8	0.062
	HABITACION 10	1	20	14.03	1,403	Cerámico	100.0	28.6	12	19.1	11	2	2	57.5	COL6	6.3	140.2	0.067
	HABITACION 11	1	20	21.76	2,176	Cerámico	100.0	28.6	12	19.1	11	2	2	89.2	COL5	8.1	211.0	0.104
	VESTIBULO	1	20	6.48	648	Cerámico	100.0	28.6	8	19.1	11	1	1	53.1	COL5	4.8	62.7	0.031
	BAÑO 9	1	20	3.78	473	Gres	125.0	30.8	8	12.6	11	1	1	31.0	COL6	6.3	43.6	0.023
	BAÑO 10	1	20	4.36	545	Gres	125.0	30.8	8	12.6	11	1	1	35.8	COL6	7.2	50.2	0.026
	BAÑO 11	1	20	8.09	1,011	Gres	125.0	30.8	8	12.6	11	1	1	66.3	COL5	7.6	81.5	0.048
				103.05	**10,711**							13	13					
5º PLANTA	ESCALERA-DESCANSILLO-ASEO	1	20	12.43	1,243	Cerámico	100.0	28.6	12	19.1	11	2	2	51.0	COL7	0.2	102.7	0.059
	SALA ESTAR-BIBLIOTECA	1	20	42.18	4,218	Cerámico	100.0	28.6	12	19.1	11	4	4	86.5	COL8	1.3	356.3	0.202
	COCINA-COMEDOR-TELEVISION	1	20	47.16	4,716	Cerámico	100.0	28.6	12	19.1	11	5	5	77.3	COL7	0.8	394.2	0.226
				101.77	**10,177**							11	11					

Cálculo Mediciones Redes de Tuberías	**Proyecto :** RESIDENCIA CALLE MAYOR 59 **Código :** 1418.000	(Edición 10/09.v12) **Fecha:** nov-18 **Autor:** CSV	

Zona :	Temperatura Agua Fría :	Nº Circuitos : 1	Tipo : Cerrado
Material Tubería : Acero Negro	Temperatura Agua Caliente : 50	Mínimo Coef. Simult. :	Diámetro Mínimo : 15

Nombre Circuito [1] : Suelo Radiante	Agua Fría o Caliente [1] : Caliente	DT [1] : 10	DP Máxima (Pa/m) [1] : 300

Zona	Nodo Origen	Nodo Final	Potencia Elem. Term. (W)	Caudal Tramo (l/s)	Coef. Simult.	Caudal Simult. (l/s)	Vel. Máx. (m/s)	Máx. Long. (m)	Altura Tramo (m)	Diámetro Interior (mm)	Velocidad (m/s)	Pérdidas de Carga				Denominación Tubería
												Anterior (KPa)	En Tramo (Pa/m)	En Tramo (Kpa)	Acumul. (KPa)	
	C1	1	1550	0.037	1.00	0.037	1.500	8.1		21.7	0.100		8	0.13161	0.132	DN20
	C2	1	2600	0.062	1.00	0.062	1.500	2.0		21.7	0.168		23	0.09144	0.091	DN20
	1	3		0.099	1.00	0.099	1.500	2.5		27.3	0.169	0.132	18	0.0924	0.224	DN25
	C3	2	3575	0.085	1.00	0.085	1.500	7.0		21.7	0.231		43	0.60506	0.605	DN20
	C7	2	8175	0.195	1.00	0.195	1.500	2.2		21.7	0.528		177	0.77968	0.780	DN20
	2	3		0.281	1.00	0.281	1.500	4.1		27.3	0.480	0.780	116	0.95249	1.732	DN25
	3	4		0.380	1.00	0.380	1.500	2.6		27.3	0.649	1.732	213	1.10604	2.838	DN25
	C4	4	4300	0.103	1.00	0.103	1.500	4.1		21.7	0.278		49	0.40201	0.402	DN20
	4	5		0.483	1.00	0.483	1.500	2.6		36.0	0.474	2.838	86	0.44769	3.286	DN32
	5	7		0.483	1.00	0.483	1.500	4.5		36.0	0.474	3.286	86	0.77485	4.061	DN32
	C5	6	7570	0.181	1.00	0.181	1.500	4.0		21.7	0.489		152	1.21554	1.216	DN20
	C6	6	7420	0.177	1.00	0.177	1.500	4.2		21.7	0.479		146	1.22624	1.226	DN20
	6	7		0.358	1.00	0.358	1.500	2.5		27.3	0.612	1.226	189	0.94525	2.171	DN25
	7	8		0.841	1.00	0.841	1.500	12.5		41.9	0.610	4.061	122	3.0584	7.119	DN40
	CAL	SR	40000	0.956	1.00	0.956	1.500	15.0		41.9	0.693		158	4.74195	4.742	DN40
	CAL	ACS	25300	0.604	1.00	0.604	1.500	15.0		36.0	0.594		135	4.05169	4.052	DN32

5. CÁLCULO DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS

Se adjuntan las hojas de cálculo de las líneas eléctricas que alimentan los aparatos objeto de este proyecto.

Cálculo de Cables Eléctricos en Baja Tensión	Proyecto : RESIDENCIA CALLE MAYOR 59	ΔV Acumulada : %	(Edición 1/ 06.v12)	
	Código : 1418.00	Icc : 10.0 kA	Fecha : noviembre-18	
	Hoja :	Tensión : 400 / 230	Autor : CSV	

Código Circuito	Denominación	Tipo circuito	Definición cable	Potencia instalada (W)	Coeficiente simultaneidad	Factor arranque	Rendimiento mecánico %	Potencia cálculo (W)	cos φ	Longitud (m)	ΔV Prev. %	ΔV Prev. (V)	Intensidad (A)	Interruptor protección (A)	Coef. Agrupam. cables	Sección UNE 20-460 N	Sección UNE 20-460 mm²	Método cálculo	Sección calculada N	Sección calculada mm²	Sección tomada	Bandeja / Tubo DN	ΔV Real %	ΔV Real (V)	Icc final (kA)
	DE CGBT	TFN	C1ACUTR	7,792	0.75	1.00	100	5,844	0.85	20	1.00	4.00	9.9	16	1.00	1	1.5	RES	1	1.5	4(1x6)+6Ti	25	0.22	0.87	2.7
	CALDERA	MF			1.00	1.00	100		0.85		1.00				1.00			RES							
	CA01	MF	C1ACUTR	500	1.00	1.00	100	500	0.75	20	1.00	2.30	2.9	6	1.00	1	1.5	RES	1	1.5	2,5+2,5+2,5Ti	20	0.27	0.62	
	QUE01	MF	C1ACUTR	250	1.00	1.00	100	250	0.75	20	1.00	2.30	1.4	6	1.00	1	1.5	RES	1	1.5	2,5+2,5+2,5Ti	20	0.14	0.31	
	PRINCIPAL CALEFACCIÓN	MF			1.00	1.00	100		0.85		1.00				1.00			RES							
	GB01-P	MF	C1ACUTR	250	1.00	1.25	100	313	0.75	20	1.00	2.30	1.8	6	1.00	1	1.5	RES	1	1.5	2,5+2,5+2,5Ti	20	0.17	0.39	
	PRINCIPAL	MF			1.00	1.00	100		0.85		1.00				1.00			RES							
	GB02-P	MF	C1ACUTR	250	1.00	1.00	100	250	0.84	20	1.00	2.30	1.3	6	1.00	1	1.5	RES	1	1.5	2,5+2,5+2,5Ti	20	0.14	0.31	
	GB03-P	MF	C1ACUTR	250	1.00	1.00	100	250	0.84	20	1.00	2.30	1.3	6	1.00	1	1.5	RES	1	1.5	2,5+2,5+2,5Ti	20	0.14	0.31	
	CONTROL 230 V	MF	C1ACUTR	500	1.00	1.00	100	500	0.85	20	1.00	2.30	2.6	6	1.00	1	1.5	RES	1	1.5	1,5+1,5+2,5Ti	16	0.45	1.04	
	CONTROL 24 V	MF	C1ACUTR	100	1.00	1.00	100	100	0.85	20	1.00	2.30	0.5	6	1.00	1	1.5	RES	1	1.5	1,5+1,5+2,5Ti	16	0.09	0.21	
	SALA CALDERAS	MF			1.00	1.00	100		0.85		1.00				1.00			RES							
	ALUMBRADO	MF	C1ACUTR	850	1.00	1.00	100	850	0.85	20	2.00	4.60	4.3	6	1.00	1	1.5	RES	1	1.5	1,5+1,5+2,5Ti	16	0.77	1.76	
	ALUMBRADO DE EMERGENCIA	MF	C1ACMTR	100	1.00	1.00	100	100	0.85	20	2.00	4.60	0.5	6	1.00	1	1.5	RES	1	1.5	2x1,5+2,5Ti	32	0.09	0.21	
	FUERZA	MF	C1ACUTR	3,680	0.56	1.00	100	2,061	0.85	20	3.00	6.90	10.5	16	1.00	1	1.5	RES	1	1.5	2,5+2,5+2,5Ti	20	1.11	2.56	
	MANTO	MF	C1ACUTR	3,680	0.56	1.00	100	2,061	0.85	20	3.00	6.90	10.5	16	1.00	1	1.5	RES	1	1.5	2,5+2,5+2,5Ti	20	1.11	2.56	

6. EFICIENCIA ENERGÉTICA

6.1. OBJETO DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

El **"Real Decreto 47/2007"**, del 19 de enero de 2006, por el cual se aprueba el procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética en edificios de nueva construcción. Esta exigencia deriva de la directiva 2002/91/CE.

Este procedimiento tiene como finalidad la información objetiva que se ha de proporcionar a los compradores y usuarios, en relación a las características energéticas del edificio. Esta información será materializada en forma de "Certificado de Eficiencia Energética", que permitirá valorar y comparar las prestaciones del edificio en cuestión.

Dentro de la certificación, la calificación de eficiencia energética es la expresión del consumo de energía que se estima necesario para satisfacer la demanda energética derivada de unas condiciones de bienestar interior como objetivo final. Estas condiciones tendrán siempre en cuenta el destino, funcionamiento y ocupación de las zonas a calificar.

En base a esta calificación se realizará posteriormente la certificación energética del edificio, que es el proceso mediante el cual se verifica la conformidad de la calificación energética obtenida para el proyecto, y que conlleva a la emisión del Certificado de Eficiencia Energética, tanto del proyecto como del edificio completado.

6.2. PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN

La determinación de nivel de eficiencia energética correspondiente a un edificio se calculara con un método denominado "auto-referencia", mediante el cual se compara el edificio objeto con uno de referencia que cumple determinadas condiciones normativas, y se evalúa si se logra, o se supera, el mismo nivel de eficiencia energética.

6.3. RESULTADO DE LA CALIFICACIÓN

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

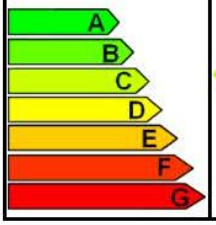
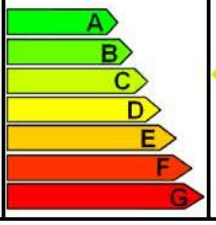
Nombre del edificio	EDIFICIO MAYOR 59		
Dirección	CALLE MAYOR 59		
Municipio	Pamplona/Iruña	**Código postal**	31001
Provincia	Navarra	**Comunidad Autónoma**	Navarra
Zona climática	D1	**Año construcción**	1990
Normativa vigente (construcción/rehabilitación)	NBE CT 79		
Referencia/s catastral/es	POLIGONO 1 PARCELA 891 3100000000001651058EI		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☒ Vivienda ☐ Unifamiliar ☒ Bloque ☒ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☐ Terciario ☐ Edificio completo ☐ Local

DATOS TÉCNICOS DEL CERTIFICADOR:

Nombre y apellidos	CESAR SESMA VITRIAN	**NIF/NIE**	72706783B
Razón social	CESAR SESMA VITRIAN	**NIF**	A08606410
Domicilio	PASEO GARCIA EL DE NAJERA 17 3A		
Municipio	Pamplona/Iruña	**Código Postal**	31008
Provincia	Navarra	**Comunidad Autónoma**	Navarra
E-mail:	cesarsesma5@hotmail.com	**Teléfono**	680500456
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero Industrial		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CERMA v_4.2		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m²·año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO_2/m²·año]
	

El técnico certificador abajo firmante certifica que ha realizado la calificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:
Fecha:08/11/2018

Firma del técnico certificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERIFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m^2]	432

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m^2]	Transmitancia [W/ m^2·K]	Modo de obtención
No definido	Cubierta Hz Exterior	66,8	0,32	Definido por el usuario
No definido	Cubierta Incl Exterior	79,9	0,2	Definido por el usuario
No definido	Muro Exterior	34,1	0,27	Definido por el usuario
No definido	Muro Exterior	24,2	0,36	Definido por el usuario
No definido	Muro adiabático	529,2	0,6	Definido por el usuario
No definido	Muro adiabático	75,8	0,47	Definido por el usuario
No definido	Suelo al terreno	120	1	Definido por el usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m^2]	Transmitancia [W/ m^2·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Grupo 1	Ventanas Dobles	15,576	2,99	0,51	Función de su composición	Definido por usuario
Grupo 2	Ventanas Dobles	2	2,99	0,51	Función de su composición	Definido por usuario
Grupo 3	Ventanas Dobles	0,51	2,99	0,51	Función de su composición	Definido por usuario
Grupo 4	Ventanas Dobles	1	2,99	0,51	Función de su composición	Definido por usuario
Grupo 5	Puertas	16,33	2,99	0,51	Función de su composición	Definido por usuario
Grupo 6	Ventanas Dobles	14,24	2,99	0,51	Función de su composición	Definido por usuario
Grupo 7	Ventanas Dobles	3,7211	2,99	0,51	Función de su composición	Definido por usuario
Grupo 8	Puertas	3,096	2,99	0,51	Función de su composición	Definido por usuario
Grupo 9	Ventanas Dobles	3,036	2,99	0,51	Función de su composición	Definido por usuario
Grupo 10	Ventanas Dobles	2	2,99	0,51	Función de su composición	Definido por usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Energía	Modo de obtención
ACS+Calef	Caldera de Condensación	40	99	GasNatural	Definido por usuario
TOTALES		40			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Energía	Modo de obtención
TOTALES		0			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60ºC (litros/día)	336

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
ACS+Calef	Caldera de Condensación	40	99	GasNatural	Definido por usuario

4. INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

(no aplicable)

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

(no aplicable)

6. ENERGÍAS

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Paneles solares	0,00	0,00	0,00	0,00
Caldera de biomasa	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	0,00	0,00	0,00	0,00

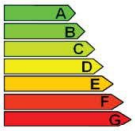
Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Panel fotovoltaico	0,00
TOTAL	0,00

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D1	Uso	Residencial

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

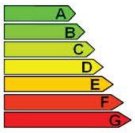
INDICADOR GLOBAL			INDICADORES PARCIALES			
	C	15,40	CALEFACCIÓN		ACS	
			Emisiones calefacción [kgCO$_2$/m^2·año]	C	*Emisiones ACS [kgCO$_2$/m^2·año]*	D
			11,52		3,88	
			REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales [kgCO$_2$/m^{2}año][1]			*Emisiones refrigeración [kgCO$_2$/m^2·año]*			
			0,00			

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO$_2$/m^2·año	kgCO$_2$/año
Emisiones CO$_2$ por consumo eléctrico	0,00	0,00
Emisiones CO$_2$ por otros combustibles	15,40	6651,50

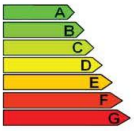
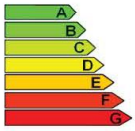
2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL			INDICADORES PARCIALES			
	C	72,71	CALEFACCIÓN		ACS	
			Energía primaria calefacción [kWh/m^{2}año]	C	*Energía primaria ACS [kWh/m^{2}año]*	E
			54,39		18,32	
			REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m^{2}año][1]			*Energía primaria refrigeración[kWh/m^{2}año]*	(-)		
			0,00			

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN			DEMANDA DE REFRIGERACIÓN		
	C	47,74			0,18
Demanda global de calefacción [kWh/m^{2}año]			*Demanda global de refrigeración [kWh/m^{2}año]*		

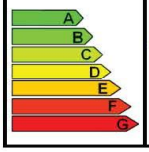
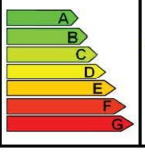
[1] El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

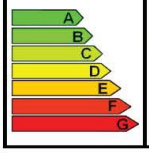
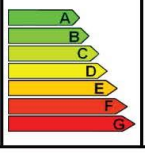
MEJORA 1

Denominación Permebilidad huecos 27 (m3/hm2 100Pa)

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m²año]			EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO₂/m²año]		
	C	72,71		C	15,40

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m²año]			DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m²año]		
	C	47,74			0,18

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción			Refrigeración			ACS			Iluminación		Total		
	Valor		Ahorro respecto a situación original	Valor		Ahorro respecto a situación original	Valor		Ahorro respecto a situación original	Valor	Ahorro respecto a situación original	Valor		Ahorro respecto a situación original
Consumo energía final [kWh/m²año]	45,86		0,00 (0,0%)	0,00	_PRIRWF_		15,39		0,00 (0,0%)			61,26		0,00 (0,0%)
Consumo energía primaria no renovable [kWh/m²año]	54,39	C	0,00 (0,0%)	0,00			18,32	E	0,00 (0,0%)			72,71	C	0,00 (0,0%)
Emisiones de CO2 [kgCO₂/m²año]	11,52	C	0,00 (0,0%)	0,00	-		3,88	D	0,00 (0,0%)			15,40	C	0,00 (0,0%)
Demanda [kWh/m²año]	47,74	C	0,00 (0,0%)	0,18	-	0,00 (0,0%)								

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizarlas condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA
Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) Permebilidad huecos 27 (m3/hm2 100Pa)
Coste estimado de la medida
Otros datos de interés

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	Visita1. Fecha: 08/11/2018

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	

7. ESPECIFICACIONES DE EQUIPOS Y DE COMPONENTES

A continuación se adjuntan las fichas técnicas que definen y especifican cualitativamente los distintos equipos y componentes que forman parte de las instalaciones descritas en esta Memoria.

Debe entenderse que estas especificaciones se complementan con las condiciones técnicas que aparecen en el Apartado 2 del Documento III.

La relación de Especificaciones en forma de fichas técnicas es la siguiente:

Caldera

Calderas de pie a gas / Condensación

SUPRAPUR (KBRC)

Calderas sólo calefacción

La caldera de condensación de gas Junkers Suprapur KBRC está disponible en cuatro potencias desde los 15-40kW y es ideal para modernizar su sistema de calefacción en viviendas unifamiliares, pequeños hoteles y casas rurales. Tan silenciosa, que es ideal para sustituir su vieja caldera atmosférica por un equipo que le garantiza la máxima eficiencia, con un rendimiento estándar del 109.2%



El innovador diseño del bloque de calor de la Suprapur, y el programador digital de la combustión, permite disfrutar de las ventajas de una elevada eficiencia así como de las ventajas de instalación de una caldera de pie sin requerimientos de caudales mínimos, ocupando un espacio reducido.
La caldera de condensación a gas de Junkers, combina todas las ventajas de una caldera de pie de gran volumen de agua con un bloque de calor de reducidas dimensiones y pesos.
Incorpora de serie la nueva regulación MX25 y el controlador CW400 que permite de base el control de la instalación por sonda exterior, así como la gestión de hasta cuatro circuitos de calefacción con mezcladora y dos de producción de a.c.s. (añadiendo los correspondientes módulos MM100).

Como novedad, la caldera incorpora igualmente conexión IP y está preparada para ser controlada de forma remota a través de una aplicación de móvil disponible de forma gratuita para Android y iPhone, la **Junkers Home**.

Soluciones Junkers
Junkers pone también a su disposición acumuladores de a.c.s. de distintos litrajes en configuración vertical.

Así mismo, con el objetivo de facilitar las labores de instalación, Junkers pone a su disposición diferentes grupos de bombeo y accesorios hidráulicos, así como la nueva gama de controladores y módulos adicionales, que le permitirá instalar y controlar desde el sistema más simple hasta sistemas complejos de forma rápida y sencilla.

- **Modelo de acumulador vertical compatible:**
SK160-5ZB, SK200-5ZB y SK300-5ZB

App Junkers home

Junkers pone a disposición del usuario final su app, Junkers home 2.0 con la que puede conectarse directamente a su caldera de pie de condensación a gas KBRC, para cambiar parámetros como las temperaturas de consigna, el programa de calefacción o de producción de a.c.s. de una forma rápida y fácil, así como visualizar mensajes de estado de su equipo.



También le permitirá programar períodos de vacaciones, visualizar de forma rápida el estado de los circuitos de calefacción y a.c.s. y ver el histórico de temperaturas de calefacción, a.c.s. y temperatura exterior.

10 |

Interior Suprapur (KBRC)

MX25 + CW400: Control de caldera estándar incluido en el volumen de suministro para control con compensación por sonda exterior, y el control de hasta cuatro circuitos de calefacción con mezcladora y dos de producción de a.c.s. (añadiendo los correspondientes modulos MM100). Manejo simplificado gracias al display de grandes dimensiones con pictogramas y mensajes de instalación en forma de mensaje de texto. Conexión IP integrada para el control remoto vía app.

Cuerpo de calor de fundición de Aluminio-Silicio de alta calidad y bajo peso y dimensiones. Gracias a su elevado contenido de agua, no hay requisitos de caudal mínimo de circulación.



Flexibilidad de montaje de salida de gases en configuración estanca o tiro forzado.

Facilidad de instalación. No hay requisitos en cuanto a caudal mínimo de circulación por lo que es muy sencillo adaptar la caldera a cualquier hidráulica existente con un montaje simple.

Fácil mantenimiento: todos los componentes de la caldera, son accesibles desde el frontal de la misma.

Características principales:

- Caldera de fundición de Aluminio-Silicio compacta y de alto rendimiento, con sistema de regulación MX25 + CW400 y conexión IP para control remoto vía app.
- Potencias desde 15 hasta 40Kw.
- Rendimiento estacional de hasta un 109,2%.
- Control digital de la combustión y posibilidad de funcionamiento con compensación en función de la temperatura exterior (CW400 suministrado de serie).
- Amplio rango de modulación del 18% al 100%.
- Dimensiones y pesos reducidos. Facilidad de mantenimiento, todos los componentes son accesibles desde el frontal.
- Ideal para reemplazar calderas atmosféricas antiguas con una solución moderna y eficiente.
- Muy bajos niveles de ruido.
- Gracias al elevado contenido de agua del bloque de calor, la conexión hidráulica es muy sencilla (sin montaje de compensador hidráulico).
- Posibilidad de combinación con acumuladores de a.c.s. verticales (160 l, 200 l y 300 l) con vitrificado para la perfecta higiene del agua.



Acumulador SL - 2E



Características principales:

- Acumulador intercambiador horizontal con superficie interior en acero esmaltado.
- Para integrar bajo calderas de la gama SuprapurCompact-O
- Control y gestión del funcionamiento del acumulador, con el sistema de regulación MX25 de caldera y el controlador CW400.
- Desinfección térmica mediante regulación (MX25 y CW400).
- Acumuladores aislados con espuma rígida de poliuretano (PUR) sin CFC adherida directamente al acumulador.
- Posibilidad de suministrar kits de conexión entre caldera y acumulador con bomba de carga del acumulador (BCC).
- Protección catódica mediante ánodo de magnesio incorporado.
- Pies de reglaje para regulación en altura, incluidos en el volumen de suministro de la caldera.
- Se incluye sensor de temperatura de a.c.s.
- Capacidades de agua disponibles: 150 y 200 litros.

Acumulador SK – 5ZB



Características principales:

- Acumulador intercambiador vertical de acero esmaltado.
- Para combinar con calderas de la gama SuprapurCompact-O, Suprapur y Suprastar-O
- Conexiones hidráulicas en la parte posterior.
- Conexión de recirculación.
- Acceso para mantenimiento en la parte superior en los modelos de capacidades de 160 y 200 l y frontal en el modelo de 300 l.
- Protección catódica mediante ánodo de magnesio aislado incorporado.
- Sensor de temperatura suministrado.
- Aislamiento en espuma rígida de poliuretano (PUR).
- Posibilidad de suministrar kits de conexión entre caldera y acumulador con bomba de carga del acumulador (BCC).
- Capacidades de agua disponibles: 160, 200 y 300 litros.

15

Regulación y Control, MX25 con CW 400

Regulación y control. MX25 con CW400. El sistema de regulación MX25 le permite el control total de su instalación de forma intuitiva. Integra el controlador CW400 que le permitirá la gestión de su sistema de calefacción por sonda exterior, mejorando la eficiencia del mismo, así como la conexión adicional de módulos para el control de sistemas más complejos.



Fácil de instalar: La regulación CW400 queda encastrada en la caja de control con un solo clic.

1. *Controlador del sistema CW400: Todos los ajustes de programación, pueden ser realizados en el controlador CW400 que además, permite el control de su generador por sonda exterior. De esta forma aumenta la eficiencia del sistema.*
2. *Facilidad de uso: El mando de CW 400 permite un manejo táctil y su gran pantalla simplifica la operación y configuración del sistema gracias a un menú de configuración rápida. De esta forma, se reduce la complejidad.*
3. *Flexibilidad: Control que integran todas las calderas de pie Junkers, ya sean de gas o gasóleo. Además, el controlador CW400 y los módulos adicionales (Mx) son también utilizados para el control de calderas murales, bombas de calor y solar.*
4. *Funciones: Control de un circuito de calefacción directo y carga de un acumulador de a.c.s. a través de bomba ó válvula de 3 vías.*
5. *Comunicación a través de internet: Gracias al módulo de conexión IP integrado en las calderas de pie a gas (no disponible en las de gasóleo) para la conexión directa de un cable LAN, permite el uso de la aplicación para clientes finales Junkers Home 2.0 que le permitirá el control total de su instalación desde el teléfono móvil.*

Instalación

Cuando quiera controlar uno o más circuitos en función de la temperatura ambiente, podrá instalar CR10 ó CR100 para cada circuito de calefacción de forma independiente, manteniendo el CW400 en caldera para la gestión general de la instalación.



Las clemas de conexión están codificadas y son estándar, por lo que su identificación e instalación es fácil.



Permite la integración en su interior de hasta dos módulos de control adicionales.

INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

En relación al Código Técnico de Edificación las presentes instrucciones tienen en cuenta los requisitos específicos de cada DB que se necesitará incorporar a medida que se haga obligatoria su aplicación de acuerdo con los periodos transitorios fijados por el citado
RD 314/2006, de 17 de marzo.

Las instrucciones de uso y mantenimiento es un documento que forma parte del proyecto y, con las modificaciones pertinentes que hayan podido tener lugar durante la obra, también del libro del edificio y por lo tanto de la documentación de la obra ejecutada.

Con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, la edificación debe recibir un uso y un mantenimiento adecuados para conservar y garantizar las condiciones iniciales de seguridad, habitabilidad y funcionalidad exigidas normativamente. Hace falta por lo tanto que sus usuarios, sean o no propietarios, respeten las instrucciones de uso y mantenimiento que se especifican en continuación.

Las instrucciones de mantenimiento contienen las actuaciones preventivas básicas y genéricas que hace falta realizar al edificio para que conserve sus prestaciones iniciales de seguridad, habitabilidad y funcionalidad.

La adaptación al edificio en concreto de las instrucciones de mantenimiento quedarán recogidas en el Plan de mantenimiento. Este formará parte del Libro del edificio e incorporará la correspondiente programación y concreción de las operaciones preventivas a ejecutar, su periodicidad y los sujetos que las deben realizar, todo de acuerdo con las disposiciones legales aplicables y las prescripciones de los técnicos redactores del mismo.

A continuación se adjuntaran las instrucciones de uso y mantenimiento de las instalaciones del edificio.

1. HE2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS:CALEFACCIÓN

Rev. 12/07

1.1. Instrucciones de uso

1.1.1. Condiciones de uso

Para optimizar el gasto energético de la instalación hace falta controlar con programadores y termostatos las temperaturas del ambiente a calentar en función de su ocupación, del uso previsto y de su frecuencia.

En el caso que la calefacción conste de caldera y radiadores de agua caliente hará falta seguir las instrucciones dadas por el fabricante y las que se dan a continuación:

- Encender la calefacción con un nivel de agua del circuito correcto.
- Si se tiene que añadir agua al circuito hacerlo en frío.
- Si la temperatura de la caldera sobrepasa los 90ºC hace falta desconectar la instalación y avisar al instalador.
- Purgar periódicamente los radiadores de agua cuando se oigan ruidos de agua circulando por su interior.
- Los radiadores no se pueden tapar con objetos ya que decrece considerablemente su rendimiento.
- Las temperaturas recomendables para regular los termostatos son 21ºC de día y 18ºC de noche.

En el caso de utilizar estufas portátiles o placas no se tienen que cubrir y se tienen que mantener lejos de cualquier objeto que se pueda inflamar, como cortinas, ropa de cama, muebles, etc. Hace falta educar a los

niños del uso de las estufas ya que, al moverlas, pueden acercarlas a los objetos mencionados anteriormente. Si no se toman precauciones de una ventilación permanente no se tiene que dejar ninguna estufa de butano encendida en la habitación mientras se duerme.

Las salas de calderas no tienen que tener ningún elemento ajeno a la instalación, se tienen que limpiar periódicamente y comprobar que no carezca agua en los sifones de los desagües. Estos recintos están cerrados con llave y son de acceso restringido al personal de la compañía de suministro, a la empresa que hace el mantenimiento y, en caso de urgencia al responsable designado por la propiedad.

1.1.2. Intervenciones durante la vida útil del edificio

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación de la instalación de calefacción comunitaria, hará falta el consentimiento de la propiedad o de su representante, el cumplimiento de las normativas vigentes y de su ejecución por parte de una empresa autorizada.

Si se modifica la instalación de un local hace falta que se haga con un instalador autorizado y de acuerdo con la normativa vigente.

1.1.3. Incidencias extraordinarias

Si se observan fugas de agua en aparatos o en la red, u otras deficiencias en el funcionamiento de la instalación comunitaria se tienen que avisar al responsable de mantenimiento del edificio para que se hagan las actuaciones oportunas.

En el caso de poder actuar ante una fuga de agua habrá que:

- Cerrar la instalación.
- Desconectar la electricidad de la zona afectada.
- Recoger toda el agua.
- Comprobar el alcance de las posibles lesiones causadas tanto a la propia vivienda, local o zona como las vecinas.
- Hacer reparar la avería.
- Avisar a la compañía de seguros por los desperfectos ocasionados a propios y a terceros.

1.2. Instrucciones de mantenimiento

Las instalaciones térmicas se mantendrán de acuerdo con las operaciones y periodicidad de los contenidos en el programa de mantenimiento mínimo que se indica el la tabla 3.1 del IT 3 del RITE. De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

Instalaciones P ≤ 70 kW

Periodicidad: Anual

- Comprobación y limpieza, si procede, de los circuitos de humos de calderas.
- Comprobación y limpieza, si procede, de los conductos de humos y chimeneas.
- Limpieza del quemador de la caldera.
- Revisión del vaso de expansión.
- Revisión de los sistemas de tratamiento de agua.
- Comprobación de la estanqueidad del cierre entre el quemador y la caldera.
- Revisión general de las calderas de gas/gasoil.
- Comprobación de los niveles de agua de los circuitos.

- Revisión y limpieza de los filtros de aire.
- Revisión y limpieza de los aparatos de recuperación de calor.
- Revisión de las unidades terminales de distribución de aire.
- Revisión de las unidades de retorno e impulsión de aire.
- Revisión de los equipos autónomos.
- Revisión del estado del aislamiento térmico.
- Revisión del sistema de control automático.
- Revisión de los sistemas de preparación de agua caliente sanitaria.
- Comprobación y limpieza, si procede, del circuito de humos de calderas y conductos en calderas de biomasa.

Periodicidad: 4 años

- Revisión de aparatos exclusivos para la producción de ACS de potencia térmica 24 kW.

Periodicidad: Semestral

- Apertura i cierre del contenedor plegable en instalaciones de biocombustible sólido.

Periodicidad: Mensual

- Limpieza y retirada de las cenizas en instalación de biocombustible sólido.
- Revisión de los elementos de seguridad de las instalaciones de biomasa.

Periodicidad: Semanal

- Comprobación del estado del almacenaje de combustible sólido.
- Control visual de la caldera de biomasa.

2. HS3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Rev. 12/07

2.1. Instrucciones de uso

2.1.1. Condiciones de uso

No se permite conectar en los conductos de admisión o extracción de la instalación de ventilación las extracciones de humos de otros aparatos (calderas, cocinas, etc.). Así mismo no se pueden conectar los extractores de cocinas a las chimeneas de las calderas y al inverso.

No se pueden tapar las rejas de ventilación de las puertas y ventanas.

2.1.2. Intervenciones durante la vida útil del edificio

En el cado de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación de la instalación de ventilación, hará falta el consentimiento de la propiedad o de su representante, el cumplimiento de las normativas vigentes y de su ejecución por parte de un instalador especializado.

Esta prescripción incluye las pequeñas modificaciones de la instalación en espacios de uso privativo entonces pueden perjudicar la correcta ventilación de la vivienda, local o zona y, por tanto la salubridad de los mismos.

2.2. Instrucciones de mantenimiento

A continuación, se enumeran los trabajos de mantenimiento preventivo mínimo que indica el punto 7 del HS3 del CTE.

Periodicidad: 6 meses

- Revisión del estado de filtros.

Periodicidad: 1 año

- Limpieza de los conductores y oberturas.
- Limpieza de los aspiradores híbridos, mecánicos y extractores.
- Limpieza o sustitución de los filtros.
- Revisión del sistema de detección de CO.

Periodicidad: 2 años

- Revisiones del estado de automatismos del sistema de control.

Periodicidad: 5 años

- Comprobación de la estanqueidad aparente de los conductos.
- Revisión del estado de funcionamiento de los aspiradores híbridos, mecánicos y extractores.

ANEJO 2.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO NACIONAL

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º a). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación, en la redacción del presente proyecto de Edificación se han observado las siguientes normas vigentes aplicables sobre construcción.

ACTIVIDAD PROFESIONAL

FUNCIONES DE LOS ARQUITECTOS Y LOS APAREJADORES		
Decreto del Ministerio de Gobernación de fecha 16 de julio de 1935		18.07.35
Corrección de errores		19.07.35
Modificación		26.07.64
FACULTADES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES DE LOS ARQUITECTOS TÉCNICOS		
Decreto 265/1971 de 19 de febrero de 1971del Ministerio de Vivienda	B.O.E.44	20.02.71
NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN		
Decreto 462/1971 de 11 de Marzo de 1971 de Ministerio de Vivienda	B.O.E.71	24.03.71
MODIFICACIÓN DEL ART. 3 DEL DECRETO 462/1971, DE 11 DE MARZO, REFERENTE A DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN		
Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.33	07.02.85
NORMAS DE REGULACIÓN DE LA EXISTENCIA DEL "LIBRO DE ÓRDENES Y VISITAS" EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE "VIVIENDAS DE PROTECCION OFICIAL"		
Orden de 19 de mayo de 1970 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.125	26.05.70
NORMAS SOBRE EL LIBRO DE ÓRDENES Y ASISTENCIAS EN OBRAS DE EDIFICACIÓN		
Orden de 9 de junio de 1971 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.144	17.06.71
Determinación del ámbito de aplicación de la Orden	B.O.E.176	24.07.71
REGULACIÓN DEL CERTIFICADO FINAL DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE LA EDIFICACIÓN		
Orden de 28 de enero de 1972 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.35	10.02.72
LEY SOBRE COLEGIOS PROFESIONALES		
Ley 02/1974 de 13 de Febrero de 1974de la Jefatura de Estado	B.O.E.40	15.02.74
Parcialmente derogada por la Ley 74/1978 de 26 de diciembre	B.O.E.10	11.01.79
Se modifican los arts. 2, 3 y 5 por el Real Decreto-Ley 5/1996, de 7 de junio	B.O.E.139	08.06.96
Se modifican los arts. 2, 3, 5 y 6, por la Ley 7/1997, de 14 de abril	B.O.E.90	15.04.97
Se modifica la disposición adicional 2, por el Real Decreto-Ley 6/1999, de 16 de abril	B.O.E.92	17.04.99
Se modifica el art. 3, por el Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio	B.O.E.151	24.06.00
NORMAS REGULADORAS DE LOS COLEGIOS PROFESIONALES		
Ley 74/1978 de 26 de diciembre de Jefatura del Estado	B.O.E.10	11.01.79
TARIFAS DE HONORARIOS DE LOS ARQUITECTOS EN TRABAJOS DE SU PROFESIÓN		
Real decreto 2512/1977 de 17 de junio de 1977 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.234	30.09.77
La Ley 17/97 deroga los aspectos económicos de la Ley		
MODIFICACIÓN DE LAS TARIFAS DE LOS HONORARIOS DE LOS ARQUITECTOS EN TRABAJOS DE SU PROFESION		
Real Decreto 2356/1985 de 4 de diciembre de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.303	19.12.85
MODIFICACIÓN PARCIAL DE LAS TARIFAS DE HONORARIOS DE ARQUITECTOS, APROBADA POR EL REAL DECRETO 2512/1977, DE 17 DE JUNIO, Y DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS APROBADAS POR EL REAL DECRETO 314/1979, DE 19 DE ENERO		
Real Decreto 84/1990 de 19 de enero de 1990 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno	B.O.E.22	25.01.90
REGULACIÓN DE LAS ATRIBUCIONES PROFESIONALES DE ARQUITECTOS E INGENIEROS TÉCNICOS		
Ley 12/1986 de la Jefatura de Estado de 1 de abril de 1986	B.O.E.79	02.04.86
Corrección de errores	B.O.E.100	26.04.86
MODIFICACIÓN DE LA LEY 12/1986, SOBRE REGULACION DE LAS ATRIBUCIONES PROFESIONALES DE LOS ARQUITECTOS E INGENIEROS TECNICOS		
Ley 33/1992 de 9 de diciembre de 1992 de Jefatura del Estado	B.O.E.296	10.12.92
MEDIDAS LIBERALIZADORAS EN MATERIA DE SUELO Y COLEGIOS PROFESIONALES		
Ley 7/1997 de la Jefatura de Estado de 14 de abril de 1997	B.O.E.90	15.04.97
LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN		
Ley 38/1999 de la Jefatura de Estado de 5 de noviembre de 1999	B.O.E.266	06.11.99
Se modifica el art. 3.1, por la Ley 24/2001 de 27 de diciembre	B.O.E.313	31.12.01
Se modifica la disposición adicional 2, por Ley 53/2002, de 30 de diciembre	B.O.E.313	31.12.02
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN		

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007. Documento Básico DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

LEY DE SOCIEDADES PROFESIONALES

Ley 2/2007 de 15 de marzo de2007 de la Jefatura de Estado	B.O.E.65	16.03.07

LEY 30/2007 CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

Ley 30/2007 de 30 de octubre de 2007 de la Jefatura del Estado	B.O.E.261	31.10.07

R.D.817/2009 DESARROLLA PARCIALMENTE LA LEY 30/2007 DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

R.D.817/2009 de 8 de mayo del Ministerio de Economía y Hacienda	B.O.E.118	15.05.09

BASES REGULADORAS DE LOS PREMIOS NACIONALES DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y DE VIVIENDA

Orden VIV/1970/2009 de 2 de julio de 2009 del Ministerio de Vivienda		22.07.09

ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 4. SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 5 SALUBRIDAD, EVACUACIÓN DE AGUAS

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

CONTADORES DE AGUA FRÍA

Orden de 28 de diciembre de 1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.55	06.03.89

CONTADORES DE AGUA CALIENTE

Orden de 30 de Diciembre de 1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.25	30.01.89

NORMAS PROVISIONALES PARA EL PROYECTO Y EJECUCION DE INSTALACIONES DEPURADORAS Y DE VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES AL MAR EN LAS COSTAS ESPAÑOLAS

Resolución de 23 de abril de 1969 de la Dirección General de Puertos y Señales Marítimas	B.O.E.147	20.06.69
Corrección de errores	B.O.E.185	04.08.69

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS

Real Decreto Legislativo de 20 de julio de 2001 del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.176	24.07.01
Corrección de errores	B.O.E.287	30.11.01
MODIFICACIÓN DEL TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS. R.D.LEY 4/2007 de 13 de abril	B.O.E.90	14.04.07

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Orden de 28 de Julio de 1974 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.236	02.10.74
Orden de 28 de Julio de 1974 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.237	03.10.74
Corrección de errores	B.O.E.260	30.10.74

NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS

Real Decreto Ley 11/1995 de 28 de diciembre de 1995 de la Jefatura del Estado	B.O.E.312	30.12.95
R.D.509/1996 de 15.03.1996 del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente	B.O.E.77	29.03.96
MODIFICACIÓN. R.D.2116/1998 de 2 de octubre del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.251	20.10.98

NORMAS DE EMISIÓN, OBJETIVOS DE CALIDAD Y MÉTODOS DE MEDICIÓN DE REFERENCIA RELATIVOS A DETERMINADAS SUSTANCIAS NOCIVAS O PELIGROSAS CONTENIDAS EN LOS VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES

Orden de 12 de noviembre de 1987 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.280	23.11.87
Corrección de errores	B.O.E.93	18.04.88
MODIFICACIÓN. Orden de 13 de marzo del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.67	20.03.89
MODIFICACIÓN. Orden de 28 de junio del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.162	08.07.91
MODIFICACIÓN. Orden de 25 de mayo del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.129	29.05.92

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES

Orden de 15 de septiembre de 1986 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.228	23.09.86

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS

Orden de 4 de mayo de 1986 del Ministerio de Industria		04.07.86

NORMATIVA GENERAL SOBRE VERTIDOS DE SUSTANCIAS PELIGROSAS DESDE TIERRA AL MAR

Real Decreto 258/1989 de 10 de marzo de 1989 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.64	16.03.89

INSTRUCCIÓN PARA EL PROYECTO DE CONDUCCIONES DE VERTIDOS DESDE TIERRA AL MAR

Orden del 13 de julio de 1993 del Ministerio de Obras Públicas y Transporte	B.O.E.178	27.07.93
Corrección de errores	B.O.E.193	13.08.93

ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02)

Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre de 2002 del Ministerio de Fomento	B.O.E.244	11.10.02

AISLAMIENTO TÉRMICO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-1 AHORRO DE ENERGÍA, LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 47/2007 de 19 de enero de 2007 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.27	31.01.07

DISPOSICIONES EN MATERIA DE NORMALIZACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE PRODUCTOS INDUSTRIALES DE CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 683/2003 de 12 de junio de 2003 del Ministerio de Ciencia y Tecnología	B.O.E.153	27.06.03

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS ESPUMAS DE UREAFORMOL USADAS COMO AISLANTES EN LA EDIFICACIÓN

Orden de 8 de mayo de 1984 de Presidencia del Gobierno	B.O.E.113	11.05.84
Orden de 31 de julio de 1987 por la que se dispone el cumplimiento de la sentencia del tribunal supremo de 9 de marzo de 1987, que declara la nulidad de la disposicion sexta de la Orden de 8 de mayo de 1984 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno	B.O.E.222	16.09.87
Modificación de 28 de febrero de 1989 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno	B.O.E.53	03.03.89

AISLAMIENTO ACÚSTICO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HR DOCUMENTO BÁSICO DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

MODIFICACIÓN R.D.314/2006 POR EL QUE SE APRUEBA EL DB-HR R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

LEY DEL RUIDO

Ley 37/2003 de 17 de Noviembre de 2003 de Jefatura del Estado	B.O.E.276	18.11.03
Real Decreto 1367/2007 de 19 de octubre de 2007 del Ministerio de la Presidencia del Gobierno	B.O.E.254	23.10.07

AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES

LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES

LEY 11/1998 de 24 de abril de 1998 de Jefatura del Estado	B.O.E.99	25.04.98
Corrección de errores	B.O.E.162	08.07.98
LEY 32/2003, de 3 de Noviembre, de Jefatura del Estado	B.O.E.264	04.11.03
Corrección de errores	B.O.E.68	19.03.04

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACION

Real Decreto ï¿½ Ley 1/1998 de 27 de febrero de 1998 de la Jefatura del Estado	B.O.E.51	28.02.98
Se modifica el art. 2.a), por Ley 38/1999 de 5 de noviembre de Ordenación de la edificación	B.O.E.266	06.11.99
Se modifican los arts. 1.2 y 3.1, por Ley 10/2005 de 14 de junio de Medidas Urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de Liberalización de la Televisión por Cable y de fomento del Pluralismo	B.O.E.142	15.06.05

REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS Y DE LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES

Real Decreto 401/2003 de 4 de abril de 2003 del Ministerio de Ciencia y Tecnología	B.O.E.115	14.05.03
Se declara nulo el inciso "telecomunicaciones" de los arts. 8.1 y 2, 9.1 y 14.3, por sentencia del Tribunal Supremo de 15 de febrero de 2005	B.O.E.80	04.04.05
Se declara nulo el inciso "de telecomunicaciones" de los arts. 8.1, 8.2, 9.1 y 14.3, por sentencia del Tribunal Supremo de 15 de febrero de 2005	B.O.E.98	25.04.05
Se modifican los anexos I, II y IV por Orden ITC/1077/2006 de 6 de abril	B.O.E.88	13.04.06

PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LAS INSTALACIONES COLECTIVAS DE RECEPCIÓN DE TELEVISIÓN EN EL PROCESO DE SU ADECUACIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE Y SE MODIFICAN DETERMINADOS ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y TÉCNICOS DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS

Orden ITC/1077/2006 de 6 de abril de 2006 de Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.88	13.04.06

TELECOMUNICACIONES. DESARROLLO DEL REGLAMENTO. INFRAESTRUCTURAS COMUNES

Orden CTE 1296/2003, de 14-MAY, del Ministerio de Ciencia y Tecnología		27.05.03

LEY DE TELECOMUNICACIONES POR SATELITE

Ley 37/1995 de 12 de diciembre de 1995 de Jefatura del Estado	B.O.E.297	13.12.95
Se deroga salvo lo mencionado y se declara vigente el art.1.1, en lo indicado, y las disposiciones adicionales 3, 5, 6 Y 7, por la Ley 11/1998 de 24 de abril	B.O.E.99	25.04.98
Se derogan los párrafos 2 y 3 de la disposición adicional 7, por Ley 22/1999 de 7 de junio	B.O.E.136	08.06.99

REGLAMENTO TECNICO Y DE PRESTACION DEL SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES POR SATELITE

Real Decreto 136/97 de 31 de enero de 1997 del Ministerio de Fomento		01.02.97
Corrección de errores	B.O.E.39	14.02.97
Se modifica el art.23 por Real Decreto 1912/1997 de 19 de diciembre de 1997	B.O.E.307	24.12.97
Se declara la nulidad del art. 2, por sentencia del Tribunal Supremo de 10 de diciembre de 2002	B.O.E.19	22.01.03

BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES

Real Decreto 505/2007, de 20 de abril de 2007 del Ministerio de Fomento	B.O.E.113	11.05.07

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

MEDIDAS MÍNIMAS SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS

Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo de 1989 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.122	23.05.89

RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS

Real Decreto 355/1980 de 25 de enero de 1980 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.51	28.02.80

ACCESOS, APARATOS ELEVADORES Y CONDICIONES DE LAS VIVIENDAS PARA MINUSVÁLIDOS EN VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL

Orden de 3 de marzo de 1980 del Ministerio de Obras; Públicas y Urbanismo	B.O.E.67	18.03.80

INTEGRACIÓN SOCIAL DE MINUSVALIDOS (TITULO IX, ARTÍCULOS 54 A 61)

Ley 13/1982 de 7 de abril de 1982 de Jefatura del Estado	B.O.E.103	30.04.82

CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-4. AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE)

Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio de 2007 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.207	29.08.07
Corrección de errores	B.O.E.51	28.02.08

NORMAS TÉCNICAS DE LOS TIPOS DE RADIADORES Y CONVECTORES DE CALEFACCIÓN POR MEDIO DE FLUÍDOS Y SU HOMOLOGACIÓN POR EL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA

Orden de 10 de febrero de 1983 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.39	15.02.83

COMPLEMENTARIO DEL REAL DECRETO 3089/1982, DE 15 DE OCTUBRE, QUE ESTABLECIO LA SUJECION A NORMAS TECNICAS DE LOS TIPOS DE RADIADORES Y CONVECTORES DE CALEFACCION

Real Decreto 363/1984 de 22 de febrero de 1984 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.48	25.02.84

CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS

Real Decreto 865/2003 de 4 de julio de 2003 del Ministerio de Sanidad y Consumo	B.O.E.171	18.07.03

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.27	31.01.07
Corrección de errores	B.O.E.276	17.11.07

CARPINTERÍA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO DE LOS PERFILES EXTRUIDOS DE ALUMINIO Y SUS ALEACIONES Y SU HOMOLOGACIÓN POR EL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Real Decreto 2699/1985 de 27 de diciembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.46	22.02.86

CASILLEROS POSTALES

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS

Decreto 1653/1964, de 14 de mayo de 1964 del Ministerio de la Gobernación	B.O.E.138	09.06.64
Corrección de errores		09.07.64

MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS

Orden de 14 de agosto de 1971 del Ministerio de Gobernación		03.09.71

NORMAS PARA LA INSTALACIÓN DE CASILLEROS POSTALES DOMICILIARIOS EN LOCALIDADES DE MAS DE 20.000 HABITANTES

Resolución de 7 de diciembre de 1971 de la Dirección General de Correos y Telecomunicación y del Ministerio de la Gobernación	B.O.E.306	23.12.71

CEMENTOS

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-08)

Real Decreto 956/2008 de 6 de junio de 2008 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.148	19.06.08

HOMOLOGACIÓN OBLIGATORIA DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS

Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre de 1988 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.265	04.11.88
Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006	B.O.E.298	14.12.06
Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006	B.O.E.32	06.02.07

CIMENTACIONES

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMIENTOS

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

COMBUSTIBLES

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11

Real Decreto 919/2006 de 28 de julio de 2006 del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio		04.09.06

REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO (GLP) EN DEPÓSITOS FIJOS

Orden de 29 de enero de 1986 del Ministerio de Industria y Energía		22.02.86
Corrección de errores		10.06.86
REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES "MIG"		
Orden de 18 de noviembre de 1974 del Ministerio de Industria		06.12.74
MODIFICACIÓN DE LOS PUNTOS 5.1 Y 6.1 DEL REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES "MIG"		
Orden de 26 de octubre de 1983 del Ministerio de Industria y Energía		08.11.83
Corrección errores		23.07.84
MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 Y 6.2		
Orden de 6 de julio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía		23.07.84
MODIFICACIÓN DEL APARTADO 3.2.1		
		21.03.94
MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-R.7.1, ITC-MIG-R.7.2		
Orden de 29 de mayo de 1998 del Ministerio de Industria y Energía		11.06.98
INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 A 9 Y 11 A 14		
Orden de 7 de junio de 1988 del Ministerio de Industria y Energía		20.06.88
MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 Y 2		
Orden de 17 de noviembre de 1988 del Ministerio de Industria y Energía		29.11.88
MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 7		
Orden de 20 de julio de 1990 del Ministerio de Industria y Energía		08.08.90
MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-:AG 6 Y 11		
Orden de 15 de febrero de 1991 del Ministerio de Industria y Energía		26.02.91
INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MLE-AG 10, 15, 16, 18 Y 20		
Orden de 15 de diciembre de 1988, del Ministerio de Industria y Energía		27.12.88
INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP 03 "INSTALACIONES PETROLIFERAS PARA USO PROPIO"		
Real Decreto 1427/1997 de 15 de septiembre de 1997 del Ministerio de Industria y Energía		23.10.97
Corrección de errores		24.01.98
DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS PETROLIFEROS		
Real Decreto 1562/1998 de 17 de julio de 1998 del Ministerio de Industria y Energía		08.08.97
Modifica la Instrucción Técnica Complementaria MI-IPO2 "Parques de almacenamiento de líquidos petrolíferos"		
Corrección de Errores		20.11.98
MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1992 DE APLICACIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 92/42/CEE, SOBRE APARATOS DE GAS		
Real Decreto 276/1995 de 24 de febrero de 1995 del Ministerio de Industria y Energía		27.03.95
APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 9096, SOBRE RENDIMIENTO PARA LAS CALDERAS NUEVAS DE AGUA CALIENTE ALIMENTADAS POR COMBUSTIBLES LÍQUIDOS O GASEOSOS		
Real Decreto 275/1995 de 24 de febrero del Ministerio de Industria y Energía		27.03.95
Corrección de errores		26.05.95
APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/42/CEE, SOBRE APARATOS DE GAS		
Real Decreto 1428/1992 de 27 de noviembre del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo		05.12.92
Corrección de errores		27.01.93

CONSUMIDORES

MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS		
Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado	B.O.E.312	30.12.06
TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Y OTRAS LEYES COMPLEMENTARIAS		
Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.287	30.11.07
Corrección de errores	B.O.E.38	13.02.07

CONTROL DE CALIDAD

DISPOSICIONES REGULADORAS GENERALES DE LA ACREDITACION DE LABORATORIOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION		
Real Decreto 1230/1989 de 13 de octubre de 1989 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.250	18.10.89

DISPOSICIONES REGULADORAS GENERALES DE LA ACREDITACION DE LABORATORIOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION

Orden FOM/2060/2002 de 2 de agosto de 2002 del Ministerio de Fomento	B.O.E.193	13.08.02

CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HS-1 SALUBRIDAD, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT"

Decreto 842/2002, de 2-AGO, del Ministerio de Ciencia y Tecnología	B.O.E.	18.09.02

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-5 AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN FOTOVOTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

DISTANCIAS A LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre de 2000	27.12.00

AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO

Resolución de 18 de enero de 1988 de la Dirección General de Innovación Industrial	19.02.88

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMIACIÓN

Real Decreto 3275/1982 de 12 ed noviembre de 1982 del Ministerio de Industria y Energía	01.12.82
Corrección de errores	18.01.83

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS "MIE-RAT" DEL REGLAMENTO ANTES CITADO

Orden de 6 de julio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía	01.10.84

MODIFICACIÓN DE LAS "ITC-MIE-RAT" 1, 2, 7, 9,15,16,17 Y 18

Orden de 23 de junio de 1988 del Ministerio de Industria y Energía	05.07.88
Corrección de errores	03.10.88

COMPLEMENTO DE LA ITC "MIE-RAT" 20

Orden de 18 de octubre de 1984 del Ministerio de Industria y Energía	25.10.84

DESARROLLO Y CUMPLEMIENTO DEL REAL DECRETO 7/1988 SOBRE EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL ELÉCTRICO

Orden de 6 de junio de 1989 del Ministerio de Industria y Energía	21.06.89
Corrección de errores	03.03.88

ENERGÍA SOLAR Y ENERGÍAS RENOVABLES

HOMOLOGACION DE LOS PANELES SOLARES

Real Decreto 891/1980, de 14 de abril, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.114	12.05.80

ESPECIFICACIONES DE LAS EXIGENCIAS TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS SISTEMAS SOLARES PARA AGUA CALIENTE Y CLIMATIZACIÓN A EFECTOS DE LA CONCESION DE SUBVENCIONES A SUS PROPIETARIOS, EN DESARROLLO DEL ARTICULO 13 DE LA LEY 82/1980, DE 30 DE DICIEMBRE, SOBRE CONSERVACION DE LA ENERGIA

Orden de 9 de abril de 1981, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.99	25.04.81
Prórroga de plazo	B.O.E.55	05.03.82

ESTADÍSTICA

ESTADISTICAS DE EDIFICACION Y VIVIENDA

Orden de 29 de mayo de 1989 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno	B.O.E.129	31.05.89

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL, FÁBRICA

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

ESTRUCTURAS DE FORJADOS

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08)

Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio de 2008 del Ministerio de Fomento	B.O.E.	22.08.08
Corrección de errores R.D.1247/2008 (EHE-08) del Ministerio de Fomento	B.O.E.	24.12.08

FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS

Real Decreto 1630/1980 de 18 de julio de 1980 de la Presidencia del Gobierno		08.08.80

MODIFICACIÓN DE FICHAS TÉCNICAS A QUE SE REFIERE EL REAL DECRETO ANTERIOR SOBRE AUTORIZACIÓN DE USO PARA LA FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES DE PISOS Y CUBIERTAS

Orden de 29 de noviembre de 1989 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo		16.12.89

ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 2702/1985 de 18 de diciembre de1985 del Ministerio de Industria y Energía		28.02.86

CERTIFICACION DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACION DE ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS EMPLEADOS EN LA FABRICACION DE MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGON ARMADO

Orden de 8 de marzo de 1994 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.69	22.03.94

ACTUALIZACIÓN DE LAS FICHAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE SISTEMAS DE FORJADOS

Resolución de 30 de enero de 1997 del Ministerio de Fomento		06.03.97

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08)

Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio de 2008 del Ministerio de Fomento	B.O.E.	22.08.08
Corrección de errores R.D.1247/2008 (EHE-08) del Ministerio de Fomento	B.O.E.	24.12.08

HOMOLOGACIÓN DE LAS ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO

Real Decreto 2365/1985 de 20 de noviembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.305	21.12.85

CERTIFICACION DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACION DE LAS ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGON PRETENSADO

Orden de 8 de marzo de 1994 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.69	22.03.94

ESTRUCTURAS DE MADERA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-M SEGURIDAD ESTRUCTURAL, MADERA

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

FONTANERÍA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-4 SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA LOS LOCALES ANTES CITADOS

Orden de 14 de mayo de 1986 del Ministerio de Industria y Energía		04.07.86
Derogado parcialmente por Real Decreto 442/2007 de 3 de abril del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio		01.05.07

MODIFICACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA COCINAS Y LAVADEROS

Orden de 23 de diciembre de 1986 del Ministerio de Industria y Energía		21.01.87

NORMAS TÉCNICAS DE LAS GRIFERÍAS SANITARIAS PARA SU UTILIZACIÓN EN LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS

Real Decreto 358/1985, de 23 de enero del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.70	22.03.85

NORMAS TÉCNICAS SOBRE CONDICIONES PARA HOMOLOGACIÓN DE GRIFERÍAS

Orden de 15 de abril de 1985 del Ministerio de Industria y Energía		20.04.85
Corrección de errores		27.04.85

CERTIFICACION DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACION DE LA GRIFERIA SANITARIA PARA UTILIZAR EN LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS

Orden de 12 de junio de 1989 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.161	07.07.89

HABITABILIDAD

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-3 SALUBRIDAD, CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

SIMPLIFICACION DE TRAMITES PARA EXPEDICION DE LA CEDULA DE HABITABILIDAD

Decreto 469/1972, de 24 de febrero de 1972 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.56	06.03.72

MODIFICACIÓN EL ART.3.0 DEL DECRETO 469/1972 SOBRE EXPEDICIÓN DE CÉDULAS DE HABITABILIDAD

Real Decreto 1320/1979 de 10 de mayo de 1979 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.136	07.06.79

MODIFICACIÓN DE LOS ART.2 Y 4 DEL DECRETO 462/1971 DE 11 DE MARZO SOBRE EXPEDICIÓN DE CÉDULAS DE HABITABILIDAD

Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.33	07.02.85

INSTALACIONES ESPECIALES

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SU-8 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN, SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

PROHIBICIÓN DE PARARRAYOS RADIACTIVOS

Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio de 1986, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.165	11.07.86

MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1986, DE 13 DE JUNIO, SOBRE PARARRAYOS RADIACTIVOS

Real Decreto 903/ 1987 de 13 de julio de 1987 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.165	11.07.87

REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORIFICAS

Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.291	06.12.77
Corrección de errores	B.O.E.9	11.01.78
Corrección de errores	B.O.E.34	09.02.78

INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS DENOMINADAS INSTRUCCIONES MI IF CON ARREGLO A LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORIFICAS

Orden de 24 de enero de 1978 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.29	03.02.78

MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORIFICAS

Real Decreto 394/1979 de 02 de febrero del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.57	07.03.79

MODIFICACIÓN DE LOS ARTICULOS 28, 29 Y 30 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORIFICAS

Real Decreto 754/1981 de 13 de marzo del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.101	28.04.81

MODIFICACIÓN DE LA INSTRUCCION TECNICA COMPLEMENTARIA MI-IF 005 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORIFICAS.

Orden de 4 de noviembre de 1992 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.276	17.11.92

ADAPTACIÓN AL PROGRESO TECNICO DE LAS INSTRUCCIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IF 002, MI-IF 004, MI-IF 009 Y MI-IF 010 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORIFICAS

Orden de 23 de noviembre de 1994, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.288	02.12.94

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IF002, MI-IF004, MI-IF008, MI-IF009 Y MI-IF010 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS

Orden de 24 de abril de 1996, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.114	10.05.96

RECTIFICACIÓN DE LA TABLA I DE LA MI-IF004 DE LA ORDEN DE 24 DE ABRIL DE 1996,MODIFICACIÓN DE LAS I.T.C. MI-IF002, MI-IF004, MI-IF008, MI-IF009 Y MI-IF010 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS

Orden de 26 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.60	11.03.97

MODIFICACIÓN DE LAS I.T.C. MI-IF002, MI-IF004, Y MI-IF009 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS

Orden de 23 de diciembre de 1998, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.10	12.01.99

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IF002, MI-IF004 Y MI-IF009 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS

Orden de 29 de noviembre de 2001 del Ministerio de Ciencia y Tecnología	B.O.E.293	07.12.01

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IF002, MI-IF004 Y MI-IF009 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS

Orden CTE/319/2002 de 05 de diciembre de 2002 del Ministerio de Ciencia y Tecnología	B.O.E.301	17.12.02

PROYECCIÓN, CONSTRUCCIÓN, PUESTA EN SERVICIO Y EXPLOTACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE TRANSPORTE DE PERSONAS POR CABLE

Real Decreto 596/2002 de 28 de junio de 2002 del Ministerio de Presidencia	B.O.E.163	09.07.02

REGLAMENTO SOBRE INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN DE APARATOS DE RAYOS X CON FINES DE DIAGNÓSTICO MÉDICO

Real Decreto 1085/2009 de 3 de julio de 2009 del Ministerio de Presidencia	B.O.E.173	18.07.09

MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL

REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS DE 30 DE NOVIEMBRE DE 1961

Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

APLICACION DEL REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS DE 30 DE NOVIEMBRE DE 1961 (DG 12-A, DISP. 1084) EN LAS ZONAS DE DOMINIO PUBLICO Y SOBRE ACTIVIDADES EJECUTABLES DIRECTAMENTE POR ORGANOS OFICIALES

Decreto 2183/1968, de 16 de agosto, del Ministerio de la Gobernación	B.O.E.227	20.09.68
Corrección errores	B.O.E.242	08.10.68

Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO ANTES CITADO

Orden de 15 de marzo de 1963 del Ministerio de la Gobernación 02.04.63

Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA

Ley 34/2007 de 15 de noviembre de la Jefatura del Estado	B.O.E.275	16.11.07

Queda derogado el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre. No obstante, el citado Reglamento mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

TEXTO REFUNDIDO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS

Real Decreto Legislativo 1/2008 de 11 de enero del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.23	26.01.08

EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE

Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero de 2002	B.O.E.52	01.03.02

MODIFICA EL REAL DECRETO 212/2002 POR EL QUE SE REGULAN LAS EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE

Real Decreto 524/2006, de 28 de abril de 2006	B.O.E.106	04.05.06

REGLAMENTO QUE ESTABLECE CONDICIONES DE PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO RADIOELÉCTRICO, RESTRICCIONES A LAS EMISIONES RADIOELÉCTRICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN SANITARIA FRENTE A EMISIONES RADIOELÉCTRICAS

Real Decreto 1066/2001 de 28 de septiembre de 2001 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.234	29.09.01
Corrección de errores	B.O.E.257	26.10.01
Corrección de errores	B.O.E.91	16.04.02
Corrección de errores	B.O.E.93	18.04.02

LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN

Ley 16/2002 de 01 de julio de 2002	B.O.E.157	02.07.02

REGLAMENTO PARA EL DESARROLLO Y LA EJECUCIÓN DE LA LEY 16/2002, DE 01 DE JULIO, DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN

Real Decreto 509/2007, de 20 de abril de 2007, de Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.96	21.04.07

OZONO EN EL AIRE AMBIENTE

Real Decreto 1796/2003 de 26 de diciembre de 2003 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.11	13.01.04

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

R.D.2267/2004 3 de diciembre de 2004 Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.303	17.12.04
Corrección de errores	B.O.E.55	05.03.05

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO

Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo de 2005 del Ministerio de Presidencia	B.O.E.79	02.04.05

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 312/2005 DE CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO

Real Decreto 110/2008 de 1 de febrero de 2008 del Ministerio de Presidencia	B.O.E.37	12.02.08

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre de 1993 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.298	14.12.93
Corrección de errores	B.O.E.109	07.05.94

NORMAS DE PROCEDIMIENTO Y DESARROLLO DEL REAL DECRETO 1942/1993, DE 5 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS Y SE REVISA EL ANEXO I Y LOS APENDICES DEL MISMO

Orden de 16 de Abril de 1998 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.101	28.04.98

PROYECTOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09

corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

Ley 38/1999 de 5 de noviembre de 1999, de Jefatura del Estado	B.O.E.266	06.11.99

NORMAS SOBRE LA REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN

Decreto 462/1971 de 11 de marzo de 1971 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.71	24.03.71

MODIFICACION DEL ARTÍCULO 3 DEL DECRETO 462/71

Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.33	07.02.85

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Real Decreto Legislativo 2/2000 de 16 de junio de 2000, del Ministerio de Hacienda	B.O.E.148	21.06.00
Corrección errores	B.O.E.227	21.09.00
Se deroga excepto el capítulo IV del título V del libro II, con efectos de 30 de abril de 2008, por Ley 30/2007, de 30 de octubre	B.O.E.261	31.10.07

CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

Ley 30/2007, de 30 de Octubre de 2007, de Jefatura del Estado	B.O.E.261	31.10.07
Entrada en vigor el 30 de abril de 2008		

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DEL SUELO

Real Decreto Legislativo 2/2008 de 20 de junio de 2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.154	26.06.08

RESIDUOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero de 2008 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.38	13.02.08

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS

Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero de 2002 del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.43	19.02.02
Corrección de errores	B.O.E.61	12.03.02

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO

Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre de 2001 del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.25	29.01.02
Se modifica el art. 8.1.b).10, por Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero	B.O.E.38	13.02.08

SEGURIDAD Y SALUD

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Ley 31/1995 de 8 de noviembre de 1995 de la Jefatura del Estado	B.O.E.269	10.11.95

LEY DE REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Ley 54/2003 de 12 de diciembre de 2003 de Jefatura del Estado	B.O.E.298	13.12.03

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Real Decreto 39/1997 de 17 de enero de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.27	31.01.97
Se modifican las disposiciones final segunda y adicional quinta, por real decreto 780/1998, de 30 de abril	B.O.E.104	01.05.98
Se modifica el art. 22, por Real Decreto 688/2005, de 10 de junio	B.O.E.139	11.06.05
Se modifican los arts. 1, 2, 7, 16, 19 a 21, 29 a 32, 35 y 36 y AÑADE el 22 bis, 31 bis, 33 bis y las disposiciones adicionales 10, 11 y 12, por Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo	B.O.E.127	29.05.06
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción		
Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1997 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.256	25.10.97
Se modifica el anexo IV por Real Decreto 2177/2004	B.O.E.274	13.11.04

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 39/1997 POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN, Y EL REAL DECRETO 1627/1997 POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 604/2006 de 19 de mayo de 2006 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.127	29.05.06

DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.188	07.08.97

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1215/1997 POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO, EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA
Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre de 2004 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.274 13.11.04

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
Real Decreto 171/2004 de 30 de enero de 2004 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.27 31.01.04
Corrección de errores B.O.E.60 10.03.04

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.97 23.04.97

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO
Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.97 23.04.77
Se modifica el anexo I, por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre B.O.E.274 13.11.04

REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo B.O.E.32 26.02.96
Corrección de errores B.O.E.57 06.03.96

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 2200/1995 POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo de 1997 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.100 26.04.97

ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO
Real Decreto 1488/1998 de 30 de julio de 1998 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.170 17.07.98
Corrección de errores B.O.E.182 31.07.98

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL
Real Decreto 216/1999 de 5 de febrero de 1999 del Ministerio de Trabajo B.O.E.47 24.02.99

LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN
Ley 32/2006 de 18 de octubre de 2006 de la Jefatura del Estado B.O.E.250 19.10.06

DESARROLLO DE LA LEY 32/2006 REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN
Real Decreto 1109/2007 de 24 de agosto de 2007 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.204 25.08.07

Corrección de errores B.O.E.219 12.09.07

DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICION AL AMIANTO
Real Decreto 396/2006 de 31 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia 11.04.06

PROTECCION DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICION A VIBRACIONES MECANICAS
Real Decreto 1311/2005 de 4 de noviembre de2005 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales 05.11.05

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO
Real Decreto 614/2001 de 8 de junio de 2001 del Ministerio de la Presidencia 21.06.01

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO
Real Decreto 374/2001 de 6 de abril de 2001 del Ministerio de la Presidencia 01.05.01

DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL
Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia 12.06.97

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO
Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia 24.05.97

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO
Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia 24.05.97

DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACION MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES
Real Decreto 487/1997 de 14 de abril de 1997 de Ministerio de Presidencia 13.04.97

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO
Orden de 9 de marzo de 1971 del Ministerio de Trabajo 16.03.71

ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION, VIDRIO Y CERAMICA (CAP. XVI)
Orden de 28 de agosto de 1970 del Ministerio de Trabajo 05.09.70

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO

Real Decreto 286/2006 de 10 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.60	11.03.06
Corrección de errores	B.O.E.62	14.03.06
Corrección de errores	B.O.E.71	24.03.06

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

Real Decreto 488/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.97	23.04.97

REGULACIÓN DE LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Real Decreto 1407/1992 de 20 de noviembre del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno	B.O.E.311	28.12.92
Corrección de errores	B.O.E.47	24.02.93

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1407/1992 POR EL QUE SE REGULAN LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Real Decreto 159/1995 de 3 de febrero de 1995 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.57	08.03.95
Corrección de errores	B.O.E.69	22.03.95

MODIFICACIÓN DEL ANEXO DEL REAL DECRETO 159/1995 QUE MODIFICÓ A SU VEZ EL REAL DECRETO 1407/1992 RELATIVO A LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Orden de 20 de febrero de 1997 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.56	06.03.97

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS
Orden de 20 de mayo de 1952

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. CAPÍTULO VII. ANDAMIOS
Orden de 31 de enero 1940, del Ministerio de Trabajo

VIDRIERÍA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BLINDAJES TRANSPARENTES Y TRANSLÚCIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN

Orden de 13 de marzo de 1986 del Ministerio de Industria y Energía	08.05.86
Corrección de errores	15.08.86

MODIFICACIÓN DE LA ORDEN DE 13 DE MARZO DE 1986 DONDE SE REGULAN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BLINDAJES TRANSPARENTES Y TRANSLÚCIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN

Orden de 6 de agosto de 1986 del Ministerio de Trabajo de Industria y Energía	11.09.86

DETERMINADAS CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL VIDRIO-CRISTAL

Real Decreto 168/88 de 26 de febrero de 1988 del Ministerio de Relaciones con las Cortes	01.03.88

YESOS Y ESCAYOLAS

YESOS Y ESCAYOLAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PREFABRICADOS DE YESOS Y ESCAYOLAS

Real Decreto 1312/1986 de 23 de abril de 1986 del Ministerio de Industria y Energía	01.07.86
Corrección errores	07.10.86
Derogado parcialmente por Real Decreto 846/2006 de 7 de julio del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	05.08.06
Derogado parcialmente por Real Decreto 442/2007, de 3 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	01.05.07

NORMAS DE REFERENCIA DEL CTE

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HE

Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.
UNE EN 61215:1997 "Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para aplicación terrestre. Cualificación del diseño y aprobación tipo".
UNE EN 61646:1997 "Módulos fotovoltaicos (FV) de lámina delgada para aplicación terrestre. Cualificación del diseño y aprobación tipo".
Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.
Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
Resolución de 31 de mayo de 2001 por la que se establecen modelo de contrato tipo y modelo de factura para las instalaciones

solares fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.
Real Decreto 841/2002 de 2 de agosto por el que se regula para las instalaciones de producción de energía eléctrica en régimen especial su incentivación en la participación en el mercado de producción, determinadas obligaciones de información de sus previsiones de producción, y la adquisición por los comercializadores de su energía eléctrica producida.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
Real Decreto 1433/2002 de 27 de diciembre, por el que se establecen los requisitos de medida en baja tensión de consumidores y centrales de producción en Régimen Especial.

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HS

UNE EN 295-1:1999 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 1: Requisitos".
UNE EN 295-2:2000 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 2: Control de calidad y muestreo".
UNE EN 295-4/AC:1998 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para accesorios especiales, adaptadores y accesorios compatibles".
UNE EN 295-5/AI:1999 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para tuberías de gres perforadas y sus accesorios".
UNE EN 295-6:1996 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para pozos de registro de gres".
UNE EN 295-7:1996 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para tuberías de gres y juntas para hinca".
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 607:1996 "Canalones suspendidos y sus accesorios de PVC. Definiciones, exigencias y métodos de ensayo".
UNE EN 612/AC:1996 "Canalones de alero y bajantes de aguas pluviales de chapa metálica. Definiciones, clasificación y especificaciones".
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".
UNE EN 1 053:1996 "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de canalizaciones termoplásticas para aplicaciones sin presión. Método de ensayo de estanquidad al agua".
UNE EN 1 054:1996 "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de canalizaciones termoplásticas para la evacuación de aguas residuales. Método de ensayo de estanquidad al aire de las uniones".
UNE EN 1 092-1:2002 "Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 1: Bridas de acero".
UNE EN 1 092-2:1998 "Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 2: Bridas de fundición".
UNE EN 1 115-1:1998 "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento con

presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte

1: Generalidades".
UNE EN 1 115-3:1997 "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento con presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 3: Accesorios".
UNE EN 1 293:2000 "Requisitos generales para los componentes utilizados en tuberías de evacuación, sumideros y alcantarillado presurizadas neumáticamente".
UNE EN 1 295-1:1998 "Cálculo de la resistencia mecánica de tuberías enterradas bajo diferentes condiciones de carga. Parte 1: Requisitos generales".
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 ENV 1 329-2:2002 "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-C). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
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 ENV 1 401-2:2001 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
UNE ENV 1 401-3:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). parte 3: práctica recomendada para la instalación".
UNE EN 1 451-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
UNE ENV 1 451-2:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
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 ENV 1 453-2:2001 "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 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
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 ENV 1 455-2:2002 "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 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
UNE EN 1 456-1:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
UNE ENV 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 ENV 1 519-2:2002 "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 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
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 ENV 1 565-2:2002 "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 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
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 ENV 1 566-2:2002 "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 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
UNE EN 1636-3:1998 "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 3: Accesorios".
UNE EN 1 636-5:1998 "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 5: Aptitud de las juntas para su utilización".
UNE EN 1 636-6:1998 "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 6: Prácticas de instalación".
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 ENV 1 852-2:2001 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
UNE EN 12 095:1997 "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Abrazaderas para sistemas de evacuación de aguas pluviales. Método de ensayo de resistencia de la abrazadera".
UNE ENV 13 801:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Termoplásticos. Práctica recomendada para la instalación.
UNE 37 206:1978 "Manguetones de plomo**"**.
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) ".

UNE 53 365:1990 "Plásticos. Tubos de PE de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo**"**.
UNE 127 010:1995 EX "Tubos prefabricados de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero, para conducciones sin presión".

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-ACERO

Títulos de las Normas UNE citadas en el texto: se tendrán en cuenta a los efectos recogidos en el texto.

UNE-ENV 1993-1-1:1996 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-1: Reglas Generales. Reglas generales y reglas para edificación.
UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
UNE-ENV 1090-2:1999 Ejecución de estructuras de acero. Parte 2: Reglas suplementarias para chapas y piezas delgadas conformadas en frío.
UNE-ENV 1090-3:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 3: Reglas suplementarias para aceros de alto límite elástico.
UNE-ENV 1090-4:1998 Ejecución de estructuras de acero. Parte 4: Reglas suplementarias para estructuras con celosía de sección hueca.
UNE-EN 10025-2 Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de productos planos.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 1993-1-10 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-10: Selección de materiales con resistencia a fractura.
UNE-EN ISO 14555:1999 Soldeo. Soldeo por arco de espárragos de materiales metálicos.
UNE-EN 287-1:1992 Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1: aceros.
UNE-EN ISO 8504-1:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 1: Principios generales.
UNE-EN ISO 8504-2:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 2: Limpieza por chorreado abrasivo.

UNE-EN ISO 8504-3:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 3: Limpieza manual y con herramientas motorizadas.
UNE-EN ISO 1460:1996 Recubrimientos metálicos. Recubrimientos de galvanización en caliente sobre materiales férricos. Determinación gravimétrica de la masa por unidad de área.
UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hiero y acero. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN ISO 7976-1:1989 Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 1: Métodos e instrumentos
UNE-EN ISO 7976-2:1989 Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 2: Posición de puntos que miden.
UNE-EN ISO 6507-1:1998 Materiales metálicos. Ensayo de dureza Vickers. Parte 1: Métodos de ensayo.
UNE-EN ISO 2808:2000 Pinturas y barnices. Determinación del espesor de película.
UNE-EN ISO 4014:2001 Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4014:1990).
UNE EN ISO 4016:2001 Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4016:1999).
UNE EN ISO 4017:2001 Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4017:1999).
UNE EN ISO 4018:2001 Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4018:1999).
UNE EN 24032:1992 Tuercas hexagonales, tipo 1. Producto de clases A y B. (ISO 4032:1986)
UNE EN ISO 4034:2001. Tuercas hexagonales. Producto de clase C. (ISO 4034:1999).
UNE-EN ISO 7089:2000 Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7089:2000).
UNE-EN ISO 7090:2000 Arandelas planas achaflanadas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7090:2000).
UNE-EN ISO 7091:2000. Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase C. (ISO 7091:2000).

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-CIMIENTOS

NORMATIVA UNE

UNE 22 381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras.
UNE 22 950-1:1990 Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 1: Resistencia a la compresión uniaxial.
UNE 22 950-2:1990 Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 2: Resistencia a tracción. Determinación indirecta (ensayo brasileño).
UNE 80 303-1:2001 Cementos con características adicionales. Parte 1: Cementos resistentes a los sulfatos.
UNE 80 303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
UNE 80 303-3:2001 Cementos con características adicionales. Parte 3: Cementos de Bajo calor de hidratación.
UNE 103 101:1995 Análisis granulométrico de suelos por tamizado.
UNE 103 102:1995 Análisis granulométrico de suelos finos por sedimentación. Método del densímetro.
UNE 103 103:1994 Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de casagrande.
UNE 103 104:1993 Determinación del limite plástico de un suelo.
UNE 103 108:1996 Determinación de las características de retracción de un suelo.
UNE 103 200:1993 Determinación del contenido de carbonatos en los suelos.
UNE 103 202:1995 Determinación cualitativa del contenido en sulfatos solubles de un suelo.
UNE 103 204:1993 Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico.
UNE 103 300:1993 Determinación de la humedad de un suelo mediante secado en estufa.

UNE 103 301:1994 Determinación de la densidad de un suelo. Método de la balanza hidrostática.
UNE 103 302:1994 Determinación de la densidad relativa de las partículas de un suelo.
UNE 103 400:1993 Ensayo de rotura a compresión simple en probetas de suelo.
UNE 103 401:1998 Determinación de los parámetros de resistentes al esfuerzo cortante de una muestra de suelo en la caja de corte directo.
UNE 103 402:1998 Determinación de los parámetros resistentes de una muestra de suelo en el equipo triaxial.
UNE 103 405:1994 Geotecnia. Ensayo de consolidación unidimensional de un suelo en edómetro.
UNE 103 500:1994 Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor normal.
UNE 103 501:1994 Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor modificado.
UNE 103 600:1996 Determinación de la expansividad de un suelo en el aparato Lambe.
UNE 103 601:1996 Ensayo del hinchamiento libre de un suelo en edómetro.
UNE 103 602:1996 Ensayo para calcular la presión de hinchamiento de un suelo en edómetro.
UNE 103 800:1992 Geotecnia. Ensayos in situ. Ensayo de penetración estándar (SPT).
UNE 103 801:1994 Prueba de penetración dinámica superpesada.
UNE 103 802:1998 Geotecnia. Prueba de penetración dinámica pesada.
UNE 103 804:1993 Geotecnia. Procedimiento internacional de referencia para el ensayo de penetración con el cono (CPT).
UNE EN 1 536:2000 Ejecución de trabajos especiales de geotecnia. Pilotes perforados.
UNE EN 1 537:2001 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Anclajes.
UNE EN 1 538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla.
UNE EN 12 699:2001 Realización de trabajos geotécnicos especiales. Pilotes de desplazamiento.

NORMATIVA ASTM

ASTM : G57-78 (G57-95a) Standard Test Method for field measurement of soil resistivity using the Wenner Four-Electrode Method.
ASTM : D 4428/D4428M-00 Standard Test Methods for Crosshole Seismic Testing.

NORMATIVA NLT

NLT 225:1999 Estabilidad de los áridos y fragmentos de roca frente a la acción de desmoronamiento en agua.
NLT 254:1999 Ensayo de colapso en suelos.
NLT 251:1996 Determinación de la durabilidad al desmoronamiento de rocas blandas.

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-FÁBRICA

El título de las normas UNE citadas en el texto o utilizables para ensayos es el siguiente:

UNE EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida
UNE EN 771-2:2000 Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.
EN 771-3:2003 Specification for masonry units - Part 3: Aggregate concrete masonry units (Dense and light-weight aggregates)
UNE EN 771-4:2000 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave.
UNE EN 772-1:2002 Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
UNE EN 845-1:200 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.
UNE EN 845-3:2001 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero.
UNE EN 846-2:2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la adhesión de las armaduras de tendel prefabricadas en juntas de mortero.
UNE EN 846-5 :2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 5: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo entre dos elementos).
UNE EN 846-6:2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 6: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo sobre un solo extremo).
UNE EN 998-2:2002 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería
UNE EN 1015-11:2000 Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 11: Determinación de la resistencia a flexión y a compresión del mortero endurecido.
UNE EN 1052-1:1999 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
UNE EN 1052-2:2000 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la resistencia a la flexión.
UNE EN 1052-3 :2003 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 3: Determinación de la resistencia inicial a cortante.
UNE EN 1052-4:2001 Métodos de ensayo para fábrica de albañilería. Parte 4: Determinación de la resistencia al cizallamiento incluyendo la barrer al agua por capilaridad
UNE EN 10088-1:1996 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.
UNE EN 10088-2:1996 Aceros inoxidables. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de planchas y bandas para uso general.
UNE EN 10088-3:1996 Aceros inoxidables. Parte 3: Condiciones técnicas de suministro para semiproductos, barras, alambrón y perfiles para aplicaciones en general.
UNE ENV 10080:1996 Acero para armaduras de hormigón armado. Acero corrugado soldable B500. Condiciones técnicas de suministro para barras, rollos y mallas electrosoldadas.
EN 10138-1 Aceros para pretensado - Parte 1: Requisitos generales

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-MADERA

A continuación se relacionan los títulos, por orden numérico, de las normas UNE, UNE EN y UNE ENV
citadas en el texto del DB-SE-Madera.

UNE 36137: 1996 Bandas (chapas y bobinas), de acero de construcción, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
UNE 56544: 2003 Clasificación visual de la madera aserrada de conífera para uso estructural
UNE 56530: 1977 Características fisico-mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante higrómetro de resistencia.
UNE 56544: 1997 Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural.
UNE 102023: 1983 Placas de cartón-yeso. Condiciones generales y especificaciones. (En tanto no se disponga de la prEN 520)
UNE 112036: 1993 Recubrimientos metálicos. Depósitos electrolíticos de cinc sobre hierro o acero.
UNE EN 300: 1997 Tableros de virutas orientadas.(OSB). Definiciones, clasificación y especificaciones.
UNE EN 301: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Adhesivos de policondensación de tipos fenólico y aminoplásticos. Clasificación y especificaciones de comportamiento.
UNE EN 302-1: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 1: Determinación de la resistencia del pegado a la cizalladura por tracción longitudinal.
UNE EN 302-2: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 2: Determinación de la resistencia a la delaminación. (Método de laboratorio).
UNE EN 302-3: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 3: Determinación de la influencia de los tratamientos cíclicos de temperatura y humedad sobre la resistencia a la tracción transversal.
UNE EN 302-4: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 4: Determinación de la influencia de la contracción sobre la resistencia a la cizalladura.
UNE EN 309: 1994 Tableros de partículas. Definición y clasificación.
UNE EN 312-1: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 1. Especificaciones generales para todos los tipos de tableros. (+ERRATUM)
UNE EN 312-4: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 4. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente seco
UNE EN 312-5: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 5. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente húmedo
UNE EN 312-6: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 6. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente seco
UNE EN 312-7: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 7. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente húmedo
UNE EN 313-1: 1996 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 1: Clasificación.

UNE EN 313-2: 1996 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 2: Terminología.
UNE EN 315: 1994 Tableros contrachapados. Tolerancias dimensionales.
UNE EN 316: 1994 Tableros de fibras. Definiciones, clasificación y símbolos.
UNE EN 335-1: 1993 Durabilidad de la madera y de sus materiales derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 1:Generalidades.
UNE EN 335-2: 1994 Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 2: Aplicación a madera maciza.
UNE EN 335-3: 1996 Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 3: Aplicación a los tableros derivados de la madera. (+ ERRATUM).
UNE EN 336: 1995 Madera estructural. Coníferas y chopo. Dimensiones y tolerancias.
UNE EN 338: 1995 Madera estructural. Clases resistentes.
UNE EN 350-1: 1995 Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Parte 1.Guía para los principios de ensayo y clasificación de la durabilidad natural de la madera.
UNE EN 350-2: 1995 Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Parte 2: Guía de la durabilidad natural y de la impregnabilidad de especies de madera seleccionada por su importancia en Europa
UNE EN 351-1: 1996 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera.. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 1: Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores. (+ ERRATUM)
UNE EN 351-2: 1996 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis.
UNE EN 383: 1998 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de la resistencia al aplastamiento y del módulo de aplastamiento para los elementos de fijación de tipo clavija.
UNE EN 384: 2004 Madera estructural. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y la densidad.
UNE EN 386: 1995 Madera laminada encolada. Especificaciones y requisitos de fabricación.
UNE EN 390: 1995 Madera laminada encolada. Dimensiones y tolerancias.
UNE EN 408: 1996 Estructuras de madera. Madera aserrada y madera laminada encolada para uso estructural. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas.
UNE EN 409: 1998 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación del momento plástico de los elementos de fijación de tipo clavija. Clavos.
UNE EN 460: 1995 Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Guía de especificaciones de durabilidad natural de la madera para su utilización según las clases de riesgo (de ataque biológico)
UNE EN 594: 1996 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Método de ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez al descuadre de los paneles de muro entramado.
UNE EN 595: 1996 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez de las cerchas.
UNE EN 599-1: 1997 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Prestaciones de los protectores de la madera determinadas mediante ensayos biológicos. Parte 1: Especificaciones para las distintas clases de riesgo.
UNE EN 599-2: 1996 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Características de los productos de protección de la madera establecidas mediante ensayos biológicos. Parte 2: Clasificación y etiquetado.
UNE EN 622-1: 2004 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones generales.
UNE EN 622-2: 1997 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones para los tableros de fibras duros.
UNE EN 622-3: 1997 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones para los tableros de fibras semiduros.

UNE EN 622-5: 1997 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 5: Especificaciones para los tableros de fibras fabricados por proceso seco (MDF).
UNE EN 636-1: 1997 Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente seco.
UNE EN 636-2: 1997 Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente húmedo.
UNE EN 636-3: 1997 Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en exterior.
UNE EN 789: 1996 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de las propiedades mecánicas de los tableros derivados de la madera.
UNE EN 1058: 1996 Tableros derivados de la madera. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y de la densidad.
UNE EN 1193: 1998 Estructuras de madera. Madera estructural y madera laminada encolada. Determinación de la resistencia a esfuerzo cortante y de las propiedades mecánicas en dirección perpendicular a la fibra.
UNE EN 26891: 1992 Estructuras de madera. Uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Principios generales para la determinación de las características de resistencia y deslizamiento.
UNE EN 28970: 1992 Estructuras de madera. Ensayo de uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Requisitos para la densidad de la madera.
UNE EN 1194 Estructuras de madera. Madera laminada encolada. Clases resistentes y determinación de los valores característicos.
UNE EN 1912: 1999 Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de especies y calidad visuales.
UNE EN 1059: 2000 Estructuras de madera. Requisitos de las cerchas fabricadas con conectores de placas metálicas dentadas.
UNE EN 13183-1: 2002 Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 1: Determinación por el método de secado en estufa.
UNE EN 13183-2: 2003 Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica.
UNE EN 12369-1: 2003 Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 1: OSB, tableros de partículas y de fibras. (+ Corrección 2003)
UNE EN 12369-2: 2004 Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 2: Tablero contrachapado
UNE EN 14251: 2004 Madera en rollo estructural. Métodos de ensayo

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SI-INCENDIO

1. REACCIÓN AL FUEGO

13501 CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DEL COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS PARA LA EDIFICACIÓN

UNE EN 13501-1: 2002 Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.
prEN 13501-5 Parte 5: Clasificación en función de datos obtenidos en ensayos de cubiertas ante la acción de un fuego exterior.
UNE EN ISO 1182: 2002 Ensayos de reacción al fuego para productos de construcción - Ensayo de no combustibilidad.
UNE ENV 1187: 2003 Métodos de ensayo para cubiertas expuestas a fuego exterior.
UNE EN ISO 1716: 2002 Ensayos de reacción al fuego de los productos de construcción – Determinación del calor de combustión.
UNE EN ISO 9239-1: 2002 Ensayos de reacción al fuego de los revestimientos de suelos Parte 1: Determinación del comportamiento al fuego mediante una fuente de calor radiante.
UNE EN ISO 11925-2:2002 Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción – Inflamabilidad de los productos de construcción cuando se someten a la acción directa de la llama. Parte 2: Ensayo con una fuente de llama única.
UNE EN 13823: 2002 Ensayos de reacción al fuego de productos de construcción – Productos de construcción, excluyendo revestimientos de suelos, expuestos al ataque térmico provocado por un único objeto ardiendo.
UNE EN 13773: 2003 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación.
UNE EN 13772: 2003 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Medición de la propagación de la llama de probetas orientadas verticalmente frente a una fuente de ignición de llama grande.
UNE EN 1101:1996 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Procedimiento detallado para determinar la inflamabilidad de probetas orientadas verticalmente (llama pequeña).
UNE EN 1021- 1:1994 "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión".
UNE EN 1021-2:1994 Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado. Parte 2: Fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla.
UNE 23727: 1990 Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción.

2. RESISTENCIA AL FUEGO

13501 Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de su comportamiento ante el fuego
UNE EN 13501-2: 2004 Parte 2: Clasificación a partir de datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego, excluidas las instalaciones de ventilación.
prEN 13501-3 Parte 3: Clasificación a partir de datos obtenidos en los ensayos de resistencia al fuego de productos y elementos utilizados en las instalaciones de servicio de los edificios: conductos y compuertas resistentes al fuego.
prEN 13501-4 Parte 4: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de resistencia al fuego de componentes de sistemas de control de humo.
1363 Ensayos de resistencia al fuego
UNE EN 1363-1: 2000 Parte 1: Requisitos generales.
UNE EN 1363-2: 2000 Parte 2: Procedimientos alternativos y adicionales.

1364 Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes
UNE EN 1364-1: 2000 Parte 1: Paredes.
UNE EN 1364-2: 2000 Parte 2: Falsos techos.
prEN 1364-3 Parte 3: Fachadas ligeras. Configuración a tamaño real (conjunto completo)
prEN 1364-3 Parte 4: Fachadas ligeras. Configuraciones parciales
prEN 1364-5 Parte 5: Ensayo de fachadas y muros cortina ante un fuego seminatural.
1365 Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes
UNE EN 1365-1: 2000 Parte 1: Paredes.
UNE EN 1365-2: 2000 Parte 2: Suelos y cubiertas.
UNE EN 1365-3: 2000 Parte 3: Vigas.
UNE EN 1365-4: 2000 Parte 4: Pilares.
UNE EN 1365-5: 2004 Parte 5: Balcones y pasarelas.
UNE EN 1365-6: 2004 Parte 6: Escaleras.
1366 Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio
UNE EN 1366-1: 2000 Parte 1: Conductos.
UNE EN 1366-2: 2000 Parte 2: Compuertas cortafuegos.
UNE EN 1366-3: 2005 Parte 3: Sellados de penetraciones.
prEN 1366-4 Parte 4: Sellados de juntas lineales.
UNE EN 1366-5: 2004 Parte 5: Conductos para servicios y patinillos.
UNE EN 1366-6: 2005 Parte 6: Suelos elevados.
UNE EN 1366-7: 2005 Parte 7: Cerramientos para sistemas transportadores y de cintas transportadoras.
UNE EN 1366-8: 2005 Parte 8: Conductos para extracción de humos.
prEN 1366-9 Parte 9: Conductos para extracción de humo en un único sector de incendio.
prEN 1366-10 Parte 10: Compuertas para control de humos.
1634 Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos
UNE EN 1634-1: 2000 Parte 1: Puertas y cerramientos cortafuegos.
prEN 1634-2 Parte 2: Herrajes para puertas y ventanas practicables resistentes al fuego.
UNE EN 1634-3: 2001 Parte 3: Puertas y cerramientos para control de humos.
UNE EN 81-58: 2004 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores – Exámenes y ensayos. Parte 58: Ensayo de resistencia al fuego de las puertas de piso.
13381 Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales
prENV 13381-1 Parte 1: Membranas protectoras horizontales.
UNE ENV 13381-2: 2004 Parte 2: Membranas protectoras verticales.

UNE ENV 13381-3: 2004 Parte 3: Protección aplicada a elementos de hormigón.
UNE ENV 13381-4: 2005 Parte 4: Protección aplicada a elementos de acero.
UNE ENV 13381-5: 2005 Parte 5: Protección aplicada a elementos mixtos de hormigón/láminas de acero perfiladas.
UNE ENV 13381-6: 2004 Parte 6: Protección aplicada a columnas de acero huecas rellenadas de hormigón .
ENV 13381-7: 2002 Parte 7: Protección aplicada a elementos de madera.
UNE EN 14135: 2005 Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.
15080 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego
prEN 15080-2 Parte 2: Paredes no portantes.
prEN 15080-8 Parte 8: Vigas.
prEN 15080-12 Parte 12: Sellados de penetración.
prEN 15080-14 Parte 14: Conductos y patinillos para instalaciones. .
prEN 15080-17 Parte 17: Conductos para extracción del humo en un único sector de incendio.
prEN 15080-19 Parte 19: Puertas y cierres resistentes al fuego.
15254 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes
prEN 15254-1 Parte 1: Generalidades.
prEN 15254-2 Parte 2: Tabiques de fábrica y de bloques de yeso
prEN 15254-3 Parte 3: Tabiques ligeros.
prEN 15254-4 Parte 4: Tabiques acristalados.
prEN 15254-5 Parte 5: Tabiques a base de paneles sandwich metálicos.
prEN 15254-6 Parte 6: Tabiques desmontables.
15269 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas
prEN 15269-1 Parte 1: Requisitos generales de resistencia al fuego.
prEN 15269-2 Parte 2: Puertas abisagradas pivotantes de acero.
prEN 15269-3 Parte 3: Puertas abisagradas pivotantes de madera.
prEN 15269-4 Parte 4: Puertas abisagradas pivotantes de vidrio.
prEN 15269-5 Parte 5: Puertas abisagradas pivotantes de aluminio.
prEN 15269-6 Parte 6: Puertas correderas de madera.
prEN 15269-7 Parte 7: Puertas correderas de acero.
prEN 15269-8 Parte 8: Puertas plegables horizontalmente de madera.
prEN 15269-9 Parte 9: Puertas plegables horizontalmente de acero.
prEN 15269-10 Parte 10: Cierres enrollables de acero.
prEN 15269-20 Parte 20: Puertas para control del humo.
UNE EN 1991-1-2: 2004 Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-2: Acciones generales. Acciones en estructuras expuestas al fuego.
UNE ENV 1992-1-2: 1996 Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego
ENV 1993-1-2: 1995 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego
UNE ENV 1994-1-2: 1996 Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
UNE ENV 1995-1-2: 1999 Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
ENV 1996-1-2: 1995 Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego.
EN 1992-1-2: 2004 Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.

EN 1993-1-2: 2005 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.
EN 1994-1-2: 2005 Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
EN 1995-1-2: 2004 Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
EN 1996-1-2: 2005 Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Estructuras sometidas al fuego

3. INSTALACIONES PARA CONTROL DEL HUMO Y DEL CALOR

12101 Sistemas para el control del humo y el calor
EN 12101-1:2005 Parte 1: Especificaciones para barreras para control de humo.
UNE EN 12101-2: 2004 Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de humos y calor.
UNE EN 12101-3: 2002 Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos.
UNE 23585: 2004 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humo (SCTEH). Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos en caso de incendio.
EN 12101-6 Parte 6: Especificaciones para sistemas de presión diferencial. Equipos.
prEN 12101-7 Parte 7: Especificaciones para Conductos para control de humos.
prEN 12101-8 Parte 8: Especificaciones para compuertas para control del humo.
prEN 12101-9 Parte 9: Especificaciones para paneles de control.
prEN 12101-10 Parte 10: Especificaciones para equipos de alimentación eléctrica.
prEN 12101-11 Parte 11: Requisitos de diseño y métodos de cálculo de sistemas de extracción de humo y de calor considerando fuegos variables en función del tiempo.

4 HERRAJES Y DISPOSITIVOS DE APERTURA PARA PUERTAS RESISTENTES AL FUEGO

UNE EN 1125: 2003 VC1 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE EN 179: 2003 VC1 Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE EN 1154: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE EN 1155: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE EN 1158: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.
prEN 13633 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.
prEN 13637 Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.

5 SEÑALIZACIÓN

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.
UNE 23035-4:2003 Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 4: Condiciones generales Mediciones y clasificación.

6 OTRAS MATERIAS

UNE EN ISO 13943: 2001 Seguridad contra incendio. Vocabulario.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO NACIONAL

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º a). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación, en la redacción del presente proyecto de Edificación se han observado las siguientes normas vigentes aplicables sobre construcción.

ACTIVIDAD PROFESIONAL

FUNCIONES DE LOS ARQUITECTOS Y LOS APAREJADORES		
Decreto del Ministerio de Gobernación de fecha 16 de julio de 1935		18.07.35
Corrección de errores		19.07.35
Modificación		26.07.64
FACULTADES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES DE LOS ARQUITECTOS TÉCNICOS		
Decreto 265/1971 de 19 de febrero de 1971del Ministerio de Vivienda	B.O.E.44	20.02.71
NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN		
Decreto 462/1971 de 11 de Marzo de 1971 de Ministerio de Vivienda	B.O.E.71	24.03.71
MODIFICACIÓN DEL ART. 3 DEL DECRETO 462/1971, DE 11 DE MARZO, REFERENTE A DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN		
Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.33	07.02.85
NORMAS DE REGULACIÓN DE LA EXISTENCIA DEL "LIBRO DE ÓRDENES Y VISITAS" EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE "VIVIENDAS DE PROTECCION OFICIAL"		
Orden de 19 de mayo de 1970 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.125	26.05.70
NORMAS SOBRE EL LIBRO DE ÓRDENES Y ASISTENCIAS EN OBRAS DE EDIFICACIÓN		
Orden de 9 de junio de 1971 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.144	17.06.71
Determinación del ámbito de aplicación de la Orden	B.O.E.176	24.07.71
REGULACIÓN DEL CERTIFICADO FINAL DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE LA EDIFICACIÓN		
Orden de 28 de enero de 1972 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.35	10.02.72
LEY SOBRE COLEGIOS PROFESIONALES		
Ley 02/1974 de 13 de Febrero de 1974de la Jefatura de Estado	B.O.E.40	15.02.74
Parcialmente derogada por la Ley 74/1978 de 26 de diciembre	B.O.E.10	11.01.79
Se modifican los arts. 2, 3 y 5 por el Real Decreto-Ley 5/1996, de 7 de junio	B.O.E.139	08.06.96
Se modifican los arts. 2, 3, 5 y 6, por la Ley 7/1997, de 14 de abril	B.O.E.90	15.04.97
Se modifica la disposición adicional 2, por el Real Decreto-Ley 6/1999, de 16 de abril	B.O.E.92	17.04.99
Se modifica el art. 3, por el Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio	B.O.E.151	24.06.00
NORMAS REGULADORAS DE LOS COLEGIOS PROFESIONALES		
Ley 74/1978 de 26 de diciembre de Jefatura del Estado	B.O.E.10	11.01.79
TARIFAS DE HONORARIOS DE LOS ARQUITECTOS EN TRABAJOS DE SU PROFESIÓN		
Real decreto 2512/1977 de 17 de junio de 1977 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.234	30.09.77
La Ley 17/97 deroga los aspectos económicos de la Ley		
MODIFICACIÓN DE LAS TARIFAS DE LOS HONORARIOS DE LOS ARQUITECTOS EN TRABAJOS DE SU PROFESION		
Real Decreto 2356/1985 de 4 de diciembre de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.303	19.12.85
MODIFICACIÓN PARCIAL DE LAS TARIFAS DE HONORARIOS DE ARQUITECTOS, APROBADA POR EL REAL DECRETO 2512/1977, DE 17 DE JUNIO, Y DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS APROBADAS POR EL REAL DECRETO 314/1979, DE 19 DE ENERO		
Real Decreto 84/1990 de 19 de enero de 1990 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno	B.O.E.22	25.01.90
REGULACIÓN DE LAS ATRIBUCIONES PROFESIONALES DE ARQUITECTOS E INGENIEROS TÉCNICOS		
Ley 12/1986 de la Jefatura de Estado de 1 de abril de 1986	B.O.E.79	02.04.86
Corrección de errores	B.O.E.100	26.04.86
MODIFICACIÓN DE LA LEY 12/1986, SOBRE REGULACION DE LAS ATRIBUCIONES PROFESIONALES DE LOS ARQUITECTOS E INGENIEROS TECNICOS		
Ley 33/1992 de 9 de diciembre de 1992 de Jefatura del Estado	B.O.E.296	10.12.92
MEDIDAS LIBERALIZADORAS EN MATERIA DE SUELO Y COLEGIOS PROFESIONALES		
Ley 7/1997 de la Jefatura de Estado de 14 de abril de 1997	B.O.E.90	15.04.97
LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN		
Ley 38/1999 de la Jefatura de Estado de 5 de noviembre de 1999	B.O.E.266	06.11.99
Se modifica el art. 3.1, por la Ley 24/2001 de 27 de diciembre	B.O.E.313	31.12.01
Se modifica la disposición adicional 2, por Ley 53/2002, de 30 de diciembre	B.O.E.313	31.12.02
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN		

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007. Documento Básico DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.230	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

LEY DE SOCIEDADES PROFESIONALES

Ley 2/2007 de 15 de marzo de2007 de la Jefatura de Estado	B.O.E.65	16.03.07

LEY 30/2007 CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

Ley 30/2007 de 30 de octubre de 2007 de la Jefatura del Estado	B.O.E.261	31.10.07

R.D.817/2009 DESARROLLA PARCIALMENTE LA LEY 30/2007 DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

R.D.817/2009 de 8 de mayo del Ministerio de Economía y Hacienda	B.O.E.118	15.05.09

BASES REGULADORAS DE LOS PREMIOS NACIONALES DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y DE VIVIENDA

Orden VIV/1970/2009 de 2 de julio de 2009 del Ministerio de Vivienda		22.07.09

ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 4. SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 5 SALUBRIDAD, EVACUACIÓN DE AGUAS

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

CONTADORES DE AGUA FRÍA

Orden de 28 de diciembre de 1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.55	06.03.89

CONTADORES DE AGUA CALIENTE

Orden de 30 de Diciembre de 1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.25	30.01.89

NORMAS PROVISIONALES PARA EL PROYECTO Y EJECUCION DE INSTALACIONES DEPURADORAS Y DE VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES AL MAR EN LAS COSTAS ESPAÑOLAS

Resolución de 23 de abril de 1969 de la Dirección General de Puertos y Señales Marítimas	B.O.E.147	20.06.69
Corrección de errores	B.O.E.185	04.08.69

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS

Real Decreto Legislativo de 20 de julio de 2001 del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.176	24.07.01
Corrección de errores	B.O.E.287	30.11.01
MODIFICACIÓN DEL TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS. R.D.LEY 4/2007 de 13 de abril	B.O.E.90	14.04.07

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Orden de 28 de Julio de 1974 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.236	02.10.74
Orden de 28 de Julio de 1974 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.237	03.10.74
Corrección de errores	B.O.E.260	30.10.74

NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS

Real Decreto Ley 11/1995 de 28 de diciembre de 1995 de la Jefatura del Estado	B.O.E.312	30.12.95
R.D.509/1996 de 15.03.1996 del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente	B.O.E.77	29.03.96
MODIFICACIÓN. R.D.2116/1998 de 2 de octubre del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.251	20.10.98

NORMAS DE EMISIÓN, OBJETIVOS DE CALIDAD Y MÉTODOS DE MEDICIÓN DE REFERENCIA RELATIVOS A DETERMINADAS SUSTANCIAS NOCIVAS O PELIGROSAS CONTENIDAS EN LOS VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES

Orden de 12 de noviembre de 1987 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.280	23.11.87
Corrección de errores	B.O.E.93	18.04.88
MODIFICACIÓN. Orden de 13 de marzo del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.67	20.03.89
MODIFICACIÓN. Orden de 28 de junio del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.162	08.07.91
MODIFICACIÓN. Orden de 25 de mayo del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.129	29.05.92

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES

Orden de 15 de septiembre de 1986 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.228	23.09.86

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS

Orden de 4 de mayo de 1986 del Ministerio de Industria		04.07.86

NORMATIVA GENERAL SOBRE VERTIDOS DE SUSTANCIAS PELIGROSAS DESDE TIERRA AL MAR

Real Decreto 258/1989 de 10 de marzo de 1989 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.64	16.03.89

INSTRUCCIÓN PARA EL PROYECTO DE CONDUCCIONES DE VERTIDOS DESDE TIERRA AL MAR

Orden del 13 de julio de 1993 del Ministerio de Obras Públicas y Transporte	B.O.E.178	27.07.93
Corrección de errores	B.O.E.193	13.08.93

ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02)

Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre de 2002 del Ministerio de Fomento	B.O.E.244	11.10.02

AISLAMIENTO TÉRMICO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-1 AHORRO DE ENERGÍA, LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 47/2007 de 19 de enero de 2007 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.27	31.01.07

DISPOSICIONES EN MATERIA DE NORMALIZACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE PRODUCTOS INDUSTRIALES DE CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 683/2003 de 12 de junio de 2003 del Ministerio de Ciencia y Tecnología	B.O.E.153	27.06.03

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS ESPUMAS DE UREAFORMOL USADAS COMO AISLANTES EN LA EDIFICACIÓN

Orden de 8 de mayo de 1984 de Presidencia del Gobierno	B.O.E.113	11.05.84
Orden de 31 de julio de 1987 por la que se dispone el cumplimiento de la sentencia del tribunal supremo de 9 de marzo de 1987, que declara la nulidad de la disposicion sexta de la Orden de 8 de mayo de 1984 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno	B.O.E.222	16.09.87
Modificación de 28 de febrero de 1989 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno	B.O.E.53	03.03.89

AISLAMIENTO ACÚSTICO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HR DOCUMENTO BÁSICO DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

MODIFICACIÓN R.D.314/2006 POR EL QUE SE APRUEBA EL DB-HR R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

LEY DEL RUIDO

Ley 37/2003 de 17 de Noviembre de 2003 de Jefatura del Estado	B.O.E.276	18.11.03
Real Decreto 1367/2007 de 19 de octubre de 2007 del Ministerio de la Presidencia del Gobierno	B.O.E.254	23.10.07

AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES

LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES

LEY 11/1998 de 24 de abril de 1998 de Jefatura del Estado	B.O.E.99	25.04.98
Corrección de errores	B.O.E.162	08.07.98
LEY 32/2003, de 3 de Noviembre, de Jefatura del Estado	B.O.E.264	04.11.03
Corrección de errores	B.O.E.68	19.03.04

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACION

Real Decreto ï¿½ Ley 1/1998 de 27 de febrero de 1998 de la Jefatura del Estado	B.O.E.51	28.02.98
Se modifica el art. 2.a), por Ley 38/1999 de 5 de noviembre de Ordenación de la edificación	B.O.E.266	06.11.99
Se modifican los arts. 1.2 y 3.1, por Ley 10/2005 de 14 de junio de Medidas Urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de Liberalización de la Televisión por Cable y de fomento del Pluralismo	B.O.E.142	15.06.05

REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS Y DE LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES

Real Decreto 401/2003 de 4 de abril de 2003 del Ministerio de Ciencia y Tecnología	B.O.E.115	14.05.03
Se declara nulo el inciso "telecomunicaciones" de los arts. 8.1 y 2, 9.1 y 14.3, por sentencia del Tribunal Supremo de 15 de febrero de 2005	B.O.E.80	04.04.05
Se declara nulo el inciso "de telecomunicaciones" de los arts. 8.1, 8.2, 9.1 y 14.3, por sentencia del Tribunal Supremo de 15 de febrero de 2005	B.O.E.98	25.04.05
Se modifican los anexos I, II y IV por Orden ITC/1077/2006 de 6 de abril	B.O.E.88	13.04.06

PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LAS INSTALACIONES COLECTIVAS DE RECEPCIÓN DE TELEVISIÓN EN EL PROCESO DE SU ADECUACIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE Y SE MODIFICAN DETERMINADOS ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y TÉCNICOS DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS

Orden ITC/1077/2006 de 6 de abril de 2006 de Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.88	13.04.06

TELECOMUNICACIONES. DESARROLLO DEL REGLAMENTO. INFRAESTRUCTURAS COMUNES

Orden CTE 1296/2003, de 14-MAY, del Ministerio de Ciencia y Tecnología		27.05.03

LEY DE TELECOMUNICACIONES POR SATELITE

Ley 37/1995 de 12 de diciembre de 1995 de Jefatura del Estado	B.O.E.297	13.12.95
Se deroga salvo lo mencionado y se declara vigente el art.1.1, en lo indicado, y las disposiciones adicionales 3, 5, 6 Y 7, por la Ley 11/1998 de 24 de abril	B.O.E.99	25.04.98
Se derogan los párrafos 2 y 3 de la disposición adicional 7, por Ley 22/1999 de 7 de junio	B.O.E.136	08.06.99

REGLAMENTO TECNICO Y DE PRESTACION DEL SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES POR SATELITE

Real Decreto 136/97 de 31 de enero de 1997 del Ministerio de Fomento		01.02.97
Corrección de errores	B.O.E.39	14.02.97
Se modifica el art.23 por Real Decreto 1912/1997 de 19 de diciembre de 1997	B.O.E.307	24.12.97
Se declara la nulidad del art. 2, por sentencia del Tribunal Supremo de 10 de diciembre de 2002	B.O.E.19	22.01.03

BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES

Real Decreto 505/2007, de 20 de abril de 2007 del Ministerio de Fomento	B.O.E.113	11.05.07

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

MEDIDAS MÍNIMAS SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS

Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo de 1989 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.122	23.05.89

RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS

Real Decreto 355/1980 de 25 de enero de 1980 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.51	28.02.80

ACCESOS, APARATOS ELEVADORES Y CONDICIONES DE LAS VIVIENDAS PARA MINUSVÁLIDOS EN VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL

Orden de 3 de marzo de 1980 del Ministerio de Obras; Públicas y Urbanismo	B.O.E.67	18.03.80

INTEGRACIÓN SOCIAL DE MINUSVALIDOS (TITULO IX, ARTÍCULOS 54 A 61)

Ley 13/1982 de 7 de abril de 1982 de Jefatura del Estado	B.O.E.103	30.04.82

CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-4. AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09

corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE)

Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio de 2007 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.207	29.08.07
Corrección de errores	B.O.E.51	28.02.08

NORMAS TÉCNICAS DE LOS TIPOS DE RADIADORES Y CONVECTORES DE CALEFACCIÓN POR MEDIO DE FLUÍDOS Y SU HOMOLOGACIÓN POR EL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA

Orden de 10 de febrero de 1983 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.39	15.02.83

COMPLEMENTARIO DEL REAL DECRETO 3089/1982, DE 15 DE OCTUBRE, QUE ESTABLECIO LA SUJECION A NORMAS TECNICAS DE LOS TIPOS DE RADIADORES Y CONVECTORES DE CALEFACCION

Real Decreto 363/1984 de 22 de febrero de 1984 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.48	25.02.84

CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS

Real Decreto 865/2003 de 4 de julio de 2003 del Ministerio de Sanidad y Consumo	B.O.E.171	18.07.03

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.27	31.01.07
Corrección de errores	B.O.E.276	17.11.07

CARPINTERÍA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO DE LOS PERFILES EXTRUIDOS DE ALUMINIO Y SUS ALEACIONES Y SU HOMOLOGACIÓN POR EL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Real Decreto 2699/1985 de 27 de diciembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.46	22.02.86

CASILLEROS POSTALES

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS

Decreto 1653/1964, de 14 de mayo de 1964 del Ministerio de la Gobernación	B.O.E.138	09.06.64
Corrección de errores		09.07.64

MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS

Orden de 14 de agosto de 1971 del Ministerio de Gobernación		03.09.71

NORMAS PARA LA INSTALACIÓN DE CASILLEROS POSTALES DOMICILIARIOS EN LOCALIDADES DE MAS DE 20.000 HABITANTES

Resolución de 7 de diciembre de 1971 de la Dirección General de Correos y Telecomunicación y del Ministerio de la Gobernación	B.O.E.306	23.12.71

CEMENTOS

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-08)

Real Decreto 956/2008 de 6 de junio de 2008 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.148	19.06.08

HOMOLOGACIÓN OBLIGATORIA DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS

Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre de 1988 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.265	04.11.88
Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006	B.O.E.298	14.12.06
Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006	B.O.E.32	06.02.07

CIMENTACIONES

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMIENTOS

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

COMBUSTIBLES

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11

Real Decreto 919/2006 de 28 de julio de 2006 del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	04.09.06

REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO (GLP) EN DEPÓSITOS FIJOS

Orden de 29 de enero de 1986 del Ministerio de Industria y Energía	22.02.86
Corrección de errores	10.06.86

REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES "MIG"
Orden de 18 de noviembre de 1974 del Ministerio de Industria 06.12.74

MODIFICACIÓN DE LOS PUNTOS 5.1 Y 6.1 DEL REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES "MIG"
Orden de 26 de octubre de 1983 del Ministerio de Industria y Energía 08.11.83
Corrección errores 23.07.84

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 Y 6.2
Orden de 6 de julio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía 23.07.84

MODIFICACIÓN DEL APARTADO 3.2.1
21.03.94

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-R.7.1, ITC-MIG-R.7.2
Orden de 29 de mayo de 1998 del Ministerio de Industria y Energía 11.06.98

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 A 9 Y 11 A 14
Orden de 7 de junio de 1988 del Ministerio de Industria y Energía 20.06.88

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 Y 2
Orden de 17 de noviembre de 1988 del Ministerio de Industria y Energía 29.11.88

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 7
Orden de 20 de julio de 1990 del Ministerio de Industria y Energía 08.08.90

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-:AG 6 Y 11
Orden de 15 de febrero de 1991 del Ministerio de Industria y Energía 26.02.91

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MLE-AG 10, 15, 16, 18 Y 20
Orden de 15 de diciembre de 1988, del Ministerio de Industria y Energía 27.12.88

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP 03 "INSTALACIONES PETROLIFERAS PARA USO PROPIO"
Real Decreto 1427/1997 de 15 de septiembre de 1997 del Ministerio de Industria y Energía 23.10.97
Corrección de errores 24.01.98

DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS PETROLIFEROS
Real Decreto 1562/1998 de 17 de julio de 1998 del Ministerio de Industria y Energía 08.08.97
Modifica la Instrucción Técnica Complementaria MI-IPO2 "Parques de almacenamiento de líquidos petrolíferos"
Corrección de Errores 20.11.98

MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1992 DE APLICACIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 92/42/CEE, SOBRE APARATOS DE GAS
Real Decreto 276/1995 de 24 de febrero de 1995 del Ministerio de Industria y Energía 27.03.95

APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 9096, SOBRE RENDIMIENTO PARA LAS CALDERAS NUEVAS DE AGUA CALIENTE ALIMENTADAS POR COMBUSTIBLES LÍQUIDOS O GASEOSOS
Real Decreto 275/1995 de 24 de febrero del Ministerio de Industria y Energía 27.03.95
Corrección de errores 26.05.95

APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/42/CEE, SOBRE APARATOS DE GAS
Real Decreto 1428/1992 de 27 de noviembre del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo 05.12.92
Corrección de errores 27.01.93

CONSUMIDORES

MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS
Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado B.O.E.312 30.12.06

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Y OTRAS LEYES COMPLEMENTARIAS
Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.287 30.11.07
Corrección de errores B.O.E.38 13.02.07

CONTROL DE CALIDAD

DISPOSICIONES REGULADORAS GENERALES DE LA ACREDITACION DE LABORATORIOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION
Real Decreto 1230/1989 de 13 de octubre de 1989 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.250 18.10.89

DISPOSICIONES REGULADORAS GENERALES DE LA ACREDITACION DE LABORATORIOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION
Orden FOM/2060/2002 de 2 de agosto de 2002 del Ministerio de Fomento B.O.E.193 13.08.02

CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HS-1 SALUBRIDAD, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT"

Decreto 842/2002, de 2-AGO, del Ministerio de Ciencia y Tecnología	B.O.E.	18.09.02

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-5 AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN FOTOVOTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

DISTANCIAS A LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre de 2000		27.12.00

AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO

Resolución de 18 de enero de 1988 de la Dirección General de Innovación Industrial		19.02.88

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMIACIÓN

Real Decreto 3275/1982 de 12 ed noviembre de 1982 del Ministerio de Industria y Energía		01.12.82
Corrección de errores		18.01.83

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS "MIE-RAT" DEL REGLAMENTO ANTES CITADO

Orden de 6 de julio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía		01.10.84

MODIFICACIÓN DE LAS "ITC-MIE-RAT" 1, 2, 7, 9,15,16,17 Y 18

Orden de 23 de junio de 1988 del Ministerio de Industria y Energía		05.07.88
Corrección de errores		03.10.88

COMPLEMENTO DE LA ITC "MIE-RAT" 20

Orden de 18 de octubre de 1984 del Ministerio de Industria y Energía		25.10.84

DESARROLLO Y CUMPLEMIENTO DEL REAL DECRETO 7/1988 SOBRE EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL ELÉCTRICO

Orden de 6 de junio de 1989 del Ministerio de Industria y Energía		21.06.89
Corrección de errores		03.03.88

ENERGÍA SOLAR Y ENERGÍAS RENOVABLES

HOMOLOGACION DE LOS PANELES SOLARES

Real Decreto 891/1980, de 14 de abril, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.114	12.05.80

ESPECIFICACIONES DE LAS EXIGENCIAS TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS SISTEMAS SOLARES PARA AGUA CALIENTE Y CLIMATIZACIÓN A EFECTOS DE LA CONCESION DE SUBVENCIONES A SUS PROPIETARIOS, EN DESARROLLO DEL ARTICULO 13 DE LA LEY 82/1980, DE 30 DE DICIEMBRE, SOBRE CONSERVACION DE LA ENERGIA

Orden de 9 de abril de 1981, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.99	25.04.81
Prórroga de plazo	B.O.E.55	05.03.82

ESTADÍSTICA

ESTADISTICAS DE EDIFICACION Y VIVIENDA

Orden de 29 de mayo de 1989 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno	B.O.E.129	31.05.89

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL, FÁBRICA

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

ESTRUCTURAS DE FORJADOS

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08)

Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio de 2008 del Ministerio de Fomento	B.O.E.	22.08.08
Corrección de errores R.D.1247/2008 (EHE-08) del Ministerio de Fomento	B.O.E.	24.12.08

FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS

Real Decreto 1630/1980 de 18 de julio de 1980 de la Presidencia del Gobierno		08.08.80

MODIFICACIÓN DE FICHAS TÉCNICAS A QUE SE REFIERE EL REAL DECRETO ANTERIOR SOBRE AUTORIZACIÓN DE USO PARA LA FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES DE PISOS Y CUBIERTAS

Orden de 29 de noviembre de 1989 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo		16.12.89

ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 2702/1985 de 18 de diciembre de1985 del Ministerio de Industria y Energía		28.02.86

CERTIFICACION DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACION DE ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS EMPLEADOS EN LA FABRICACION DE MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGON ARMADO

Orden de 8 de marzo de 1994 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.69	22.03.94

ACTUALIZACIÓN DE LAS FICHAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE SISTEMAS DE FORJADOS

Resolución de 30 de enero de 1997 del Ministerio de Fomento		06.03.97

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08)

Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio de 2008 del Ministerio de Fomento	B.O.E.	22.08.08
Corrección de errores R.D.1247/2008 (EHE-08) del Ministerio de Fomento	B.O.E.	24.12.08

HOMOLOGACIÓN DE LAS ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO

Real Decreto 2365/1985 de 20 de noviembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.305	21.12.85

CERTIFICACION DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACION DE LAS ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGON PRETENSADO

Orden de 8 de marzo de 1994 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.69	22.03.94

ESTRUCTURAS DE MADERA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-M SEGURIDAD ESTRUCTURAL, MADERA

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

FONTANERÍA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-4 SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA LOS LOCALES ANTES CITADOS

Orden de 14 de mayo de 1986 del Ministerio de Industria y Energía		04.07.86
Derogado parcialmente por Real Decreto 442/2007 de 3 de abril del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio		01.05.07

MODIFICACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA COCINAS Y LAVADEROS

Orden de 23 de diciembre de 1986 del Ministerio de Industria y Energía		21.01.87

NORMAS TÉCNICAS DE LAS GRIFERÍAS SANITARIAS PARA SU UTILIZACIÓN EN LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS

Real Decreto 358/1985, de 23 de enero del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.70	22.03.85

NORMAS TÉCNICAS SOBRE CONDICIONES PARA HOMOLOGACIÓN DE GRIFERÍAS

Orden de 15 de abril de 1985 del Ministerio de Industria y Energía		20.04.85
Corrección de errores		27.04.85

CERTIFICACION DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACION DE LA GRIFERIA SANITARIA PARA UTILIZAR EN LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS

Orden de 12 de junio de 1989 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.161	07.07.89

HABITABILIDAD

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-3 SALUBRIDAD, CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

SIMPLIFICACION DE TRAMITES PARA EXPEDICION DE LA CEDULA DE HABITABILIDAD

Decreto 469/1972, de 24 de febrero de 1972 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.56	06.03.72

MODIFICACIÓN EL ART.3.0 DEL DECRETO 469/1972 SOBRE EXPEDICIÓN DE CÉDULAS DE HABITABILIDAD

Real Decreto 1320/1979 de 10 de mayo de 1979 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.136	07.06.79

MODIFICACIÓN DE LOS ART.2 Y 4 DEL DECRETO 462/1971 DE 11 DE MARZO SOBRE EXPEDICIÓN DE CÉDULAS DE HABITABILIDAD

Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.33	07.02.85

INSTALACIONES ESPECIALES

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SU-8 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN, SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

PROHIBICIÓN DE PARARRAYOS RADIACTIVOS

Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio de 1986, del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.165	11.07.86

MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1986, DE 13 DE JUNIO, SOBRE PARARRAYOS RADIACTIVOS

Real Decreto 903/ 1987 de 13 de julio de 1987 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.165	11.07.87

REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORIFICAS

Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.291	06.12.77
Corrección de errores	B.O.E.9	11.01.78
Corrección de errores	B.O.E.34	09.02.78

INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS DENOMINADAS INSTRUCCIONES MI IF CON ARREGLO A LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORIFICAS
Orden de 24 de enero de 1978 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.29 03.02.78

MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORIFICAS
Real Decreto 394/1979 de 02 de febrero del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.57 07.03.79

MODIFICACIÓN DE LOS ARTICULOS 28, 29 Y 30 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORIFICAS
Real Decreto 754/1981 de 13 de marzo del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.101 28.04.81

MODIFICACIÓN DE LA INSTRUCCION TECNICA COMPLEMENTARIA MI-IF 005 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORIFICAS.
Orden de 4 de noviembre de 1992 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.276 17.11.92

ADAPTACIÓN AL PROGRESO TECNICO DE LAS INSTRUCCIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IF 002, MI-IF 004, MI-IF 009 Y MI-IF 010 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORIFICAS
Orden de 23 de noviembre de 1994, del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.288 02.12.94

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IF002, MI-IF004, MI-IF008, MI-IF009 Y MI-IF010 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS
Orden de 24 de abril de 1996, del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.114 10.05.96

RECTIFICACIÓN DE LA TABLA I DE LA MI-IF004 DE LA ORDEN DE 24 DE ABRIL DE 1996,MODIFICACIÓN DE LAS I.T.C. MI-IF002, MI-IF004, MI-IF008, MI-IF009 Y MI-IF010 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS
Orden de 26 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.60 11.03.97

MODIFICACIÓN DE LAS I.T.C. MI-IF002, MI-IF004, Y MI-IF009 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS
Orden de 23 de diciembre de 1998, del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.10 12.01.99

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IF002, MI-IF004 Y MI-IF009 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS
Orden de 29 de noviembre de 2001 del Ministerio de Ciencia y Tecnología B.O.E.293 07.12.01

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IF002, MI-IF004 Y MI-IF009 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS
Orden CTE/319/2002 de 05 de diciembre de 2002 del Ministerio de Ciencia y Tecnología B.O.E.301 17.12.02

PROYECCIÓN, CONSTRUCCIÓN, PUESTA EN SERVICIO Y EXPLOTACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE TRANSPORTE DE PERSONAS POR CABLE
Real Decreto 596/2002 de 28 de junio de 2002 del Ministerio de Presidencia B.O.E.163 09.07.02

REGLAMENTO SOBRE INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN DE APARATOS DE RAYOS X CON FINES DE DIAGNÓSTICO MÉDICO
Real Decreto 1085/2009 de 3 de julio de 2009 del Ministerio de Presidencia B.O.E.173 18.07.09

MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL

REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS DE 30 DE NOVIEMBRE DE 1961

Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

APLICACION DEL REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS DE 30 DE NOVIEMBRE DE 1961 (DG 12-A, DISP. 1084) EN LAS ZONAS DE DOMINIO PUBLICO Y SOBRE ACTIVIDADES EJECUTABLES DIRECTAMENTE POR ORGANOS OFICIALES
Decreto 2183/1968, de 16 de agosto, del Ministerio de la Gobernación B.O.E.227 20.09.68
Corrección errores B.O.E.242 08.10.68
Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO ANTES CITADO
Orden de 15 de marzo de 1963 del Ministerio de la Gobernación 02.04.63
Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA
Ley 34/2007 de 15 de noviembre de la Jefatura del Estado B.O.E.275 16.11.07
Queda derogado el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre. No obstante, el citado Reglamento mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

TEXTO REFUNDIDO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS

Real Decreto Legislativo 1/2008 de 11 de enero del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.23	26.01.08

EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE

Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero de 2002	B.O.E.52	01.03.02

MODIFICA EL REAL DECRETO 212/2002 POR EL QUE SE REGULAN LAS EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE

Real Decreto 524/2006, de 28 de abril de 2006	B.O.E.106	04.05.06

REGLAMENTO QUE ESTABLECE CONDICIONES DE PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO RADIOELÉCTRICO, RESTRICCIONES A LAS EMISIONES RADIOELÉCTRICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN SANITARIA FRENTE A EMISIONES RADIOELÉCTRICAS

Real Decreto 1066/2001 de 28 de septiembre de 2001 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.234	29.09.01
Corrección de errores	B.O.E.257	26.10.01
Corrección de errores	B.O.E.91	16.04.02
Corrección de errores	B.O.E.93	18.04.02

LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN

Ley 16/2002 de 01 de julio de 2002	B.O.E.157	02.07.02

REGLAMENTO PARA EL DESARROLLO Y LA EJECUCIÓN DE LA LEY 16/2002, DE 01 DE JULIO, DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN

Real Decreto 509/2007, de 20 de abril de 2007, de Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.96	21.04.07

OZONO EN EL AIRE AMBIENTE

Real Decreto 1796/2003 de 26 de diciembre de 2003 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.11	13.01.04

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

R.D.2267/2004 3 de diciembre de 2004 Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	B.O.E.303	17.12.04
Corrección de errores	B.O.E.55	05.03.05

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO

Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo de 2005 del Ministerio de Presidencia	B.O.E.79	02.04.05

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 312/2005 DE CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO

Real Decreto 110/2008 de 1 de febrero de 2008 del Ministerio de Presidencia	B.O.E.37	12.02.08

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre de 1993 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.298	14.12.93
Corrección de errores	B.O.E.109	07.05.94

NORMAS DE PROCEDIMIENTO Y DESARROLLO DEL REAL DECRETO 1942/1993, DE 5 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS Y SE REVISA EL ANEXO I Y LOS APENDICES DEL MISMO

Orden de 16 de Abril de 1998 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.101	28.04.98

PROYECTOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

Ley 38/1999 de 5 de noviembre de 1999, de Jefatura del Estado	B.O.E.266	06.11.99

NORMAS SOBRE LA REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN

Decreto 462/1971 de 11 de marzo de 1971 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.71	24.03.71

MODIFICACION DEL ARTÍCULO 3 DEL DECRETO 462/71

Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.33	07.02.85

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

Real Decreto Legislativo 2/2000 de 16 de junio de 2000, del Ministerio de Hacienda	B.O.E.148	21.06.00
Corrección errores	B.O.E.227	21.09.00
Se deroga excepto el capítulo IV del título V del libro II, con efectos de 30 de abril de 2008, por Ley 30/2007, de 30 de octubre	B.O.E.261	31.10.07

CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

Ley 30/2007, de 30 de Octubre de 2007, de Jefatura del Estado	B.O.E.261	31.10.07
Entrada en vigor el 30 de abril de 2008		

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DEL SUELO

Real Decreto Legislativo 2/2008 de 20 de junio de 2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.154	26.06.08

RESIDUOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.09.09

PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero de 2008 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.38	13.02.08

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS

Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero de 2002 del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.43	19.02.02
Corrección de errores	B.O.E.61	12.03.02

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO

Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre de 2001 del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.25	29.01.02
Se modifica el art. 8.1.b).10, por Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero	B.O.E.38	13.02.08

SEGURIDAD Y SALUD

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Ley 31/1995 de 8 de noviembre de 1995 de la Jefatura del Estado	B.O.E.269	10.11.95

LEY DE REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Ley 54/2003 de 12 de diciembre de 2003 de Jefatura del Estado	B.O.E.298	13.12.03

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Real Decreto 39/1997 de 17 de enero de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.27	31.01.97
Se modifican las disposiciones final segunda y adicional quinta, por real decreto 780/1998, de 30 de abril	B.O.E.104	01.05.98
Se modifica el art. 22, por Real Decreto 688/2005, de 10 de junio	B.O.E.139	11.06.05
Se modifican los arts. 1, 2, 7, 16, 19 a 21, 29 a 32, 35 y 36 y AÑADE el 22 bis, 31 bis, 33 bis y las disposiciones adicionales 10, 11 y 12, por Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo	B.O.E.127	29.05.06
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción		
Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1997 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.256	25.10.97
Se modifica el anexo IV por Real Decreto 2177/2004	B.O.E.274	13.11.04

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 39/1997 POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN, Y EL REAL DECRETO 1627/1997 POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 604/2006 de 19 de mayo de 2006 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.127	29.05.06

DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.188	07.08.97

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1215/1997 POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO, EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA

Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre de 2004 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.274	13.11.04

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Real Decreto 171/2004 de 30 de enero de 2004 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.27	31.01.04
Corrección de errores	B.O.E.60	10.03.04

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.97	23.04.97

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.97	23.04.77
Se modifica el anexo I, por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre	B.O.E.274	13.11.04

REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo	B.O.E.32	26.02.96
Corrección de errores	B.O.E.57	06.03.96

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 2200/1995 POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo de 1997 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.100	26.04.97

ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO

Real Decreto 1488/1998 de 30 de julio de 1998 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.170	17.07.98
Corrección de errores	B.O.E.182	31.07.98

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL

Real Decreto 216/1999 de 5 de febrero de 1999 del Ministerio de Trabajo	B.O.E.47	24.02.99

LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Ley 32/2006 de 18 de octubre de 2006 de la Jefatura del Estado	B.O.E.250	19.10.06

DESARROLLO DE LA LEY 32/2006 REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 1109/2007 de 24 de agosto de 2007 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.204	25.08.07
Corrección de errores	B.O.E.219	12.09.07

DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICION AL AMIANTO

Real Decreto 396/2006 de 31 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia	11.04.06

PROTECCION DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICION A VIBRACIONES MECANICAS

Real Decreto 1311/2005 de 4 de noviembre de2005 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	05.11.05

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO

Real Decreto 614/2001 de 8 de junio de 2001 del Ministerio de la Presidencia	21.06.01

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO

Real Decreto 374/2001 de 6 de abril de 2001 del Ministerio de la Presidencia	01.05.01

DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia	12.06.97

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO

Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia	24.05.97

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO

Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia	24.05.97

DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACION MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES

Real Decreto 487/1997 de 14 de abril de 1997 de Ministerio de Presidencia	13.04.97

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Orden de 9 de marzo de 1971 del Ministerio de Trabajo	16.03.71

ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION, VIDRIO Y CERAMICA (CAP. XVI)

Orden de 28 de agosto de 1970 del Ministerio de Trabajo	05.09.70

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO

Real Decreto 286/2006 de 10 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.60	11.03.06
Corrección de errores	B.O.E.62	14.03.06
Corrección de errores	B.O.E.71	24.03.06

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

Real Decreto 488/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.97	23.04.97

REGULACIÓN DE LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Real Decreto 1407/1992 de 20 de noviembre del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno	B.O.E.311	28.12.92
Corrección de errores	B.O.E.47	24.02.93

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1407/1992 POR EL QUE SE REGULAN LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Real Decreto 159/1995 de 3 de febrero de 1995 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.57	08.03.95
Corrección de errores	B.O.E.69	22.03.95

MODIFICACIÓN DEL ANEXO DEL REAL DECRETO 159/1995 QUE MODIFICÓ A SU VEZ EL REAL DECRETO 1407/1992 RELATIVO A LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Orden de 20 de febrero de 1997 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.56	06.03.97

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS
Orden de 20 de mayo de 1952

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. CAPÍTULO VII. ANDAMIOS
Orden de 31 de enero 1940, del Ministerio de Trabajo

VIDRIERÍA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BLINDAJES TRANSPARENTES Y TRANSLÚCIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN

Orden de 13 de marzo de 1986 del Ministerio de Industria y Energía	08.05.86
Corrección de errores	15.08.86

MODIFICACIÓN DE LA ORDEN DE 13 DE MARZO DE 1986 DONDE SE REGULAN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BLINDAJES TRANSPARENTES Y TRANSLÚCIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN

Orden de 6 de agosto de 1986 del Ministerio de Trabajo de Industria y Energía	11.09.86

DETERMINADAS CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL VIDRIO-CRISTAL

Real Decreto 168/88 de 26 de febrero de 1988 del Ministerio de Relaciones con las Cortes	01.03.88

YESOS Y ESCAYOLAS

YESOS Y ESCAYOLAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PREFABRICADOS DE YESOS Y ESCAYOLAS

Real Decreto 1312/1986 de 23 de abril de 1986 del Ministerio de Industria y Energía	01.07.86
Corrección errores	07.10.86
Derogado parcialmente por Real Decreto 846/2006 de 7 de julio del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	05.08.06
Derogado parcialmente por Real Decreto 442/2007, de 3 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	01.05.07

NORMAS DE REFERENCIA DEL CTE

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HE

Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.
UNE EN 61215:1997 "Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para aplicación terrestre. Cualificación del diseño y aprobación tipo".
UNE EN 61646:1997 "Módulos fotovoltaicos (FV) de lámina delgada para aplicación terrestre. Cualificación del diseño y aprobación tipo".
Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.
Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
Resolución de 31 de mayo de 2001 por la que se establecen modelo de contrato tipo y modelo de factura para las instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.
Real Decreto 841/2002 de 2 de agosto por el que se regula para las instalaciones de producción de energía eléctrica en régimen especial su incentivación en la participación en el mercado de producción, determinadas obligaciones de información de sus previsiones de producción, y la adquisición por los comercializadores de su energía eléctrica producida.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
Real Decreto 1433/2002 de 27 de diciembre, por el que se establecen los requisitos de medida en baja tensión de consumidores y centrales de producción en Régimen Especial.

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HS

UNE EN 295-1:1999 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 1: Requisitos".
UNE EN 295-2:2000 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 2: Control de calidad y muestreo".
UNE EN 295-4/AC:1998 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para accesorios especiales, adaptadores y accesorios compatibles".
UNE EN 295-5/AI:1999 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para tuberías de gres perforadas y sus accesorios".
UNE EN 295-6:1996 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para pozos de registro de gres".
UNE EN 295-7:1996 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para tuberías de gres y juntas para hinca".
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 607:1996 "Canalones suspendidos y sus accesorios de PVC. Definiciones, exigencias y métodos de ensayo".
UNE EN 612/AC:1996 "Canalones de alero y bajantes de aguas pluviales de chapa metálica. Definiciones, clasificación y especificaciones".
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".
UNE EN 1 053:1996 "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de canalizaciones termoplásticas para aplicaciones sin presión. Método de ensayo de estanquidad al agua".
UNE EN 1 054:1996 "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de canalizaciones termoplásticas para la evacuación de aguas residuales. Método de ensayo de estanquidad al aire de las uniones".
UNE EN 1 092-1:2002 "Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 1: Bridas de acero".
UNE EN 1 092-2:1998 "Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 2: Bridas de fundición".
UNE EN 1 115-1:1998 "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento con

presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte

1: Generalidades".
UNE EN 1 115-3:1997 "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento con presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 3: Accesorios".
UNE EN 1 293:2000 "Requisitos generales para los componentes utilizados en tuberías de evacuación, sumideros y alcantarillado presurizadas neumáticamente".
UNE EN 1 295-1:1998 "Cálculo de la resistencia mecánica de tuberías enterradas bajo diferentes condiciones de carga. Parte 1: Requisitos generales".
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 ENV 1 329-2:2002 "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-C). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
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 ENV 1 401-2:2001 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro

de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
UNE ENV 1 401-3:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). parte 3: práctica recomendada para la instalación".
UNE EN 1 451-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
UNE ENV 1 451-2:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
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 ENV 1 453-2:2001 "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 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
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 ENV 1 455-2:2002 "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 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
UNE EN 1 456-1:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
UNE ENV 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 ENV 1 519-2:2002 "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 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
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 ENV 1 565-2:2002 "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 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
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 ENV 1 566-2:2002 "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 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
UNE EN 1636-3:1998 "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 3: Accesorios".
UNE EN 1 636-5:1998 "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 5: Aptitud de las juntas para su utilización".
UNE EN 1 636-6:1998 "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 6: Prácticas de instalación".
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 ENV 1 852-2:2001 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
UNE EN 12 095:1997 "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Abrazaderas para sistemas de evacuación de aguas pluviales. Método de ensayo de resistencia de la abrazadera".
UNE ENV 13 801:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Termoplásticos. Práctica recomendada para la instalación.
UNE 37 206:1978 "Manguetones de plomo**"**.
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) ".

UNE 53 365:1990 "Plásticos. Tubos de PE de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo**"**.
UNE 127 010:1995 EX "Tubos prefabricados de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero, para conducciones sin presión".

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-ACERO

Títulos de las Normas UNE citadas en el texto: se tendrán en cuenta a los efectos recogidos en el texto.

UNE-ENV 1993-1-1:1996 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-1: Reglas Generales. Reglas generales y reglas para edificación.
UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
UNE-ENV 1090-2:1999 Ejecución de estructuras de acero. Parte 2: Reglas suplementarias para chapas y piezas delgadas conformadas en frío.
UNE-ENV 1090-3:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 3: Reglas suplementarias para aceros de alto límite elástico.

UNE-ENV 1090-4:1998 Ejecución de estructuras de acero. Parte 4: Reglas suplementarias para estructuras con celosía de sección hueca.
UNE-EN 10025-2 Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de productos planos.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 1993-1-10 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-10: Selección de materiales con resistencia a fractura.
UNE-EN ISO 14555:1999 Soldeo. Soldeo por arco de espárragos de materiales metálicos.
UNE-EN 287-1:1992 Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1: aceros.
UNE-EN ISO 8504-1:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 1: Principios generales.
UNE-EN ISO 8504-2:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 2: Limpieza por chorreado abrasivo.
UNE-EN ISO 8504-3:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 3: Limpieza manual y con herramientas motorizadas.
UNE-EN ISO 1460:1996 Recubrimientos metálicos. Recubrimientos de galvanización en caliente sobre materiales férricos. Determinación gravimétrica de la masa por unidad de área.
UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hiero y acero. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN ISO 7976-1:1989 Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 1: Métodos e instrumentos
UNE-EN ISO 7976-2:1989 Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 2: Posición de puntos que miden.
UNE-EN ISO 6507-1:1998 Materiales metálicos. Ensayo de dureza Vickers. Parte 1: Métodos de ensayo.
UNE-EN ISO 2808:2000 Pinturas y barnices. Determinación del espesor de película.
UNE-EN ISO 4014:2001 Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4014:1990).
UNE EN ISO 4016:2001 Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4016:1999).
UNE EN ISO 4017:2001 Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4017:1999).
UNE EN ISO 4018:2001 Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4018:1999).
UNE EN 24032:1992 Tuercas hexagonales, tipo 1. Producto de clases A y B. (ISO 4032:1986)
UNE EN ISO 4034:2001. Tuercas hexagonales. Producto de clase C. (ISO 4034:1999).
UNE-EN ISO 7089:2000 Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7089:2000).
UNE-EN ISO 7090:2000 Arandelas planas achaflanadas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7090:2000).
UNE-EN ISO 7091:2000. Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase C. (ISO 7091:2000).

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-CIMIENTOS

NORMATIVA UNE

UNE 22 381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras.
UNE 22 950-1:1990 Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 1: Resistencia a la compresión uniaxial.
UNE 22 950-2:1990 Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 2: Resistencia a tracción. Determinación indirecta (ensayo brasileño).
UNE 80 303-1:2001 Cementos con características adicionales. Parte 1: Cementos resistentes a los sulfatos.
UNE 80 303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
UNE 80 303-3:2001 Cementos con características adicionales. Parte 3: Cementos de Bajo calor de hidratación.
UNE 103 101:1995 Análisis granulométrico de suelos por tamizado.
UNE 103 102:1995 Análisis granulométrico de suelos finos por sedimentación. Método del densímetro.
UNE 103 103:1994 Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de casagrande.
UNE 103 104:1993 Determinación del limite plástico de un suelo.
UNE 103 108:1996 Determinación de las características de retracción de un suelo.
UNE 103 200:1993 Determinación del contenido de carbonatos en los suelos.
UNE 103 202:1995 Determinación cualitativa del contenido en sulfatos solubles de un suelo.
UNE 103 204:1993 Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico.
UNE 103 300:1993 Determinación de la humedad de un suelo mediante secado en estufa.

UNE 103 301:1994 Determinación de la densidad de un suelo. Método de la balanza hidrostática.
UNE 103 302:1994 Determinación de la densidad relativa de las partículas de un suelo.
UNE 103 400:1993 Ensayo de rotura a compresión simple en probetas de suelo.
UNE 103 401:1998 Determinación de los parámetros de resistentes al esfuerzo cortante de una muestra de suelo en la caja de corte directo.
UNE 103 402:1998 Determinación de los parámetros resistentes de una muestra de suelo en el equipo triaxial.
UNE 103 405:1994 Geotecnia. Ensayo de consolidación unidimensional de un suelo en edómetro.
UNE 103 500:1994 Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor normal.
UNE 103 501:1994 Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor modificado.
UNE 103 600:1996 Determinación de la expansividad de un suelo en el aparato Lambe.
UNE 103 601:1996 Ensayo del hinchamiento libre de un suelo en edómetro.
UNE 103 602:1996 Ensayo para calcular la presión de hinchamiento de un suelo en edómetro.
UNE 103 800:1992 Geotecnia. Ensayos in situ. Ensayo de penetración estándar (SPT).
UNE 103 801:1994 Prueba de penetración dinámica superpesada.
UNE 103 802:1998 Geotecnia. Prueba de penetración dinámica pesada.
UNE 103 804:1993 Geotecnia. Procedimiento internacional de referencia para el ensayo de penetración con el cono (CPT).

UNE EN 1 536:2000 Ejecución de trabajos especiales de geotecnia. Pilotes perforados.
UNE EN 1 537:2001 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Anclajes.
UNE EN 1 538:2000 Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla.
UNE EN 12 699:2001 Realización de trabajos geotécnicos especiales. Pilotes de desplazamiento.

NORMATIVA ASTM

ASTM : G57-78 (G57-95a) Standard Test Method for field measurement of soil resistivity using the Wenner Four-Electrode Method.
ASTM : D 4428/D4428M-00 Standard Test Methods for Crosshole Seismic Testing.

NORMATIVA NLT

NLT 225:1999 Estabilidad de los áridos y fragmentos de roca frente a la acción de desmoronamiento en agua.
NLT 254:1999 Ensayo de colapso en suelos.
NLT 251:1996 Determinación de la durabilidad al desmoronamiento de rocas blandas.

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-FÁBRICA

El título de las normas UNE citadas en el texto o utilizables para ensayos es el siguiente:

UNE EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida
UNE EN 771-2:2000 Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.
EN 771-3:2003 Specification for masonry units - Part 3: Aggregate concrete masonry units (Dense and light-weight aggregates)
UNE EN 771-4:2000 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave.
UNE EN 772-1:2002 Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
UNE EN 845-1:200 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.
UNE EN 845-3:2001 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero.
UNE EN 846-2:2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la adhesión de las armaduras de tendel prefabricadas en juntas de mortero.
UNE EN 846-5 :2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 5: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo entre dos elementos).
UNE EN 846-6:2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 6: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo sobre un solo extremo).
UNE EN 998-2:2002 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería
UNE EN 1015-11:2000 Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 11: Determinación de la resistencia a flexión y a compresión del mortero endurecido.
UNE EN 1052-1:1999 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
UNE EN 1052-2:2000 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la resistencia a la flexión.
UNE EN 1052-3 :2003 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 3: Determinación de la resistencia inicial a cortante.
UNE EN 1052-4:2001 Métodos de ensayo para fábrica de albañilería. Parte 4: Determinación de la resistencia al cizallamiento incluyendo la barrer al agua por capilaridad
UNE EN 10088-1:1996 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.
UNE EN 10088-2:1996 Aceros inoxidables. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de planchas y bandas para uso general.
UNE EN 10088-3:1996 Aceros inoxidables. Parte 3: Condiciones técnicas de suministro para semiproductos, barras, alambrón y perfiles para aplicaciones en general.
UNE ENV 10080:1996 Acero para armaduras de hormigón armado. Acero corrugado soldable B500. Condiciones técnicas de suministro para barras, rollos y mallas electrosoldadas.
EN 10138-1 Aceros para pretensado - Parte 1: Requisitos generales

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-MADERA

A continuación se relacionan los títulos, por orden numérico, de las normas UNE, UNE EN y UNE ENV citadas en el texto del DB-SE-Madera.

UNE 36137: 1996 Bandas (chapas y bobinas), de acero de construcción, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
UNE 56544: 2003 Clasificación visual de la madera aserrada de conífera para uso estructural
UNE 56530: 1977 Características fisico-mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante higrómetro de resistencia.
UNE 56544: 1997 Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural.
UNE 102023: 1983 Placas de cartón-yeso. Condiciones generales y especificaciones. (En tanto no se disponga de la prEN 520)
UNE 112036: 1993 Recubrimientos metálicos. Depósitos electrolíticos de cinc sobre hierro o acero.
UNE EN 300: 1997 Tableros de virutas orientadas.(OSB). Definiciones, clasificación y especificaciones.
UNE EN 301: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Adhesivos de policondensación de tipos fenólico y aminoplásticos. Clasificación y especificaciones de comportamiento.
UNE EN 302-1: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 1: Determinación de la resistencia del pegado a la cizalladura por tracción longitudinal.
UNE EN 302-2: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 2: Determinación de la resistencia a la delaminación. (Método de laboratorio).

UNE EN 302-3: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 3: Determinación de la influencia de los tratamientos cíclicos de temperatura y humedad sobre la resistencia a la tracción transversal.
UNE EN 302-4: 1994 Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 4: Determinación de la influencia de la contracción sobre la resistencia a la cizalladura.
UNE EN 309: 1994 Tableros de partículas. Definición y clasificación.
UNE EN 312-1: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 1. Especificaciones generales para todos los tipos de tableros. (+ERRATUM)
UNE EN 312-4: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 4. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente seco
UNE EN 312-5: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 5. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente húmedo
UNE EN 312-6: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 6. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente seco
UNE EN 312-7: 1997 Tableros de partículas. Especificaciones Parte 7. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente húmedo
UNE EN 313-1: 1996 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 1: Clasificación.
UNE EN 313-2: 1996 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 2: Terminología.
UNE EN 315: 1994 Tableros contrachapados. Tolerancias dimensionales.
UNE EN 316: 1994 Tableros de fibras. Definiciones, clasificación y símbolos.
UNE EN 335-1: 1993 Durabilidad de la madera y de sus materiales derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 1:Generalidades.
UNE EN 335-2: 1994 Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 2: Aplicación a madera maciza.
UNE EN 335-3: 1996 Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 3: Aplicación a los tableros derivados de la madera. (+ ERRATUM).
UNE EN 336: 1995 Madera estructural. Coníferas y chopo. Dimensiones y tolerancias.
UNE EN 338: 1995 Madera estructural. Clases resistentes.
UNE EN 350-1: 1995 Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Parte 1.Guía para los principios de ensayo y clasificación de la durabilidad natural de la madera.
UNE EN 350-2: 1995 Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Parte 2: Guía de la durabilidad natural y de la impregnabilidad de especies de madera seleccionada por su importancia en Europa
UNE EN 351-1: 1996 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera.. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 1: Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores. (+ ERRATUM)
UNE EN 351-2: 1996 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis.
UNE EN 383: 1998 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de la resistencia al aplastamiento y del módulo de aplastamiento para los elementos de fijación de tipo clavija.
UNE EN 384: 2004 Madera estructural. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y la densidad.
UNE EN 386: 1995 Madera laminada encolada. Especificaciones y requisitos de fabricación.
UNE EN 390: 1995 Madera laminada encolada. Dimensiones y tolerancias.
UNE EN 408: 1996 Estructuras de madera. Madera aserrada y madera laminada encolada para uso estructural. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas.
UNE EN 409: 1998 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación del momento plástico de los elementos de fijación de tipo clavija. Clavos.
UNE EN 460: 1995 Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Guía de especificaciones de durabilidad natural de la madera para su utilización según las clases de riesgo (de ataque biológico)
UNE EN 594: 1996 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Método de ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez al descuadre de los paneles de muro entramado.
UNE EN 595: 1996 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez de las cerchas.
UNE EN 599-1: 1997 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Prestaciones de los protectores de la madera determinadas mediante ensayos biológicos. Parte 1: Especificaciones para las distintas clases de riesgo.
UNE EN 599-2: 1996 Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Características de los productos de protección de la madera establecidas mediante ensayos biológicos. Parte 2: Clasificación y etiquetado.
UNE EN 622-1: 2004 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones generales.
UNE EN 622-2: 1997 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones para los tableros de fibras duros.
UNE EN 622-3: 1997 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones para los tableros de fibras semiduros.

UNE EN 622-5: 1997 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 5: Especificaciones para los tableros de fibras fabricados por proceso seco (MDF).
UNE EN 636-1: 1997 Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente seco.
UNE EN 636-2: 1997 Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente húmedo.
UNE EN 636-3: 1997 Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en exterior.
UNE EN 789: 1996 Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de las propiedades mecánicas de los tableros derivados de la madera.
UNE EN 1058: 1996 Tableros derivados de la madera. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y de la densidad.
UNE EN 1193: 1998 Estructuras de madera. Madera estructural y madera laminada encolada. Determinación de la resistencia a esfuerzo cortante y de las propiedades mecánicas en dirección perpendicular a la fibra.
UNE EN 26891: 1992 Estructuras de madera. Uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Principios generales para la determinación de las características de resistencia y deslizamiento.
UNE EN 28970: 1992 Estructuras de madera. Ensayo de uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Requisitos para la densidad de la madera.

UNE EN 1194 Estructuras de madera. Madera laminada encolada. Clases resistentes y determinación de los valores característicos.
UNE EN 1912: 1999 Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de especies y calidad visuales.
UNE EN 1059: 2000 Estructuras de madera. Requisitos de las cerchas fabricadas con conectores de placas metálicas dentadas.
UNE EN 13183-1: 2002 Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 1: Determinación por el método de secado en estufa.
UNE EN 13183-2: 2003 Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica.
UNE EN 12369-1: 2003 Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 1: OSB, tableros de partículas y de fibras. (+ Corrección 2003)
UNE EN 12369-2: 2004 Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 2: Tablero contrachapado
UNE EN 14251: 2004 Madera en rollo estructural. Métodos de ensayo

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SI-INCENDIO

1. REACCIÓN AL FUEGO

13501 CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DEL COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS PARA LA EDIFICACIÓN

UNE EN 13501-1: 2002 Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.
prEN 13501-5 Parte 5: Clasificación en función de datos obtenidos en ensayos de cubiertas ante la acción de un fuego exterior.
UNE EN ISO 1182: 2002 Ensayos de reacción al fuego para productos de construcción - Ensayo de no combustibilidad.
UNE ENV 1187: 2003 Métodos de ensayo para cubiertas expuestas a fuego exterior.
UNE EN ISO 1716: 2002 Ensayos de reacción al fuego de los productos de construcción – Determinación del calor de combustión.
UNE EN ISO 9239-1: 2002 Ensayos de reacción al fuego de los revestimientos de suelos Parte 1: Determinación del comportamiento al fuego mediante una fuente de calor radiante.
UNE EN ISO 11925-2:2002 Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción – Inflamabilidad de los productos de construcción cuando se someten a la acción directa de la llama. Parte 2: Ensayo con una fuente de llama única.
UNE EN 13823: 2002 Ensayos de reacción al fuego de productos de construcción – Productos de construcción, excluyendo revestimientos de suelos, expuestos al ataque térmico provocado por un único objeto ardiendo.
UNE EN 13773: 2003 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación.
UNE EN 13772: 2003 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Medición de la propagación de la llama de probetas orientadas verticalmente frente a una fuente de ignición de llama grande.
UNE EN 1101:1996 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Procedimiento detallado para determinar la inflamabilidad de probetas orientadas verticalmente (llama pequeña).
UNE EN 1021- 1:1994 "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión".
UNE EN 1021-2:1994 Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado. Parte 2: Fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla.
UNE 23727: 1990 Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción.

2. RESISTENCIA AL FUEGO

13501 Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de su comportamiento ante el fuego
UNE EN 13501-2: 2004 Parte 2: Clasificación a partir de datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego, excluidas las instalaciones de ventilación.
prEN 13501-3 Parte 3: Clasificación a partir de datos obtenidos en los ensayos de resistencia al fuego de productos y elementos utilizados en las instalaciones de servicio de los edificios: conductos y compuertas resistentes al fuego.
prEN 13501-4 Parte 4: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de resistencia al fuego de componentes de sistemas de control de humo.
1363 Ensayos de resistencia al fuego
UNE EN 1363-1: 2000 Parte 1: Requisitos generales.
UNE EN 1363-2: 2000 Parte 2: Procedimientos alternativos y adicionales.

1364 Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes
UNE EN 1364-1: 2000 Parte 1: Paredes.
UNE EN 1364-2: 2000 Parte 2: Falsos techos.
prEN 1364-3 Parte 3: Fachadas ligeras. Configuración a tamaño real (conjunto completo)
prEN 1364-3 Parte 4: Fachadas ligeras. Configuraciones parciales
prEN 1364-5 Parte 5: Ensayo de fachadas y muros cortina ante un fuego seminatural.
1365 Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes
UNE EN 1365-1: 2000 Parte 1: Paredes.
UNE EN 1365-2: 2000 Parte 2: Suelos y cubiertas.
UNE EN 1365-3: 2000 Parte 3: Vigas.
UNE EN 1365-4: 2000 Parte 4: Pilares.
UNE EN 1365-5: 2004 Parte 5: Balcones y pasarelas.
UNE EN 1365-6: 2004 Parte 6: Escaleras.
1366 Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio
UNE EN 1366-1: 2000 Parte 1: Conductos.
UNE EN 1366-2: 2000 Parte 2: Compuertas cortafuegos.
UNE EN 1366-3: 2005 Parte 3: Sellados de penetraciones.
prEN 1366-4 Parte 4: Sellados de juntas lineales.
UNE EN 1366-5: 2004 Parte 5: Conductos para servicios y patinillos.

UNE EN 1366-6: 2005 Parte 6: Suelos elevados.
UNE EN 1366-7: 2005 Parte 7: Cerramientos para sistemas transportadores y de cintas transportadoras.
UNE EN 1366-8: 2005 Parte 8: Conductos para extracción de humos.
prEN 1366-9 Parte 9: Conductos para extracción de humo en un único sector de incendio.
prEN 1366-10 Parte 10: Compuertas para control de humos.
1634 Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos
UNE EN 1634-1: 2000 Parte 1: Puertas y cerramientos cortafuegos.
prEN 1634-2 Parte 2: Herrajes para puertas y ventanas practicables resistentes al fuego.
UNE EN 1634-3: 2001 Parte 3: Puertas y cerramientos para control de humos.
UNE EN 81-58: 2004 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores – Exámenes y ensayos. Parte 58: Ensayo de resistencia al fuego de las puertas de piso.
13381 Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales
prENV 13381-1 Parte 1: Membranas protectoras horizontales.
UNE ENV 13381-2: 2004 Parte 2: Membranas protectoras verticales.
UNE ENV 13381-3: 2004 Parte 3: Protección aplicada a elementos de hormigón.
UNE ENV 13381-4: 2005 Parte 4: Protección aplicada a elementos de acero.
UNE ENV 13381-5: 2005 Parte 5: Protección aplicada a elementos mixtos de hormigón/láminas de acero perfiladas.
UNE ENV 13381-6: 2004 Parte 6: Protección aplicada a columnas de acero huecas rellenadas de hormigón .
ENV 13381-7: 2002 Parte 7: Protección aplicada a elementos de madera.
UNE EN 14135: 2005 Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.
15080 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego
prEN 15080-2 Parte 2: Paredes no portantes.
prEN 15080-8 Parte 8: Vigas.
prEN 15080-12 Parte 12: Sellados de penetración.
prEN 15080-14 Parte 14: Conductos y patinillos para instalaciones. .
prEN 15080-17 Parte 17: Conductos para extracción del humo en un único sector de incendio.
prEN 15080-19 Parte 19: Puertas y cierres resistentes al fuego.
15254 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes
prEN 15254-1 Parte 1: Generalidades.
prEN 15254-2 Parte 2: Tabiques de fábrica y de bloques de yeso
prEN 15254-3 Parte 3: Tabiques ligeros.
prEN 15254-4 Parte 4: Tabiques acristalados.
prEN 15254-5 Parte 5: Tabiques a base de paneles sandwich metálicos.
prEN 15254-6 Parte 6: Tabiques desmontables.
15269 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas
prEN 15269-1 Parte 1: Requisitos generales de resistencia al fuego.
prEN 15269-2 Parte 2: Puertas abisagradas pivotantes de acero.
prEN 15269-3 Parte 3: Puertas abisagradas pivotantes de madera.
prEN 15269-4 Parte 4: Puertas abisagradas pivotantes de vidrio.
prEN 15269-5 Parte 5: Puertas abisagradas pivotantes de aluminio.
prEN 15269-6 Parte 6: Puertas correderas de madera.
prEN 15269-7 Parte 7: Puertas correderas de acero.
prEN 15269-8 Parte 8: Puertas plegables horizontalmente de madera.
prEN 15269-9 Parte 9: Puertas plegables horizontalmente de acero.
prEN 15269-10 Parte 10: Cierres enrollables de acero.
prEN 15269-20 Parte 20: Puertas para control del humo.
UNE EN 1991-1-2: 2004 Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-2: Acciones generales. Acciones en estructuras expuestas al fuego.
UNE ENV 1992-1-2: 1996 Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego
ENV 1993-1-2: 1995 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego
UNE ENV 1994-1-2: 1996 Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
UNE ENV 1995-1-2: 1999 Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
ENV 1996-1-2: 1995 Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego.
EN 1992-1-2: 2004 Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.

EN 1993-1-2: 2005 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.
EN 1994-1-2: 2005 Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
EN 1995-1-2: 2004 Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
EN 1996-1-2: 2005 Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Estructuras sometidas al fuego

3. INSTALACIONES PARA CONTROL DEL HUMO Y DEL CALOR

12101 Sistemas para el control del humo y el calor
EN 12101-1:2005 Parte 1: Especificaciones para barreras para control de humo.
UNE EN 12101-2: 2004 Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de humos y calor.
UNE EN 12101-3: 2002 Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos.
UNE 23585: 2004 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humo (SCTEH). Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos en caso de incendio.

EN 12101-6 Parte 6: Especificaciones para sistemas de presión diferencial. Equipos.
prEN 12101-7 Parte 7: Especificaciones para Conductos para control de humos.
prEN 12101-8 Parte 8: Especificaciones para compuertas para control del humo.
prEN 12101-9 Parte 9: Especificaciones para paneles de control.
prEN 12101-10 Parte 10: Especificaciones para equipos de alimentación eléctrica.
prEN 12101-11 Parte 11: Requisitos de diseño y métodos de cálculo de sistemas de extracción de humo y de calor considerando fuegos variables en función del tiempo.

4 HERRAJES Y DISPOSITIVOS DE APERTURA PARA PUERTAS RESISTENTES AL FUEGO

UNE EN 1125: 2003 VC1 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE EN 179: 2003 VC1 Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE EN 1154: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE EN 1155: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE EN 1158: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.
prEN 13633 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.
prEN 13637 Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.

5 SEÑALIZACIÓN

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.
UNE 23035-4:2003 Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 4: Condiciones generales Mediciones y clasificación.

6 OTRAS MATERIAS

UNE EN ISO 13943: 2001 Seguridad contra incendio. Vocabulario.

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS.

ANTECEDENTES.

Fase:	**PROYECTO DE EJECUCIÓN.**
Título:	**MÁS PAMPLONA-IRUÑA. COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO REHABILITACIÓN DE EDIFICIO MAYOR, Nº 59.**
Promotores:	**PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN**
Generador de los Residuos:	**PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN**
Poseedor de los Residuos:	**PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN**
Técnico Redactor del Estudio:	**CECILIA ISASI ECHARTE**

CONTENIDO DEL DOCUMENTO.

De acuerdo con el RD 105/2008 Y el DF23/2011, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y/o m³, de los RCDs que se generarán en la obra, codificados con arreglo al Anejo 2 A.

2. Las medidas para la prevención de generación de residuos en la obra objeto del proyecto.

3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4. Destino previsto para los materiales no reutilizables.

5. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 4 del artículo 5.

6. Las prescripciones del pliego de condiciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCDs dentro de la obra.

7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

8. Valoración de la gestión de residuos.

9. Diferencia entre la aplicación de ratio Generación de residuos de Anejo 3 del DF 23/2011 y el volumen real de residuo separativo.

1. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE VAN A GENERAR E IDENTIFICACIÓN.

1.1.- CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS

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.

Se contemplan en este caso los residuos inertes procedentes de las obras de demolición, así como de las excavaciones de planta baja.

Los residuos 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 cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

1.2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS

Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por 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, o norma que los sustituya. [Artículo 4.1.a) 1º]

A) LADRILLO (170102)

Se calcula un residuo de demolición de ladrillo y revestimientos.

Se eliminará troceado a un tamaño manipulable.

Total residuo……..... 1,33 m^3

Total reutilizado …….....0,00 m^3

Resto a vertedero……..... 1,33 m^3

B) MADERA (170201)

Se calcula un residuo de demolición de pavimento y carpinterías de madera.

Se eliminará troceado a un tamaño manipulable.

Total residuo…….. 4,36 m^3

Total reutilizado ……. 0,00m^3

Resto a planta de reciclaje…… 4,36 m^3

C) ALICATADOS Y PAVIMENTOS CERÁMICOS (170103)

Se calcula un residuo de demolición de azulejo y materiales cerámicos.

Se eliminará troceado a un tamaño manipulable.

Total residuo…… ……3,61 m^3

Total reutilizado ……... 0,00 m^3

Resto a vertedero…….....9,61 m^3

D) PIEDRA (200202)

Se calcula un residuo de demolición de pavimento de granito.

Se eliminará troceado a un tamaño manipulable.

Total residuo……..…….....6,00 m^3

Total reutilizado …….…….....0,00 m^3

Resto a vertedero…….....6,00 m^3

E) VIDRIOS (170202)

Se calcula su volumen en función de los elementos demolidos

Se apilarán para su traslado a planta de reciclaje reduciendo su volumetría al mínimo.

Total residuo……..…… 2,90 m^3

Total reutilizado ……. 0,00 m^3

Resto a planta de reciclaje……2,90 m^3

F) ESCAYOLAS O YESOS (170802)

Se calcula su volumen en función de los elementos demolidos

Se apilarán para su traslado a planta de reciclaje reduciendo su volumetría al mínimo.

Total residuo…… 47,92 m^3

Total reutilizado …….. 0,00 m^3

Resto a planta de reciclaje…… 47,92 m^3

G) CARPINTERÍAS (170405)

Se calcula un residuo de la parte proporcional de acero de las carpinterías retiradas.

Se apilarán para su traslado a planta de reciclaje reduciendo su volumetría al mínimo.

Total residuo…….… 3,90 m^3

Total reutilizado …….. 0,00 m^3

Resto a vertedero……... 3,90 m^3

G) RESIDUO DE OBRA (170904)

Se prevé un volumen de residuos generales y otros elementos de obra que deberá de trasladarse a vertedero dadas sus características.

Dado que se tratará de residuo con muchos componentes no orgánicos, se seleccionará antes de su envío a planta para facilitar su reciclaje.

2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.

	No se prevé operación de prevención alguna
	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
SI	Realización de demolición selectiva
	Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares…)
SI	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques…) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes;
	Se sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño.
SI	Se utilizarán técnicas constructivas “en seco”.
SI	Se utilizarán materiales “no peligrosos” (Ej. pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC.).
SI	Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
SI	Se utilizarán materiales con “certificados ambientales” (Ej. tarimas o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC).
SI	Se utilizarán áridos reciclados de la propia obra (Ej., para subbases, zahorras…), PVC reciclado ó mobiliario urbano de material reciclado…
SI	Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.
	Se reutilizarán bases no deterioradas y hormigones demolidos para rellenos e intradós de muros de contención

3. OPERACIONES DE REUTILIZACION O ELIMINACION DE RESIDUOS

	Operación prevista	Destino previsto
X	No se prevé operación de reutilización alguna	
	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	
	Se reutilizará la piedra y adoquín recuperado	

4. DESTINO PREVISTO PARA LOS MATERIALES NO REUTILIZABLES

	RCD: Naturaleza no pétrea	Tratamiento	Destino
	Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	Metales: cobre, bronce, latón, hierro, acero, …, mezclados o sin mezclar	Reciclado	Gestor autorizado Residuos No Peligrosos
	Papel, plástico, vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	Yeso		Gestor autorizado RNPs
	RCD: Naturaleza pétrea		
	Residuos pétreos trituradas distintos del código 01 04 07		Planta de Reciclaje RCD
	Residuos de arena, arcilla, hormigón, …	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
	RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
	RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
	Mezcla de materiales con sustancias peligrosas ó contaminados	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
	Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado RPs
	Aceites usados (minerales no clorados de motor...)	Tratamiento/ Depósito	
	Tubos fluorescentes	Tratamiento/ Depósito	
	Pilas alcalinas, salinas y pilas botón	Tratamiento/ Depósito	
	Envases vacíos de plástico o metal contaminados	Tratamiento/ Depósito	
	Sobrantes de pintura, de barnices, disolventes, …	Tratamiento/ Depósito	
	Baterías de plomo	Tratamiento/ Depósito	

5.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

SI	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
SI	Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos).
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta
	Separación in situ de RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
SI	Se separarán in situ/agente externo otras fracciones de RCDs no marcadas en el artículo 5.5.
	Otros (indicar)

6.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

	Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento, ... de las partes o elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes 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, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores 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.
	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra…), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
	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 misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
	En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.
	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la 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. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera ……) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro”.
	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.

7.- PRESUPUESTO DE ELIMINACION DE RESIDUOS

MATERIAL	SUPERFICIE	PRECIO	COSTE
LADRILLO	1,33 M3.	4,60 €/M3.	6,12 €
MADERA	4,36 M3.	7,30 €/M3.	31,83 €
CERÁMICA	3,61 M3.	3,80 €/M3.	13,72 €
GRANITO	6,00 M3.	3,00 €/M3.	18,00 €
VIDRIOS	2,90 M3.	11,50 €/M3.	33,35 €
ESCAYOLA/PLADUR	47,92 M3.	6,60 €/M3.	316,27 €
CARPINTERÍAS	3,90 M3.	10,00 €/M3.	39,00 €
RESIDUO OBRA	1,00 UD.	38,21 €/UD.	38,21 €
TOTAL	71,02 M3.		496,50 €

8.- VALORACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

En el desarrollo de la obra se producirán residuos que deberán de ser trasladados a vertederos autorizados o plantas de reciclaje.

Para ello se ha recogido la parte proporcional de costo de selección, transporte y cánones de vertido en los precios y las correspondientes partidas presupuestarias.

Aunque así no fuera se considerará incluido en los precios del conjunto de la obra tanto el transporte a vertederos o plantas de reciclaje de los residuos no reutilizables como la selección de los mismos previa a su utilización o envío.

No obstante, y a efectos de control presupuestario se realiza el siguiente presupuesto desglosado del control de residuos.

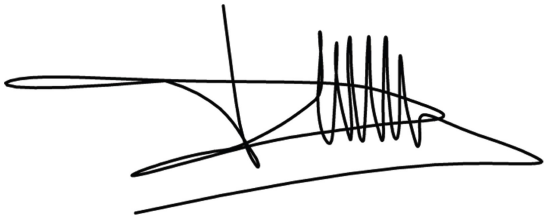
9.- DIFERENCIA ENTRE LA APLICACIÓN DEL RATIO DEL ANEJO 3 DEL DF 23/2011 Y EL VOLUMEN REAL DE RESIDUO

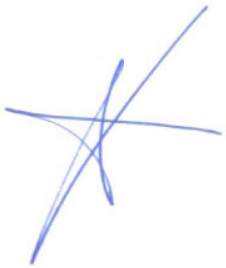
Aplicando el porcentaje de Reforma, residencial a razón de 0,57 m³/m², sobre la superficie de intervención construida que en este caso es de 353,60 m², obteniéndose de esta manera el volumen total de 201,55 m³ de residuo.

Sin embargo, se ha calculado el volumen real de residuos con un estudio separativo. Siendo el volumen total para la obra de reforma de 71,02 m³.

En Pamplona, NOVIEMBRE de 2018

Los Técnicos Redactores:





Fdo. DANIEL FERNÁNDEZ LEÓN
ARQUITECTO C.O.A.V.N. 104.302

Fdo. IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
ARQUITECTA C.O.A.V.N. 264.601

el Productor de RCD[1]:

Firmado:

PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

[1] *Productor de Residuos de la Construcción y Demolición: La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición. En aquellas obras en que no se requiera licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de la obra de construcción o demolición.*

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto reseñado a continuación con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE.

PROYECTO	MÁS PAMPLONA/IRUÑA. COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO REHABILITACIÓN DE EDIFICIO, C/ MAYOR, Nº 59. PAMPLONA (NAVARRA)
Situación	CALLE C/ MAYOR Nº59
Población	PAMPLONA (NAVARRA)
Promotor	AYUNTAMIENTO DE PAMPLONA
Arquitecto	DANIEL FERNANDEZ LEON- IDOIA URIARTE MARTINEZ
Director de obra	DANIEL FERNANDEZ LEON- IDOIA URIARTE MARTINEZ
Director de la ejecución	

El control de calidad de las obras incluye:
A. El control de recepción de productos
B. El control de la ejecución
C. El control de la obra terminada

Para ello:
1) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
2) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
3) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

A. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los siguientes controles:

1. Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

2. Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

3. Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

.

ELEMENTOS Y SISTEMAS DE PRETENSADO Y DE LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS: el control se realizará según lo dispuesto en el art. 90 y 91 respectivamente.

ESTRUCTURAS DE ACERO:

Control de los Materiales
En el caso venir con certificado expedido por el fabricante se controlará que se corresponde de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.
Para las características que no queden avaladas por el certificado de origen se establecerá un control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.
En los casos que alguno de los materiales, por su carácter singular, carezcan de normativa nacional específica se podrán utilizar otras normativas o justificaciones con el visto bueno de la dirección facultativa.

Control de la Fabricación
El control se realizará mediante el control de calidad de la documentación de taller y el control de la calidad de la fabricación con las especificaciones indicadas en el apartado 12.4 del DB SE-A

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA:
En el caso de que las piezas no tuvieran un valor de resistencia a compresión en la dirección del esfuerzo, se tomarán muestras según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. El valor medio obtenido se multiplicará por el valor δ de la tabla 8.1 del SE-F, no superior a 1,00 y se comprobará que el resultado obtenido es mayor o igual que el valor de la resistencia normalizada especificada en el proyecto.
En cualquier caso, o cuando se haya especificado directamente la resistencia de la fábrica, podrá acudirse a determinar directamente esa variable a través de la EN 1052-1.

ESTRUCTURAS DE MADERA: Comprobaciones:

a) con carácter general:
- aspecto y estado general del suministro;
- que el producto es identificable y se ajusta a las especificaciones del proyecto.

b) con carácter específico: se realizarán, también, las comprobaciones que en cada caso se consideren oportunas de las que a continuación se establecen salvo, en principio, las que estén avaladas por los procedimientos reconocidos en el CTE;
- madera aserrada:
  - especie botánica: La identificación anatómica se realizará en laboratorio especializado;
- Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, rigidez y densidad, se especificarán según notación y ensayos del apartado 4.1.2;
- tolerancias en las dimensiones: Se ajustarán a la norma UNE EN 336 para maderas de coníferas. Esta norma, en tanto no exista norma propia, se aplicará también para maderas de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma de la especie de frondosa utilizada;
  - contenido de humedad: Salvo especificación en contra, debe ser ≤ 20% según UNE 56529 o UNE 56530.
- tableros:
  - propiedades de resistencia, rigidez y densidad: Se determinarán según notación y ensayos del apartado 4.4.2;
- tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 312-1 para tableros de partículas, UNE EN 300 para tablero de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1 para tableros de fibras y UNE EN 315 para tableros contrachapados;
- elementos estructurales de madera laminada encolada:
  - Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, de rigidez y la densidad, se especificarán según notación del apartado 4.2.2;
- tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 390.
- otros elementos estructurales realizados en taller.
  - Tipo, propiedades, tolerancias dimensionales, planeidad, contraflechas (en su caso): Comprobaciones según lo especificado en la documentación del proyecto.
- madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores.
  - Tratamiento aplicado: Se comprobará la certificación del tratamiento.
- elementos mecánicos de fijación.
  - Se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

Criterio general de no-aceptación del producto:
El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

El resto de controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales y elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)
Aprobada por el Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos.
- Artículos 6. Control de Recepción
- Artículo 7. Almacenamiento
- Anejo 4. Condiciones de suministro relacionadas con la recepción
- Anejo 5. Recepción mediante la realización de ensayos
- Anejo 6. Ensayos aplicables en la recepción de los cementos
- Anejo 7. Garantías asociadas al marcado CE y a la certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios.

Cementos comunes
Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE- EN 197- 4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad
- Epígrafe 12.3 Control de calidad de los materiales
- Epígrafe 12.4 Control de calidad de la fabricación

3. ESTRUCTURAS DE MADERA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-M-Seguridad Estructural-Madera
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 13. Control
- Epígrafe 13.1 Suministro y recepción de los productos

4. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución
- Epígrafe 8.1 Recepción de materiales

5. RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
Epígrafe 6. Productos de construcción

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

6. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE Nº 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE Nº 001–1 ,2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE Nº 001-5.

Apoyos estructurales
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).
- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).
- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

7. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).
- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

8. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).
- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

9. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)
Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 4.1. Características exigibles a los productos
- 4.3. Control de recepción en obra de productos

10. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

11. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).
- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342

 Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

12. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).
 Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
 Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

Herrajes para la edificación
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
 Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
 Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
 Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
 Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
 Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).
 Vidrio. Guía DITE nº 002-1
 Aluminio. Guía DITE nº 002-2
 Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Toldos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Fachadas ligeras
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

13. PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)
 Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
 Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

14. INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
 Epígrafe 5. Productos de construcción

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos anti-inundación en edificios
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Fregaderos de cocina
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

15. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Columnas y báculos de alumbrado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)
 Acero. UNE-EN 40- 5.
 Aluminio. UNE-EN 40-6
 Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

16. INSTALACIONES DE GAS

Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemas de detección de fuga
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

17. INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Sistemas de control de humos y calor
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)
 Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101- 2.
 Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120ºC

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadores y convectores
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

18. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).
- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005(BOE 01/12/2005).
- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-6
- Difusores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-7
- Válvulas de retención y válvulas antiretorno. UNE-EN 12094-13
- Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNEEN-12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN- 12094-12

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de junio de junio de 2004(BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005(BOE 19/02/2005).
- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

Sistemas de detección y alarma de incendios.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).
- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz trasmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNE-EN-54-12.

19. COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

20. INSTALACIONES

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)
Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 2
- Artículo 3
- Artículo 9

- **INSTALACIONES TÉRMICAS**

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)
Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de recepción de equipos y materiales
- ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
  - ITE 04.1 GENERALIDADES
  - ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
- ITE 04.3 VÁLVULAS
- ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
- ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
- ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
- ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
- ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
- ITE 04.9 CALDERAS
- ITE 04.10 QUEMADORES
- ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
- ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
- ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

- **INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD**

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)
- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

- **INSTALACIONES DE GAS**

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)
Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)
- Artículo 4. Normas.

- **INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).
Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

- **INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES**

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores
Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de recepción de equipos y materiales
- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

B. CONTROL DE EJECUCIÓN
Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

B. CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)
Capítulo XVII. Control de la ejecución

3. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12. Control de calidad

Fase de ejecución de elementos constructivos
 Epígrafe 12.5 Control de calidad del montaje

4. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

Fase de ejecución de elementos constructivos
 Epígrafe 8.2 Control de la fábrica
 Epígrafe 8.3 Morteros y hormigones de relleno
 Epígrafe 8.4 Armaduras
 Epígrafe 8.5 Protección de fábricas en ejecución

5. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos
 Epígrafe 5 Construcción

6. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 8. Control de la ejecución

Fase de ejecución de elementos constructivos
 Epígrafes 8.2, 8.3, 8.4 y 8.5

7. AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos
 5 Construcción
 Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

8. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)
Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

5.2. Control de la ejecución

9. INSTALACIONES

 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)
 Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones
 Artículo 10

 INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)
Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de ejecución de las instalaciones
 Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
 ITE 05 - MONTAJE
- ITE 05.1 GENERALIDADES
- ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
- ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

- **INSTALACIONES DE GAS**

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)
Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 4. Normas.

- **INSTALACIONES DE FONTANERÍA**

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de las instalaciones
- Epígrafe 6. Construcción

10. RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de materiales de construcción
Epígrafe 5. Construcción

- **INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).
Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones
Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

- **INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES**

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores
Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de ejecución de las instalaciones
- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

C. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA
Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)
Aprobada por Real Decreto 1429/2008 de 21 de agosto. (BOE 22/08/08)
- Artículo 100. Control del elemento construido
- Artículo 101. Controles de la estructura mediante ensayos de información complementaria
- Artículo 102 Control de aspectos medioambientales

2. AISLAMIENTO ACÚSTICO
Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)
Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 5.3. Control de la obra terminada

3. IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad.
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
- Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada

4. INSTALACIONES

□ INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)
Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)
□ Artículo 18

□ INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)
Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)
□ Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
□ ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
- ITE 06.1 GENERALIDADES
- ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
- ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
- ITE 06.4 PRUEBAS
- ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
- APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

□ INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de recepción de las instalaciones
□ Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
□ ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
□ ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
□ Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

□ INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)
Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)
□ Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.
□ Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.
□ Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.
□ ITC MI-IRG-09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora
□ ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio
□ ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas

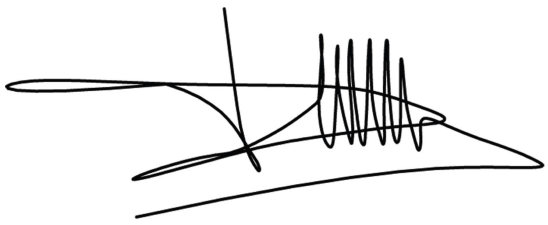
Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles
Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985. (BOE 09/01/1986)
□ 3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.
□ 4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisan proyecto para su ejecución.

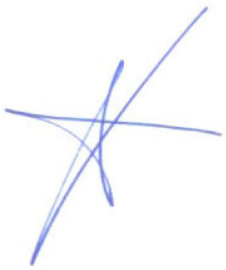
□ INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores
Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)
□ ANEXO VI. Control final

En Pamplona, NOVIEMBRE de 2018

Los Técnicos Redactores:





Fdo. DANIEL FERNÁNDEZ LEÓN
ARQUITECTO C.O.A.V.N. 104.302

Fdo. IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
ARQUITECTA C.O.A.V.N. 264.601

CONDICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.
Articulo 1.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.
Ambos, como parte del proyecto arquitectónico 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 y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, 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 El Pliego de Condiciones particulares.
3.º El presente Pliego General de Condiciones.
4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).
En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

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.

a) CONDICIONES GENERALES DE INDOLE FACULTATIVA

DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES
Articulo 3.- Ámbito de aplicación de la L.O.E.
La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiendo por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

- Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
- Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
- Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.
Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.
Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

EL PROMOTOR
Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.
Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
- Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

EL PROYECTISTA
Articulo 4.- Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

- Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
- Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR
Articulo 5.- Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

- Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones

exigibles para actuar como constructor.

- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- 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.
- Elaborar 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 y Salud en el trabajo.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- 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.
- Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
- Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
- Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

EL DIRECTOR DE OBRA

Articulo 6.- Corresponde al Director de Obra:

- Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
- Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
- Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con

función propia en aspectos de su especialidad.

- Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
- A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Articulo 7.- Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que, formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.

Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.

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.

Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.

Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.

Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.

Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.

Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiéndole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.

Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.

Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.

Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.

Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.

Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.

Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.

Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.

Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN
Articulo 8.- Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.
Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.
Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):
Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO
Artículo 9.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
*Artículo*10.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud o en su defecto el Estudio Básico de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la obra o en su defecto a la dirección facultativa.

PLAN O PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD
Artículo 11.- El Constructor tendrá a su disposición el Plan o Programa de Control de Calidad de la obra en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los productos, equipos y sistemas, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o documentación que lo complete.

OFICINA EN LA OBRA
Artículo 12.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:
El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
La Licencia de Obras.
El Libro de Ordenes y Asistencia.
El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
El Programa o Plan de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.
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. JEFE DE OBRA
Artículo 13.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.
Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

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 Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.
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 14.- El Jefe de Obra, 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 15.- 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.
En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, 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 16.- 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.
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 precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.
Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuna 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.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA
Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, 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 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 18.- 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 de la propiedad 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 artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL
Artículo 19.- 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.

SUBCONTRATAS

Artículo 20.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

DAÑOS MATERIALES

Artículo 21.- Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 22.- La responsabilidad civil será exigible en forma **personal e individualizada**, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS
Artículo 23.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO
Artículo 24.- 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 incluidos 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.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS
Artículo 25.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, 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.
Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS
Artículo 26.- 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 27.- 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
Articulo 28.- 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.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR
Articulo 29.- 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
Articulo 30.- 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

Articulo 31.- 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 y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Articulo 32.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán 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

Articulo 33.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones 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 definitiva 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 34.- 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 definitiva, 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 de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 35.- 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 Pliego Particular de Condiciones Técnicas 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

Articulo 36.- 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

Articulo 37.- 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 esta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.
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

Articulo 38.- 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 la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero 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 39.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

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 40.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, 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

Articulo 41.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción

DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

ACTA DE RECEPCIÓN

Artículo 42.- La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Articulo 43.- Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, 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 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. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

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 provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL

Articulo 44.- El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio. A su vez dicha documentación se divide en:

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COA.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, más sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Articulo 45.- Recibidas provisionalmente 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 (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

PLAZO DE GARANTÍA
Artículo 46.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE
Articulo 47.- 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 guardería, 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 LA RECEPCIÓN DEFINITIVA
Articulo 48.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.
PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA
Articulo 49.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA
Artículo 50.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, 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 provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.
Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

b) CONDICIONES GENERALES DE INDOLE ECONOMICA

PRINCIPIO GENERAL
Articulo 51.- 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.
La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago

FIANZAS
Articulo 52.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
- Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.
- El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA
Articulo 53.- 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 y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.
El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.
El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.
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
Articulo 54.- 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 propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS
Articulo 55.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad 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 EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES
Articulo 56.- Si la propiedad, 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

DE LOS PRECIOS
COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS
Articulo 57.- 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:
I. La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
II. 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.
III. Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
IV. 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.
V. 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.

Beneficio industrial:
El beneficio industrial del Contratista se establece en el presupuesto en el 10 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas, pero lo determinará el contratista en su proyecto.

Precio de ejecución material:
Se denominará Precio de Ejecución material el resultado es la suma de los costes directos, los Indirectos.

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 se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA
Artículo 58.- Se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima en proyecto en el 10 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS
Artículo 59.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades 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 y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. 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.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS
Articulo 60.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS
Artículo 61.- 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 General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 63.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 64.- 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.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- Obras por administración directa
- Obras por administración delegada o indirecta

A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Articulo 65.- Se denominas 'Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí 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 propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Articulo 66.- 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:

- Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes à la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario 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.
- 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 Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 67.- 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 Propietario, 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:

- 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.
- Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obras 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.
- Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- 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, un quince por ciento (15 por 100), 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
Articulo 68.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario 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
Articulo 69.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, 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.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS
Artículo 70.- 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 Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) 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 71.- 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 70 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

VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS
Articulo 72.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

- 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.
- Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y 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, 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.
- 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.
- Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
- Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Articulo 73.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los 'Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, 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 General 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 construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, 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 Propietario, 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 74.- 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 75.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, 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:

1. Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
2. Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
3. 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 Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS
Artículo 76.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, 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 Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS
Artículo 77.- Los pagos se efectuarán por el Propietario 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 78.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- 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 los "Pliegos Particulares" 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.
- 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 por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
- 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.

INDEMNIZACIONES MUTUAS

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS
Artículo 79.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.
Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.
DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO
Artículo 80.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), 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

VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.
Artículo 76.- 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
Articulo 77.- 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 78.- 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 Propietario, 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 Propietario 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 sólo 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 Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.
Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA
Artículo 79.- 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 Propietario antes de la recepción definitiva, 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.
Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a 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 expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO
Artículo 80.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, 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 Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 81.-

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O.E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

- Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
- Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.
- Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

c) CONDICIONES GENERALES DE INDOLE LEGAL

Ambas partes se comprometen, en sus diferencias al arbitrio de amigables componedores, designados, uno de ellos por el Propietario, otro por la Contrata y tres Técnicos Superiores por el C.O. correspondiente, uno de los cuales será forzosamente, el Director de la Obra.

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto.
Como consecuencia de ello, vendrá obligado a la demolición y construcción de todo lo mal ejecutado, sin que pueda servir de excusa el que la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante las obras, ni el que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

El Contratista se obliga a cumplir lo establecido en la Ley de Contratos de Trabajo y además a lo dispuesto por la de Accidentes de Trabajo, Subsidio Familiar y Seguros Sociales, en sus relaciones con el personal de él dependiente.

Serán de cargo y cuenta del Contratista el vallado y la policía del solar, cuidando de la conservación de sus líneas de lindero y vigilando que, por los poseedores de las fincas contiguas, si las hubiese, no se realicen durante las obras, actos que mermen o modifiquen la propiedad.
Toda observación referente a este punto será puesta inmediatamente en conocimiento de la Dirección Facultativa.
El Contratista es responsable de toda falta relativa a la Policía Urbana y a las Ordenanzas Municipales, a estos respectos, vigentes en la localidad en que la edificación está emplazada.

En casos de accidentes ocurridos a los operarios, con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atendrá a lo dispuesto, a estos respectos, en la legislación vigente, siendo, en todo caso, único responsable de su incumplimiento y sin que, por ningún concepto pueda quedar afectada la propiedad por responsabilidad en cualquier aspecto.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan, para evitar, en lo posible, accidentes a los obreros o a los viandantes, no sólo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra -huecos de escalera, ascensores, etc.-, especialmente lo que dispone el Real Decreto 1627/97 de 24 octubre 1997 sobre **Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción**, la Ley 31/95 de 8 noviembre 1995 sobre **Prevención de Riesgos Laborales** y el Real Decreto 39/97, modificado por Real Decreto 780/98 que establece el **Reglamento de los Servicios de Prevención**. Así como a lo establecido en la Ordenanza del Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica, Ordenes 28-8-70 y 21-11-70.

En el caso de existir para la obra el Estudio de Seguridad a que se refieren el Real Decreto 1627/97 de 24 octubre 1997 sobre **Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.**

De los accidentes o perjuicios de todo género que, por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o sus representantes, en la obra, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las contiguas. Será, por tanto, de su cuenta, el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiera lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras.

El contratista cumplirá los requisitos que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo exhibir, cuando a ello fuere requerido, el justificante de tal cumplimiento.

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por concepto inherente a los propios trabajos que se realizan, correrá a cargo de la Contrata, siempre que, en las condiciones particulares del Proyecto, no se estipule lo contrario. No obstante, el Contratista deberá ser reintegrado del importe de todos aquellos conceptos que la Dirección Facultativa considere justo hacerlo.

El Contratista tiene derecho a sacar copias, a su costa, de los planos, presupuestos y pliegos de condiciones y demás documentos del proyecto.
El Técnico autor del Proyecto, si el Contratista lo solicita, autorizará estas copias con su firma, una vez confrontadas.

Se considerarán causas suficientes de resolución del Contrato, las que a continuación se señalan:

1ª La muerte o incapacidad del Contratista.
2ª La quiebra del Contratista.

En los casos anteriores, si los herederos aún previa justificación de capacidad técnica, ofrecieran llevar a cabo las obras, bajo las mismas condiciones estipuladas en el Contrato, el Propietario puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que en este último caso tengan aquéllos derecho a indemnización alguna.

3ª Las alteraciones del Contrato por las causas siguientes:

a) La modificación respecto al Proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo, a juicio de la Dirección Facultativa y, en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de ejecución, como consecuencia de estas modificaciones, represente, en más o menos, el 40 por 100, como mínimo, de alguna de las unidades del Proyecto modificadas.

b) La modificación de unidades de obra, siempre que estas modificaciones representen variaciones en más o menos del 40 por 100, como mínimo, de alguna de las unidades del Proyecto modificadas.

4ª La suspensión de obra comenzada y, en todo caso, siempre que, por causas ajenas a la Contrata, no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses, a partir de la adjudicación; en este caso, la devolución de la fianza será automática.

5ª El no dar comienzo la Contrata los trabajos dentro del plazo señalado en las condiciones particulares del Proyecto.

6ª El incumplimiento de las condiciones del contrato, cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de la obra.

7ª La terminación del plazo de ejecución de la obra, sin haberse llegado a ésta.

8ª El abandono de la obra sin causa justificada.

9ª La mala fe en la ejecución de los trabajos.

d) CONDICIONES DE INDOLE TECNICA

CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. Art. 7º del CTE.
Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.
Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el anejo II del CTE se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.
Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.
Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2. del CTE.
- Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3 del CTE, y
- Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4 del CTE.

En todos los trabajos que se realicen en la obra, se observarán, y el encargado será el responsable de hacerlas cumplir, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción definidas en el Real Decreto 1627/97 y las determinaciones fijadas por el Reglamento de los Servicios de Prevención por Real Decreto 39/97, así como lo dispuesto en la Ordenanza general de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobado por Orden de 9 de Marzo de 1971, así como cuantas Normas Técnicas Reglamentarias hayan dictado los Organismos competentes.

Todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del contratista, a los que la Dirección Facultativa dará el visto bueno, previos los trámites legales que la tirada de cuerdas exija, en función de las disposiciones que los organismos oficiales competentes (Ayuntamiento, Diputación, Gobierno Vasco, etc.) hayan dictado sobre ellos.
Todos los materiales o partidas de obra cuyas condiciones de calidad no se especifiquen en el presente Pliego de Condiciones, o en las Normas que en él se citan, cumplirán las especificaciones del Código Técnico R.D.314/2006.

DEMOLICIONES

CRITERIOS GENERALES DE ACTUACIÓN.

Previamente a la demolición se hará notificación fehaciente a la propiedad de las fincas o edificaciones del entorno del edificio a demoler que puedan ser afectados por la demolición.

El orden de la demolición se planeará eliminando previamente del edificio los elementos que puedan perturbar el desescombrado.

Los elementos resistentes se demolerán, en general en el orden inverso al seguido para su construcción.
a) Descendiendo planta por planta.
b) Aligerando plantas de forma simétrica.
c) Aligerando la carga que gravita sobre los elementos antes de demolerlos.
d) Contrarrestando y/o anulando los componentes horizontales de arcos y bóvedas.
e) Apuntalando en caso necesario los elementos en voladizo.
f) Demoliendo las estructuras hiperestáticas en el orden que produzca menores flechas y giros.
g) Manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.

DEMOLICIONES DE TABIQUES.

Se demolerán en general los tabiques de cada planta comenzando de la superior y antes de eliminar los elementos estructurales a los que pudieran hallarse unidos.
Los tabiques de ladrillo se derribarán de arriba abajo, tras eliminar los elementos de carpintería solidarios.

DEMOLICIÓN DE MUROS.
MUROS DE CARGA.
En general, se habrán demolido previamente los elementos que apoyan en ellos, como cerchas, bóvedas, forjados, carreras, encadenados, zunchos.

MUROS DE CERRAMIENTO.
Se demolerán en general los muros de cerramiento no resistente después de haber demolido el forjado superior 0 cubierta, y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja.

EN AMBOS CASOS
Los cargaderos y arcos, en huecos, no se quitarán hasta haber aligerado la carga que sobre ellos gravite.
A medida que avance la demolición del muro se irán levantando los cercos, antepechos e impostas.
Al interrumpir la jornada no se dejarán muros ciegos sin arriostrar de altura superior a siete veces su espesor.

CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

1.-ANTES DE LA DEMOLICIÓN.
Para la eliminación de cierres colindantes con vía pública, antes de comenzar la demolición estará rodeado de una valla de altura no menor de
2m.
Las vallas se situarán a una distancia del edificio no menor a 1,5 m. Cuando dificulten el paso se dispondrá a lo largo del cerramiento de luces rojas a una distancia no menor de 10m. y en las esquinas.

Se protegerá los elementos de Servicios Públicos que puedan ser afectados por la demolición como bocas de riego tapas y sumideros de
alcantarillado, árboles y farolas.

En fachadas que den a la vía pública se situaran protecciones como redes, lonas, así como una pantalla inclinada rígida para recoger los escombros o herramienta que pueda caer. Esta pantalla sobresaldrá de la fachada una distancia no menor de 2 m.

Estas protecciones se colocarán así mismo sobre las propiedades limítrofes más bajas que el edificio a demoler.

Se dispondrá en obra para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario de una revisión de palancas, curias, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales de fabrica como gazas o ganchos, y lonas o plásticos, así como cascos, gafas antifragmento, careta antichispa, botas de seguridad, y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá como mínimo de un extintor manual contra
incendios.

No se permitirá hogueras dentro del edificio y las exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas.

En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones de acuerdo con las compañías suministradoras.

Se taponará el alcantarillado y se revisaran los locales del edificio comprobando que no existe almacenamiento de materiales combustibles o
peligrosos ni otras derivaciones de instalaciones que no procedan de las tomas del edificio, así como si se han vaciado todos los depósitos y tuberías.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego en evitación de formación de polvo durante los trabajos.

En la instalación de grúas o maquinaria a emplear se mantendrá la distancia de seguridad a las lïneas de conducción eléctrica y se consultarán las normas NTE-IEB. Instalaciones de Electricidad. Baja Tensión y NTE-IEP. Instalaciones de electricidad a tierra.

2.-DURANTE LA DEMOLICION.

El orden de la demolición se efectuará en general de arriba abajo, de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical, ni en la proximidad de los elementos que se abatan o vuelquen.

Durante la demolición, si aparecen grietas en los edificios medianeros, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario.

Siempre que exista posibilidad de caída del operario se utilizará cinturón de seguridad anclados a puntos fijos y se dispondrán andamios.

Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjado a los que se haya quitado el entrevigado.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se eliminen o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos.

En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o suprimir tensiones.

Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.

En general se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones como vidrios o aparatos sanitarios.

El troceo de un elemento, se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

El corte o desmonte de un elemento no manejable por una persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión.

El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento

El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables no empotrados, situados en fachada hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja, será necesario previamente atirantar *y/o* apuntalar el elemento, rozar inferiormente 1/3 de su espesor o anular su anclaje, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento, se dispondrá en el lugar de caída de suelo consistente y de una zona de lado no menor a la altura desde donde se lanza.

Los compresores, martillos neumáticos o similares se utilizarán previa autorizaci6n de la dirección técnica, durante la demolición de elementos de madera, se arrancaran o doblarán las puntas y clavos.

Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos.

Las cargas se comenzarán a elevar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías en cuyo caso, se subsanarán, después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial.

No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.
La evacuación de escombros se puede realizar en las siguientes formas:

h) En caso de existir placas o tuberías de fibrocemento se desmontarán ordenadamente, sin trocear y sin producir polvo procedente de cortes o roturas y tras soltar los anclajes a la estructura, se descenderán a pie de carga, y se envolverán en material plástico para su traslado a vertedero.
i) Apertura de huecos en forjados, coincidiendo en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 a 1,5 m., distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos, este sistema sólo podrá

emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable para una persona.
j) Mediante grúa cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.
k) Mediante canales, el último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a dos metros por encima del suelo o plataforma del camión que realice el transporte, el canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50x50 cms, su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
l) Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6,0x6,0 m.
m) Por desescombrado mecanizado, Ia máquina se aproximará a la medianera como máximo la distancia que señale la Dirección Técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de un metro y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos *y/o* escombros.
Se desinfectará todo aquello que pueda transmitir enfermedades.
En todo caso el espacio donde cae el escombro estará acotado y vigilado.
No se acumularán escombros con peso superior a 100Kg/m2 sobre forjados, aunque estén en buen estado.
No se depositarán escombros sobre los andamios.
No se acumulará escombro ni se apoyarán elementos contra vallas, muros, y soportes propios o medianeros, mientras estos deban permanecer en pie.
Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento, se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos, las zonas o elemento que puedan ser afectados por aquella.

3.-DESPUES DE LA DEMOLICIÓN.

Una vez ejecutadas las demoliciones, se hará una revisión general de la edificación para observar las lesiones que haya podido sufrir.

Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedaran en perfecto estado de servicio, comprobándose así mismo que los conductos de saneamientos no se encuentran taponados con restos de escombros procedentes de la demolición.

Se cumplirán además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación según la normativa de Seguridad y Salud, la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y de las Ordenanzas Municipales, as! como cualquier otra especificaci6n recogida en el Pliego General de Condiciones de la Dirección de Arquitectura.

HORMIGONES

1. GENERALIDADES

Además de las especificaciones que se indican a continuación, son de observación obligada todas las Normas y Disposiciones que establece la **Instrucción de Hormigón Estructural** (**EHE**) aprobada por Real Decreto 2661/1998, de 11 de Diciembre y las modificaciones que de dicha Instrucción se han aprobado por Real Decreto 996/1999, de 11 de Junio, así como aquellas que sean aprobadas con posterioridad.
En caso de duda o contraposición de criterios, serán efectivos los que de la Instrucción interprete la Dirección Facultativa de la Obra.
Respecto a las características de los materiales (tipo, clase resistente y condiciones adicionales del cemento; tipo de acero para las armaduras; tipificación de los hormigones según 39.2), las modalidades de control para los materiales y la ejecución, así como las condiciones de calidad del hormigón (resistencia a compresión, consistencia, tamaño máximo del árido, tipo de ambiente a que va a estar expuesto) para los diferentes elementos de obra, se seguirán las indicaciones del Cuadro de Características adjunto al presente Pliego de Condiciones, así como las de los cuadros incluidos en los planos de estructura. Las características de las distintas unidades de obra estarán definidas en la memoria y los planos del Proyecto así como en la descripción de las partidas presupuestarias que los componen y que están recogidos en el Presupuesto.
Si algunas de las Condiciones especificadas en este Pliego son incompatibles con la Instrucción, se atenderá a lo definido por ésta.

Sólo podrán utilizarse los productos de construcción (cementos, áridos, hormigones, aceros, etc.) legalmente comercializados en países que sean miembros de la Unión Europea o bien, que sean parte en el Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, y estarán sujetos a lo previsto en el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre y sus posteriores modificaciones, por el que se dictan Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción.

HORMIGONES: MATERIALES

2. CEMENTOS

Cementos utilizables

Podrán utilizarse aquellos cementos que cumplan la vigente **Instrucción para la Recepción de Cementos**, correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las limitaciones establecidas en la tabla que a continuación se expone. Se ajustará a las características que en función de las exigencias de la parte de obra a que se destinen, se definen en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. El cemento deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que al mismo se exigen en el **artículo 30º** de la **EHE**.

Tipo de hormigón	Tipo de cemento
Hormigón en masa	Cementos comunes. Cementos para usos especiales
Hormigón armado	Cementos comunes
Hormigón pretensado	Cementos comunes de los tipos CEM I y CEM II/A-D

Almacenamiento del cemento

Se hará de acuerdo con el **punto 26.3** de la **EHE** haciendo especial hincapié en lo que se refiere a las condiciones del lugar o recipiente para su almacenamiento y al tiempo máximo de almacenamiento que en función de la resistencia del cemento será de 3, 2 y 1 mes para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5, respectivamente. Se realizarán los ensayos prescritos en la Instrucción en caso de que se hayan superado los periodos máximos establecidos. De cualquier modo, salvo que en los casos en que el nuevo periodo de fraguado resulte incompatible con las condiciones particulares de la obra, la sanción definitiva acerca de la idoneidad del cemento en el momento de su utilización vendrá dada por los resultados que se obtengan de determinar, de acuerdo con lo prescrito en el **artículo 88º** de la **EHE**, la resistencia mecánica a 28 días del hormigón con él fabricado. En caso de fenómeno de falso fraguado se comprobará por ensayo especificado en UNE 80114:96.

Agua

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón, no contendrá ningún ingrediente dañino en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. En general, podrán utilizarse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica. Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación expresa de que no alteran perjudicialmente las propiedades del hormigón, deberán cumplir las condiciones expuestas en el **artículo 27º** de la **EHE**. Podrán utilizarse las aguas de mar o salinas para el amasado y curado de hormigones que no contengan armaduras, quedando expresamente prohibido su empleo, salvo estudios especiales, para el amasado o curado de hormigones armados o pretensados. Con respecto al contenido del ión cloro se tendrá en cuenta lo previsto en el **punto 30.1** de la **EHE**.

Áridos

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan para el mismo en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, cumpliendo con las especificaciones determinadas en el **artículo 28º** de la **EHE**.

Como áridos para la fabricación de hormigones podrán emplearse los materiales especificados en el citado artículo, siempre y cuando el suministrador presente garantía documental de las especificaciones que se indican en el punto 28.3 del mismo. Tendrán resistencia no inferior a la exigida al hormigón.

Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones hasta su incorporación a la mezcla.

Por su parte, el fabricante de hormigón está obligado a emplear áridos que cumplan las especificaciones señaladas en el punto 28.3, y deberá, en caso de duda, realizar los correspondientes ensayos.

Designación y tamaños del árido
Los áridos se designarán por su tamaño mínimo *d* y máximo *D* en mm, de acuerdo con la siguiente expresión: árido *d*/*D*., determinándose cada uno de ellos según lo especificado en el **punto 28.2** de la **EHE**. Se entiende por *arena* ó *árido fino*, el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 4 mm de luz de malla; por *grava* o *árido grueso*, el que resulta retenido por dicho tamiz; y por *árido total* (o simplemente *árido* cuando no haya lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.
El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

a) 0,8 de la distancia horizontal libre entre vainas o armaduras que no formen un grupo, o entre un borde de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo mayor que 45º con la dirección de hormigonado.

b) 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo no mayor que 45º con la dirección de hormigonado.

c) 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 (caso de prefabricación en taller) y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados que se encofran por una sola cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

Almacenamiento del árido
Se hará según lo especificado en el **punto 28.5** de la **EHE** y concretamente respecto a la protección frente a la contaminación atmosférica y, especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas, adoptándose medidas para evitar la segregación tanto en el transporte como en el almacenamiento.

Otros componentes del hormigón: aditivos y adiciones
También podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, según se especifica en el **artículo 29º** de la **EHE**, siempre que se justifique mediante los oportunos ensayos, que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar las restantes características, de sus propiedades habituales o de su comportamiento, no pudiendo, en ningún caso, emplearse sin el conocimiento del peticionario y la expresa autorización de la Dirección de Obra.
Aditivos
Estarán especificados según se establece en el **punto 29.1** de la **EHE**, remarcando, especialmente, que para hormigones armados no podrán utilizarse como aditivos cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras. Los aditivos que modifiquen el comportamiento reológico del hormigón y los que modifiquen el tiempo de fraguado deberán cumplir la UNE EN 934-2:98. Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades se vean afectadas por factores físicos y químicos.
Adiciones
Estarán especificados según se establece en el **punto 29.2** de la **EHE**, remarcando, especialmente, que únicamente se podrán utilizar como adiciones en la fabricación del hormigón el humo de sílice y las cenizas volantes, en las condiciones y proporciones establecidas. Las adiciones suministradas a granel se almacenarán en recipientes que aseguren la protección frente a la humedad y la contaminación y perfectamente identificados para evitar posibles errores de dosificación.

Armaduras
Cumplirán las prescripciones de la EHE, tanto en calidad (artículo **31º**) como en disposición constructiva. No deberán presentar defectos superficiales, grietas ni sopladuras, y la sección equivalente no será inferior al 95,5 % de su sección nominal.
Podrán ser barras corrugadas, mallas electrosoldadas o armaduras básicas electrosoldadas en celosía. Las características generales serán las especificadas en el punto 31.1 de la EHE. Queda expresamente prohibida la utilización de barras o alambres lisos salvo para elementos de conexión de armaduras básicas electrosoldadas en celosía.
Las barras corrugadas cumplirán los requisitos técnicos establecidos en la UNE 36068:94 y entre ellos los recogidos en el **punto 31.2** de la **EHE**. Las mallas electrosoldadas cumplirán los requisitos técnicos establecidos en la UNE 36092:96 y entre ellos los recogidos en el **punto 31.3** de la **EHE**. Las armaduras básicas electrosoldadas en celosía cumplirán los requisitos técnicos establecidos en la UNE 36739:95 EX y entre ellos los recogidos en el **punto 31.4** de la **EHE**.

Almacenamiento de armaduras
Se hará según lo especificado en el **punto 31.6** de la **EHE** y en concreto con respecto a la protección contra la lluvia, la humedad del suelo y la agresividad del ambiente, manteniéndolas perfectamente ordenadas según sus tipos, calidades diámetros y procedencias hasta el momento de su utilización. Tras un periodo largo de almacenamiento serán examinadas comprobando el estado de su superficie, no admitiéndose alteraciones de la misma y especialmente aquellas pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1% respecto a su peso original. Para su utilización deberán estar exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, polvo, tierra) o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

Separadores
Serán los especificados en el **punto 37.2.5** de las **EHE**. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes separadores colocados en obra. Deberán estar constituidos por materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón y no inducir corrosión a las armaduras. Deberán ser tan impermeables al agua, al menos, como el hormigón. Podrán estar realizados de hormigón, mortero, plástico rígido o material similar y haber sido diseñados para este fin. Se prohíbe el empleo de la madera, así como de cualquier material residual de construcción, aunque sea de ladrillo o de hormigón.

HORMIGONES: EJECUCION

Cimbras, encofrados y moldes
Cumplirán las especificaciones del **artículo 65º** de la **EHE**. Tanto los elementos que la formen, así como aquellos de unión poseerán una resistencia y rigidez suficientes para garantizar el cumplimiento de las tolerancias dimensionales y para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del hormigonado y de la correcta ejecución de la obra. No impedirán la libre retracción del hormigón. Se admite como movimiento máximo de las cimbras 5 mm., y 1/1000 de la luz. Es necesario, en las vigas horizontales, dar a los encofrados la correspondiente contraflecha, de 1/1000 de la luz, a partir de luces de 6 m.
Se harán de madera u otro material cualquiera, químicamente neutro respecto al hormigón, suficientemente rígido y estanco. Los encofrados de madera se humedecerán previamente al hormigonado, permitiendo con su colocación el libre entumecimiento de las piezas.
Podrán desmontarse fácilmente, sin peligro para la construcción, apoyándose las cimbras, pies derechos, etc. que sirvan para mantenerlos en su posición, sobre cuñas, tobillos, cajas de arena u otros sistemas, que faciliten el desencofrado. El suministrador de los puntales justificará y garantizará las características de los mismos, precisando las condiciones en que deben ser utilizados.
Los fondos de las vigas quedarán perfectamente horizontales y las caras laterales completamente verticales, formando ángulos rectos con aquellos. Quedarán, así mismo, bien nivelados los fondos de los forjados de los pisos.
Deberán ser suficientemente estancos para evitar pérdidas apreciables de mortero. Las superficies internas se limpiarán y humedecerán antes del vertido del hormigón. Es conveniente, en los encofrados de vigas y soportes, dejar una abertura en su parte baja, para facilitar la limpieza, que se cerrará antes de hormigonar. Si se utilizan desencofrantes, serán inertes y no dejarán manchas, permitiendo las juntas de hormigonado.

Elaboración de ferralla y colocación de las armaduras pasivas
Generalidades
Se seguirán las indicaciones del **artículo 66º** de la **EHE** y, en concreto, lo especificado en la UNE 36831:97.
Se colocarán exentas de cualquier sustancia nociva que pueda afectar al acero, al hormigón o a la adherencia de ambos. Si presentan un nivel de oxidación excesivo se comprobará que éstas no se han visto significativamente afectadas. Para ello se procederá a su cepillado mediante cepillo de púas de alambre y se comprobará que la pérdida de peso no excede del 1% y que la altura de la corruga se encuentra dentro de los límites prescritos en el **punto 31.2** de la **EHE**.
Las armaduras se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de proyecto y se asegurarán en el interior de los encofrados o moldes contra todo tipo de desplazamiento, comprobándose su posición antes de proceder al hormigonado. En elementos sometidos a flexión, las armaduras que estén dobladas deberán llevar estribos en la zona del codo.
No se autorizan uniones soldadas en obra salvo autorización expresa de la Dirección de Obra. Las uniones de estribos a barras se realizarán por simple atado prohibiéndose la fijación mediante puntos de soldadura.
En caso de que se utilicen armaduras con acero de diferente límite elástico se acopiarán separadamente y se diferenciarán por medio de marcas de colores, siguiendo un código preestablecido y aprobado por la Dirección de Obra.

Disposición de separadores
Su disposición en las armaduras se realizará a las distancias fijadas en la tabla 66.2 de la EHE.

Doblado de las armaduras pasivas
El doblado de las armaduras se realizará en frío, mediante métodos mecánicos, siguiendo los planos y las indicaciones del proyecto. Esta operación no se realizará con bajas temperaturas, salvo expresa autorización de la Dirección de Obra.
No se admitirán el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro. Si resultase imprescindible realizar desdoblados en obra, como en el caso de algunas armaduras en espera, éstos se realizarán de acuerdo con procesos o criterios de ejecución contrastados, debiéndose comprobar que no se han producido fisuras ni fracturas en las misma, sustituyendo las piezas que durante el proceso hubieran podido dañarse.
El doblado de las armaduras se realizará con los mandriles especificados en la **tabla 66.3** de la **EHE** con las excepciones que se especifican en el **punto 66.3** de la **EHE**, expuestas a continuación de dicha tabla.

Distancias entre barras de armaduras pasivas
La disposición de las armaduras será tal que permita el hormigonado de la pieza. Cuando las barras se coloquen en capas horizontales separadas, las barras de cada capa deberán situarse verticalmente una sobre otra, de manera que las columnas resultantes permitan el paso de un vibrador interno. En los casos especiales de cruces de elementos estructurales, zonas de anclaje donde la densidad de armaduras sea muy alta se colocarán con especial cuidado, pudiendo disminuir las distancias mínimas únicamente con la autorización expresa de la Dirección de Obra.

Barras aisladas- La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes:
a) 2 cm.
b) el diámetro mayor.
c) 1,25 veces el tamaño máximo del árido.

Grupos de barras- Se podrán colocar grupos de hasta tres barras como armadura principal, salvo cuando se trate de elementos comprimidos de hormigonado vertical y cuyas dimensiones sean tales que no sea necesario disponer empalmes en las armaduras, podrán colocarse grupos de hasta cuatro barras. Se considerará como diámetro global la sección circular equivalente a la suma de las áreas de las barras que lo constituye. Los recubrimientos y las distancias se medirán a partir del contorno real. En los grupos, el número de barras y su diámetro serán tales que el diámetro equivalente no sea superior a 50 mm, salvo en piezas comprimidas que se hormigonen en posición vertical en las que podrá elevarse a 70 mm. En las zonas de solapo el número máximo de barras será de cuatro.

Anclaje de las armaduras pasivas
Los anclajes de las barras y mallas electrosoldadas se realizarán de acuerdo con las longitudes **expresadas en los planos del proyecto, realizándolos según los procedimientos normalizados indicados en la figura 66.5.1 de la EHE**.

Empalme de las armaduras pasivas
No se dispondrán más que aquellos empalmes indicados en los planos y los que autorice la Dirección de Obra. Se procurará que los empalmes queden alejados de las zonas en las que la armadura trabaje a su máxima carga. Los empalmes podrán ser por solapo o por soldadura, admitiéndose cualquier tipo, siempre que los ensayos con ellos efectuados demuestren que estas uniones poseen permanentemente una resistencia a la rotura inferior a la menor de las 2 barras empalmadas y que el deslizamiento relativo de las armaduras empalmadas no rebase 0,1 mm para cargas de servicio. Los empalmes de las distintas barras en tracción de una pieza se distanciarán unos de otros de tal modo que sus centros queden separados en la dirección de las armaduras una longitud igual o mayor a l_b, según la **figura 66.6.1** de la **EHE**.

Empalmes por solapo- Este tipo de empalmes se realizará colocando una barra al lado de otra, dejando una separación entre ellas de 4 ∅ como mínimo. La longitud de solapo será la especificada en los planos de proyecto. Para barras de diámetro mayor de 32 mm solo se admitirán empalmes por solapo si en cada caso y mediante estudios especiales, se justifica satisfactoriamente su correcto comportamiento. Deberá prestarse la mayor atención durante el hormigonado para asegurar que éste se realiza correctamente en las zonas de empalmes. Para los grupos de barras se añadirá una barra en toda la zona afectada por el empalme como se describe en la EHE, estando prohibido el empalme en grupos de 4 barras. Los empalmes de mallas se realizarán siguiendo las indicaciones del proyecto y de la EHE.

Empalmes por soldadura- Se realizarán de acuerdo con las UNE 36832:97 y ejecutados por operarios especialmente cualificados, los cuales deberán demostrar sus aptitudes sometiéndose a las pruebas

especificadas en la UNE EN 287-1:92. Las armaduras a soldar, tanto si las uniones son resistentes como si no, deberán estar secas y libres de todo material, estando expresamente prohibidas la soldadura en armaduras galvanizadas o con recubrimientos epoxi. No se podrán realizar soldaduras en periodos de intenso frío, cuando esté lloviendo o nevando a menos que se protejan con cubiertas que eviten la humedad o el enfriamiento rápido. Bajo ninguna circunstancia se llevará a cabo una soldadura sobre superficie que se encuentre a temperatura igual o inferior a 0º C inmediatamente después de soldar.
Empalmes mecánicos- Se realizarán según indica la EHE y siguiendo los procedimientos establecidos por los fabricantes.

Dosificación del hormigón.
Se realizará de acuerdo con el **artículo 68º** de la **EHE**, y será la adecuada para conseguir la resistencia mecánica, la consistencia y la durabilidad frente al ambiente al que va a estar expuesto, así como las características exigidas, tanto en el **artículo 30º** de la misma como en el presente Pliego y en los cuadros de características de los planos de estructura.
La cantidad mínima de cemento y la relación agua/cemento será la expresada en los documentos del proyecto.
La cantidad máxima de cemento no excederá los 400 kg por m^3 de hormigón, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.
El constructor deberá recurrir a ensayos de laboratorios para establecer las dosificaciones salvo que pueda justificar documentalmente que con la dosificación establecida se obtienen las características prescritas para el mismo.
El empleo de aditivos deberá ser aprobado por la Dirección de Obra siguiendo lo indicado en el **artículo 29º** de la **EHE**.

Fabricación del hormigón.
Se realizará de acuerdo con el **artículo 69º** de la **EHE**.
Las materias primas se almacenarán y transportarán de forma que no se mezclen ni contaminen para evitar su deterioro. La dosificación de cemento, de los áridos y, en su caso, de las adiciones, se realizará por peso. Las amasadas se realizarán de forma que el árido quede totalmente recubierto por la pasta de cemento y se consiga una mezcla homogénea.

Hormigón fabricado en central.
En el caso de que la Central de hormigonado sea una instalación propia de la obra, el hormigón resultante, así como el conjunto de manipulaciones, las instalaciones y equipos, cumplirán las especificaciones del **punto 69.2** de la **EHE**.
En el caso de que el hormigón proceda de una Central de hormigonado que no pertenece a las instalaciones de la obra se denominará hormigón preparado y deberá ser controlado en su recepción a la misma, para lo cual, se atenderá a lo siguiente:

Transporte- El hormigón llegará a obra en vehículos condicionados para ello y dispuestos de amasadoras móviles.

Designación y características- El hormigón se designará a la Central, por propiedades o por dosificación, según se haya establecido en el Proyecto. En ambos casos deberá especificarse como mínimo:
- la consistencia
- el tamaño máximo del árido
- el tipo de ambiente al que va a estar expuesto
- la resistencia característica a compresión, para designaciones por propiedades
- el contenido de cemento en kg/m^3, para designaciones por dosificación.
- la indicación de la utilización del hormigón: en masa, armado o pretensado.

Cuando la designación del hormigón sea por propiedades, realizada según el **punto 39.2** de la **EHE**, el suministrador establecerá la composición de la mezcla, garantizando las propiedades solicitadas.
En el caso de ser necesarios hormigones de características especiales, las garantías y los datos que el suministrador deba dar serán especificados antes del comienzo del suministro.
Antes del suministro el peticionario podrá pedir al suministrador una demostración satisfactoria de que los materiales componentes que van a emplearse cumplen con los requisitos indicados en los **artículos 26º**, **27º**, **28º** y **29º** de la **EHE**. En ningún caso se emplearán aditivos ni adiciones sin el conocimiento del peticionario y sin la autorización expresa de la Dirección de obra.

Entrega y recepción- Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra y cuyo contenido deberá reflejar los datos que se especifican en el **punto 69.2.9.1** de la **EHE**.
La contrata, durante la descarga del hormigón, tomará las muestras necesarias para realizar los ensayos que indiquen: el Pliego de Condiciones, los Planos de estructura, el Programa de Control de Calidad, en caso de existir, y, en su defecto, la Dirección Facultativa de la Obra. Cualquier rechazo de hormigón basado en los resultados de consistencia (o de aire ocluido, en su caso) deberá ser realizado durante la entrega y no se podrá rechazar ningún hormigón por estos conceptos sin la realización de los ensayos oportunos. Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original de la masa fresca. No obstante, si el asiento del cono de Abrams es inferior al especificado, el suministrador podrá adicionar aditivo fluidificante, aprobado por la Dirección de Obra, para aumentarlo hasta alcanzar dicha consistencia, sin que ésta rebase las condiciones especificadas. Para ello, el elemento de transporte (camión hormigonera) deberá estar equipado con el correspondiente equipo de dosificación de aditivo y reamasar el hormigón hasta dispersar totalmente el aditivo añadido. En todo caso, se dispondrá en la obra de una reserva suficiente de aditivo fluidificante, aprobado por la Dirección de Obra, para poder utilizarse en caso de necesidad. El tiempo de reamasado será de al menos de 1 min/m^3, sin ser inferior en ningún caso a los 5 minutos. En los acuerdos entre el peticionario y el suministrador deberá tenerse en cuenta el tiempo que en cada caso, pueda transcurrir entre la fabricación y la puesta en obra del hormigón.

Hormigón no fabricado en central.
Se procederá de acuerdo con el **punto 69.3** de la **EHE**. Para el almacenamiento de materias primas se tendrá en cuenta lo previsto en los **artículos 26º**, **27º**, **28º** y **29º**. La dosificación del cemento y de los áridos se realizará en peso, y el batido a velocidad de régimen, por un tiempo no inferior a 90 segundos. El fabricante deberá documentar debidamente (mediante resultados de los ensayos prescritos o justificación de la idoneidad de la mezcla) la dosificación empleada, que deberá ser aceptada por la Dirección de Obra. Asimismo, será el responsable de que los operarios encargados de las labores de dosificación y amasado tengan acreditada la suficiente formación y experiencia. En la obra existirá un libro, que estará a disposición de la Dirección de Obra, custodiado por el fabricante del hormigón que contendrá la dosificación o dosificaciones nominales a emplear en la obra, así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación, así como las condiciones de su fabricación y los resultados obtenidos en los ensayos.

Puesta en obra del hormigón.
Se realizará según **artículo 70º** de la **EHE**.
En ningún caso se empleará el hormigón que acuse un principio de fraguado. Puede suponerse que éste ha comenzado una hora después de su preparación en verano y dos en invierno.
No se hormigonará ningún elemento hasta que la Dirección haya dado el visto bueno a la ejecución de encofrados y colocación de armaduras.
El hormigón se verterá en los moldes inmediatamente después de su fabricación procurando que no se disgreguen sus elementos en el vertido. Si el hormigón llega de central o si hubiese pasado algún tiempo desde su preparación, se rebatirá antes de su vertido.
La compactación se realizará con vibradores o barras en función de la consistencia de la masa, siendo la siguiente relación la más aconsejable:

º	0-2	3-5	6-9	10-15
Consistencia	Seca	Plástica	Blanda	Fluida
Tipo de compactación	Vibrado enérgico	Vibrado normal	Vibrado normal o picado con barra	Picado con barra

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie y deje de salir aire.
Se recomienda el empleo de vibradores internos que permiten el uso de hormigones con menos contenido de agua. En caso de ser utilizados, los vibradores internos se deben sumergir rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud y a velocidad constante.
Como orientación se indica que la distancia entre puntos de inmersión y su duración producirá en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos más prolongadamente, y teniendo en cuenta que un exceso de vibrado es tan perjudicial como su falta total.
El hormigón, de no utilizarse vibrador, se picará con barras, por tongadas, cuya altura depende del elemento que se hormigona.

Juntas de hormigonado.
Se realizarán según el **artículo 71º** de la **EHE**.
Las juntas de hormigonado, de no estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas 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. Se situarán preferentemente sobre puntales.
Las juntas no previstas en proyecto deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra y no se reanudará el hormigonado de las mismas sin esta aprobación previa. Si el plano de una junta resulta mal orientado se demolerá la parte del hormigón necesaria para proporcionar a la superficie la dirección apropiada.
Antes de reanudar el hormigonado, se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, sin producir alteraciones apreciables en la adherencia entre pasta y el árido grueso. Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo, debe eliminarse toda lechada existente sobre el hormigón endurecido y, en el caso de que esté seco, humedecerse antes del vertido del hormigón fresco. Debe evitarse que la junta esté encharcada, siendo recomendable que el hormigón endurecido presente un núcleo interno húmedo, es decir, saturado pero con la superficie seca y ligeramente absorbente.
Se prohibe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de las juntas. Se permite la utilización de resinas epoxi con justificada garantía por parte de su fabricante de sus propiedades y de su inocuidad al hormigón.
Se prohibe hromigonar directamente sobre o contra superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, debiéndose eliminar las partes dañadas por el hielo.

Hormigonado en tiempo frío o caluroso.
Se realizará según los **artículos 72º** y **73º** de la **EHE**.
La temperatura de la masa de hormigón en el momento del vertido no será inferior a 5ºC ni superior a 35ºC en el caso de estructuras normales o 15ºC en el caso de grandes masas de hormigón.
Se suspenderá el hormigonado, si no se adoptan medidas extraordinarias, siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los 0ºC, lo que en general se produce si a las nueve de la mañana (hora solar) es inferior a 4ºC, o inferior a 2ºC a cualquier hora del día. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá la autorización expresa de la Dirección de obra.
En caso de ambiente caluroso, se protegerán los encofrados del soleamiento, así como el hormigón colocado que también se protegerá del viento. Se suspenderá también el hormigonado, si no se adoptan medidas extraordinarias, si la temperatura ambiente supera los 40ºC o hay un viento excesivo.
Para el adecuado control de las temperaturas, durante la fase de hormigonado de la obra, existirá en ella un termómetro de máxima y mínima.

Curado del hormigón.
Se realizará según el **artículo 74º** de la **EHE**.
El curado del hormigón se realizará por riego con agua o protección con materiales humedecidos (sacos de arpillera, paja, arena, etc.) que no contengan sustancias nocivas.
El curado se realizará durante los 7 primeros días para todos los elementos estructurales excepto para las superficies para las cuales se prolongará durante 15 días. En caso de que el ambiente sea excesivamente caluroso y seco estos plazos serán revisados y aprobados por la Dirección de Obra.

Descimbrado, desencofrado y desmoldeo.
Se realizará según el **artículo 75º** de la **EHE**.
Los distintos elementos que forman el encofrado de la obra se retirarán sin producir sacudidas ni choques con la estructura, recomendándose, cuando los elementos sean de cierta importancia, el empleo de cuñas cajas de arena, gatos u otros dispositivos análogos para lograr un descenso uniforme de los apoyos.
Las operaciones anteriores 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 del desencofrado. Se tendrá especial cuidado en condiciones ambientales extremas como las heladas.
Puede tomarse como indicación de tiempos de desencofrado, para hormigón con cemento de endurecimiento normal y para una temperatura superficial del hormigón entre 8º y 16º:

Encofrado vertical		18 horas
Losas	Fondos de encofrado	5 días
	Puntales	13 días
Viga	Fondos de encofrado	13 días

s	Puntales	18 días

En el caso de que las características de la composición del hormigón o las condiciones ambientales sean diferentes estos plazos deberán ser revisados y aprobados por la Dirección de Obra. Para elementos de grandes luces o dimensiones, los plazos anteriores se prolongarán al doble.

Una vez transcurridos los plazos indicados anteriormente se mantendrán, durante 14 días, únicamente puntales de reserva que se corresponderán verticalmente en todos los pisos.

Acabado de superficies.
Las superficies vistas de la estructura, una vez desencofrada, no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen el comportamiento de la obra o su aspecto. Cuando se requiera un particular grado o tipo de acabado por razones prácticas o estéticas, se especificarán los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.

Observaciones generales respecto a la ejecución.
Se adoptarán las medidas necesarias para conseguir que las disposiciones constructivas y los procesos de ejecución se ajusten en todo a lo indicado en el proyecto.
Si el proceso constructivo sufre alguna modificación sustancial, deberá quedar reflejado el cambio en la correspondiente documentación complementaria.
Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados. Se tendrá especial cuidado con el acopio de materiales, distribuyéndolos uniformemente sobre las superficies de los pisos, así como en la utilización de maquinaria auxiliar de obra que quedará convenientemente instalada, asegurando su aislamiento, para evitar la transmisión de vibraciones excesivas a la estructura.
En cuanto a la durabilidad del hormigón, se tendrá en cuenta lo especificado en el **artículo 37º** de la **EHE** con especial importancia en las medidas que se hayan especificado en el proyecto, en función de los ambientes a los que va a estar sometida la estructura. Las medidas especiales de protección deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra y deberán cumplir su función de protección durante el tiempo para el que estén previstas.

Sistema de tolerancias.
Como Sistema de tolerancias se adoptará el facilitado por la **EHE** en su **Anejo 10**, recalcando que las tolerancias referentes a las armaduras pasivas de acero estarán establecidas según lo prescrito en la UNE 36831:97.

HORMIGONES: CONTROL

Control de calidad.
Según normativa

Control de los componentes.
Se realizará según el **artículo 81º** de la **EHE**.
Si la central de producción del hormigón (ya sea en planta o en obra) tiene un control de producción y está en posesión de un Sello o Marca de Calidad, oficialmente reconocido por un Centro Directivo de las Administraciones Públicas (general del Estado o Autonómicas), no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón. Si la central está en territorio español, está obligada a tener un control de producción por aplicación de la Orden del 21 de diciembre de 1995, por la que se establecen los "Criterios para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en central".
Si el hormigón, fabricado en central, está en posesión de un distintivo reconocido o un CC-EHE, no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón.
En estos casos el control de los materiales deberá estar documentalmente registrado y a disposición de la Dirección de Obra y de los Laboratorios que ejerzan el control externo del hormigón fabricado.
En el resto de los casos será necesario el control de los materiales.

Cemento- Se realizará según la vigente **Instrucción para la Recepción de Cementos** y el **punto 26.2** de la **EHE**.
En el momento de la recepción se controlará la temperatura del cemento y, en caso de que el suministro se realice en envases, que el envasado sea el de origen. Se tendrá en cuenta que cada entrega deberá estar

acompañada de un albarán del suministrador con los datos exigidos por la vigente **Instrucción de Recepción de Cemento**. Así mismo, se presentará, adjunto a cada suministro, el certificado de conformidad con los requisitos reglamentarios o marca de calidad en su caso.
Antes de comenzar el hormigonado o si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique la Dirección de obra se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en la Instrucción antes citada, además de los correspondientes a la determinación de ión Cl^-, según del **artículo 26º** de la **EHE**. Al menos cada tres meses, 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.
En el caso de cementos con marca o sello de calidad oficialmente reconocido, se podrá eximir la realización de estos ensayos, salvo duda razonable por parte de la Dirección de Obra que podrá exigir la realización de los mismos.
En cualquier caso, el responsable de la recepción del cemento deberá conservar durante un mínimo de 100 días una muestra de cemento de cada lote suministrado.
El incumplimiento de alguna de las especificaciones, salvo la demostración de que no supone riesgo apreciable tanto desde el punto de vista de las resistencias mecánicas como del de la durabilidad, será condición suficiente para el rechazo de la partida de cemento.

Agua de amasado- Cuando no se posean antecedentes de su utilización en obras de hormigón o en caso de duda se realizarán los ensayos especificados en el **artículo 27º** de la **EHE**. El incumplimiento de las especificaciones será razón suficiente para considerar el agua como no apta para amasar hormigón, salvo justificación técnica documentada de que no perjudica apreciablemente las propiedades exigibles al mismo, ni a corto ni a largo plazo.

Áridos- En el momento de la petición de los áridos, se exigirá al suministrador una demostración satisfactoria de que los áridos cumplen los requisitos establecidos en el **artículo 28º** de la **EHE**. Se exigirá al suministrador la notificación de cualquier cambio en la producción que pueda afectar a la validez de la información dada. En la recepción de los áridos, se exigirá al suministrador que cada carga de árido vaya acompañada de una hoja de suministro.
Antes de comenzar la obra, siempre que varíen las condiciones de suministro y si no se dispone 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 u oficialmente acreditado, se realizarán los ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convenga a cada caso.
Se prestará gran atención en la obra al cumplimiento del tamaño máximo del árido, a la constancia del módulo de finura de la arena y a las condiciones fisicoquímicas requeridas. En caso de duda se realizarán los correspondientes ensayos de comprobación.
El incumplimiento de las especificaciones será razón suficiente para calificar el árido como no apto para fabricar hormigón, salvo justificación especial de que no perjudica apreciablemente las propiedades exigibles al mismo, ni a corto ni a largo plazo. Si se hubieran fabricado elementos de hormigón con áridos que incumplen los límites del tamaño máximo, la Dirección de Obra adoptará las medidas que considere oportunas a fin de que garanticen que en esos elementos no han quedado oquedades o coqueras de importancia.

Otros componentes del hormigón- No podrán utilizarse aditivos que no vengan correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física. En los documentos de origen deberá figurar la designación del aditivo, así como el certificado de garantía del fabricante de que las características y, especialmente, el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función principal deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras, siempre en una proporción no superior al 5% del peso del cemento. Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características del hormigón y sobre las armaduras y se seleccionarán las marcas admisibles en obra. Durante la ejecución de la obra se vigilará que los tipos y marcas de aditivos utilizado sean precisamente los aceptados. Antes de comenzar la obra se realizarán los ensayos prescritos. La determinación del índice de actividad se realizará sobre una muestra del mismo cemento que el previsto para la ejecución de la obra.
Cuando se utilicen adiciones (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. El suministrador identificará y garantizará documentalmente el cumplimiento de las características especificadas en los **puntos 29.2.1** y **29.2.2** del **artículo 29º** de la **EHE**. Al menos cada 3 meses de obra se realizarán las siguientes comprobaciones sobre las adiciones: trióxido de azufre, pérdida por calcinación y finura para las cenizas volantes, y pérdida por calcinación y contenido de cloruros para el humo de sílice, con el fin de comprobar la homogeneidad el suministro.

El incumplimiento de alguna de las especificaciones será razón suficiente para calificar el aditivo o la adición como no apto para agregar al hormigón.

Control de la calidad del hormigón.
Se realizará según el **artículo 82º** de la **EHE**, y se controlará la consistencia, resistencia y durabilidad del hormigón.
En el caso de hormigón fabricado en central se comprobará que cada amasada de hormigón esté acompañada por una hoja de suministro debidamente cumplimentada de acuerdo con 69.2.1 de la EHE y firmada por persona física. Las hojas de suministro, sin las cuales no está permitida la utilización del hormigón en obra, se archivarán por el Constructor y permanecerán a disposición de la Dirección de Obra hasta la entrega de la documentación final de control.
Para garantizar la idoneidad de la dosificación el fabricante de hormigón facilitará los ensayos de laboratorio correspondientes, salvo que pueda justificar documentalmente que con la dosificación establecida se obtienen las características prescritas para el mismo.

Control de la consistencia del hormigón.
Se realizará según el **artículo 83º** de la **EHE** y la consistencia será la definida en los documentos del proyecto. El control de la consistencia se realizará con dos determinaciones, una de ellas realizada al principio del vertido y la otra, a ser posible, entre ¼ y ¾ del volumen vertido. La determinación se realizará por medio del cono de Abrams de acuerdo con la UNE 83313:90, siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, cuando el control del hormigón sea reducido o cuando lo determine la Dirección de Obra. Si la consistencia se ha definido por su tipo, la media aritmética de los dos valores obtenidos según UNE 83313:90 tiene que estar comprendida dentro del intervalo correspondiente. Si se ha definido por el asiento, la media debe estar comprendida dentro de la tolerancia. El incumplimiento de las condiciones anteriores implicará un rechazo automático de la amasada correspondiente y la corrección de la dosificación.

Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón.
Se realizará según al **artículo 85º** de la **EHE** y se llevarán a cabo los siguientes controles:
Control documental de las hojas de suministro, en el caso de hormigón fabricado en central, con objeto de comprobar el cumplimiento de las limitaciones de la relación a/c y del contenido de cemento. En el caso de que el hormigón no sea fabricado en central, el fabricante aportará a la Dirección de Obra registros análogos, firmados por persona física, que permitan documentar tanto el contenido de cemento como la relación a/c. Este control se realizará para cada amasada colocada en obra.
Control de la profundidad de penetración de agua se realizará para cada tipo de hormigón (de distinta resistencia o consistencia). Se efectuará con carácter previo al inicio de obra, mediante realización de ensayos según UNE 83309:90 sobre 3 probetas, tomadas en la misma instalación de fabricación, acordado previamente entre la Dirección de Obra, el Suministrador y el Usuario. En el caso de hormigones fabricados en central, la Dirección de Obra podrá eximir de la realización de estos ensayos si el suministrador presenta, antes del inicio de la obra, documentación que permita el control documental de la idoneidad de la dosificación. Esta documentación incluirá: composición de las dosificaciones del hormigón que se va a emplear en obra; identificación de las materias primas a emplear; copia del informe con los resultados del ensayo; materias primas y dosificaciones empleadas para la fabricación de las probetas ensayadas. Serán válidos los ensayos realizados con no más de 6 meses de antelación. Si la Central posee Sello o Marca de calidad y siempre que este ensayo esté sometido a su sistema de calidad, se le eximirá de la realización de dichos ensayos.

Control de la resistencia del hormigón.
Será preceptivo el cumplimiento que en cada caso se especifica en los **artículos 84º**, **86º** y **87º** de la **EHE**, de acuerdo con los niveles definidos en el cuadro de características adjunto y con las especificaciones de los planos de proyecto. Los ensayos se refieren a probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, fabricadas curadas y ensayadas a compresión a 28 días de edad según UNE 83301:91, UNE 83303:84 y UNE 83304:84.
El control de la resistencia puede ser necesario en diferentes momentos de la utilización del hormigón debido a las condiciones de fabricación del mismo, con lo que pueden darse los siguientes tipos de ensayos:
- Ensayos previos (**art. 86º** de la **EHE**)
Preceptivos salvo que el fabricante pueda justificar documentalmente que tanto los materiales como la dosificación a emplear y el proceso de elaboración son adecuados a las especificaciones requeridas al hormigón. Los ensayos se realizarán en laboratorio antes de comenzar el hormigonado de la obra y se llevan a cabo con la fabricación de 4 series de probetas procedentes de amasadas distintas, de 8 probetas (2 para cada edad) cada serie para ensayo a los 3, 7, 28 y 90 días de edad, por cada dosificación, de acuerdo con UNE 83300:84, 83301:84 y 83304:84. Puede suponerse la siguiente relación de resistencias medias de fabricación y características de cálculo:

$f_{cm} = f_{ck} + 8$ (N/mm^2)
donde f_{cm} es la resistencia media dada por el fabricante o por ensayos y f_{ck} resistencia característica.

- Ensayos característicos (**art. 87º** de la **EHE**)
Preceptivos en el caso de que el hormigón empleado no proceda de central y de que no se posea experiencia previa de su utilización con los materiales y medios de ejecución propuestos. De esta forma es necesario determinar la resistencia característica del hormigón. Los ensayos se realizarán en laboratorio, antes de comenzar el hormigonado de la obra, y se llevarán a cabo con la fabricación de 4 series de probetas procedentes de amasadas distintas, de 8 probetas (2 para cada edad) cada serie para ensayo a los 3, 7, 28 y 90 días de edad, por cada tipo, de acuerdo con UNE 83300:84, 83301:84, 83303:84y 83304:84.

- Ensayos de control (**art. 88º** de la **EHE**)
Preceptivos en todos los casos para comprobar, a lo largo de la ejecución, que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto. En función de los niveles de seguridad establecidos en el proyecto, se aplicará el nivel correspondiente de control.
Control a nivel reducido- Se realizará únicamente el control de la consistencia, con 4 determinaciones espaciadas a lo largo del día, cuya constancia quedará escrita en la obra. No se admite para exposiciones III y IV, y el valor de la resistencia de cálculo f_{cd} no será superior a 10 N/mm^2.
Control al 100 por 100- Se realizará determinando la resistencia de todas las amasadas de la obra, llevando a cabo tomas de 5 probetas, 2 para rotura a 7 días y 3 para rotura a 28 días. Para el conjunto de las amasadas se verifica que $f_{c,real} = f_{est}$
Control estadístico- La obra se ha dividido por lotes según la tabla 88.4.a estableciendo los ensayos mínimos a realizar según las características del hormigón y de su fabricación. Se realizarán comprobando 2 amasadas por cada lote, como mínimo, y se llevarán a cabo 5 probetas en cada amasada, 2 para rotura a 7 días y 3 para rotura a 28 días. Las tomas de las muestras se realizarán de forma que se correspondan con el mayor número posible de elementos de la estructura. El cálculo de f_{est} se realizará según el **punto 88.4** de la **EHE**.
Las especificaciones concretas para este proyecto se encuentran reflejadas en el anexo de Plan de Control del Hormigón.

- Decisiones derivadas del control de resistencia (**art. 88.5** de la **EHE**)
El lote se aceptará cuando $f_{est} \geq f_{ck}$. Si resultase que $f_{est} < f_{ck}$ se procederá de la siguiente forma:
Si $f_{est} \geq 0{,}9\ f_{ck}$ el lote se aceptará
Si $f_{est} < 0{,}9\ f_{ck}$ se procederá a realizar los ensayos especificados a continuación:

Estudio de seguridad de los elementos que componen un lote, en función de f_{est} deducida de los ensayos de control, para estimar la variación del coeficiente de seguridad respecto del previsto en el proyecto.

Ensayos de información complementaria para estimar la resistencia del hormigón puesto en obra, realizando un estudio análogo al especificado en el párrafo anterior.

Ensayos de puesta en carga, pudiendo exceder el valor de la carga característica tenida en cuenta en el cálculo.

Con los resultados, la Dirección decidirá si el lote se acepta, se refuerza o se demuele, teniendo en cuenta los requisitos de durabilidad y del cálculo de los Estados Límites de Servicio.

- Ensayos de información (**art. 89º** de la **EHE**)
Preceptivos en caso de que por un hormigonado en condiciones ambientales extremas o por cualquier otra circunstancia la Dirección de Obra pueda dudar de las características del hormigón ejecutado. Estos ensayos podrán ser la fabricación y rotura de probetas de hormigón no colocado, la rotura de probetas testigo de hormigón ejecutado y el empleo de métodos no destructivos fiables. La Dirección de Obra juzgará en cada caso los resultados, teniendo en cuenta que, para la obtención fiable de los mismos, su realización deberá llevarse a cabo por personal especializado.

Control del acero.
En la recepción de las armaduras se comprobará que están correctamente etiquetadas de forma que las barras corrugadas cumplen lo especificado en la UNE 36811:98 y los alambres corrugados la UNE 36812:96, tanto si se presentan exentas o formando parte de un elemento. Los paquetes de mallas electrosoldadas deberán estar identificados según la UNE 36092-1:96 y los de armaduras básicas electrosoldadas según UNE 36739:95 EX.
El fabricante facilitará, con cada partida suministrada, una ficha de datos con las características de los aceros (designación comercial, fabricante, marcas de identificación, diámetro nominal, tipo de acero, condiciones técnicas del suministro), las características garantizadas de sección equivalente, características geométricas

del corrugado, características mecánicas mínimas (límite elástico, carga unitaria de rotura, alargamiento de rotura en % y relación f_s/f_y), características de adherencia y soldabilidad así como las recomendaciones para su empleo.
En cualquier caso, será obligatoria la presentación de un certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, de que el acero cumple las prescripciones especificadas en los **artículos 31º** y **32º** de la **EHE**. Además, en el caso de barras y alambres corrugados, se presentará con cada partida el certificado de adherencia.
En el caso de aceros certificados se comprobará que cada partida acredita estar en posesión del distintivo reconocido. En el caso de aceros no certificados cada partida irá acompañada de los resultados de los ensayos correspondientes a composición química, características mecánicas y características geométricas efectuadas por un organismo reconocido que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la EHE.
Será preceptivo el cumplimiento que en cada caso se especifica en el **artículo 90º** de la **EHE**, de acuerdo con los niveles de control definidos en el cuadro de características adjunto y con las especificaciones de los planos de proyecto.
Si el acero es certificado los resultados de los ensayos deberán conocerse antes de la puesta en servicio del hormigón, mientras que si el acero no es certificado deberán conocerse antes del hormigonado.
Los niveles que se establecen para controlar la calidad del acero son:

Control a nivel reducido- Únicamente aplicable con aceros certificados y con una reducción del 25% de la resistencia de cálculo. Se comprobará que la sección equivalente en dos probetas de cada partida suministrada no es inferior al 95,5 % de la sección nominal. Si se comprueba que las dos dan resultados no satisfactorios, la partida será rechazada. Si se registra un único resultado no satisfactorio se comprobarán cuatro nuevas muestras, las cuales tienen que ser todas satisfactorias para aceptar la partida.
Mediante inspección ocular se comprobará que no existen grietas ni fisuras en zonas de doblado. Si se comprueba que existen en cualquier barra obligará a rechazar toda la partida a la que pertenezca
Control a nivel normal- Se clasificará el acero en 3 series de la siguiente forma:

Serie fina	Serie media	Serie gruesa
∅ ≤ 10 mm	∅ de 12 a 25 mm	∅ > 25mm

El control se diferenciará si el acero es certificado o no:
- Se realizará una división de lotes de cada suministrador, designación y serie de 40 toneladas máximo para aceros certificados y de 20 para aceros no certificados. Por cada lote se tomarán dos probetas en las que se determinará:
  La sección equivalente cuyos resultados de la comprobación de la sección equivalente se realizará de la misma forma que el especificado para nivel reducido.
  Las características geométricas en barras y alambres en las que el incumplimiento de los límites del certificado de adherencia será condición suficiente para el rechazo de todo el lote.
  Ensayo de doblado-desdoblado después del enderezado, en el que si se produce algún fallo se realizarán 4 nuevas probetas por lote, rechazando el lote en el caso de que alguna de ellas dé resultados no satisfactorios.
- Se determinarán en dos ocasiones durante la obra en una probeta por cada diámetro, tipo de acero y suministrador el límite elástico, carga de rotura y alargamiento. Si el resultado es satisfactorio se acepta. Si es negativo para ambas se rechaza. Si el resultado de alguno de ellos no es satisfactorio se realizarán 2 probetas por cada lote de 20 toneladas. Si el resultado de alguna es no satisfactorio se efectuarán de nuevo los ensayos sobre 16 probetas, dando por bueno el resultado si la media de los valores más bajos supera el valor garantizado y si la media de todos supera en un 95 % dicho valor.
Para las mallas se realizarán dos ensayos por cada diámetro principal incluyendo el ensayo de arrancamiento de nudo soldado según UNE 36462:80 y procediendo con los resultados de la forma anterior.
- Si existen soldaduras se comprobará la soldabilidad según el **punto 90.4** de la **EHE**. En caso de detectarse algún fallo se suspenderán las operaciones de soldadura y se procederá a una revisión completa de todo el proceso.

Las especificaciones concretas para el proyecto se encuentran reflejadas en el Plan de Control del Hormigón que se redactará, dividiendo la obra en lotes, de acuerdo con lo indicado en la tabla 95. 1.a.

En cada lote se inspeccionarán los distintos aspectos que, a título orientativo, pero no excluyente, se detallan en la tabla 95.1.b.

Los resultados de todas las inspecciones, así como las medidas correctoras adoptadas, se recogerán en los correspondientes partes o informes. Estos documentos quedarán recogidos en la Documentación Final de la Obra, que deberá entregar la Dirección de Obra a la Propiedad, tal y como se especifica en 4.9. En las obras de hormigón pretensado, sólo podrán emplearse los niveles de control de ejecución normal e intenso.

ESTRUCTURA DE ACERO

Generalidades

Además de las especificaciones que se indican a continuación, son de observación obligada todas las Normas y Disposiciones que establece la Norma Básica de la Edificación: Estructuras de Acero en la Edificación (NBE-EA/95) aprobada por Real Decreto 1829/1995, de 10 de Noviembre, y las modificaciones que de dicha Norma sean aprobadas con posterioridad.
En caso de duda o contraposición de criterios, serán efectivos los que de la Norma interprete la Dirección Facultativa de la Obra.
Las disposiciones recogidas en esta Norma afectan a productos de aceros laminados en caliente de espesor mayor que 3 mm, a perfiles huecos conformados en frío o caliente destinados a servir de elementos resistentes de espesor igual o mayor de 2 mm, a roblones y a tornillos ordinarios, calibrados de alta resistencia empleados en estructuras de acero, así como a tuercas y arandelas.
Se podrán utilizar todos aquellos materiales provenientes de países que sean parte del acuerdo del Espacio Económico Europeo, que estarán sujetos a lo previsto en el Real Decreto 1630/1992, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, los productos estarán sujetos a lo dispuesto en el artículo 9 del citado Real Decreto.
Esta Norma, al tratarse de una refundición de las Normas MV, mantiene la designación del acero que en estas se especificaba. La designación comercial del acero es la que figura en las normas UNE EN 10025 y UNE EN 10210-1. En la siguiente tabla se indican las correspondencias entre unas y otras designaciones para los productos laminados más usuales:

Designación según NBE-EA/95	Designación según UNE EN 10025(1)
A 37 b	S 235 JR
-	S 235 JR G2
A 37 c	S 235 JO
A 37 d	S 235 J2 G3
A 42 b	-
A 42 c	-
A 42 d	-
(2)	S 275 JR
(2)	S 275 JO
(2)	S 275 J2 G3
A 52 b	S 355 JR
A 52 c	S 355 JO
A 52 d	S 355 J2 G3

(1) La designación de aceros para construcción metálica UNE EN 10025 utiliza una notación alfanumérica que comienza con la letra S, seguida de tres dígitos que indican el valor mínimo del límite elástico expresado en N/mm2 a los que se añaden otras letras y números que corresponden al grado y otras aptitudes.
(2) Estas designaciones se corresponden con A 44b, A44c y A44d, respectivamente según UNE 36080:73.

Perfiles y chapas de acero

Los tipos de aceros a utilizar para estos elementos, sus características mecánicas y su composición química son los definidos en el punto 2.1.1, en el punto 2.1.2 y en el punto 2.1.3 de la NBE-EA/95, respectivamente.
El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química de los productos laminados que suministre, documentando el cumplimiento de las prescripciones de los puntos 2.1.2 y 2.1.3, reflejando los resultados de los ensayos realizados según lo especificado en el punto 2.1.5.

El consumidor puede, a costa suya, comprobar el cumplimiento de las garantías del fabricante, encargando a la fábrica o a un laboratorio oficial o acreditado en el área técnica correspondiente, que realice ensayos o análisis químicos y extienda el documento que corresponda con los resultados obtenidos.
Estos ensayos se realizarán dividiendo cada partida en unidades de inspección se realizarán al azar y según las UNE 36300 y UNE 36400. Los ensayos a realizar serán:
Tracción (UNE 7474-1): se ensayará una probeta
Doblado (UNE 7472): se ensayará una probeta, dando por bueno si no aparecen grietas
Resilencia (UNE 7475-1) se ensayarán tres probetas

Análisis químicos:	carbono	UNE 7014 UNE 7331 UNE 7349
	fósforo	UNE 7029
	azufre	UNE 7019
	nitrógeno	UNE 36317-1
	silicio	UNE 7028
	magnesio	UNE 7027

Dureza Brinell (UNE 7422)

En este caso de ensayos en la recepción, si los resultados de todos los ensayos de recepción de una unidad de inspección cumplen lo prescrito, se aceptará. Si algún resultado no cumple lo prescrito, se realizarán dos contraensayos tomadas de la unidad de inspección que se esté ensayando. Si son ambos satisfactorios se aceptará, de lo contrario, será rechazada.
Las condiciones de suministro de los productos serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, y se ajustarán a lo que establece en esta Norma y en las condiciones generales de la norma UNE 36007, en todo lo que contradiga a la presente.
Todos los perfiles llevarán marcadas en intervalos las siglas de la fábrica, en relieve producido con los rodillos de laminación. El resto de los productos (redondos, cuadrados, rectangulares y chapa) irán igualmente marcados con dichas siglas mediante procedimiento elegido por el fabricante. El símbolo de la clase de acero irá marcado en todo producto, pudiendo realizarse mediante laminado, troquel o pintura indeleble.
Los productos no presentarán defectos internos o externos que perjudiquen a su correcta utilización. Son admisibles todos aquellos elementos que cumplan las tolerancias dimensionales establecidas en la tabla 2.1.6.3 de la NBE-EA/95, pudiendo establecerse entre consumidor y fabricante otras más estrictas en caso de aplicaciones especiales.

Perfiles huecos de acero
El acero comercial para estos elementos será el A42b, no aleado, según UNE 36004 y las características del acero serán las especificadas en el punto 2.2.2 de la NBE-EA/95
El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química de los perfiles huecos que suministre, documentando el cumplimiento de las prescripciones de los puntos 2.2.2 y 2.2.3, reflejando los resultados de los ensayos realizados según lo especificado dichos puntos.
El consumidor puede, a costa suya, comprobar el cumplimiento de las garantías del fabricante, encargando a la fábrica o a un laboratorio oficial o acreditado en el área técnica correspondiente, que realice ensayos o análisis químicos y extienda el documento que corresponda con los resultados obtenidos.
Los ensayos a realizar serán:
Tracción (UNE 7474-1): se ensayará una probeta
Doblado (UNE 7472): se ensayará una probeta, dando por bueno si no aparecen grietas
Aplastamiento (UNE 7208): se ensayará una probeta

Análisis químicos:	carbono	UNE 7014 UNE 7331 UNE 7349
	fósforo	UNE 7029
	azufre	UNE 7019
	nitrógeno	UNE 36317-1

En este caso de ensayos en la recepción, si los resultados de todos los ensayos de recepción de una unidad de inspección cumplen lo prescrito, se aceptará. Si algún resultado no cumple lo prescrito, se realizarán dos contra-ensayos tomadas de la unidad de inspección que se esté ensayando. Si son ambos satisfactorios se aceptará, de lo contrario, será rechazada.
Las condiciones de suministro de los productos serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, y se ajustarán a lo que establece en esta Norma y en las condiciones generales de la norma UNE EN 10021 y de la UNE EN 10210-1 para los perfiles conformados en caliente.
Todo perfil hueco llevará las siglas de la fábrica y la del acero marcadas indeleblemente mediante procedimiento elegido por el fabricante.

No se admitirán perfiles huecos suministrados con soldadura transversal. Son admisibles todos aquellos elementos que cumplan las tolerancias dimensionales establecidas en la tabla 2.2.7 de la NBE-EA/95, pudiendo establecerse entre consumidor y fabricante otras más estrictas en caso de aplicaciones especiales.

Perfiles y placas conformados de acero

El acero comercial para estos elementos será el A37b, no aleado, según UNE 36004 y las características del acero serán las especificadas en el punto 2.2.2 de la NBE-EA/95.
El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química de los perfiles huecos que suministre, documentando el cumplimiento de las prescripciones de los puntos 2.3.2 y 2.3.3, reflejando los resultados de los ensayos realizados según lo especificado dichos puntos.
El consumidor puede, a costa suya, comprobar el cumplimiento de las garantías del fabricante, encargando a la fábrica o a un laboratorio oficial o acreditado en el área técnica correspondiente, que realice ensayos o análisis químicos y extienda el documento que corresponda con los resultados obtenidos.
Los ensayos a realizar serán:
Tracción (UNE 7474-1): se ensayará una probeta
Doblado (UNE 7472): se ensayará una probeta, dando por bueno si no aparecen grietas

Análisis químicos:	carbono	UNE 7014 UNE 7331 UNE 7349
	azufre	UNE 7019
	fósforo	UNE 7029
	nitrógeno	UNE 36317-1

En este caso de ensayos en la recepción, si los resultados de todos los ensayos de recepción de una unidad de inspección cumplen lo prescrito, se aceptará. Si algún resultado no cumple lo prescrito, se realizarán dos contra-ensayos tomadas de la unidad de inspección que se esté ensayando. Si son ambos satisfactorios se aceptará, de lo contrario, será rechazada.
Las condiciones de suministro de los productos serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, y se ajustarán a lo que establece en esta Norma y en las condiciones generales de la norma UNE EN 10021 y de la UNE 36007 para los perfiles huecos conformados en caliente.
Todo perfil y placa conformado llevará las siglas de la fábrica y la del acero marcadas indeleblemente mediante procedimiento elegido por el fabricante.
No se admitirán perfiles huecos suministrados con soldadura transversal. Son admisibles todos aquellos elementos que cumplan las tolerancias dimensionales establecidas en las tablas 2.3.7.A y 2.3.7.B de la NBE-EA/95, pudiendo establecerse entre consumidor y fabricante otras más estrictas en caso de aplicaciones especiales.

Roblones de acero

El acero de los roblones será en función del tipo de los aceros a unir y las características del acero serán las especificadas en el punto 2.4.5 de la NBE-EA/95.
El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química de los roblones que suministre, documentando el cumplimiento de las prescripciones de los puntos 2.4.2, 2.4.3 y 2.4.4, reflejando los resultados de los ensayos realizados según lo especificado dichos puntos.
El consumidor puede, a costa suya, comprobar el cumplimiento de las garantías del fabricante, encargando a la fábrica o a un laboratorio oficial o acreditado en el área técnica correspondiente, que realice ensayos o análisis químicos y extienda el documento que corresponda con los resultados obtenidos. Los ensayos a realizar serán a tracción (UNE 7474-1) y a cortadura (UNE 7246). Se deberá realizar divisiones en lotes, que estén constituidos cada uno por roblones del mismo pedido, clase diámetro, longitud y clase de acero. El peso del lote lo fijará el consumidor, pero no será mayor de 5 t para roblones de diámetro hasta 20 mm, ni que 10 t para diámetros mayores. En cada lote se ensayarán dos muestras.
En este caso de ensayos en la recepción, si los resultados de todos los ensayos de recepción de una unidad de inspección cumplen lo prescrito, se aceptará. Si algún resultado no cumple lo prescrito, se realizarán dos contra-ensayos tomadas de la unidad de inspección que se esté ensayando. Si son ambos satisfactorios se aceptará, de lo contrario, será rechazada.
En la recepción se comprobará que cada envase llevará una etiqueta indicando la marca del fabricante, la designación del roblón, la clase de acero y el nº de piezas. Se comprobará que los roblones tienen las superficies lisas y no presentan fisuras, rebabas u otros defectos que perjudiquen su empleo. La unión de la cabeza a la caña estará exenta de pliegues.
Todo perfil y placa conformado llevará las siglas de la fábrica y la del acero marcadas indeleblemente mediante procedimiento elegido por el fabricante.
No se admitirán perfiles huecos suministrados con soldadura transversal. Son admisibles todos aquellos elementos que cumplan las tolerancias dimensionales establecidas en las tablas 2.3.7.A y 2.3.7.B de la NBE-

EA/95, pudiendo establecerse entre consumidor y fabricante otras más estrictas en caso de aplicaciones especiales.

Tornillos

El acero de los tornillos y las características del acero serán las especificadas en el punto 2.5.1 de la NBE-EA/95.
El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química de los tornillos que suministre, documentando el cumplimiento de las prescripciones de los puntos 2.5.2, 2.5.3 y 2.5.4, reflejando los resultados de los ensayos realizados según lo especificado dichos puntos.
El consumidor puede, a costa suya, comprobar el cumplimiento de las garantías del fabricante, encargando a la fábrica o a un laboratorio oficial o acreditado en el área técnica correspondiente, que realice ensayos o análisis químicos y extienda el documento que corresponda con los resultados obtenidos. Los ensayos a realizar serán a tracción, alargamiento de rotura, dureza Brinell, rebatimiento de la cabeza, estrangulación y rotura con entalladura. Se deberá realizar divisiones en lotes, que estén constituidos cada uno por tornillos del mismo pedido, tipo, dimensiones y clase de acero. De cada lote se separarán un nº de muestras que se fijará de acuerdo entre el fabricante y el comprador, sin exceder del 2% del nº de piezas que componen el lote.
En este caso de ensayos en la recepción, si los resultados de todos los ensayos de recepción de una unidad de inspección cumplen lo prescrito, se aceptará. Si algún resultado no cumple lo prescrito, se realizarán dos contra-ensayos tomadas de la unidad de inspección que se esté ensayando. Si son ambos satisfactorios se aceptará, de lo contrario, será rechazada.
En la recepción se comprobará que las piezas se reciben ligeramente engrasadas, en envases adecuados, suficientemente protegidas. Cada envase contendrá solamente tornillos, tuercas o arandelas de un mismo tipo, longitud y calidad. Cada envase llevará una etiqueta indicando la marca del fabricante, designación del tornillo, tuerca o arandela, el tipo de acero y el nº de piezas que contiene.
Son admisibles todas aquellas piezas que cumplan las tolerancias dimensionales establecidas en los puntos 2.5.2, 2.5.3, 2.5.4 y 2.5.5 de la NBE-EA/95, pudiendo establecerse entre consumidor y fabricante otras más estrictas en caso de aplicaciones especiales.

Ejecución

Uniones roblonadas y atornilladas

Roblones- Todo roblón deberá ser precalentado antes de su colocación. El roblonado se realizará de forma que las piezas de la unión queden perfectamente apretadas unas contra otras y no se produzcan alabeos ni curvaturas, quedando el agujero completamente relleno. Se prohíbe la colocación con maza de mano. Se eliminarán las rebabas que, eventualmente, puedan quedar alrededor de la cabeza. No se tolerarán huellas de la estampa sobre la superficie de los perfiles.
Una vez colocados los roblones se llevará a cabo una comprobación de los mismos antes de quitar las fijaciones.
Tornillos- Los asientos de las cabezas y tuercas estarán perfectamente limpios y planos. Es preceptivo en uniones de fuerza la colocación de una arandela. Las tuercas se apretarán a fondo preferentemente con medios mecánicos.
En la colocación de los tornillos de lata resistencia se comprobará que las piezas a unir están perfectamente planas, limpias y sin grasa, eliminándola por medio de disolventes adecuados. Se efectuará una limpieza de las superficies que tengan cascarilla de laminación debido a la importancia del rozamiento entre superficies en este tipo de uniones. Se colocará siempre arandela bajo la cabeza y bajo la tuerca. La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca al menos 1 filete. Las tuercas se apretarán mediante llaves taradas, que midan lo momento torsor aplicado hasta el valor prescrito. También pueden emplearse métodos de apretado que midan ángulos de giro.

Uniones soldadas

Los procedimientos de soldeo autorizados son:

I- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo fusible revestido
II- Soldeo eléctrico semiautomático o automático, por arco en atmósfera gaseosa con alambre-electrodo fusible
III- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido con alambre-electrodo fusible desnudo
IV- Soldeo eléctrico por resistencia

El constructor presentará una memoria de soldeo, detallando las prácticas operatorias que se van a utilizar dentro del procedimiento elegido.

Las disposiciones de las piezas para las soldaduras de los tipos I, II y II pueden ser:

Soldaduras a tope, en prolongación (fig. 5.2.1.A), en T (fig. 5.2.1.B) o en L (fig. 5.2.1.C).
Soldaduras de ángulo, en rincón (fig. 5.2.1.D), en solape (fig. 5.2.1.E), en esquina (fig. 5.2.1.F) o en ranura (fig. 5.2.1.G).

Y en el tipo IV:
Soldaduras a tope, en prolongación (fig. 5.2.1.A), en T (fig. 5.2.1.B) o en L (fig. 5.2.1.C).
Soldaduras por puntos (fig. 5.2.1.H).

Las prescripciones para cada tipo de soldadura, el orden de ejecución de las mismas, así como la preparación de los bordes se realizarán según las especificaciones de los puntos 5.2.3, 5.2.4 y 5.2.5 de la NBE-EA/95, respectivamente.

Las soldaduras serán realizadas por personal calificado y con los electrodos elegidos para el tipo de soldadura a realizar y el tipo de acero de los elementos a soldar.

No se permite soldar una pieza que haya sufrido en frío una deformación longitudinal mayor que el 2,5%, a menos que haya tenido un tratamiento térmico adecuado.

Antes del soldeo se limpiarán los bordes de la unión, eliminando toda la cascarilla, herrumbre o suciedad, y muy especialmente la grasa y la pintura, dejando las partes a soldar bien secas.

Los cordones se depositarán sin producir mordeduras. Se prohíbe todo enfriamiento anormal o excesivamente rápido de las soldaduras, siendo preceptivo tomar las precauciones precisas para ello.
Las soldaduras efectuadas en taller se realizarán, a ser posible, depositando el cordón en horizontal, sin que se produzcan solicitaciones importantes en las piezas. Deberán reducirse al mínimo las soldaduras realizadas en obra, recomendándose, para ello, otro tipo de uniones.

Se tomarán las precauciones precisas para proteger los trabajos contra el viento y la lluvia. Se protegerán del frío, suspendiendo los trabajos, cuando la temperatura ambiente alcance los 0ºC, salvo autorización de la Dirección de Obra, para temperaturas ente 0ºC y 5ºC, adoptando medidas de protección especiales para evitar el enfriamiento rápido de la soldadura.

Montaje en obra
El constructor, basándose en el proyecto, realizará un programa de montaje que deberá ser presentado y aprobado por la Dirección de Obra.

El programa de montaje deberá detallar al menos los siguientes extremos:
a) Distribución de la ejecución en fases, orden y tiempos de montaje de los elementos de cada fase.
b) Descripción del equipo que se empleará en el montaje de cada fase.
c) Apeos, cimbras u otros elementos de sujeción provisional.
d) Personal preciso para realizar cada fase con especificación de su calificación profesional.
e) Elementos de seguridad y protección del personal.
f) Comprobación de los replanteos.
g) Comprobación de las nivelaciones, alineaciones y aplomos.

Los detalles de obra de acero se realizarán según los trazados en el proyecto, y en caso de que alguno no existiera, se consultará a la Dirección Facultativa con objeto de que redacte el plano de obra oportuno, o dé la norma para la resolución del mismo.

Los elementos componentes de la estructura estarán de acuerdo con las dimensiones y detalles de los planos de taller y pliego de prescripciones y llevarán las marcas de identificación anteriormente mencionadas.

El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la obra se hará de una forma sistemática y ordenada, para facilitar su montaje.

Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje, se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar las piezas ni la pintura. Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos a utilizar en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura.

Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el defecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará, marcándola debidamente para dejar constancia de ello.

La sujeción provisional de los elementos durante el montaje se asegurará con tornillos, grapas u otros procedimientos que resistan los esfuerzos que puedan producirse por las operaciones de montaje.

En el montaje se realizará el ensamble de los distintos elementos, de modo que la estructura se adapte a la forma prevista en los planos de taller, con las tolerancias establecidas. Se comprobará, cuantas veces sea preciso, la exacta colocación relativa de sus diversas partes.

Las uniones de montaje y otros dispositivos auxiliares se retirarán solamente cuando se pueda prescindir de ellos estáticamente.

Las tolerancias en la ejecución serán las especificadas en el punto 5.5 de la NBE-EA/95.

La protección de las superficies se realizará según lo especificado en el punto 5.6 de la NBE-EA/95, recalcando que todo elemento de la estructura, recibirá en taller una capa de imprimación antes de ser entregado a montaje. Las superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones de la estructura tanto atornilladas como soldadas, así como las que puedan estar en contacto con el terreno no se pintarán, siendo preciso que las últimas queden embebidas en hormigón. No obstante, si alguno de estos elementos ha de permanecer algún tiempo a la intemperie, podrá ser protegido por medio de una pintura fácilmente eliminable, que se limpiará antes de proceder a la unión definitiva.

ALBAÑILERIA

Ladrillos cerámicos

El "Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción RL-88 aprobado por Orden de 27 de Julio de 1988" es de obligatoria observancia en la presente obra de construcción, complementando las condiciones que a continuación se citan. No obstante, se podrán emplear ladrillos especiales con el visto bueno de la Dirección Facultativa de la obra tras la justificación documental que demuestre la idoneidad de los mismos, para la función a que se destinen.

Características

Tanto si son macizos, perforados o huecos, y si su destino es para fábricas con revestimiento (NV) o vistas (V), presentarán regularidad de color, forma, dimensiones y masa, con las tolerancias indicadas en RL-88. Su resistencia a compresión (M = P = 100 Kp/cm2, H = 50 Kp/cm2), no ser heladizos, no eflorescidos si son V, y con un límite de succión de 0,45 gr/cm2 por minuto, estarán garantizados por el fabricante con documentos de ensayos.
No presentarán defectos tales como fisuras, exfoliaciones, desconchados ni caliches.

Suministro y recepción

Se suministrarán empaquetados y descargados por medios mecánicos, nunca por vuelco. En el empaquetado figurarán las características esenciales y distintivo del fabricante.
La extracción de muestras, su etiquetado, almacenaje y envío a laboratorio para su ensayo, si la documentación presentada por el fabricante debe ser contrastada según el criterio de la Dirección de la Obra, así como los correspondientes ensayos, será todo ello realizado de acuerdo con lo especificado en RL-88.

Ejecución de cierres y tabiques

Todos ellos serán completamente verticales y bien alineados horizontalmente. En los paramentos de doble tabicón, se engarzarán ambos tabiques, cruzando los ladrillos de un tabique a otro; se tendrá sumo cuidado de que la masa de un tabique no tome contacto con la del otro; esta operación se hará, por lo menos, con cuatro piezas en cada metro cuadrado, pudiendo sustituirse este sistema con otro que, a juicio de la Dirección, ofrezca suficiente garantía (ganchos de hierro, etc.). En la ejecución de tabique, las dos últimas hiladas se tomarán con mortero de yeso.

Norma básica de la Edificación NBE FL-90 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo"

Los tabiques o muros resistentes de fábrica de ladrillo cumplirán las especificaciones de la Norma Básica NBE FL-90, aprobada por R.D. 1723/1990 de 20 Diciembre, así como los cementos, cales, arenas, aguas y aditivos empleados en la fabricación de morteros utilizados en el levante de aquellos.
El tipo de aparejo, tipo de juntas y enlace de la fábrica con los diferentes elementos constructivos de la obra se ajustarán a lo especificado en la citada Norma Básica o en la NTE-EFL si la Dirección Facultativa no indica otra cosa.
Los muros de bloques cerámicos perforados (Termoarcilla) se levantarán de acuerdo a la normativa citada.

Revestimientos

Se tendrá especial cuidado en la preparación de morteros para esta clase de operaciones, utilizando siempre cemento Portland, en cantidad suficiente para evitar toda clase de penetración de humedades y, al extender se tendrá cuidado de humedecer el paramento y proyectar el mortero lo más violentamente posible, actuar con rapidez y remover bien la masa, cada cinco o seis paladas, todo ello utilizando un mortero muy fluido. Los planeos exteriores, en la fachada Norte y Oeste llevarán material hidrófugo.
Un cuarto de hora después de haber hecho las operaciones indicadas, se le darán dos lechadas de cemento.
En ningún caso de utilizará para la confección de morteros, arena procedente del machaqueo de piedras areniscas con el pretexto de suavizar la masa o facilitar el trabajo de raseos o talochados. En todo caso, la Dirección Facultativa podrá admitir la proporción que estime oportuna previa consulta por parte de la Contrata.
Los revestimientos "monocapa" poseerán certificado de idoneidad y se aplicarán de acuerdo a sus especificaciones.

En la ejecución de las demás partidas de albañilería se cumplimentará estrictamente lo señalado en el Presupuesto y ateniéndose a las advertencias de la Dirección.

En el caso de tabiques prefabricados, se ajustarán a las prescripciones de los correspondientes Documentos de homologación o Idoneidad Técnica expedidos por el Laboratorio Homologado correspondiente.

SANEAMIENTO

Ejecución de las redes

Las zanjas para tuberías de conducción de aguas sucias se ejecutarán de acuerdo con las alineaciones indicadas en los planos y sus fondos llevarán una pendiente uniforme.

Los conductos serán de la calidad y dimensiones indicadas en el presupuesto e irán colocados sobre un buen lecho de arena y las juntas se harán con buena masa de cemento y de forma que los tubos comprendidos en cada tramo entre arquetas estén perfectamente alineados en ambas direcciones (en la dirección que marca la zanja y en la dirección de la pendiente).

Arquetas y sumideros

En todo cambio de dirección y al pie de las bajantes de aguas negras, se colocará una arqueta construida en las condiciones indicadas en el presupuesto. Los sumideros serán siempre sifónicos, metálicos, o en todo caso homologados y sus dimensiones serán proporcionales a las necesidades de evacuación que se prevea.

El **"Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones"** O.15-IX-86 del MOPU se cumplirá en cuanto al presente Proyecto le concierne.

Los desagües y bajantes en P.V.C. de aguas de lluvia o negras, frías o calientes, cumplirán las especificaciones de las normas UNE 53.114 y 53.332. Por consideraciones de índole ecológica y ambiental se utilizará el Polipropileno con preferencia al P.V.C., siempre que sea posible.
Las fosas sépticas se instalarán en caseríos y viviendas unifamiliares en zona rural de acuerdo al D.F. 37/19-VI-1990.

YESOS

Todos los yesos empleados en la obra cumplirán las condiciones que se especifican en el **"Pliego General de Condiciones para la recepción de Yesos y Escayolas en las obras de construcción RY-85**", aprobado por Orden de 31-5-85, y serán homologados obligatoriamente de acuerdo con el Decreto 1312/1986 de 25 de Abril del Ministerio de Industria y Energía.

Se aplicará la normativa para tabiquerías tipo Pladur la norma UNE para placas de yeso laminado PLY/UNE102.023

CARPINTERIA

CARPINTERÍA-TALLER

Las formas y dimensiones de los bastidores y marcos serán las indicadas en presupuesto y planos y se colocarán con ferretería de buena calidad. Las dimensiones máximas de bisagra a bisagra serán inferiores a los 80 centímetros y las dimensiones de las mismas no serán inferiores a los 12 centímetros. Para las fallebas y demás dispositivos de cierre será condición indispensable la presentación de muestras a la Dirección de la obra, para su aprobación. En la colocación de los marcos, se tendrá en cuenta el detalle de los planos, para el recibido de los mismos, que se hará siempre con buena masa de hormigón: esto se exigirá rigurosamente, sobre todo en los marcos de fachada, para evitar toda clase de penetraciones de humedades. No se admitirá ninguna madera húmeda, con repelos, nudos, saledizos y otros defectos.
La contrata será responsable de los desperfectos que sean consecuencia, aunque sea indirecta, de las deficiencias de calidad, grado de humedad o colocación tanto de la carpintería de los huecos de fachada como de los interiores y tarima o parquet de madera.

Se considerarán válidos los huecos y Lucernarios clasificados según la norma UNE EN 12207:2000 y ensayados según la norma UNE EN 1 026:2000 para las distintas zonas climáticas:
a) para las zonas climáticas A y B: huecos y Lucernarios de clase 1, clase 2, clase 3, clase 4;
b) para las zonas climáticas C, D y E: huecos y Lucernarios de clase 2, clase 3, clase 4.

Carpintería de aluminio
Los perfiles cumplirán las especificaciones técnicas de calidad, y serán homologados de acuerdo con las normas dictadas por el Real Decreto 2699/1985 de 27 de Diciembre del Ministerio de Industria y Energía. Se tendrá en cuenta, a efectos del espesor necesario del anodizado, la situación de la obra, con especial atención a su proximidad al mar u otra circunstancia que haga agresivo el ambiente.

Otras carpinterías
En el caso de instalación de carpinterías de P.V.C., Poliuretano, Poliester, Acero, etc., el instalador facilitará los documentos que, emitidos por laboratorios homologados, garanticen su idoneidad. Las de madera natural se tratarán con protección a rayos U.V. a poro abierto.

Sellados
Se sellarán, tanto los huecos como sus acristalamientos, con siliconas o espumas avaladas por sus correspondientes certificados.

PINTURA Y REVESTIMIENTOS

Se aplicarán los revestimientos indicados en el Presupuesto y la Memoria. Las pinturas serán de buena calidad y de los colores indicados por los Arquitectos. Las características de los distintos productos aplicados, así como su aplicación serán función del soporte, de su localización al exterior o interior, y cumplirán las especificaciones de la Norma Tecnológica NTE-RPP/1976. Se tenderá al uso de pinturas naturales al silicato.

VIDRIOS

Los vidrios responderán a las características técnicas definidas en proyecto, cumpliendo las determinaciones del DB-SU.2 sobre seguridad frente al riesgo de impacto, DB-SU.1, en lo que a dimensionado se refiere para asegurar la limpieza de los mismos sin riesgos de caídas y responderán de los factores solares y transmitancias que se requiera según el DB-HE.1 de Limitación de la Demanda Energética.

Vidrios planos.- Cumplirán las especificaciones de destino, medidas, condiciones de puesta en obra, etc., así como sus complementos, determinadas en la Norma NTE-FVP.
Vidrios especiales.- Cumplirán las especificaciones de destino, medidas, condiciones de puesta en obra, etc., así como sus complementos, determinadas en la Norma NTE-FVE.
Vidrios templados.- Cumplirán las especificaciones de destino, medidas, condiciones de puesta en obra, etc., así como sus complementos, determinadas en la Norma NTE-FVT.
Vidrios blindados transparentes o translúcidos.- Serán homologados de acuerdo con la Orden de 13 de Marzo de 1989 del Ministerio de Industria y Energía.

AISLANTES TERMICOS

CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.
Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.
DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.
PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.
ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN: Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:

- Resistencia a la comprensión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.
En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.
- El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.
- Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

EJECUCIÓN
Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR
El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA
La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

FIBRA DE VIDRIO
Son de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas del R.D. 1637/1986 de 13 de Junio y la homologación de los productos de Fibra de vidrio utilizados como aislantes térmicos.

Poliestireno expandido
Son de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas del R.D. 2709/1985 de 27 de Diciembre y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía así como la Norma UNE 92.110.

VENTILACION

Las cocinas, aseos y locales sin huecos a fachada, dispondrán de conductos de evacuación producto de la combustión de gases, vapores de cocción o simple ventilación hasta la cubierta, de acuerdo a las normativas constructivas correspondientes, en especial según se define en el Reglamento de Instalaciones de Gas en los locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales.

Los garajes dispondrán de ventilación natural o forzada que cumpla el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO según DB-SI. Seguridad en caso de Incendio

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 Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, 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.

Condiciones Técnicas exigibles a los elementos constructivos.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

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*.

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.
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.

El ANEJO SI G. contiene, con carácter informativo, las normas de clasificación, de ensayo y de especificación de producto que guardan relación con la aplicación del DB SI

Instalaciones
Instalaciones propias del edificio.
Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.
Instalaciones de protección contra incendios:
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.

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.

Condiciones de mantenimiento y uso
Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, 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 instalaciones contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93

PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL

Durante todo el proceso edificatorio se evitará la utilización de materiales y productos que, por sí o como consecuencia de su manipulación, puedan producir contaminación ambiental por emisión o vertido.

Si se pretende utilizar alguno de los productos de los denominados Contaminantes en el Anexo III de la Ley de Protección del Ambiente Atmosférico 38/22-XII-72 y su desarrollo en los posteriores Reales Decretos se notificará a la Dirección sin cuya autorización no se hará uso del mismo.

Se estará así mismo a las determinaciones de la Ley general de protección del Medio Ambiente del País Vasco, Ley 3/1998; a las determinaciones y justificaciones derivadas de los estudios de impacto ambiental en el marco normativo autonómico de Evaluación del Impacto Ambiental, Decreto 183/2003 y a la Prevención y corrección de la Contaminación del suelo según la Ley 1/2005
Se tendrá asimismo en cuenta el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, D. 171/1985 en orden a realizar las obras de acuerdo al mismo cuando el uso previsto de los locales lo exija, siguiendo los contenidos referidos en el decreto de actividades exentas de obtención de licencia según la ley 3/1998, Decreto 165/1999.

CONTROL DE CALIDAD

3. NORMATIVA

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- **Control de recepción** en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) El **control de la documentación de los suministros**, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;
Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

b) El **control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad**, según el artículo 7.2.
El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;
b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

c) **El control mediante ensayos**, conforme al artículo 7.2.3.

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

- **Control de ejecución** de la obra de acuerdo con el artículo 7.3

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

- **Control de la obra terminada** de acuerdo con el artículo 7.4.

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

En caso de que, por aplicación del Decreto 238/1996, de 22 de octubre del Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, sea preceptiva la inclusión de un Programa de Control de Calidad en el Proyecto de Ejecución, el control de los materiales y la ejecución de la obra se llevarán a cabo según lo dispuesto en dicho documento, salvo aquellos capítulos que no estén en él recogidos, que se regirán por lo dispuesto en este Pliego de Condiciones.
En caso contrario, las prescripciones y los ensayos serán los reflejados en este Pliego de Condiciones y en las Normas en él mencionadas.

Laboratorios

El Promotor contratará directamente con un Laboratorio legalmente acreditado, y con cargo a la partida correspondiente del presupuesto, los servicios de control complementarios a la inspección de la Dirección Facultativa, que garanticen la calidad de los materiales y la ejecución de las unidades de obra, según se han establecido en este Pliego. El Promotor podrá delegar en el Director y éste en el Contratista la facultad de contratar los citados servicios.
Todo material o componente que llegue a la obra, tanto si va a permanecer como parte de la misma o como elemento auxiliar durante su ejecución, será controlado por el Técnico de control en lo que respecta a su documentación de marca o idoneidad reconocida y suficiente.
Las características de las obras de hormigón armado que, por la aplicación de la Instrucción que las rige, implican un control tanto de los materiales como de la ejecución, se concretan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares adjunto.

Resultados y aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra

Cuando los materiales o resultados de los ensayos, pruebas o análisis no sean conformes a lo especificado en el Proyecto, la Dirección de Obra establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas, reflejándolas en el Libro de Ordenes.

En los casos en que la Dirección considere no aceptable una partida cualquiera de la obra, se considerarán como condiciones objetivas de no aceptación las definidas por este Pliego de Condiciones, por las correspondientes Normas de obligado cumplimiento, y en su defecto, por las Normas Tecnológicas de la Edificación NTE, pudiendo la Contrata exigir su aceptación si la partida las cumple.

Sellos de calidad

Los materiales, productos, equipos y sistemas que tengan concedido Sello de calidad, tendrán preferencia respecto al resto, e incluso serán de obligada puesta en obra, si los alternativos existentes en el mercado no están avalados por marca de procedencia, certificado de garantía de Laboratorio oficialmente homologado, o si la propia Dirección Facultativa no ha determinado específicamente su uso por orden directa.

Documentación del control de la obra

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

a) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
b) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
c) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Durante la ejecución de la obra la Dirección de Obra dispondrá de los albaranes, certificados de garantía y marcas o sellos de calidad de los materiales que se reciban en obra.
La dirección de obra recopilará durante la duración de la misma la siguiente documentación:
los resultados los ensayos, pruebas y análisis realizados así como la Certificación del/los Laboratorios.
la documentación relativa a certificados de garantía, marcas o sellos de calidad, homologaciones, etc.
Los albaranes de los materiales recibidos en obra.
Las medidas correctoras aplicadas a resultados no satisfactorios del control.
Las modificaciones realizadas en cuanto a calidad de materiales o especificaciones con respecto a lo definido en el Proyecto.
Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo

Al certificado final de obra se le unirá como anejo la relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

SEGURIDAD Y SALUD

GENERALIDADES

Como Normativa general se atenderá a lo dispuesto en el Real Decreto 1627/97 de 24 octubre 1997 sobre **Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción**, (en él se contempla el contenido del "Estudio Básico de Seguridad y Salud", del "Estudio de Seguridad y Salud" y del "Plan de Seguridad y Salud en el trabajo"), en el Real Decreto 171/2004, desarrollo del artículo 24 coordinación de actividades empresariales de la ley de Prevención de Riesgos Laborales y a la propia Ley 31/95 de 8 noviembre 1995 y Ley 54/03 sobre **Prevención de Riesgos Laborales** y al Real Decreto 39/97, modificado por Real Decreto 780/98 que establece el **Reglamento de los Servicios de Prevención**.
Los Trabajos previos y la Señalización en obra seguirá lo dispuesto en el Anexo IV del R.D. 1627/97, en la Ordenanza Laboral de Construcción, Vidrio y Cerámica, aprobada por Orden Ministerial de 28-8-70, y en la disposición final única 2 del Convenio General de la Construcción, de aplicación a las empresas incluidas en dicho convenio. Cumplirán, además, con las Disposiciones mínimas de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobadas por Real Decreto 485/97 de 14 abril 1997.

Los vestuarios, aseos y otras instalaciones que se dispongan en obra se realizarán según lo dispuesto en el R.D. 1627/97 y en la Ordenanza Laboral de Construcción.
Los Riesgos eléctricos deberán paliarse cumpliendo con el R.D. 1627/97 y el Reglamento de Baja Tensión, así como con la Orden Ministerial de 9 de marzo de 1971. La instalación eléctrica provisional de obra se realizará por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027
Los movimientos de Tierras, Demoliciones y trabajos de Estructura se realizarán según lo dispuesto en el R.D. 1627/97, la Ordenanza Laboral de la Construcción y el R.D. 1215/97 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de Equipos de Trabajo.
Andamios y escaleras se realizarán según lo dispuesto en el R.D. 1627/97, la Ordenanza Laboral de la Construcción y el Real Decreto 486/97 sobre Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.
Los equipos de Protección Individual cumplirán con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en el Real Decreto 773/97 sobre utilización de Equipos de Protección Individual.
La Maquinaria de elevación y maquinaria en general, así como el manejo de cargas, deberán cumplir con lo dispuesto en el Real Decreto 1627/97, en el Real Decreto 1215/97 sobre Utilización de Equipos de Trabajo, el Real Decreto 1435/92 Reglamento de Máquinas, el Real Decreto 2291/85 Reglamento de Aparatos de Elevación y el Real Decreto 487/97 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de cargas.
Por otro lado, se atenderá a lo dispuesto en las Normas Técnicas reglamentarias sobre Homologación de Medios de Protección Personal del Ministerio de Trabajo: Cascos de seguridad no metálico B.O.E. 30-12-74, Protecciones auditivas B.O.E. 1-9-75, Guantes aislantes de la electricidad, B.O.E. 3-9-75, Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos B.O.E. 12-2-80, Cinturón de sujeción B.O.E. 2-9-77, Gafas de montura universal para protección contra impactos B.O.E. 17-8-78, Oculares de protección contra impactos B.O.E. 7-2-79, Cinturones de suspensión B.O.E. 16-3-81, Cinturones de caída B.O.E. 17-3-81, Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales, en trabajos eléctricos de baja tensión B.O.E. 10-10-81, Bota impermeable al agua y a la humedad B.O.E. 22-12-81, Dispositivos anticaídas, B.O.E. 14-12-81, y otras.

Obligaciones del promotor
Previo al comienzo de la Obra o en el momento que exista constancia de ello, el Promotor está obligado en aplicación del R.D. 1627/97 a nombrar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra, siempre que en la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, teniendo consideración de empresarios a los efectos previstos en la Normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales, los Contratistas y Subcontratistas. El Promotor deberá así mismo y previo el inicio de la obra efectuar aviso previo a la autoridad laboral según modelo del Anexo III del R.D. 1627/97, que deberá exponerse de forma visible en la obra y actualizarse durante el desarrollo de la obra, y donde, entre otros datos, se recojan los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos que vayan siendo contratados.
Igualmente, abonara a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el “Presupuesto del Estudio de Seguridad”.

Obligaciones de la empresa constructora
La Empresa Constructora está obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución si hubiese sido preciso su nombramiento o por la Dirección Facultativa cuando deba ésta asumir las funciones correspondientes al Coordinador de Seguridad en Ejecución.
El Pliego de Condiciones particulares a incluir en los Estudios de Seguridad y Salud especifican las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que han de cumplirse en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Disposiciones mínimas
En cualquier caso, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud que deberán aplicarse en las obras estarán a lo dispuesto en el Anexo IV del Real Decreto 1627/97.
Las zonas de trabajo deberán contar con la estabilidad y solidez necesarios para trabajar de una manera segura, deberá contarse con vías de salida y emergencia que permanezcan libres y desemboquen en zonas de seguridad, en función de las características de la obra contarán con los equipos de detección y lucha contra incendios precisos que habrán de mantenerse en las condiciones óptimas de uso. Deberá cuidarse que los lugares de trabajo cuenten con la ventilación e iluminación necesarios y evitar la exposición de los trabajadores

a niveles nocivos de ruido, factores externos nocivos, cargas excesivas, etc, cuidando al máximo la adaptación del puesto de trabajo al trabajador.
Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con suficiente formación para ello, contando con el material y las instalaciones indispensables.
Se deberá contar con servicios higiénicos suficientes de uso diferenciado por sexo, según las necesidades de la obra.
Los puestos de trabajo móviles por encima o por debajo del suelo deberán ser sólidos y estables para el número de trabajadores que hayan de utilizarlos y para las cargas que deban manejarse, debiendo ser verificados de manera apropiada. Los trabajadores deberán estar protegidos contra todo tipo de riesgos primando las protecciones colectivas frente a las individuales. Los trabajos específicos que requieran un grado de especialización determinado deberán ser desarrollados por personal cualificado con la titulación y formación suficiente.
Los aparatos elevadores y accesorios de izado utilizados en obra deberán cumplir con las especificaciones de la normativa vigente, estar convenientemente señalizados para el uso a que se disponen y en ningún caso ser utilizados para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.
Dado que la Normativa vigente respecto a Seguridad y Prevención de riesgos es tan extensa como minuciosa en la descripción de los riesgos a los que están sometidos los trabajadores en los distintos tajos de la obra, se considera Condición Indispensable en toda obra, la lectura atenta por parte de todos los responsables de la misma (Promotor, Dirección Técnica, Constructor, Encargado general, Encargados de cada gremio, incluso sería recomendable que cada trabajador) de los documentos de seguridad de la obra, y de los textos de la legislación vigente que se enumeran en dichos documentos, entre los que se destacan los referidos al comienzo de este apartado.

5 CONDICIONES GENERALES

La Dirección Facultativa no será responsable, ante la Entidad Propietaria, de la demora de los Organismos Competentes en la tramitación del proyecto ni de la tardanza de su aprobación. La gestión de la tramitación se considera ajena a la Dirección.
La orden de comienzo de la obra será indicada por el Promotor, quien responderá de ello si no dispone de los permisos correspondientes.

En el caso de que la obra, en cualquiera de sus partes, se realice por administración, cada gremio se hará responsable del anterior.
Es decir, que, si un gremio cualquiera requiere, para llevar a cabo su trabajo, que la obra haya sido ejecutada hasta el momento de comenzar su tajo en ciertas condiciones, no deberá llevarlo a cabo en tanto no considere que lo anterior ha sido realizado en dichas condiciones.
En el momento que comience a realizar su parte, si ésta resulta mal ejecutada, será el único responsable.

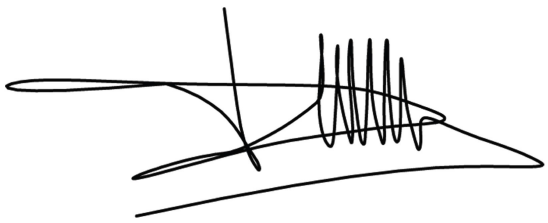
La Contrata, tanto si coincide en ser la misma empresa promotora, como si sin serlo realiza su contrato directamente con el Propietario o Promotor, sin intervención de la Dirección Facultativa de la obra, deberá hacer entrega al mismo de todas y cada una de las liquidaciones que pasare al Propietario, estén o no incluidas en las certificaciones redactadas por la Dirección, así como los precios de las unidades de obra y las modificaciones que se acordaran por ambas partes en el transcurso de la ejecución de la obra.

6 CONDICION FINAL

Los documentos del Proyecto redactados por la Dirección Facultativa que suscribe, y el conjunto de normas y condiciones que figuran en el presente Pliego de Condiciones, y también las que, de acuerdo con éste, sean de aplicación en el "Pliego de Condiciones técnicas y de Seguridad y Salud elaborado por el Consejo superior de los Colegios de Arquitectos de España.

PAMPLONA Noviembre de 2.018

Los Técnicos Redactores:





Fdo. DANIEL FERNÁNDEZ LEÓN
ARQUITECTO C.O.A.V.N. 104.302

Fdo. IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
ARQUITECTA C.O.A.V.N. 264.601

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

MAS PAMPLONA IRUÑA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES								
01.01	**UD RETIRADA MOBILIARIOS, ELEMENTO DE OBRA Y ENSERES**								
	Despeje y retirada de mobiliario, enseres y materiales de obra comprendiendo retirada por medios manuales, incluso retirada a pie de carga, transporte a almacen y descarga de escombros en vertedero, con p.p. de canon de vertido,medios auxiliares y limpieza.								
		1				1,00			
							1,00		430,00
							1,00	430,00	430,00
01.02	**M2 DEMOLICION TABIQUERIA PLADUR**								
	Demolición de trabiqueria de Pladur, placas, perfileria, aislamientos y sus revestimientos solidarios, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.con p.p. de canon de vertido,medios auxiliares y limpieza.								
		2	5,50	2,60		28,60			
		1	6,60	2,60		17,16			
		2	1,20	2,60		6,24			
							52,00		624,00
							52,00	12,00	624,00
01.03	**M2 DEMOLICION DE TRASDOSADOS**								
	Demolición de trasdosado de Pladur, placas, perfileria, aislamientos y sus revestimientos solidarios, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.con p.p. de canon de vertido,medios auxiliares y limpieza.								
		1	2,00	1,00		2,00			
		2	1,00	0,50		1,00			
		2	0,70	0,50		0,70			
	P2	1	9,50	2,60		24,70			
		1	5,70	2,60		14,82			
		2	5,50	2,60		28,60			
	P4	1	9,50	2,60		24,70			
		1	5,70	2,60		14,82			
		2	9,80	2,60		50,96			
							162,30		1.785,30
							162,30	11,00	1.785,30
01.04	**M2 DEMOLICION TABIQUERIA MODULAR DE INOX**								
	Demolición de tabiqueria modular, incluido arranacado de perfileria cercos, hojas, vidrios y accesorios, por medios manuales, i/retirada de escombros y limpieza, carga, transporte a vertedro y canon de vertido p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.								
		1	1,71		2,90	4,96			
		2	0,50		2,90	2,90			
							7,86		110,04
							7,86	14,00	110,04
01.05	**M2 DEMOLICION TABIQUE LADRILLO/TABICON**								
	Demolición de tabique de ladrillo y sus revestimientos solidarios, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.con p.p. de canon de vertido,medios auxiliares y limpieza.								
	p1	1	1,10		2,80	3,08			
							3,08		49,28
							3,08	16,00	49,28
01.06	**M2 DEMOLICION PAVIMENTO GRANITO O CERAMICA/RECRECIDO/RODAPIE**								
	Demolicion por medios manuales y mecanicos, de solado de baldosas de granito o ceramica, mortero de agarre, rodapie, rellenos y recrecidos i/retirada de escombros y limpieza, carga, transporte a vertedro y canon de vertido p.p. de medios auxiliares y costes indirectos. Previo corte de limite de pavimento con radial.								
	p2	1	69,80			69,80			
	p3	1	8,10			8,10			
	p4	1	101,00			101,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	p5	1	10,40			10,40			
	rellanos	4	1,00	0,72		2,88			
							192,18		3.651,42
							192,18	19,00	3.651,42
01.07	**M2 DEMOLICION RECRECIDO**								
	Demolición por medios mecánicos y manuales de recrecido, i/ levantado de bases de mortero de agarre y recrecido, i/retirada de escombros y limpieza, carga, transporte a vertedro y canon de vertido p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.								
		1	21,00			21,00			
							21,00		315,00
							21,00	15,00	315,00
01.08	**ML DEMOLICION DE RODAPIE**								
	Demolicion de rodapies de madera o baldosa y material de agarre, por medios manuales i/retirada de escombros y limpieza, carga, transporte a vertedro y canon de vertido p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.								
		4	8,00			32,00			
		1	92,00			92,00			
							124,00		372,00
							124,00	3,00	372,00
01.09	**M2 DEMOL. FALSO TECHO ESCAYOLA/PLADUR**								
	Demolición de falso techo continuo de pladur o plancha de escayola, por medios manuales, p/p de tabicas i/retirada de perfilerias y fijaciones, escombros y limpieza, carga, transporte a vertedro y canon de vertido p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.								
	pb	1	6,00			6,00			
	p-1	1	10,40			10,40			
		1	21,20			21,20			
	p-2-3-4	4	9,00			36,00			
	P-2	1	6,50	5,50		35,75			
		1	3,00	2,50		7,50			
		1	3,80	5,20		19,76			
	P-4	1	6,50	5,50		35,75			
		1	3,00	2,50		7,50			
		1	9,80	5,20		50,96			
							230,82		3.000,66
							230,82	13,00	3.000,66
01.10	**M2 DEMOL. FALSO TECHO BALCONES PATIO**								
	Demolición de falso techo de aglomerado, por medios manuales, p/p de perfilerias, rastreles o material de agarre i/retirada de escombros y limpieza, carga, transporte a vertedro y canon de vertido p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.								
		8	1,40			11,20			
							11,20		134,40
							11,20	12,00	134,40
01.11	**M2 DEMOL. FALSO TECHO MODULAR**								
	Demolición de falso techo modular, placas, perfileria y cuelgues, por medios manuales, P/P de i/retirada de escombros y limpieza, carga, transporte a vertedro y canon de vertido p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.								
	pb	1	21,00			21,00			
		1	11,16			11,16			
		1	2,56			2,56			
	p1	1	33,00			33,00			
							67,72		948,08
							67,72	14,00	948,08

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.12	**UD DEMOLICION VENTANA/CARPINTERIA EXTERIOR**								
	Demolición de carpintería exterior de fachada patio, incluido arranacado de cercos, hojas, vidrios y accesorios, por medios manuales, i/retirada de escombros y limpieza, carga, transporte a vertedro y canon de vertido p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.								
	PATIO TRASERO	10				10,00			
	PATIO LUCERNARIO 5º	2				2,00			
	MEDIANERA	2				2,00			
							14,00		630,00
							14,00	45,00	630,00
01.13	**UD DEMOLICION PUERTA ENTRADA**								
	Demolición de puerta de entrada de madera, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, i/retirada de escombros y limpieza, carga, transporte a vertedro y canon de vertido p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.								
		8				8,00			
							8,00		512,00
							8,00	64,00	512,00
01.14	**UD DEMOLICION PUERTAS INTERIORES**								
	Demolición de puerta interior de cualquier tipo, incluido cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, i/arriostramiento de marcos de las reutilizables, retirada de escombros y limpieza, carga, transporte a vertedro y canon de vertido p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.								
		11				11,00			
							11,00		495,00
							11,00	45,00	495,00
01.15	**UD DEMOLICION DE ZONAS OPACAS DE BARANDILLA BALCON PATIO**								
	Demolicion de zonas opacas de barandilla de aluminio, por medios manuales, i/retirada de escombros y limpieza, carga, transporte a vertedro y canon de vertido p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.								
		2				2,00			
							2,00		44,00
							2,00	22,00	44,00
01.16	**UD DEMOLICION DE CALDERA**								
	Demolición de caldera, incluido instalaciones, por medios manuales, i/, retirada de escombros y limpieza, carga, transporte a vertedro y canon de vertido p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.								
		2				2,00			
							2,00		70,00
							2,00	35,00	70,00
01.17	**UD DEMOLICION PUERTA ACCESO EDIFICIO**								
	Demolición de puerta de entrada de fachada, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, i/retirada de escombros y limpieza, carga, transporte a vertedro y canon de vertido p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.								
		1				1,00			
							1,00		80,00
							1,00	80,00	80,00
01.18	**UD DEMOLICION REJAS**								
	Demolición de rejas de ventana, incluido arranacado de cercos y accesorios, por medios manuales, i/retirada de escombros y limpieza, carga, transporte a vertedro y canon de vertido p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.								
		2				2,00			
							2,00		30,00
							2,00	15,00	30,00
01.19	**UD DEMOLICION VINILOS VIDRIOS EXTERIORES**								
	Demolición de vinilos de vidrios de fachada de planta baja, por medios manuales, i/retirada de escombros y limpieza, carga, transporte a vertedro y canon de vertido p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
							1,00		32,00
							1,00	32,00	32,00
01.20	**UD LEVANTADO SANITARIOS**								
	Demolición de sanitarios, incluido instalaciones, por medios manuales, i/, retirada de escombros y limpieza, carga, transporte a vertedro y canon de vertido p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.								
	inodoros	3				3,00			
	lavabo	1				1,00			
							4,00		60,00
							4,00	15,00	60,00
01.21	**UD DEMOLICION DE ULTIMO TRAMO DE BARANDILLA DE ESCALERA**								
	Demolicion de ultimo tramo de barandilla de escalera de acero inoxidable y vidrio para instalar aseo de planta quinta incluido arranacado de cercos, cortado de pasamanos y zapata, accesorios, por medios manuales, i/retirada de escombros y limpieza, carga, transporte a vertedro y canon de vertido p.p. de medios auxiliares y costes indirectos.								
		1				1,00			
							1,00		43,00
							1,00	43,00	43,00
01.22	**UD DEMOLICION MACHON FACHADA ENTRE CARPINTERIAS**								
	Demolición de fachada de obra, aislamiento y sus revestimientos solidarios, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.con p.p. de canon de vertido,medios auxiliares y limpieza.								
		2				2,00			
							2,00		64,00
							2,00	32,00	64,00
01.23	**UD DEMOLICION ARMARIO GAS**								
	Demolicion armario gas y su instalacion, eliminacion de anclajes, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.con p.p. de canon de vertido,medios auxiliares y limpieza.								
		1	1,00			1,00			
							1,00		110,00
							1,00	110,00	110,00
01.24	**UD DEMOLICION PUERTA VIDRIO**								
	Demolicion puerta doble hoja, altillo y laterales de vidrio. Incluso estructura metalica y paneles de chapa existentes en hueco y cancela de entrada. Mecanismos, anclajes a suelo techo y laterales. i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13. con p.p. de canon de vertido,medios auxiliares y limpieza.								
		1				1,00			
							1,00		110,00
							1,00	110,00	110,00
01.25	**UD DEMOLICION ARMARIO Y ENCIMERA DE LAVABO**								
	Demolicion armario madera y encimera de lavabo, eliminacion de anclajes, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.con p.p. de canon de vertido,medios auxiliares y limpieza.								
		1				1,00			
							1,00	60,00	60,00
	TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES								**13.760,18**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA METALICA								
02.01	**UD DESPLAZAR VIGA REFUERZO METALICO EXISTENTE**								
	Desplazamiento de viga metalica de refuerzo de forjado o cubierta existente, apuntalado de estrcuctura y reparto de apoyos sobre forjado, picado de empotramiento en muro y ejecucion de nuevo, colocacion de cuñas para entrada en carga de la viga.								
		1				1,00			
							1,00		420,00
							1,00	420,00	420,00
02.02	**ML PERFIL 120.120.10**								
	Perfil L metalico 120.120.10 atornillado a canto de losa de escalera en planta 5º para prolongacion de forjado. Suministrado con doble capa imprimacion y pintura ignifuga REI 90. Incluso, taladros y anclajes mediante tornillos Hilty.								
		1	1,00			1,00			
							1,00		120,00
							1,00	120,00	120,00
	TOTAL CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA METALICA.....								**540,00**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 CUBIERTA								
03.01	**UD REVISION DE CUBIERTA**								
	Revision de cubierta, cubricion y encuentros y limpieza de canalones.								
		1				1,00			
							1,00		98,00
							1,00	98,00	98,00
03.02	**UD ESCALERA**								
	Escalera portatil de aluminio.								
		1				1,00			
							1,00		25,00
							1,00	25,00	25,00
03.03	**UD LINEA DE VIDA**								
	Suministro y montaje homologado de linea de vida para protección de caidas en cubierta, con cable de acero inoxidable y anclajes de aluminio fijados a postes remachables para fijación sobre cubiertas de teja, amarrada a puntos fijos resistentes, completamente instalado incluso certificado final de instalación y homologación. Línea de vida certificada según EN 795 para realización de trabajos en cubierta.								
		1				1,00			
							1,00		420,00
							1,00	420,00	420,00
03.04	**UD ANCLAJE PARA ANTENA**								
	Base de anclaje para antena de televisión formada por pieza metálica galvanizada AE-22 L de 20x20 anclaje hasta viga, de cumbrera, recibido y macizado de mortero hasta cumbrera, coincidiendo con el solapo de dos tejas, impermeabilización y ejecucion de cumbrera ejecutado según NTE/QTT-23.								
		1				1,00			
							1,00		150,00
							1,00	150,00	150,00
03.05	**UD ADAPTACION DE SOMBRERETE DE CHIMENEA**								
	Desmontado, adaptacion y monyaje de sombrerete de chimeneas existentes de cubierta y reposicion de remate, y colocación de aspirador estático completamente terminada, incluso salidas laterales de extractores y embocaduras de tubos. Incluso REMATE TIPO VENTUM								
		4				4,00			
							4,00		520,00
							4,00	130,00	520,00
03.06	**UD PINTURA REMATES DE CHIMENEA**								
	Pintura al esmalte satinado sobre elementos metálicos, i/lijado, imprimación, plastecido, mano de fondo, lijado y dos de acabado.								
		6				6,00			
							6,00		138,00
							6,00	23,00	138,00
03.07	**UD REPARACION ENTRADA AGUA VELUX EXISTENTE ESCALERA**								
	Localizacion y sellado de entrada de agua de cubierta, sustitucion de partes dañadas de la carpinteria y nuevo recerco interior de hueco de madera.								
		1				1,00			
							1,00		160,00
							1,00	160,00	160,00
	TOTAL CAPÍTULO 03 CUBIERTA.....								**1.511,00**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 FACHADA PRINCIPAL								
04.01	**UD MONTAJE ALQUILER Y DESM. ANDAMIO**								
	Montaje, alquiler y desmontado de andamio provisional tipo europeo con plataformas para trabajo plataformas de trabajo de 120 cm. de ancho, amarres mediante husillos y amarres a partes resistentes con tacos de expansión colocados cada 12m2, con una resistencia a tracción de 300kg preparación de base, placas de apoyo al forjado sobre durmientes, apuntalado en planta de garaje bajo durmientes, accesos de plataformas con trampilla y escaleras abatibles en su interior, barandilla exterior con dos barras y rodapie, todo según la normativa de obligado cumplimiento sobre andamiajes.								
	Partida incluida en Medios auxiliares.								
									0,00
							0,00	0,00	0,00
04.02	**M2 PINTURA BARANDILLAS BALCON**								
	Pintura sobre barandillas fachada o rejas de ventana esmalte dos manos aplicadas con pistola o pincel de elementos metálicos i/ protecciones de muros, carpinterias y albardilas, limpieza, lijados, mano imprimación y emplastecido.								
		12	1,68		1,10	22,18			
		2	5,05		1,10	11,11			
		28	0,40		1,10	12,32			
							45,61		501,71
							45,61	11,00	501,71
04.03	**M2 PINTURA BAJANTE**								
	Pintura sobre elementos metalicos, limpieza, esmalte dos manos aplicadas con pistola o pincel de elementos metálicos i/protecciones de muros de fachadas y suelos, carpinterias y albardilas,limpieza, mano imprimación y emplastecido.								
		1	4,00	0,38		1,52			
							1,52		16,72
							1,52	11,00	16,72
04.04	**M2 PINTURA RESINA DE SILICATO**								
	Pintura de componentes de resinas de silicato tipo CAPAROL color a decidir en FACHADA con acabado mate, una vez repasadas y limpias, comprendiendo limpieza previa de superficies, reparacion de fisuras, una mano base tipo CAPATEC como puente y dos manos de acabado i/ protección de suelos y carpinterias, medios auxiliares y limpieza final. Incluso p.p de mochetas y molduras, medido sin descontar huecos.								
	fachada y molduras	1,1	5,95		18,20	119,12			
	losas balcones	6	1,70	0,40		4,08			
		1	5,26	0,40		2,10			
		6	1,70	0,20		2,04			
		14	0,40	0,20		1,12			
		1	5,26	0,20		1,05			
	imp	13				13,00	142,51		1.425,10
							142,51	10,00	1.425,10

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.05	**UD PUERTA ACCESO P-1**								
	Puerta de acceso tipo P-1 compuesta por una hoja ciega de tabla de Iroko a doble cara practicable de 95 cm.,, fijo acristalado de madera de Iroco fija lateral de segun despiece y diseño de planos, zonas ciegas y acristaladas, medida a comprobar en obra,cerco metalico de fijo y hoja formado por perfiles de acero pintados materiales y diseño según descripción de planos, con pernios metálicos en la hoja, muelle, tirador de inox , herrajes, y manilla interior inox. preparada y conexiónada para abrepuertas eléctrico de videoportero automatico y control de entrada mediante tarjeta, preparada para cerradura de seguridad SALTO para control de acceso mediante tarjeta, junquillo de guillotina inferior, incluso acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip 55.1a compuesto por dos vidrios de 5 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, homologado frente a ataque manual con nivel de seguridad A según DBT-2099, fijado según planos, sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, juntas estancas de goma para recibir, sellado superior y lateral con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP. Medida la unidad completamente terminada.								
	Incluso 15 juegos de llaves y 15 tarjetas.								
	Suministrada con barnizado a poro abierto de madera y pintado al esmalte el marco								
		1				1,00			
							1,00		2.600,00
							1,00	2.600,00	2.600,00
04.06	**UD MARCO VENTANA P. BAJA V-6**								
	Marco Ventana V-6 en planta baja, comprendiendo suplemento de madera de iroko exterior segun despiece y diseño de planos, medida a comprobar en obra, incluso pintura del cerco metalico existente, incluso tira de vinilo opaco en el acristalamiento interior.								
	Suministrado con barnizado a poro abierto de madera y pintado al esmalte el marco								
		1				1,00			
							1,00		680,00
							1,00	680,00	680,00
	TOTAL CAPÍTULO 04 FACHADA PRINCIPAL								**5.223,53**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 FACHADA PATIO LUCERNARIO								
05.01	**UD MONTAJE ALQUILER Y DESM. ANDAMIO**								
	Montaje, alquiler y desmontado de andamio provisional tipo europeo con plataformas de trabajo de 120 cm. de ancho, amarres mediante husillos y amarres a partes resistentes con tacos de expansión colocados cada 12m2, con una resistencia a tracción de 300kg preparación de base, placas de apoyo al forjado sobre durmientes, apuntalado en planta de garaje bajo durmientes, accesos de plataformas con trampilla y escaleras abatibles en su interior, barandilla exterior con dos barras y rodapie, todo según la normativa de obligado cumplimiento sobre andamiajes. Incluso sistema de apoyo sobre estrcura de balcones laterales, y proteccion de lucernario inferior.								
		1				1,00	1,00		1.770,00
							1,00	1.770,00	1.770,00
05.02	**UD VENTANA TIPO V.5 ALUMINIO RPT**								
	Ventana tipo V- 5 39x220 cm compuesta por fijo acristalado sin particiones con rotura de puente térmico mediante pletinas aislantes de poliamida o politherm; realizada con perfiles de aluminio de extrusión de aleación con juntas de estanqueidad al aire y al agua de EPDM, tornillería de acero inoxidable, ventilación y drenaje de la base y perímetro, escuadras interiores en esquinas de marcos y hojas i/ herrajes, ejes de acero inoxidable y resto de piezas de fundición de aluminio, maneta ergonómica, cerradura, tiradores. Colocada con patillas ó sobre premarco de acero galvanizado, fabricados todos los componentes bajo la norma para el control de calidad ISO 9001.								
	Color igual a la existente.								
	VIDRIO DOBLE 33.1-12-33 CLIMALIT (baja emisividad y lamina de control solar) Doble acristalamiento Climalit, formado por un vidrio bajo emisivo Planistar incoloro de 6 mm. (78/47) y una luna float Planilux incolora de 6 mm., cámara de aire deshidratado de 12 mm. con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8								
		2				2,00			
							2,00		420,00
							2,00	210,00	420,00
05.03	**UD REPARACION Y PINTADO VIGA METALICA**								
	Reparacion de canto de viga metalica existente, comprendiendo limpieza, lijado, imprimacion y pintura RF 90 minutos.Incluso formacion de goterón mediante chapa de aluminio plegada.								
		8				8,00			
							8,00		688,00
							8,00	86,00	688,00
05.04	**M2 FALSO TECHO LAMAS ALUMINIO BALCONES**								
	Falso techo lamas de aluminio, incluso estructura de sujecion y perforacion para luminaria, terminado incluso remate de borde y goteron.								
		8	1,60			12,80			
							12,80		716,80
							12,80	56,00	716,80
04.04	**M2 PINTURA RESINA DE SILICATO**								
	Pintura de componentes de resinas de silicato tipo CAPAROL color a decidir en FACHADA con acabado mate, una vez repasadas y limpias, comprendiendo limpieza previa de superficies, reparacion de fisuras, una mano base tipo CAPATEC como puente y dos manos de acabado i/ protección de suelos y carpinterias, medios auxiliares y limpieza final. Incluso p.p de mochetas y molduras, medido sin descontar huecos.								
		1	17,36		12,55	217,87			
		1	4,41		2,40	10,58			
		-1	5,40			-5,40			
							223,05		2.230,50
							223,05	10,00	2.230,50
	TOTAL CAPÍTULO 05 FACHADA PATIO LUCERNARIO.....								**5.825,30**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 FACHADA PATIO TRASERO Y MEDIANERAS								
04.01	**UD MONTAJE ALQUILER Y DESM. ANDAMIO**								
	Montaje, alquiler y desmontado de andamio provisional tipo europeo con plataformas para trabajo plataformas de trabajo de 120 cm. de ancho, amarres mediante husillos y amarres a partes resistentes con tacos de expansión colocados cada 12m2, con una resistencia a tracción de 300kg preparación de base, placas de apoyo al forjado sobre durmientes, apuntalado en planta de garaje bajo durmientes, accesos de plataformas con trampilla y escaleras abatibles en su interior, barandilla exterior con dos barras y rodapie, todo según la normativa de obligado cumplimiento sobre andamiajes.								
	Partida incluida en Medios auxiliares.								
									0,00
							0,00	0,00	0,00
06.01	**UD VENTANA (V.1) PERFIL ALUMINO HOJA OSCILOBAT/PERSIANA PLN-2-3-4**								
	Suministro y montaje de carpintería de aluminio formada por una hoja oscilobatiente. 113x236 cm Fabricada en perfiles del sistema para aislamiento acústico Cor-80 Industrial Canal Europeo, "CORTIZO" lacado color , provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. Marcos, hojas, accesorios y herrajes de colgar y apertura homologados, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, y jambas interiores. Incluso colocación en obra del premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, colocación de piezas de vierteaguas supletorias y sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	VIDRIO TRIPLE 33.1-14-4-16-6 CLIMALIT, baja emisividad y lamina de control solar, triple acristalamiento Climalit, formado por un vidrio bajo emisivo Planistar incoloro de 6 mm. (78/47) luna float Planilux incolora , cámara de aire deshidratado de 14 y 16 mm. y 3+3 al interior, con perfil separador de PVC y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8								
	INCLUSO PERSIANA motorizada, enrollable de lamas de aluminio térmico lacadas en color a decidir, inyectadas de espuma de poliuretano, y 44mm. de anchura, con cajón aislado monoblock con junta estanca y rejilla de ventilación según CTE, equipada con todos los accesorios (motor, carril reductor eje, polea), totalmente montada. Sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL.								
						6	6,00		
							6,00		6.420,00
							6,00	1.070,00	6.420,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.02	**UD VENTANA (V.2) PERFIL ALUMINO HOJA OSCILOBAT/PERSIANA PLN-5**								
	Suministro y montaje de carpintería de aluminio formada por una hoja oscilobatiente. 96x123 cm Fabricada en perfiles del sistema para aislamiento acústico Cor-80 Industrial Canal Europeo, "CORTIZO" lacado color , provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. . Marcos, hojas, accesorios y herrajes de colgar y apertura homologados, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, y jambas interiores. Incluso colocación en obra del premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, colocación de piezas de vierteaguas supletorias y sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	VIDRIO TRIPLE 33.1-14-4-16-6 CLIMALIT, baja emisividad y lamina de control solar, triple acristalamiento Climalit, formado por un vidrio bajo emisivo Planistar incoloro de 6 mm. (78/47) luna float Planilux incolora , cámara de aire deshidratado de 14 y 16 mm. y 3+3 al interior, con perfil separador de PVC y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8								
	INCLUSO PERSIANA motorizada, enrollable de lamas de aluminio térmico lacadas en color a decidir, inyectadas de espuma de poliuretano, y 44mm. de anchura, con cajón aislado monoblock con junta estanca y rejilla de ventilación según CTE, equipada con todos los accesorios (motor, carril reductor eje, polea), totalmente montada. Sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL.								
		2				2,00			
							2,00		1.220,00
							2,00	610,00	1.220,00
06.03	**UD VENTANA (V.3) PERFIL ALUMINO HOJA OSCILOBAT/PERSIANA MEDIANERA**								
	Suministro y montaje de carpintería de aluminio formada por una hoja oscilobatiente. 86x79 cmFabricada en perfiles del sistema para aislamiento acústico Cor-80 Industrial Canal Europeo, "CORTIZO" lacado color , provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. . Marcos, hojas, accesorios y herrajes de colgar y apertura homologados, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, y jambas interiores. Incluso colocación en obra del premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, colocación de piezas de vierteaguas supletorias y sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	VIDRIO TRIPLE 33.1-14-4-16-6 CLIMALIT, baja emisividad y lamina de control solar, triple acristalamiento Climalit, formado por un vidrio bajo emisivo Planistar incoloro de 6 mm. (78/47) luna float Planilux incolora , cámara de aire deshidratado de 14 y 16 mm. y 3+3 al interior, con perfil separador de PVC y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8								
	INCLUSO PERSIANA motorizada, enrollable de lamas de aluminio térmico lacadas en color a decidir, inyectadas de espuma de poliuretano, y 44mm. de anchura, con cajón aislado monoblock con junta estanca y rejilla de ventilación según CTE, equipada con todos los accesorios (motor, carril reductor eje, polea), totalmente montada. Sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL.								
		1				1,00			
							1,00		430,00
							1,00	430,00	430,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.04	**UD VENTANA (V.4) PERFIL ALUMINO HOJA OSCILOBAT/PERSIANA MEDIANERA**								
	Suministro y montaje de carpintería de aluminio formada por una hoja oscilobatiente. 76x79 cm Fabricada en perfiles del sistema para aislamiento acústico Cor-80 Industrial Canal Europeo, "CORTIZO" lacado color , provistos de rotura de puente térmico, y con premarco. . Marcos, hojas, accesorios y herrajes de colgar y apertura homologados, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, y jambas interiores. Incluso colocación en obra del premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, colocación de piezas de vierteaguas supletorias y sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).								
	VIDRIO TRIPLE 33.1-14-4-16-6 CLIMALIT, baja emisividad y lamina de control solar, triple acristalamiento Climalit, formado por un vidrio bajo emisivo Planistar incoloro de 6 mm. (78/47) luna float Planilux incolora , cámara de aire deshidratado de 14 y 16 mm. y 3+3 al interior, con perfil separador de PVC y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8								
	INCLUSO PERSIANA motorizada, enrollable de lamas de aluminio térmico lacadas en color a decidir, inyectadas de espuma de poliuretano, y 44mm. de anchura, con cajón aislado monoblock con junta estanca y rejilla de ventilación según CTE, equipada con todos los accesorios (motor, carril reductor eje, polea), totalmente montada. Sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL.								
		1				1,00			
							1,00		430,00
							1,00	430,00	430,00
06.05	**UD DESPLAZADO BARANDILLA EXISTENTES PATIO TRASERO B-1**								
	Desplazado de Barandilla existente de ventana, cortado y nueva colocacion según planos, anclajes laterales de pletina con tornillos a muro colocada a una altura de 110 del suelo interior, elaborada en taller, i/pequeño material, montaje en obra y repasos, pp/ de medios auxiliares.								
		8				8,00			
							8,00		520,00
							8,00	65,00	520,00
04.02	**M2 PINTURA BARANDILLAS BALCON**								
	Pintura sobre barandillas fachada o rejas de ventana esmalte dos manos aplicadas con pistola o pincel de elementos metálicos i/ protecciones de muros, carpinterias y albardilas, limpieza, lijados, mano imprimación y emplastecido.								
	balcones	16	1,10		1,10	19,36			
	rejas tras	4	1,10		1,25	5,50			
	rejas medianera	2	0,60		0,60	0,72			
		2	0,50		0,60	0,60			
							26,18		287,98
							26,18	11,00	287,98
06.06	**UD REPARACION VIERTEAGUAS**								
	Reparación y elevacion de vierteaguas a base mortero, encofrado y de resinas epoxi, comprendiendo limpieza, recubrimiento de agrietamientos y desconchados, eliminación de puntos débiles, arreglos de molduras, relleno de oquedades, etc. incluyendo limpieza y transporte de escombros a vertedero.								
		10				10,00			
							10,00		280,00
							10,00	28,00	280,00
06.07	**UD REPARACION DE MOCHETAS/DINTEL**								
	Reparación de mochetas y dintel, comprendiendo limpieza, recubrimiento de agrietamientos y desconchados, eliminación de puntos débiles, arreglos de molduras, relleno de oquedades, etc. incluyendo limpieza y transporte de escombros a vertedero								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		10				10,00			
							10,00		340,00
							10,00	34,00	340,00
04.04	**M2 PINTURA RESINA DE SILICATO**								
	Pintura de componentes de resinas de silicato tipo CAPAROL color a decidir en FACHADA con acabado mate, una vez repasadas y limpias, comprendiendo limpieza previa de superficies, reparacion de fisuras, una mano base tipo CAPATEC como puente y dos manos de acabado i/ protección de suelos y carpinterias, medios auxiliares y limpieza final. Incluso p.p de mochetas y molduras, medido sin descontar huecos.								
	TRASERA	1	6,45		17,75	114,49			
	MEDIANERA	1	66,75			66,75			
	imp	1	18,00			18,00	199,24		1.992,40
							199,24	10,00	1.992,40
04.03	**M2 PINTURA BAJANTE**								
	Pintura sobre elementos metalicos, limpieza, esmalte dos manos aplicadas con pistola o pincel de elementos metálicos i/protecciones de muros de fachadas y suelos, carpinterias y albardilas,limpieza, mano imprimación y emplastecido.								
		1	17,35	0,38		6,59			
							6,59		72,49
							6,59	11,00	72,49
06.08	**UD ESTRECHAMIENTO DE VENTANA DE MEDIANERA**								
	Modificacion de dimension de ventana en medianera comprendiendo obra de recercado mediante ladrillo media asta y rebocos exteriores.								
		1				1,00			
							1,00		68,00
							1,00	68,00	68,00
06.09	**UD REJAS-BARANDILLAS VENTANA PATIO TRASERO B-2.**								
	Reja de ventana, formada por anclaje a muro diseño según planos, colocación de fijaciones y apoyos, casquillos de anclaje, montaje, soldaduras y repasos en taller, limpieza e imprimación antioxidante en taller y repasos en obra tras el montaje, incluso medios auxiliares. Iguales a barandillas inferiores. De acero para pintar Medidas según planos.								
		2				2,00			
							2,00		320,00
							2,00	160,00	320,00
06.10	**UD REJAS VENTANA PATIO MEDIANERAS R-1**								
	Reja en posicion horizontal. Medidas según planos. Reja de ventana, formada por anclaje a muro diseño según planos, colocación de fijaciones y apoyos, casquillos de anclaje, montaje, soldaduras y repasos en taller, limpieza e imprimación antioxidante en taller y repasos en obra tras el montaje, incluso medios auxiliares. Iguales a barandillas inferiores. De acero para pintar Medidas según planos.								
		1				1,00			
							1,00		140,00
							1,00	140,00	140,00
06.11	**UD REJAS VENTANA PATIO MEDIANERAS R-2**								
	Reja en posicion horizontal. Medidas según planos. Reja de ventana, formada por anclaje a muro diseño según planos, colocación de fijaciones y apoyos, casquillos de anclaje, montaje, soldaduras y repasos en taller, limpieza e imprimación antioxidante en taller y repasos en obra tras el montaje, incluso medios auxiliares. Iguales a barandillas inferiores. De acero para pintar Medidas según planos.								
		1				1,00			
							1,00		140,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	140,00	140,00
06.12	**UD VIERTEAGUAS DE ALUMINIO**								
	Chapa plegada de aluminio en formacion de vierteaguas de 25 cm.aprox. de desarrollo y longitud 115 cm. según planos, hasta tapar junta con vierteaguas de obra. Incluso fijaciones y sellados.								
		10				10,00			
							10,00	40,00	400,00
	TOTAL CAPÍTULO 06 FACHADA PATIO TRASERO Y MEDIANERAS.....								**13.060,87**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 ALBAÑILERA Y AYUDAS								
07.01	**UD PERFORACION PASO INSTALACIONES**								
	Apertura de pasos para instalaciones en losa, muro o forjado comprendiendo taladro de pavimento, forjado con un diámetro de 100 mm corte de pavimento, incluso zunchos, capa de compresión y bovedilla de hormigón, carga, transporte y descarga de escombro en vertedero, medios auxiliares y limpieza final.								
		16				16,00			
							16,00		624,00
							16,00	39,00	624,00
07.02	**ML APERTURA PARA CONEXIONES FONTANERIA Y SANEAMIENTO**								
	Apertura y cierre de rozas necesarias, pasos y espacios necesarios para las conexiones de saneamiento y fontaneria, todo ello por medios manuales, carga, transporte y descarga de escombros en vertedero, con p.p. de canon de vertido,medios auxiliares y limpieza.								
		1	45,00			45,00			
							45,00		1.260,00
							45,00	28,00	1.260,00
07.03	**ML REPARACION HUMEDADES PLANTA BAJA**								
	Eliminacion de trasdosado de pladur, saneado y reposicion, dejando ventilacion. Comprendiendo retirada de canaleta, eliminacion de banda de pladur, picado de zonas deterioradas de medianera, colocacion de lamina de polietileno antihumedad, reposcion de pladur y nuevo montaje de canaleta.								
		1	11,00			11,00			
							11,00		440,00
							11,00	40,00	440,00
07.04	**M2 GUARNECIDO LUCIDO YESO**								
	Revoco proyectado a máquina en paramentos verticales y horizontales interiores de 10 mm. de espesor mínimo, a base de una primera capa de revoco seco de hidróxido de cal, escayola y áridos, del tipo MYRSAC 150 o similar, y posterior enlucido a base de escayola e hidróxido de cal del tipo MYRSAC 200 o similar. Fabricados según la Norma DIN 18550 grupo P-IV, con maestras cada tres metros, incluso colocación de MALLATEX en unión de dos materiales, formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivo de chapa galvanizada o PVC, colocación de andamios y limpieza s/NTE-RPR/RPE-7/RPG-12. Medida la superficie ejecutada deduciendo huecos.								
		1	3,30		2,92	9,64			
		1	0,90		2,92	2,63			
		1	0,75		2,92	2,19			
		1	0,85		2,92	2,48			
							16,94		186,34
							16,94	11,00	186,34
07.05	**M2 ENFOSCADO DE MORTERO**								
	Enfoscado de mortero de cemento maestreado, incluso mallas en esquinas y dinteles. Formación de mochetas y rincones y esquinas								
		1	3,30		2,92	9,64			
		1	0,90		2,92	2,63			
		1	0,75		2,92	2,19			
		1	0,85		2,92	2,48			
							16,94		304,92
							16,94	18,00	304,92
07.06	**M2 ENFOSCADO DE MORTERO BAJO ALICATADO**								
	Enfoscado de mortero de cemento maestreado bajo alicatado, incluso mallas en esquinas y dinteles. Formación de mochetas y rincones y esquinas								
		1	3,30		2,92	9,64			
		1	0,90		2,92	2,63			
		1	0,75		2,92	2,19			
		1	0,85		2,92	2,48			
		2	1,25		2,35	5,88			
		1	2,35	0,10		0,24			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	3,10		2,35	7,29			
							30,35		485,60
							30,35	16,00	485,60
07.07	**UD IMPERMEABILIZACION DE DUCHA**								
	Impermeabilizacion de ducha comprendiendo cubeta prefabricada de lamina, preparada para colocacion de pavimento y desague . Incluso formacion de medisa cañas y termosoldado de lamina a desague.								
		11				11,00			
							11,00		715,00
							11,00	65,00	715,00
07.08	**UD COMPROBACION ESPESORES/MATERIALES TRASDOSADOS**								
	Comprobacion de espesores de trasdosados existentes, numero de placas, Pladur FOC, aislamientos en zonas de posterior revestimiento.								
		1				1,00			
							1,00		150,00
							1,00	150,00	150,00
07.09	**UD RECIBIDO CERCOS CARPINTERIA EXTERIOR**								
	Recibido de carpintería exterior, huecos y defensas, con mortero de cemento M-40 (1/6), incluso apertura de huecos para elementos de agarre, pequeño material. Perfectamente nivelada y aplomada. Medida la unidad completamente terminada.								
		11				11,00			
							11,00		352,00
							11,00	32,00	352,00
07.10	**UD RECIBIDO CERCOS CARPINTERIA INTERIOR**								
	Recibido de carpintería interior de madera, vidrio y metálica, huecos y defensas, con mortero de cemento M-40 (1/6), incluso apertura de huecos para elementos de agarre, pequeño material. Perfectamente nivelada y aplomada. Medida la unidad completamente terminada.								
		24				24,00			
							24,00		720,00
							24,00	30,00	720,00
07.11	**M2 NIVELACION DE FORJADO. MORTERO ALIGERADO**								
	Solera de 5 cm. de espesor medio en nivelacion de suelo para colocacion de aislamiento previo al suelo rdiante, realizada con mortero ligero con arlita, nivelación, maestreado s/NTE-RSS, medida la superficie ejecutada.								
		4	15,00			60,00			
		4	20,00			80,00			
	relleno no suelo radiante								
		3	2,00	0,70		4,20			
		3	1,00	2,00		6,00			
		4	0,80	1,40		4,48			
		1	1,50	1,20		1,80			
							156,48		1.408,32
							156,48	9,00	1.408,32
07.12	**UD CAJEADO DE PIEDRA VIDEO PORTERO**								
	Cajeado en piedra de mocheta de fachada de planta baja, y taladro interior para colocacion de videoportero, incluso cortado mediante radial, picado de la caja, limpieza.								
		1				1,00			
							1,00	170,00	170,00
07.13	**UD REPARACION DE MOCHETAS DE HUECO DE ACCESO**								
	Reparacion de mochetas interiores de hueco de entrada tras eliminacion de recubrimiento de chapa, comprendiendo piicado de morteros, tapado de anclajes y limpieza de piedras.								
		1				1,00			
							1,00	120,00	120,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.14	**UD AYUDAS A INST. GAS**								
	Ayudas de albañileria al capitulo de gas comprendiendo, tapado de tubos y cajas eliminadas, apertura y cierre de nuevas rozas, recibido y tapado de tubos empotrados, paso de muros, recibido de cajas, mecanismos y aparatos, etc.								
		1				1,00			
							1,00		350,00
							1,00	350,00	350,00
07.15	**UD AYUDAS A INST. SANEAMIENTO**								
	Ayudas de albañileria al capitulo de saneamiento comprendiendo, tapado de tubos, apertura y cierre de nuevas rozas, recibido y tapado de tubos empotrados, paso de muros, conexiones a aparatos, etc.								
		1				1,00			
							1,00		540,00
							1,00	540,00	540,00
07.16	**UD AYUDAS A INST. FONTANERIA**								
	Ayudas de albañileria al capitulo de agua comprendiendo, tapado de tubos y conductos eliminados, apertura y cierre de nuevas rozas en tabiqueria recibido y tapado de tubos empotrados, paso de muros, recibido de aparatos, etc.								
		1				1,00			
							1,00		600,00
							1,00	600,00	600,00
07.17	**UD AYUDAS A INST. CONTRA INCENDIOS**								
	Ayudas de albañilería para la correcta ejecución de las instalaciones de incendios y emergencias , apertura de rozas para pasos tubos, cajas y recibido de tubos, recibido de bocas decolumna seca en pladur y albañileria , i/porcentaje estimado para pequeño material, medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00		210,00
							1,00	210,00	210,00
07.18	**UD AYUDAS A INST. COMUNICACIONES**								
	Ayudas de albañileria al capitulo de comunicaciones comprendiendo, tapado de tubos y cajas eliminadas, apertura y cierre de nuevas rozas, recibido y tapado de tubos empotrados, paso de muros, recibido de cajas, mecanismos y aparatos, etc.								
		1				1,00			
							1,00		300,00
							1,00	300,00	300,00
07.19	**UD AYUDAS A INST. ELECTRICIDAD**								
	Ayudas de albañileria al capitulo de electricidad comprendiendo, tapado de tubos y cajas eliminadas, apertura y cierre de nuevas rozas, recibido y tapado de tubos empotrados, paso de muros, recibido de cajas, mecanismos y aparatos, etc.								
		1				1,00			
							1,00		1.400,00
							1,00	1.400,00	1.400,00
07.20	**UD AYUDAS A INST. CALEFACCION**								
	Ayudas de albañileria al capitulo de calefaccion comprendiendo, tapado de tubos y cajas eliminadas, apertura y cierre de nuevas rozas, recibido y tapado de tubos empotrados, paso de muros, recibido de cajas, mecanismos y aparatos, etc.								
		1				1,00			
							1,00		400,00
							1,00	400,00	400,00
	TOTAL CAPÍTULO 07 ALBAÑILERA Y AYUDAS.....								**10.736,18**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 TABIQUERIA, TRASDOSADOS Y AISLAMIENTOS								
08.01	**M2 TRASD.AUTOP. PLADUR-METAL 61/600. 46/15+LANA DE ROCA**								
	Trasdosado autoportante, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 cm. de ancho a base de montantes (elementos verticales) separados 600 mm. entre ellos y canales (elementos horizontales) a cuyo lado externo se atornilla una placa de yeso laminado Pladur de 15 mm. de espesor (UNE 102.023) dando un ancho total del sistema de 61 mm., aislamiento interior con panel de lana de ROCA de 50 mm de espesor, de ROCKWOOL de 40 Kg/m3 de densidad cortes incluso anclajes para suelo y techo, replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, cortes, encintado, tratamiento de juntas, medido en su desarrollo exterior comprendiendo zonas horizontales.Medido en su desarrollo exterior comprendiendo zonas horizontales, y pp de formación tabicas y esquinas verticales y falsas vigas y pilares. Chapas interiores de refuerzo para anclaje de sanitarios y elementos suspendidos . Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.								
		1	3,05		3,95	12,05			
		2	55,27		2,80	309,51			
		1	62,73		2,80	175,64			
		1	14,25		3,00	42,75			
		-1	28,00			-28,00			
	prev	1	56,00			56,00	567,95		11.926,95
							567,95	21,00	11.926,95
08.02	**M2 TRASD.AUTOP. PLADUR-METAL 61/600. 46/15. ZONAS CURVAS+LANA ROC**								
	IDEM.Zonas curvas.								
		10	1,00		2,80	28,00			
							28,00		812,00
							28,00	29,00	812,00
08.03	**M2 TRASD.AUTOP. PLADUR-METAL 111/600. 46/15+XPS+LANA DE ROCA**								
	Trasdosado de fachada y medianeras formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de perfiles contínuos en forma de "U" de 46 mm. de ancho y separados entre ellos 400/600 mm., previa colocacion de poliestireno extruido de 5 cm de espesor, a la cual se atornilla una placa de yeso laminado PLADUR de 15 mm. de espesor, incluso anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas, barrera fonica, aislamiento interior con panel de lana de ROCA de 50 mm de espesor, de ROCKWOOL de 40 Kg/m3 de densidad cortes,medido en su desarrollo exterior comprendiendo zonas horizontales, techos. Medido en su desarrollo exterior comprendiendo zonas horizontales, y pp de formación tabicas y esquinas verticales y falsas vigas y pilares. Chapas interiores de refuerzo para anclaje de sanitarios y elementos suspendidosTotalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.								
		3	5,80		2,80	48,72			
		-6	0,99		2,32	-13,78			
							34,94		803,62
							34,94	23,00	803,62
08.04	**M2 TRASD.AUTOP. PLADUR-METAL 86/600. 46/15+ACUSTIDAN+L ROCA**								
	Trasdosado autoportante para muros de ascensor, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 cm. de ancho a base de montantes (elementos verticales) separados 400/600 mm. entre ellos y canales (elementos horizontales) a cuyo lado externo se atornilla una placa de yeso laminado Pladur de 15 mm. de espesor (UNE 102.023) dando un ancho total del sistema de 61 mm., incluso anclajes para suelo y techo, replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, cortes, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar. Interposicion de lamina acustidan de 25 mm. de espesor y aislamiento interior con panel de lana de ROCA de 50mm de espesor, de ROCKWOOL de 40 Kg/m3 de densidad. Medido en su desarrollo exterior comprendiendo zonas horizontales, y pp de formación tabicas y esquinas verticales y falsas vigas y pilares. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.								
		1	5,10		2,92	14,89			
		2	6,65		2,80	37,24			
		1	7,11		2,80	19,91			
		1	4,91		2,80	13,75			
							85,79		3.174,23
							85,79	37,00	3.174,23

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.05	**M2 TRASD.AUTOP. PLADUR-METAL 100/400. XPS50+ LANA ROCA70**								
	Trasdosado formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de perfiles contínuos en forma de "U" de 76 mm. de ancho y separados entre ellos 400/600 mm., previa colocacion de poliestireno extruido de 5 cm de espesor, a la cual se atornilla una placa de yeso laminado PLADUR de 15 mm. de espesor, incluso anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas, barrera fonica, aislamiento interior con panel de lana de ROCA de 70 mm de espesor, de ROCKWOOL de 40 Kg/m3 de densidad cortes,medido en su desarrollo exterior comprendiendo zonas horizontales. Medido en su desarrollo exterior comprendiendo zonas horizontales, y pp de formación tabicas y esquinas verticales y falsas vigas y pilares.Chapas interiores de refuerzo para anclaje de sanitarios y elementos suspendidos. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.								
		3	5,17		2,80	43,43			
		-6	1,08		2,30	-14,90			
		1	51,80		3,00	155,40			
	prev	1	20,00			20,00	203,93		6.117,90
							203,93	30,00	6.117,90
08.06	**M2 TRASDOSADO MACHETON LHD 70**								
	Macheton de ladrillo recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5R y arena de río 1/6, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFL y NBE-FL-90.								
		1	1,70		3,95	6,72			
		1	3,30		2,92	9,64			
		1	1,20		2,50	3,00			
							19,36		522,72
							19,36	27,00	522,72
08.07	**M2 TABIQUE PLADUR-METAL 96/400 (10+15/46/15+10)+LANA ROCA**								
	Tabique autoportante 10+15/46/15+10, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm. de ancho a base de montantes (elementos verticales) separados 400/600 mm. entre ellos y canales (elementos horizontales) a cada lado de la cual se atornillan placas de yeso laminado Pladur tipo N de 15/10 mm. de espesor (UNE 102.023) dando un ancho total del tabique terminado de 96 mm., incluso anclajes para suelo y techo, replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, refuerzos de chapa para anclajes de elementos sanitarios y radiadores, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado y sellado de uniones, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado incluso suministro y colocado de aislamiento de manta de lana de roca y listo para imprimar, pintar o decorar.Chapas interiores de refuerzo para anclaje de sanitarios y elementos suspendidos Aislamiento interior con panel de lana de ROCA de 50mm de espesor, de ROCKWOOL de 40 Kg/m3 de densidad								
		1	6,30		2,92	18,40			
		-2	0,90		2,00	-3,60			
		2	52,80		2,80	295,68			
		-8	0,90		2,00	-14,40			
		1	17,90		2,80	50,12			
		-3	0,90		2,00	-5,40			
		1	2,63		2,35	6,18			
		-1	0,90		2,00	-1,80			
	p1	1	0,50		2,60	1,30			
		-1				-221,12			
	prev	1	4,00			4,00	129,36		4.268,88
							129,36	33,00	4.268,88

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.08	**M2 TABIQUE PLADUR-METAL 101/400 (10+15/46/15+15)+LANA ROCA**								
	Tabique autoportante 10+15/46/15+15, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm. de ancho a base de montantes (elementos verticales) separados 400/600 mm. entre ellos y canales (elementos horizontales) a cada lado de la cual se atornillan placas de yeso laminado Pladur tipo N de 15 mm. Y 10 mm de espesor (UNE 102.023) dando un ancho total del tabique terminado de 101 mm., incluso anclajes para suelo y techo, replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, refuerzos de chapa para anclajes de elementos sanitarios y radiadores, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado y sellado de uniones, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado incluso suministro y colocado de aislamiento de manta de lana de roca y listo para imprimar, pintar o decorar. Chapas interiores de refuerzo para anclaje de sanitarios y elementos suspendidos								
	aislamiento interior con panel de lana de ROCA de 50mm de espesor, de ROCKWOOL de 40 Kg/m3 de densidad								
		2	10,60		2,80	59,36			
		-4	0,90		2,00	-7,20			
		1	13,50		2,80	37,80			
	prev	1	4,00			4,00	93,96		3.194,64
							93,96	34,00	3.194,64
08.09	**M2 TABIQUE MACHETON LHD 70**								
	Macheton de ladrillo recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5R y arena de río 1/6, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFL y NBE-FL-90.								
		1	3,30		2,92	9,64			
		1	0,90		2,92	2,63			
		1	0,75		2,92	2,19			
		1	0,85		2,92	2,48			
		1	1,25		2,35	2,94			
		1	3,10		2,35	7,29			
							27,17		733,59
							27,17	27,00	733,59
08.10	**M2 TECHO CONTINUO PLADUR TC/60/N-12,5**								
	Falso techo formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de perfiles contínuos en forma de "U" de 60 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 12,5 mm. de espesor, aislamiento interior con panel de lana de ROCA de 40 mm de espesor, de ROCKWOOL de 40 Kg/m3 de densidad, cortes tornillería, cintas y pastas para juntas. medido en su desarrollo exterior comprendiendo techos horizontales y pp de formación tabicas verticales y falsas vigas.Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.								
	pb	1	21,00			21,00			
		1	11,16			11,16			
		1	2,56			2,56			
	p-1	1	10,40			10,40			
		1	21,20			21,20			
	p-2-3	2	9,00			18,00			
		2	8,20			16,40			
		2	10,70			21,40			
		2	12,90			25,80			
		2	16,10			32,20			
		2	15,00			30,00			
		2	13,65			27,30			
	p-4	1	9,00			9,00			
		1	8,20			8,20			
		1	10,70			10,70			
		1	12,90			12,90			
		1	16,10			16,10			
		1	30,50			30,50			
	p-5	1	10,50			10,50			
		1	13,68			13,68			
	prev	1	38,00			38,00	387,00		8.127,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							387,00	21,00	8.127,00
08.11	**MI FORMACION TABICA PLADUR**								
	Ejecución de tabica de falso techo, falsas vigas o cortineros de hasta 1m de desarrollo comprendiendo parte horizontal y vertical, estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de perfiles continuos en forma de "U" de 47 mm de ancho, suspendidos del forjado por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, a la cual se atornilla una placa de yeso laminado tipo N de 12,5 mm de espesor, incluso cantonera de esquina, anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas. Totalmente terminada y listo para imprimar, pintar o decorar.								
	p1	1	3,00			3,00			
	p2-3	2	15,90			31,80			
	p4	1	15,90			15,90			
		1	4,50			4,50			
	p5	1	4,20			4,20			
	prev	1	6,00			6,00	65,40		1.308,00
							65,40	20,00	1.308,00
08.12	**ML FORMACION TABICA PLADUR+FOSA ILUMINACION**								
	Ejecución de tabica de falso techo y prolongacion en Pladur de falso techo, tabica de 15 cm y regrueso de borde con placa de 2 cm.en formacion de fosa de iluminacion según planos. Idem, falsas vigas o cortineros de hasta 1m de desarrollo comprendiendo parte horizontal y vertical, estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de perfiles continuos en forma de "U" de 47 mm de ancho, suspendidos del forjado por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, a la cual se atornilla una placa de yeso laminado tipo N de 12,5 mm de espesor, incluso cantonera de esquina, anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas. Totalmente terminada y listo para imprimar, pintar o decorar.								
	p1	1	3,00			3,00			
	p2-3	2	20,20			40,40			
	p4	1	17,20			17,20			
	p5	1	25,60			25,60			
							86,20		2.327,40
							86,20	27,00	2.327,40
08.13	**UD FORMACION CORTINERO**								
	Ejecución de cortineros de hasta 1, 8ml de longitud comprendiendo parte horizontal y vertical, estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de perfiles continuos en forma de "U" de 47 mm de ancho, suspendidos del forjado por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, a la cual se atornilla una placa de yeso laminado tipo N de 12,5 mm de espesor, incluso cantonera de esquina, anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas. Totalmente terminada y listo para imprimar, pintar o decorar.								
		8				8,00			
							8,00		360,00
							8,00	45,00	360,00
08.14	**M2 IMPRIMACIÓN ANTI HUMEDAD SOBRE PLADUR**								
	Imprimacón antihumedas sobre trasdosados, techos y tabiquería de pladur en cuartos húmedos								
	p1	1	10,10		2,35	23,74			
		1	6,10			6,10			
	p2-3-4	3	8,40		2,35	59,22			
		3	4,00			12,00			
		3	10,90		2,35	76,85			
		3	4,90			14,70			
		2	8,10		2,35	38,07			
		2	3,67			7,34			
		2	7,80		2,35	36,66			
		2	3,40			6,80			
		1	14,15		3,35	47,40			
		1	8,62			8,62			
	p5	1	8,40		2,35	19,74			
		1	3,80			3,80			
		1	6,50		2,35	15,28			
		1	13,45			13,45			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							389,77		584,66
							389,77	1,50	584,66
08.15	**M2 AISLAMIENTO MULTICAPA**								
	Colocación de aislamiento reflexivo tipo multicapa. Fijado previo al trasdosado. Incluso p.p. de recortes, ajustes y sellados.								
		3	10,20		2,80	85,68			
		-2	2,93		1,47	-8,61			
		-1	2,93		1,17	-3,43			
		-6	1,21		2,00	-14,52			
							59,12		532,08
							59,12	9,00	532,08
08.16	**UD RECERCADO DE HUECO VELUX**								
	Recercado hueco Velux, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 cm. de ancho a base de montantes (elementos verticales) separados 600 mm. entre ellos y canales (elementos horizontales) a cuyo lado externo se atornilla una placa de yeso laminado Pladur de 15 mm. de espesor (UNE 102.023) dando un ancho total del sistema de 61 mm., incluso anclajes para suelo y techo, replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, cortes, encintado, tratamiento de juntas, medido en su desarrollo exterior comprendiendo zonas horizontales.Medido en su desarrollo exterior comprendiendo zonas horizontales, y pp de formación tabicas y esquinas verticales y falsas vigas y pilares, panel de lana de ROCA de 50mm de espesor, de ROCKWOOL de 40 Kg/m3 de densidad Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.								
		2				2,00			
							2,00		220,00
							2,00	110,00	220,00
	TOTAL CAPÍTULO 08 TABIQUERIA, TRASDOSADOS Y AISLAMIENTOS								**45.013,67**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 09 PROTECCION CONTRA FUEGO								
09.01	**M2 TECHO CONTINUO PLADUR,FOC 46/3*15+5 cm LANA ROCA**								
	Falso techo formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de perfiles contínuos en forma de "U" de 46 mm. de ancho y separados entre ellos 400/600 mm., suspendidos o atornillados al forjado por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, a la cual se atornilla 3 placas de yeso laminado PLADURFOC de 15 mm. de espesor, incluso anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas, aislamiento interior con panel de lana de ROCA de 50mm de espesor, de ROCKWOOL de 40 Kg/m3 de densidad cortes,encintado, tratamiento de juntas,,medido en su desarrollo exterior comprendiendo techos horizontales y pp de formación tabicas verticales, forrado de vigas y falsas vigas. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.								
	p2/3/4	3	9,10	5,60		152,88			
		3	10,45	5,30		166,16			
	prev	1	35,00			35,00	354,04		12.037,36
							354,04	34,00	12.037,36
09.02	**M2 TECHO CONTINUO PLADUR,FOC 46/3*15+11 cm LANA ROCA**								
	Falso techo formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de perfiles contínuos en forma de "U" de 46 mm. de ancho y separados entre ellos 400/600 mm., suspendidos o atornillados al forjado por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, a la cual se atornilla 3 placas de yeso laminado PLADURFOC de 15 mm. de espesor, incluso anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas, aislamiento interior con panel de lana de ROCA de 110 mm de espesor, de ROCKWOOL de 40 Kg/m3 de densidad cortes,encintado, tratamiento de juntas,,medido en su desarrollo exterior comprendiendo techos horizontales y pp de formación tabicas verticales, forrado de vigas y falsas vigas. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.								
	p5	1	17,60	5,60		98,56			
		-1	2,50	5,00		-12,50			
		-1	3,50	1,00		-3,50			
		1	11,50	5,30		60,95			
	prev	1	15,00			15,00	158,51		6.023,38
							158,51	38,00	6.023,38
09.03	**M2 PINTURA IGNIFUGA SOBRE SOLIVOS**								
	Aplicacion pintura ignifuga homologada, incluso certificado. 90 minutos								
		1	12,00			12,00			
							12,00		516,00
							12,00	43,00	516,00
09.04	**M2 TABIQUE PLADUR-METAL 101/400 (10+15/46/15 FOC+15 FOC)+LANA ROCA**								
	Tabique autoportante 10+15/46/15 FOC+15 FOC, formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm. de ancho a base de montantes (elementos verticales) separados 400/600 mm. entre ellos y canales (elementos horizontales) a cada lado de la cual se atornillan placas de yeso laminado Pladur tipo N de 15/10 mm. y FOC de 15 MM. de espesor (UNE 102.023) dando un ancho total del tabique terminado de101 mm., incluso anclajes para suelo y techo, replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, refuerzos de chapa para anclajes de elementos sanitarios y radiadores, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado y sellado de uniones, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado incluso suministro y colocado de aislamiento de manta de lana de roca y listo para imprimar, pintar o decorar.Chapas interiores de refuerzo para anclaje de sanitarios y elementos suspendidos Aislamiento interior con panel de lana de ROCA de 50mm de espesor, de ROCKWOOL de 40 Kg/m3 de densidad								
	PERIMETRO HABITACIONES	3	4,50		2,80	37,80			
		3	11,30		2,80	94,92			
		-6	0,90		2,00	-10,80			
		2	5,30		2,80	29,68			
		2	7,80		2,80	43,68			
		-4	0,90		2,00	-7,20			
		1	5,30		2,80	14,84			
		-1	0,90		2,00	-1,80			
	PREV.	20				20,00			
							221,12	40,00	8.844,80

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.05	**UD PUERTA 1 HOJA 83. EI2-30 C5. HABIT. CERRAD-CONTROL ACC LACADA P-**								
	Puerta cortafuegos EI2-30 C5 de una hoja construida en madera maciza, premarco de madera de pino y regruesos de madera maciza, marco con junta en todo su perimetro, con chapeado de madera a ambos lados, jambas y dintel, cierre automatico por bisagra.								
	Puerta de entrada a habitaciones lacada blanco, incluso precerco de pino, regruesos lisos y dintel en ambas caras con encuentro de dintel con jambas pasantes, bisagras y cerradura, manilla de placa, todo ello en ACERO INOXIDABLE, montada y con p.p. de medios auxiliares.								
	Preparada para instalacion de cerradura SALTO para control de acceso mediante tarjeta. Cs2d0.								
		11				11,00			
							11,00	1.100,00	12.100,00
13.08	**UD MODIFI.LUCERNARIO EN FALSO TECHO Bs2d0 POLICARBONATO MULTICELDI**								
	Modificacion de lucernario en hueco de techo de planta baja comprendiendo, colocacion de vidrio y colocacion de nueva placa de policarbonato celulas superior formando cámara incluso perfilerias de aluminio lacado y sellado, completamente colocada. EI-30								
	Policarbonato multiceldilla Bs2d0								
		1				1,00			
							1,00		650,00
							1,00	650,00	650,00
	TOTAL CAPÍTULO 09 PROTECCION CONTRA FUEGO.....								**40.171,54**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 10 SUELOS Y REVESTIMIENTOS								
10.01	**M2 NIVELACIÓN DE SOLADO PARA PAVIMENTO CONTINUO**								
	Preparación de solera con mortero autonivelante ULTRAPLAN tráfico intenso, en 2mm de grosor medio, sobre soporte limpio, liso y seco, previa aplicación de puente de adherencia PRIMER G para superficies porosas, aplicada en 1 mano en peparación de superficie de forjado para recibir el pavimento de linoleo o PVC.								
		1	420,36			420,36			
							420,36		2.942,52
							420,36	7,00	2.942,52
10.02	**M2 SOLADO LINOLEO EFL**								
	Linóleo TARKET, modelo VENETO XF, de 2,5 mm de espesor y presentado en rollos de 2m de ancho y con un peso de 2,9 kg/m2, transito intenso 41-42 industrial. clasificación al fuego (EN 13501-1) Cfl -s1 Resistencia deslizamientoUNE-ENV 12833:2003 CLASE 2 Cordón de soldadura para linóleo. Instalación pavimento linoleo con adhesivo Uzin , sobre solera limpia, lisa y seca,fresado y soldado de juntas con cordón termofusible de 4mm , ACABADO XF, limpieza, medido en superficie realmente ejecutada.								
	p2	1	82,75			82,75			
	p3	1	82,08			82,08			
	p4	1	81,14			81,14			
	p5	1	44,50			44,50			
		1	13,90			13,90			
	rellanos	4	1,00	0,78		3,12			
							307,49		9.224,70
							307,49	30,00	9.224,70
10.03	**M2 REVESTIMIENTO VERTICAL VINILICO Cs2d0**								
	Suministro e instalación Revestimiento mural vinilico Vescom HAUKI, reverso 100% algodón, peso 550gr/m2, presentado en rollos de 1,30mts de ancho y 25 ml de largo aproximadamente. Clasificación al fuego B-S2-d0 encolado con adhesivo acrilico Vescom 2000 , sobre paramento limpio liso y seco, limpieza y remates, medido en superficie realmente ejecutada.								
	p2	1	29,76		2,34	69,64			
		-4	0,90		2,00	-7,20			
		-1	1,00		2,10	-2,10			
		-2	1,21		2,00	-4,84			
		-1	2,93		1,47	-4,31			
		2	0,06		1,21	0,15			
		8	0,06		2,00	0,96			
		2	0,06		1,47	0,18			
		2	0,06		2,93	0,35			
		1	0,04		28,00	1,12			
	p3	1	29,55		2,34	69,15			
		-4	0,90		2,00	-7,20			
		-1	1,00		2,10	-2,10			
		-2	1,21		2,00	-4,84			
		-1	2,93		1,47	-4,31			
		2	0,06		1,21	0,15			
		8	0,06		2,00	0,96			
		2	0,06		1,47	0,18			
		2	0,06		2,93	0,35			
		1	0,04		28,00	1,12			
	p4	1	29,63		2,34	69,33			
		-3	0,90		2,00	-5,40			
		-1	1,00		2,10	-2,10			
		-2	1,21		2,00	-4,84			
		-1	2,93		1,47	-4,31			
		2	0,06		1,21	0,15			
		8	0,06		2,00	0,96			
		2	0,06		1,47	0,18			
		2	0,06		2,93	0,35			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	0,04		28,00	1,12			
	p5	1	12,05		2,34	28,20			
		-3	0,90		2,00	-5,40			
		-1	1,00		2,10	-2,10			
		-1	2,93		1,17	-3,43			
		2	0,06		1,17	0,14			
		2	0,06		2,93	0,35			
	CABINA ASCENSOR	2	0,90		2,30	4,14			
		1	1,30		2,30	2,99			
							187,74		5.819,94
							187,74	31,00	5.819,94

10.04 M2 REVESTIMIENTO VERTICAL PVC CONTINUO Cs2d0

Pavimento vinílico GRANIT, Homogéneo con base plástico polyvinylchloride y estampado Muaré, Comportamiento al fuego EN 13501-1 (SUELOS Bfl-S1)
(PAREDES Cs2d0 - , antideslizante grupo R9, NORMA deslizamiento UNE-ENV12633:2003 CLASE 1, aislamiento acústico pisada 3 dB, presentado en
rollos de 1,80 mts ancho y largo variable, espesor total 2mm, peso total 3300gr/m2, carga electrostá-titca (EN1815=<2,0kV max., clase de uso (EN 685
CLASE INDUSTRIAL 41-43 GRUESO). Cordón de soldadura para PVC homogéneo, resistente a los disolventes y a los desinfectantes; presentado en
rollos de 100 ml, con un peso aprox. de 1,50 kg/rollo. Adhesivo acrílico de aplicación unilateral, y alto tack inicial y largo tiempo abierto, para pavimentos de PVC y revestimientos de paredes. Instalación sobre paramento limpio liso y seco.
incluso , limpieza y remates, medido en superficie realmente ejecutada.

p1	1	11,00		2,25	24,75			
	-1	0,90		2,00	-1,80			
p2	1	8,15		2,25	18,34			
	1	10,80		2,25	24,30			
	1	8,10		2,25	18,23			
	1	7,95		2,25	17,89			
	-4	0,90		2,00	-7,20			
p3	1	8,15		2,25	18,34			
	1	10,80		2,25	24,30			
	1	8,10		2,25	18,23			
	1	8,30		2,25	18,68			
	-4	0,90		2,00	-7,20			
p4	1	8,15		2,25	18,34			
	1	10,80		2,25	24,30			
	1	13,90		2,25	31,28			
	-3	0,90		2,00	-5,40			
p5	1	7,95		2,25	17,89			
	-1	0,90		2,00	-1,80			
	1	12,00			12,00			
						263,47		9.484,92
						263,47	36,00	9.484,92

10.05 M2 SOLADO PVC CONTINUO EFL

Revestimiento vinílico homogéneo GRANIT MULTISAFE 2mm, presentado en rollos de 2m de ancho. Clasificación al fuego de Bfl s1 (paredes B-s2-d0).
Clasificación al uso EN 685 34-43..NORMA deslizamiento UNE-ENV12633:2003 CLASE 3 en duchas, CLASE 2 en aseos. Cordón de soldadura para PVC homogéneo. Adhesivo acrílico de aplicación unilateral, y alto tack inicial y largo tiempo abierto, para pavimentos de PVC y revestimientos textiles, para suelos y paredes, limpieza, medido en superficie realmente ejecutada. Ambos suelos, clase 2 y 3, serán iguales. En las duchas el material no será liso y presentará nopas antideslizantes.

p1	1	5,77			5,77			
p2	1	3,78			3,78			
	1	4,36			4,36			
	1	3,53			3,53			
	1	3,28			3,28			
p3	1	3,78			3,78			
	1	4,36			4,36			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	3,53			3,53			
		1	3,50			3,50			
	p4	1	8,09			8,09			
		1	4,36			4,36			
		1	3,78			3,78			
	p5	1	2,85			2,85			
		1	6,90			6,90			
		1	51,00			51,00			
	imp	1	8,80			8,80	121,67		4.501,79
							121,67	37,00	4.501,79
10.06	**ML FORMACION MEDIA CAÑA- UNION PARED-SUELO PVC**								
	Suministro e instalación de cantonera interior de plástico de 15mm x 15mm ó 25 x25mm para revestirla posteriormente, sobre paramento limpio liso y seco con adhesivo específico en cuartos humedos, Incluso remates.								
	p1	1	11,00			11,00			
		-1	0,90			-0,90			
	p2	1	8,15			8,15			
		1	10,80			10,80			
		1	8,10			8,10			
		1	7,95			7,95			
		-4	0,90			-3,60			
	p3	1	8,15			8,15			
		1	10,80			10,80			
		1	8,10			8,10			
		1	8,30			8,30			
		-4	0,90			-3,60			
	p4	1	8,15			8,15			
		1	10,80			10,80			
		1	13,90			13,90			
		-3	0,90			-2,70			
	p5	1	7,95			7,95			
		-1	0,90			-0,90			
		1	12,00			12,00			
							122,45		1.469,40
							122,45	12,00	1.469,40
10.07	**ML FRANJA TACTIL EN ACCESO A MESETAS ESCALERAS**								
	Sumministro y colocacion de franjas tactiles en acceso a mesetas de escaleras. Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores, para señalizar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalizar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.								
		12	0,80			9,60			
							9,60		115,20
							9,60	12,00	115,20
10.08	**M2 FALSO TECHO DESMONTABLE**								
	Reposicion de placas de falso techo desmontable estropeado en planta baja y primera, placas y perfiles, gual al existente debido a la apertura para paso de instalaciones.								
		1	67,72			67,72			
							67,72		1.083,52
							67,72	16,00	1.083,52
10.09	**M2 PREPARACION SOBRE ALICATADO PARA COLOCACION PVC**								
	Preparacion de soporte ceramico y juntas para revestir de PVC								
		1	4,10		2,35	9,64			
							9,64		57,84
							9,64	6,00	57,84

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.10	**UD FORMACION DE DUCHA**								
	Formacion de pendientes de ducha, impermebilizacion y desague.								
		11				11,00			
							11,00		495,00
							11,00	45,00	495,00
10.11	**M2 FELPUDO TECNICO**								
	Felpudo entrada tipo BASMAT de dimensión 2,00x2,00 m comprendiendo, ejecución de solerilla con las pendientes necesarias, cerco de acero inoxidable L15 y felpudo tecnico de perfiles de aluminio y escobillas de material homologado (M-1), preparación de soporte con capa niveladora, colocación i/p.p. de costes indirectos.								
		1	2,00	2,00		4,00			
							4,00		720,00
							4,00	180,00	720,00
10.12	**UD MODIFICACION UMBRAL/NIVEL FELPUDO**								
	Modificacion de umbral y nivel de feclpudo comprendiendo modificacion de pendiente de umbral y formacion de pendientes en nivelado de felpudo.								
		1				1,00			
							1,00	120,00	120,00
	TOTAL CAPÍTULO 10 SUELOS Y REVESTIMIENTOS.....								**36.034,83**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 11 CARPINTERIA MADERA								
11.02	**UD PUERTA HOJA 83cm CIEGA LACADA BLANCO. P-3**								
	Puerta de paso ciega de DM nucleo macizo lacada blanco normalizada incluso precerco , galce, regruesos , jambas lisas rectas pasantes de 70x16 mm. y dintel 70x10 mm. en ambas caras con encuentro de dintel con jambas pasantes, y herrajes de colgar, de cierre y manillas de acero inoxidable escudo redondo totalmente montada,. p.p. de medios auxiliares.								
	1 CM holgura con el pavimento.								
		1				1,00			
							1,00		324,00
							1,00	324,00	324,00
11.03	**UD PUERTA CORREDERA HOJA 93 cm LACADA BLANCO. P4**								
	Puerta corredera oculta de 1 hoja, de DM nucleo macizo lacada en color blanco, regruesos lacados, jambas lisas rectas pasantes de DM 70x16 mm. y dintel 70x10 mm. en ambas caras con encuentro de dintel con jambas pasantes, herrajes de colgar y condena, de cierre, tope en suelo, comprendiendo premarco Scrigno de estructura preenfoscada para alojar en su interior un puerta rígida; manillones en acero inoxidable, totalmente montada, incluso, cepillos de ajuste, y topes p.p. de medios auxiliares.								
		12				12,00			
							12,00		7.800,00
							12,00	650,00	7.800,00
11.04	**UD PUERTA CORREDERA HOJA 93 cm HAYA. P-5**								
	Puerta corredera oculta de 1 hoja, Tipo P-4, de Haya, regruesos cadado, jambas lisas rectas de Haya 70x16 mm. y dintel 70x10 mm. en ambas caras con encuentro de dintel con jambas pasantes, herrajes de colgar y condena, de cierre, tope en suelo, comprendiendo premarco Scrigno de estructura preenfoscada para alojar en su interior un puerta rígida; rejilla inferior, manillones en acero inoxidable, totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00		630,00
							1,00	630,00	630,00
11.05	**ML RODAPIÉ LACADO BLANCO 12x1.6 CM.**								
	Rodapié en DM lacado de 12x1.6 cm., fijado a paramento, incluso pp. de pequeño material cortes, plastecidos.								
		3	6,00			18,00			
		3	5,50			16,50			
		3	4,20			12,60			
		3	4,50			13,50			
		3	1,50			4,50			
		3	2,00			6,00			
		6	5,20			31,20			
		3	2,50			7,50			
		3	2,00			6,00			
		4	7,80			31,20			
		4	1,50			6,00			
		4	2,50			10,00			
		1	2,00			2,00			
		1	3,00			3,00			
		1	4,00			4,00			
		1	2,00			2,00			
		1	7,00			7,00			
		1	4,50			4,50			
		1	6,00			6,00			
		1	5,00			5,00			
		1	9,50			9,50			
		1	6,50			6,50			
		1	3,00			3,00			
		1	2,00			2,00			
		1	9,75			9,75			
		1	4,50			4,50			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	3,00			6,00			
	prev	1	30,00			30,00			
							267,75		2.677,50
							267,75	10,00	2.677,50
11.06	**UD ARMARIO/PUERTAS CONSIGNA TABL. ESTR. PERFIL/REVESTIR Cs2d0. A-1**								
	Armario de puertas abatibles de tablero estratificad de madera, visto al interior para revestir el exterior, y perfil perimetral de alunimio, forrados interiores en melamina blanca ,según planos. Formado por bastidor de madera de pino 50x50 mm. y 4 puertas de tablero para armarios, con bisagra de cazoleta, bocallaves inox. con cerraduras amaestradas , totalmente colocado, bastidor, fondo y puertas, según NTE-RPL, empalmes, medias maderas, ingletes.								
		3				3,00			
							3,00		3.150,00
							3,00	1.050,00	3.150,00
11.07	**UD ARMARIO/PUERTAS CONSIGNA TABL. ESTRT. PERFIL/REVESTIR Cs2d0. A-2**								
	Armario de puertas abatibles de tablero estratificad de madera, visto al interior para revestir el exterior, y perfil perimetral de alunimio, forrados interiores en melamina blanca ,según planos. Formado por bastidor de madera de pino 50x50 mm. y 4 puertas de tablero para armarios, con bisagra de cazoleta, bocallaves inox. con cerraduras amaestradas , totalmente colocado, bastidor, fondo y puertas, según NTE-RPL, empalmes, medias maderas, ingletes.								
		3				3,00			
							3,00		3.000,00
							3,00	1.000,00	3.000,00
11.08	**UD ARMARIO/PUERTAS LAVADERO TABL. ESTRATPERFIL REVESTIR Cs2d0. A-3**								
	Armario de puertas abatibles de tablero estratificad de madera, visto al interior para revestir el exterior, y perfil perimetral de alunimio, forrados interiores en melamina blanca ,según planos. Formado por bastidor de madera de pino 50x50 mm. y 4 puertas de tablero para armarios, con bisagra de cazoleta, bocallaves inox. con cerraduras amaestradas , totalmente colocado, bastidor, fondo y puertas, según NTE-RPL, empalmes, medias maderas, ingletes. as.								
		3				3,00			
							3,00		2.610,00
							3,00	870,00	2.610,00
11.09	**UD FORMACION DE CASILLERO EN ARMARIO EXISTENTE**								
	Reforma de armario existente en planta baja para formacion de casilleros según planos. Colocacion de tablero lateral y superior. Incluso nucleo de buzones formado por 12 modulos de buzones Milenio h.440 2 de Arregui cuerpo negro resto anodizado planta 240x255x135 cada unidad , incluso juegos de llaves. Incluso rotulacion de numeracion de habitaciones sobre chapa de aluminio terminacion a decidir en obra								
		1				1,00			
							1,00		650,00
							1,00	650,00	650,00
11.10	**UD REFORMA ARMARIO PLANTA BAJA A4**								
	Reforma de armario comprendiendo, panel superior, prlongacion de armario, puertas, reforma de puertas, incluso preparacion de base para fijacion y rodapies de aluminio, incluso bastidorde madera. Revestimiento de madera de haya igual a la existente en sustitucion de chapa de revestimiento de mocheta, prolongacion de armario. Cs2d0.								
		1				1,00			
							1,00	540,00	540,00
11.11	**UD DESPLAZAMIENTO/ADAPTACION TABIQUERIA MODULAR/BARR.FONICA. M-3**								
	Desplazamiento de tabiqueria modular existente, estructura zonas ciegas, vidrios y puertas y adaptacion a nueva ubicacion, y colocacion de barrera fonica en falso techo de lana de roca.								
		1				1,00			
							1,00		65,00
							1,00	65,00	65,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.12	**UD DESPLAZAMIENTO/ADAPTACION TABIQUERIA MODULAR/BARR.FONICA. M-4**								
	Desplazamiento de tabiqueria modular existente, estructura zonas ciegas, vidrios y puertas y adaptacion a nueva ubicacion, y colocacion de barrera fonica en falso techo de lana de roca.								
		1				1,00			
							1,00		55,00
							1,00	55,00	55,00
11.13	**UD DESPLAZAMIENTO/ADAPTACION TABIQUERIA MODULAR/BARR.FONICA. M-5**								
	Desplazamiento de tabiqueria modular existente, estructura zonas ciegas, vidrios y puertas y adaptacion a nueva ubicacion, y colocacion de barrera fonica en falso techo de lana de roca.								
		1				1,00			
							1,00		105,00
							1,00	105,00	105,00
11.14	**UD REPISA CHAPA DE ALUMINIO PLEGADA EN VENTANA**								
	Repisa de chapa de aluminio plegada en ventana de patio interior, colocada. Medidas 8+2X293 CM								
		4				4,00			
							4,00		140,00
							4,00	35,00	140,00
	TOTAL CAPÍTULO 11 CARPINTERIA MADERA.....								**21.746,50**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 12 METALISTERIA								
12.01	**UD BARANDILLA CRISTAL FACHADA 5º PISO. B-3**								
	Suplemento y bastidor inferior de alumino para alojar vidrio. Vidrio intermedio Securit 6+6, i/patillas para recibido a obra, elaborada en taller y montaje en obra incluiso ayudas de albañilería.								
		2				2,00			
							2,00		650,00
							2,00	325,00	650,00
12.02	**UD SUPLEMENTO BARANDILLAS PATIO INTERIOR B-4**								
	Barandilla de balcon suplemento de la existente de aluminio formada por pasamanos de tubo de 40x70 mm con la longitud de la hueco y anclajes laterales a mochetas de pletina con tornillos a muro colocada a una altura de 110 del suelo, elaborada en taller, i/ pequeño material, montaje en obra y repasos, pp/ de medios auxiliares. 112 CM. c/ud								
		10				10,00			
							10,00		350,00
							10,00	35,00	350,00
12.03	**UD BARRA CARPINTERIA PATIO INTERIOR B-5**								
	Barandilla de carpinteria de aluminio formada por pasamanos de tubo de 40x70 mm con la longitud de la hueco y anclajes laterales a mochetas, con dos fijaciiones intermedias, de pletina con tornillos a muro colocada a una altura de 110 del suelo, elaborada en taller, i/ pequeño material, montaje en obra y repasos, pp/ de medios auxiliares. 292 cm longitud c/ud								
		6				6,00			
							6,00		360,00
							6,00	60,00	360,00
12.04	**UD REMATE BARANDILLA B-6**								
	Remate de barandilla de escalera en planta quinta cortar pasamanos, eliminar vidrio, cortar vidrio, parte de montante y desplazar el resto de montante, contra levante de cierre de aseo.								
		1				1,00			
							1,00		214,00
							1,00	214,00	214,00
12.05	**ML RODAPIE DE CHAPA DE ALUMINIO 9 CM.**								
	Rodapie de chapa de aluminio de 9 cm fijado a paramento, incluso zonas curvadas, incluso pp. de pequeño material cortes, curvados.								
	p2	1	29,76			29,76			
		-4	0,90			-3,60			
		-1	1,00			-1,00			
		-2	1,21			-2,42			
		8	0,06			0,48			
	p3	1	29,55			29,55			
		-4	0,90			-3,60			
		-1	1,00			-1,00			
		-2	1,21			-2,42			
		8	0,06			0,48			
	p4	1	29,63			29,63			
		-3	0,90			-2,70			
		-1	1,00			-1,00			
		-2	1,21			-2,42			
		8	0,06			0,48			
	p5	1	12,05			12,05			
		-3	0,90			-2,70			
		-1	1,00			-1,00			
		4	0,06			0,24			
	prev	1	20,50			20,50			
							99,31		1.092,41
							99,31	11,00	1.092,41

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.06	**ML SUPLEMENTO BARANDILLA FACHADA MAYOR 59. B-6**								
	Suplemento de Barandilla existente en balcones, repeticion de ultima moldura y pletina superior, anclajes laterales a obra y verticales a barandilla existente con una altura total de de 110 del suelo interior, elaborada en taller, i/pequeño material, montaje en obra y repasos, pp/ de medios auxiliares.								
		6	2,50			15,00			
		1	5,90			5,90			
							20,90	55,00	1.149,50
	TOTAL CAPÍTULO 12 METALISTERIA.....								**3.815,91**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 13 VARIOS, VIDRIOS Y PINTURAS INTERIORES								
13.01	**UD PUERTA ABATIBLE HOJA DE VIDRIO P.6**								
	Puerta de vidrio fomada por hoja de dimensiones según plano. anclajes y mecanismos empotrados en suelo y techo, pernos, vidrio templado 10 mm., totalmente montada, incluso p.p. de sellados, mecanismos, tiradores, limpieza, medios auxiliares.								
	Incluso perfil de acero inoxidable 25x15 mm., conformando hueco, atornillado a paldur, dintel y jambas.								
		2				2,00			
							2,00		1.680,00
							2,00	840,00	1.680,00
13.02	**UD VIDRIO-MAMPARA DUCHA FIJA M-1**								
	Vidrio mampara fomada por fijo acristalado de dimensiones según plano. Perfiles de inox. en suelo y pared 20.15 y superior 20.25, vidrio laminado con butiral 55.1, totalmente montada, incluso p.p. de sellados, limpieza, medios auxiliares.								
		7				7,00			
							7,00		2.520,00
							7,00	360,00	2.520,00
13.03	**UD VIDRIO MAMPARA DUCHA-ASEO CORREDERA M-2**								
	Mampara corredera. Perfil superior de aluminio en acabado Roll glass Plus 50/100 de Klein (corredera y fijo) anodizado "Silver Mariner". Fijo y Hoja de vidrio laminar con butiral 55.1 , y perfil superior estructural fijado a techo,perfiles inferior de la serie de aluminio anodizado totalmente montada, incluso p.p. de sellados, mecanismos, tiradores, limpieza, medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00		1.050,00
							1,00	1.050,00	1.050,00
13.04	**M2 PINTURA LISA INTERIOR**								
	De pintura plastica lisa acabado mate sobre paramentos verticales y horizontales de pladur, escayola o yeso, colores a elegir por la dirección facultativa, formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, lijado de imperfecciones y dos manos de acabado, incluso protecciones de carpinterias, suelos y demas elementos, y pintura de repaso final. según NTE/RPP-24. Medida la superficie ejecutada.								
	pb techo	1	21,00			21,00			
		1	11,16			11,16			
		1	2,56			2,56			
	p-1 techo	1	10,40			10,40			
		1	21,20			21,20			
	planta baja vertical	1	28,50		2,90	82,65			
		1	35,73		2,90	103,62			
	planta primera vertical	1	70,75		2,65	187,49			
	p-2-3-4								
	trasdosados								
		1	3,05		3,00	9,15			
		2	55,27		2,55	281,88			
		1	62,73		2,55	159,96			
		1	14,25		2,80	39,90			
		10	1,00		2,55	25,50			
		3	5,80		2,55	44,37			
		-6	0,99		2,32	-13,78			
		1	5,10		2,80	14,28			
		2	6,65		2,55	33,92			
		1	7,11		2,55	18,13			
		1	4,91		2,55	12,52			
		3	5,17		2,55	39,55			
		-6	1,08		2,30	-14,90			
		1	51,80		2,80	145,04			
		1	1,70		3,20	5,44			
		1	3,30		2,55	8,42			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	1,20		2,50	3,00			
	tabiques								
		2	6,30		2,60	32,76			
		-4	0,90		2,00	-7,20			
		4	52,80		2,50	528,00			
		-16	0,90		2,00	-28,80			
		2	17,90		2,50	89,50			
		-6	0,90		2,00	-10,80			
		2	2,63		2,35	12,36			
		-2	0,90		2,00	-3,60			
		4	10,60		2,50	106,00			
		-8	0,90		2,00	-14,40			
		2	13,50		2,50	67,50			
		2	3,08		2,50	15,40			
	pvc	-1	263,47			-263,47			
	techos								
	p2-3-4	3	9,15	5,60		153,72			
		3	10,15	5,30		161,39			
		3	25,35			76,05			
	p-5	1	9,14	5,60		51,18			
		1	11,50	5,30		60,95			
		1	16,10			16,10			
	prev	210				210,00	2.505,10		15.030,60
							2.505,10	6,00	15.030,60
13.05	**UD ROTULACION Nº PLANTA 150mm ALUM**								
	Rotulación de nº de planta de 150 mm. de altura en aluminio anodizado, colocado en cada rellano según se indique, in/colocación y nivelación; s/NTE/FDZ-5. Medida la unidad colocada. Se presentarán muestras para su aprobación por la D.F.								
		6				6,00			
							6,00		60,00
							6,00	10,00	60,00
13.06	**UD ROTULACION HABITACIONES**								
	Rotulación de nº de habitacion de 150 mm. de altura en aluminio anodizado, colocado en cada puerta o pared según se indique, in/colocación y nivelación; s/NTE/FDZ-5. Medida la unidad colocada. Se presentarán muestras para su aprobación por la D.F.								
		15				15,00			
							15,00		150,00
							15,00	10,00	150,00
13.07	**UD SEÑALIZACION DE ARMARIOS**								
	Rotulación de nº de armario de 50 mm. de altura en aluminio anodizado, colocado en cada puerta o pared según se indique, in/colocación y nivelación; s/NTE/FDZ-5. Medida la unidad colocada. Se presentarán muestras para su aprobación por la D.F.								
		12				12,00			
							12,00	8,00	96,00
13.09	**UD SEÑALIZACION RECORRIDO ACCESIBLE**								
	Señalizacio de itinerarios accesible, ascensor y servicios higienicos accesibles mediante SIA y flecha direccional Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002								
		1				1,00			
							1,00		32,00
							1,00	32,00	32,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.10	**UD BARRA WC ADAPTADO**								
	Asidero barra para wc homologado, colocado 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								
		2				2,00			
							2,00		130,00
							2,00	65,00	130,00
13.11	**UD ASIDERO DUCHA/ASIENTO**								
	Asidero barra para ducha y asiento homologado, colocado 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 - En duchas - En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento Dispondrán de asiento de 40 (profundidad) x 40 (anchura) x 45-50 cm (altura), abatible y con respaldo - Espacio de transferencia lateral = 80 cm a un lado								
		1				1,00			
							1,00		82,00
							1,00	82,00	82,00
13.12	**UD TENDEDERO**								
	Tendedero de 3 cuerdas de 2.m , doble, brazo galvanizado arriostrado y 6 carruchas y totalmente colocado.								
		7				7,00			
							7,00		350,00
							7,00	50,00	350,00
13.13	**UD TOPES PUERTAS**								
	Suministro y colocacion de tope para puertas, anclado a pavimento.								
		15				15,00			
							15,00		150,00
							15,00	10,00	150,00
	TOTAL CAPÍTULO 13 VARIOS, VIDRIOS Y PINTURAS INTERIORES								**21.330,60**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 14 FONTANERIA Y SANEAMIENTO								
14.01	**UD ELIMINACION DE INSTALACION GENERAL EXISTENTE**								
	Eliminacion de montantes de la instalacion general existente no reutilizable. incluso dos contadores, i/retirada de escombros , maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.con p.p. de canon de vertido,medios auxiliares y limpieza.								
	.								
		1				1,00			
							1,00		420,00
							1,00	420,00	420,00
14.02	**UD MODIFICACION DE ACOMETIDA**								
	Esquema de instalación alimentación formada po llave de paso, incluso soportes , juegos de bridas, válvulas de corte general de 2 1/2", válvula de entrada antiretorno, filtro, válvula de salida, , conexión flexible, contador y válvula de contador, placas identificativas, material auxiliar, montaje, verificación del conjunto y pruebas.								
	Colocado según Ordenanzas de Redes de Abastecimiento de Mancomunidad de la Comarca de Pamplona.								
		1				1,00			
							1,00		360,00
							1,00	360,00	360,00
14.03	**UD DERIVACION A.F. DESDE CONTADOR A ACUMULADOR Y CALDERA**								
	Red de distribución hasta caldera y acumulador. Distribución por suelo de PB formada por tubería de polietileno reticulado según UNE-EN ISO 15875) en diámetros según planos, 50 mm. para agua fría con p.p. de piezas especiales y accesorios de latón o plasticos, según parte 3 de la norma y elementos de sujeción. empalmes, codos, "T", instalado y probado su funcionamiento, según normativa vigente, incluso separadores de tubos y fijaciones a muros y forjados, con protección de tubos en pasos de muros y suelo., incluso pp de accesorios valvulas, codos y fijaciones.								
	Incluso								
	Aislamiento exterior para tuberías de polietileno reticulado de 63 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) y de 30 mm de espesor o espesor equivalente y reacción al fuego BL-S3,d0, incluyendo p.p. de accesorios y válvulas. Completamente instalado y señalizado según normas DIN/UNE. Marca/modelo: K-FLEX / ST o equivalente								
	Incluso pp de accesorios valvulas, codos y fijaciones.								
	Mano de obra medios auxiliares y pequeño material empleado y pruebas.								
		1				1,00			
							1,00		400,00
							1,00	400,00	400,00
14.04	**UD DERIVACION GENERAL A.F. DESDE SALA CALDERA A LLAVES LOCALES**								
	Red de distribución desde caldera hasta llaves de local en cada planta. Distribución por suelo de PB hasta las columnas, formada por								
	Tubería de polietileno reticulado, según UNE-EN ISO 15875, serie 3.2 de 25/32/40 mm de diámetro, con p.p. de accesorios roscados de latón o plásticos según parte 3 de la norma y elementos de sujeción. Completamente instalada.								
	Aislamiento exterior para tuberías de polietileno reticulado de 25/32/40 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) y de 30 mm de espesor o espesor equivalente y reacción al fuego BL-S3,d0, incluyendo p.p. de accesorios y válvulas. Completamente instalado y señalizado según normas DIN/UNE. Marca/modelo: K-FLEX / ST o equivalente								
	Incluso pp de accesorios valvulas, codos y fijaciones.								
	Mano de obra medios auxiliares y pequeño material empleado y pruebas.								
		1				1,00			
							1,00		1.100,00
							1,00	1.100,00	1.100,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.05	**UD DERIVACION AGUA CALIENTE DESDE ACUMULADOR A LLAVES LOCALES**								
	Red de distribución desde caldera hasta llaves de local en cada planta. Distribución por suelo de PB hasta las columnas, formada por								
	Circuito primario a calentador, ramales generales y colectores de distribucion.								
	Tubería de polietileno reticulado, según UNE-EN ISO 15875, serie 3.2 de 25/32/40 mm de diámetro, con p.p. de accesorios roscados de latón o plásticos según parte 3 de la norma y elementos de sujeción. Completamente instalada.								
	Aislamiento exterior para tuberías de polietileno reticulado de 25/32/40 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) y de 30 mm de espesor o espesor equivalente y reacción al fuego BL-S3,d0, incluyendo p.p. de accesorios y válvulas. Completamente instalado y señalizado según normas DIN/UNE. Marca/modelo: K-FLEX / ST o equivalente								
	Incluso pp de accesorios valvulas, codos y fijaciones. Mano de obra medios auxiliares y pequeño material empleado y pruebas.								
						1	1,00		
							1,00		1.200,00
							1,00	1.200,00	1.200,00
14.06	**UD DERIVACION RET AGUA CALIENTE DESDE PLANTAS A ACUMULADOR**								
	Red de retorno desde contador hasta llaves de local en cada planta. Distribución por suelo de PB hasta las columnas, formada por								
	Tubería de polietileno reticulado, según UNE-EN ISO 15875, serie 3.2 de 25 mm de diámetro, con p.p. de accesorios roscados de latón o plásticos según parte 3 de la norma y elementos de sujeción. Completamente instalada.								
	Aislamiento exterior para tuberías de polietileno reticulado de 25 mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) y de 30 mm de espesor o espesor equivalente y reacción al fuego BL-S3,d0, incluyendo p.p. de accesorios y válvulas. Completamente instalado y señalizado según normas DIN/UNE. Marca/modelo: K-FLEX / ST o equivalente								
	Incluso pp de accesorios valvulas, codos y fijaciones. Mano de obra medios auxiliares y pequeño material empleado y pruebas.								
						1	1,00		
							1,00		540,00
							1,00	540,00	540,00
14.07	**UD VÁLVULA DE BOLA DE LATÓN, PARA MONTAJE ROSCADO, DE 25 MM**								
	Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 25 mm de diámetro, PN-16, con mando de accionamiento manual por palanca, con racor roscado izquierda-derecha para desmontaje y accesorios de unión a tubería de polietileno reticulado . Completamente instalada. Marca/modelo: ARCO o equivalente								
						6	6,00		
							6,00	21,00	126,00
14.08	**UD VÁLVULA DE EQUILIBRADO SOLDADA/ROSCADA, FABRICADA EN AMETAL DE 2**								
	Válvula de equilibrado soldada/roscada, fabricada en ametal , con preajuste de caudal, tomas de presión y sin dispositivo de vaciado, de 25 mm de diámetro y con juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: TA-STAD o equivalente								
						5	5,00		
							5,00	54,00	270,00
14.09	**UD FILTRO ROSCADO PARA AGUA, CON CUERPO DE FUNDICIÓN GRIS Y FILTRO**								
	Filtro roscado para agua, de 25 mm de diámetro, PN-16, con cuerpo de fundición gris y filtro de acero inoxidable. Completamente instalado. Marca/modelo: J.C. o equivalente								
						2	2,00		
							2,00	26,00	52,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.10	**UD FILTRO ROSCADO PARA AGUA, CON CUERPO DE FUNDICIÓN GRIS Y FILTRO**								
	Filtro roscado para agua, de 32 mm de diámetro, PN-16, con cuerpo de fundición gris y filtro de acero inoxidable. Completamente instalado. Marca/modelo: J.C. o equivalente								
		3				3,00			
							3,00	31,00	93,00
14.11	**UD VÁLVULA DE RETENCIÓN DOBLE CLAPETA , MONTAJE ENTRE BRIDAS, 32 MM**								
	Válvula de retención doble clapeta , con montaje entre bridas, de 32 mm de diámetro, PN - 16 , con juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: RUBER-CHECK o equivalente								
		5				5,00			
							5,00	75,00	375,00
14.12	**UD SONDA DE TEMPERATURA DE INMERSIÓN PARA LÍQUIDOS**								
	Sonda de temperatura de inmersión para líquidos, con un rango de medida entre -30 y +130 °C, con salida analógica entre 0-10 V. Completamente instalada. Marca/modelo: SIEMENS / HONEYWELL / JOHNSON CONTROLS o equivalente								
		2				2,00			
							2,00	53,00	106,00
14.13	**UD BOMBA CIRCULADORA DE A.C.S. CON MOTOR DE 0,37 W, RELOJ PROGRAMAD**								
	Bomba circuladora de agua caliente sanitaria con motor de 0,37 W, regulación eléctrica, diámetro nominal de aspiración de 25 mm, y presión máxima de 460 kPa, para un caudal de 0,278 l/s, con reloj programador para arranque y parada automática. Completamente instalada. Marca/modelo: GRUNDFOS / MAGNA 1 25-60 N CUERPO ACERO INOX o equivalente. Según fichas técnicas de proyecto.								
		1				1,00			
							1,00	700,00	700,00
14.14	**UD VÁLVULA DE 3 VÍAS, CONEXIÓN ROSCADA, DN 32, CON ACTUADOR PROPORC**								
	Válvula de 3 vías mezcladora de acción rápida para agua caliente sanitaria, conexión roscada, PN-16 de DN 32, dotada de actuador proporcional. Completamente instalada. Marca/modelo: SIEMENS o equivalente								
		1				1,00			
							1,00	190,00	190,00
14.15	**UD ACUMULADOR-PRODUCTOR DE AGUA CALIENTE MEDIANTE ENVOLVENTE DE DOB**								
	Acumulador JUNKERS SK 5ZB 200L Acumulador intercambiador vertical de acero esmaltado. Para combinar con calderas de la gama SuprapurCompact-O, Suprapur y Suprastar-O Conexiones hidráulicas en la parte posterior. Conexión de recirculación. Acceso para mantenimiento en la parte superior Protección catódica mediante ánodo de magnesio aislado incorporado. Sensor de temperatura suministrado. Aislamiento en espuma rígida de poliuretano (PUR). kits de conexión entre caldera yacumulador con bomba de carga del acumulador (BCC). Capacidades de agua:, 200 litros.								
		1				1,00			
							1,00	650,00	650,00
14.16	**UD PUNTO DE ENCHUFE Y TOMA DE COMUNICACIONES PARA ARMARIO AGUA**								
	Punto de enchufe y toma de comunicaciones de armario de agua comprendiendo paso de tubos desde los cuadros correspondientes del portal.								
		1				1,00			
							1,00		31,00
							1,00	31,00	31,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.17	**UD CONEXIONES A FONTANERIA EN ASEO DE PLANTA PRIMERA**								
	Conexión a instalación fontanería existente comprendiendo, apertura de rozas necesarias y pasos, nuevos tubos todo ello por medios manuales, incluso llaves, empalmes y demoliciones, limpieza y retirada de escombros a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00		120,00
							1,00	120,00	120,00
14.18	**UD RED DISTRIBUCION COCINA**								
	Red de distribución en COCINA de polietileno reticulado segun secciones de planos, en instalacion interior, para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales, codos, "T" , instalado y funcionando, según normativa vigente, incluso con protección de tubos en pasos de muros y aislamiento mediante coquilla en todos los conductos y llaves de corte local.								
		1				1,00			
							1,00		250,00
							1,00	250,00	250,00
14.19	**UD RED DISTRIBUCION BAÑO**								
	Red de distribución agua caliente y fria en BAÑO en tubería de polietileno reticulado según secciones de planos, en instalacion interior, para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales, codos, "T" , instalado y funcionando, según normativa vigente, incluso con protección de tubos en pasos de muros y aislamiento mediante coquilla elastomérica en todos los conductos de tabiques pladur y techos y coquilla en los empotrados en fabricas y llaves de corte local.								
		11				11,00			
							11,00		2.420,00
							11,00	220,00	2.420,00
14.20	**UD RED DISTRIBUCION ASEO**								
	Red de distribución agua caliente y fria en ASEO en tubería de polietileno reticulado según secciones de planos, en instalacion interior, para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales, codos, "T" , instalado y funcionando, según normativa vigente, incluso con protección de tubos en pasos de muros y aislamiento mediante coquilla elastomérica en todos los conductos de tabiques pladur y techos y coquilla en los empotrados en fabricas y llaves de corte local.								
		2				2,00			
							2,00		300,00
							2,00	150,00	300,00
14.21	**UD RED DISTRIBUCION ZONA LAVADO**								
	Red de distribución agua caliente y fria en ZONA LAVADO en tubería de polietileno reticulado según secciones de planos, en instalacion interior, para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales, codos, "T" , instalado y funcionando, según normativa vigente, incluso con protección de tubos en pasos de muros y aislamiento mediante coquilla elastomérica en todos los conductos de tabiques pladur y techos y coquilla en los empotrados en fabricas y llaves de corte local.								
		3				3,00			
							3,00		300,00
							3,00	100,00	300,00
14.22	**UD ACOMETIDA A BAJANTE**								
	Acometida a la bajante de fecales comprendiendo pieza especial "Y" de 125 mm de Tubería insonorizada PP-AS de pared compacta mineralizada con Astolán, conexión a red interior de cualquier tipo de material, piezas de empalme, soldaduras y sellados piezas especiales y accesorios, terminada y funcionando, s/CTE-HS-4. Medida la unidad terminada.								
		12				12,00			
							12,00		660,00
							12,00	55,00	660,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.23	**UD RED DESAGUES BAÑO**								
	Red de desagues en BAÑO en tubería de sanitaria WAVIN AS en inodoro y tipo C en el resto , segun diámetro de planos, con p.p. de piezas especiales y con unión pegada, incluso sifones individuales en todos los aparatos, incluida ducha conexionado de las canalizaciones que acometen a la bajante y colocación de ramales hasta bajante desde aparatos y manguetón del inodoro, incluida pieza de enlace a bajante, instalada y funcionando.								
		11				11,00			
							11,00		2.750,00
							11,00	250,00	2.750,00
14.24	**UD RED DESAGUES ASEO**								
	Red de desagues en ASEO en tubería de sanitaria WAVIN AS en inodoro y tipo C en el resto , segun diámetro de planos, con p.p. de piezas especiales y con unión pegada, incluso sifones individuales en todos los aparatos, conexionado de las canalizaciones que acometen a la bajante y colocación de ramales hasta bajante desde aparatos y manguetón del inodoro, incluida pieza de enlace a bajante, instalada y funcionando.								
		2				2,00			
							2,00		240,00
							2,00	120,00	240,00
14.25	**UD RED DESAGUES COCINA**								
	Red de desagues en COCINA en tubería sanitaria tipo C, segun diámetro de planos , con p.p. de piezas especiales y con unión pegada, conexionado de las canalizaciones que acometen, incluida pieza de enlace a bajantes, instalada y funcionando.								
		1				1,00			
							1,00		150,00
							1,00	150,00	150,00
14.26	**UD RED DESAGUES ZONA LAVADO**								
	Red de desagues en ZONA LAVADO en tubería de sanitaria WAVIN AS en inodoro y tipo C en el resto , segun diámetro de planos, con p.p. de piezas especiales y con unión pegada, incluso sifones individuales en todos los aparatos, conexionado de las canalizaciones que acometen a la bajante y colocación de ramales hasta bajante desde aparatos incluida pieza de enlace a bajante, instalada y funcionando.								
		3				3,00			
							3,00		180,00
							3,00	60,00	180,00
14.27	**ML TUBERIA SANEAMIENTO D120 BAJANTE**								
	Tubería insonorizada de saneamiento para desagües de diámetro, realizada en polipropileno PP-AS de pared compacta mineralizada con Astolán ,incluso pp de piezas especiales de codos, tes y reducciones, con uniones mediante junta elástica, accesorios y elementos de sujeción y cuelgue. Completamente instalada y comprobada su estanqueidad y funcionamiento.								
		1	11,00			11,00			
		1	3,50			3,50			
	vertical	4	7,00			28,00			
	horizontal	1	3,00			3,00			
		1	2,20			2,20			
		1	4,80			4,80			
							52,50		1.312,50
							52,50	25,00	1.312,50
14.28	**ML TUBERIA SANEAMIENTO D50 BAJANTE**								
	Tubería insonorizada de saneamiento para desagües de diámetro, realizada en polipropileno PP-AS de pared compacta mineralizada con Astolán ,incluso pp de piezas especiales de codos, tes y reducciones, con uniones mediante junta elástica, accesorios y elementos de sujeción y cuelgue. Completamente instalada y comprobada su estanqueidad y funcionamiento.								
		1	4,00			4,00			
							4,00		60,00
							4,00	15,00	60,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.29	**UD VENTILACION FECALES**								
	Ventilacion de bajante prolongando su extremo superior hasta cubierta, en PVC con sistema de unión encolada, colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso p.p. de piezas especiales de PVC, codos, funcionando. Incluso pieza de salida sobre cubierta.								
		4				4,00			
							4,00		160,00
							4,00	40,00	160,00
14.30	**UD LAVABO ROCA DIVERTA ENCIMERA O MURAL/GRIFO**								
	Lavabo de porcelana vitrificada en blanco ROCA mod.DIVERTA de 47X44X13,5 cm. de empotrar, con grifería MONODIN de ROCA cromado cartucho cerámico, aireador, incluso válvula de desagüe de 40mm, sifón salida a pared escuadra recto cromado, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 16 mm, instalado, colocado, anclajes a pared, y funcionando. Difusor mezcla agua/aire.								
		11				11,00			
							11,00		3.300,00
							11,00	300,00	3.300,00
14.31	**UD INODORO ROCA TANQUE BA. THE GAP**								
	Inodoro tanque bajo ROCA, incluso tanque con mecanismo de doble descarga y, tapa asiento amortiguada, con bisagras de acero inoxidable, llave de corte de 1/2", tubo de conexión cromado, elementos sifónicos de conexión a desague, mano de obra de instalación y pequeño material empleado.								
		11				11,00			
							11,00		3.905,00
							11,00	355,00	3.905,00
14.32	**UD INODORO ADAPTADO**								
	Inodoro tanque bajo ROCA adaptado, incluso tanque con mecanismo de doble descarga y, tapa asiento amortiguada, con bisagras de acero inoxidable, llave de corte de 1/2", tubo de conexión cromado, elementos sifónicos de conexión a desague, mano de obra de instalación y pequeño material empleado.								
		2				2,00			
							2,00	400,00	800,00
14.33	**UD CONJUNTO COMBIDETTA BOSSINI Mod. TV-360**								
	Conjunto griferia (Combidetta) BOSSINI Mod. TV-360 o similar, compuesto de los siguientes elementos: - 1 Monomando de Empotrar - 1 Kit de Ducha con Stop, Flexo doble grapado, y Soporte con toma de agua Incluso parte proporcional de mano de obra de instalación, pequeño material empleado y Pruebas								
		11				11,00			
							11,00		2.695,00
							11,00	245,00	2.695,00
14.34	**UD LAVABO Y GRIFO ADAPTADOS**								
	Lavabo y Grifería manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico, cromado cartucho cerámico, aireador, incluso válvula de desagüe de 40mm, sifón salida a pared escuadra recto cromado, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 16 mm, instalado, colocado y funcionando.. Alcance horizontal desde asiento = 60 cm. Difusor mezcla agua/aire.								
		2				2,00			
							2,00		900,00
							2,00	450,00	900,00
14.35	**UD GRIFO DUCHA/TERMOSTATICO ROCA TIPO T-500**								
	Grifería mezclador termostatico exterior para ducha con ducha de mano, rigido de 1,5 m,soporte de ducha articulado, barra y rociador fijo , cromado cartucho cerámico, aireador, instalado, colocado y funcionando. Difusor mezcla agua/aire.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		11				11,00			
							11,00		4.015,00
							11,00	365,00	4.015,00
14.36	**UD REFORMA BASE BAJANTE PLANTA BAJA**								
	Reforma de base de bajantes en planta baja.								
		2				2,00			
							2,00	110,00	220,00
	TOTAL CAPÍTULO 14 FONTANERIA Y SANEAMIENTO.....								**31.350,50**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 15 CALEFACCION Y SUELO RADIANTE								
15.01	**UD CALDERA DE CONDENSACION. Pot. 40 kW 109% RENDIMIENTO**								
	Caldera de condensación construida en acero inoxidable AISI 316 para gas natural , con hogar cilíndrico, circuito de humos a sobrepresión, con intercambiador de calor también en acero inoxidable AISI 316 para recuperación de calor de los condensados, con tapa para acoplamiento de quemador y registro de limpieza, totalmente calorifugada y cuadro de control de temperatura y etapas quemadores, de las siguientes características: - Potencia: 40 kW.. - Rendimiento: 109 % . - Presión de servicio: 3 bar. - Marca/modelo: JUNKERS SUPRAPUR KBRC 40KW o equivalente Completamente instalado. Según fichas técnicas de proyecto.								
		1				1,00			
							1,00	4.500,00	4.500,00
15.02	**UD CHIMENEA 125 MM.**								
	Conjunto de salida y toma de gase formado por: pieza en con toma de registro para conexión a caldera, embellecedores, tubo de toma y descarga de caldera hasta cubierta de 125 mm. de tamaño en polipropileno, pasamuros, codos de 90º y tramo final con deflector. Completamente instalada. Marca/modelo:JUNKERS o equivalente								
		1				1,00			
							1,00	1.500,00	1.500,00
15.03	**UD BANCADA CALDERA**								
	Bancada de inercia para caldera, formada plataforma metalica de 10 cm de altura y amortiguadores metálicos adecuados al peso de caldera.Completamente instalada.								
		1				1,00			
							1,00	200,00	200,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.04	**UD DISTRIBUCION HIDRAULICA CALEFACCION**								
	Colectores de impulsión y asparcion construidos a base de acero negro estirado según UNE 19052 de 65 mm de diámetro, según esquema de principio y aislado exteriormente a base de manta de espuma elastomérica de 36 mm de espesor y conductividad térmica de 0,04 W (m·K) a 10ºC, con barrera de vapor, acabado con pintura y señalización según normas DIN. Completamente instaladso.								
	Incluso Electrobombas centrífugas circuladoras, de rotor húmedo, para el circuito de primario calefacció , con cierre mecánico y juego de soportes. Completamente instalada. Marca/modelo: GRUNDFOS/UPS-32-50 o equivalente.								
	Incluso Bombas centrífugas circuladoras, de regulación electrónica, para el circuito de secundario calefacción, con cierre mecánico y juego de soportes. Completamente instalada. Marca/modelo: GRUNDFOS/MAGNA 32-100 o equivalente (confirmar modelo y caudal previo a su instalacion)								
	Incluso Válvulas de bola de latón, para montaje roscado, de 15, 20, 25, 32, 40 mm de diámetro, PN-10, con mando de accionamiento manual por palanca, con racor roscado izquierda-derecha para desmontaje y accesorios de unión a tubería de acero . Completamente instalada. Marca/modelo: ARCO o equivalente								
	Incluso Válvulas de retención roscada, para instalaciones de calefacción , de 25/40 mm de diámetro, PN-10 , con juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: RUBER-CHECK o equivalente								
	Incluso Grifo de prueba y vaciado de latón, para montaje roscado, de 15/20 mm de diámetro, PN-10 , con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalado.								
	Incluso Manguitos elásticos antivibratorios de un cuerpo, de 25/40 mm de diámetro, útil para el servicio de agua hasta 120 °C y PN-10 , con uniones mediante bridas. Completamente instalado. Marca/modelo: PERFLEX o equivalente								
	Incluso Filtros roscados para agua, de 20/25/40 mm de diámetro, PN-10, con cuerpo de fundición gris y filtro de acero inoxidable. Completamente instalado. Marca/modelo: J.C. o equivalente								
	Incluso Purgadores automáticos de aire de 3/8 ". Completamente instalados.								
	Incluso Depósito de expansión cerrado de membrana recambiable, de 60 l de capacidad, construido con chapa de acero soldado, para una presión de 600 kPa, timbrado por Delegación de Industria, con válvula de seguridad, manómetro, grifo de vaciado y toma de regulación de presión. Completamente instalado. Marca/modelo: PNEUMATEX/STATICO SD o equivalente								
	Conexionado y alimentación de AFS a calefacción, mediante la instalación de tubería de acero inoxidable flexible AISI-321 de 100 cm de longitud con racors y elementos de unión en los extremos, válvula de paso tipo bola, válvula de retención roscada, filtro, contador y desconectador, grifo de vaciado de 15 mm y manómetro graduado con grifo de comprobación, para instalación y enlace a tubería de 15 mm de diámetro. Completamente instalado.								
		1				1,00			
							1,00	3.100,00	3.100,00
15.05	**UD CONEXIONADO A LA INSTALACIÓN EXISTENTE DE CALEFACCIÓN DE RADIADO**								
	Conexionado a la instalación existente de Calefacción de radiadores , incluyendo los trabajos y materiales necesarios para realizar estas tareas según especificaciones técnicas y dejar la instalación completamente terminada.								
		1				1,00			
							1,00	225,00	225,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.06	**UD TUBERIAS Y AISLAMIENTOS**								
	Tubería de acero negro estirado, según UNE 19.052, de 15/20/25/32/40 mm de diámetro nominal con p.p. de uniones soldadas y accesorios con bridas / roscados y elementos de sujección, descripción T-NL-UNE 19.052. Completamente instalada.								
	Incluso Aislamiento exterior para tuberías de acero negro de 28/35/42/42 con chapa de aluminio//48/48 terminado en chapa de aluminio mm de diámetro exterior a base de coquilla de espuma elastomérica de conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) y de 35 mm de espesor o espesor equivalente y reacción al fuego BL-S3,d0, incluyendo p.p. de accesorios y válvulas. Completamente instalado y señalizado según normas DIN/UNE. Marca/modelo: K-FLEX / ST o equivalente								
		1				1,00			
							1,00	3.100,00	3.100,00
15.07	**M2 PLANCHA AISLAMIENTO CON NOPAS. SUELO RADIANTE**								
	Planchas de poliestireno termoconformado plastificado segun norma UNE 1264, con elevado poder aislante termoacustico y celula cerrada. Nopas integradas en la placa con rebajes alterales para la fijacion del tubo. Bordes solapados para eliminar la formacion de puentes termoacusticos con el forjado. admite tubo de diametro 16 o 20 mm. Incluida instalacion completa. POL 30 - 998X1334X30X55 mm.								
	Incluyendo barrera de vapor y parte proporcional de tira perimetral aislante. Banda de espuma de polietileno instalada en forma de rodapie en todos los paramentos verticales para absorber las dilataciones de los pavimentos y evitar los puentes termicos con los cerramientos. Incluida instalacion completa. Incluso Junta de dilatacion autoadhesiva para instalar en paso de puertas y juntas intermedias. Material carton en cera, altura 70 mm., espesor 6 mm. Incluida instalacion completa.								
		4	6,50	5,50		143,00			
		4	10,10	5,20		210,08			
							353,08	14,00	4.943,12
15.08	**M2 ANCLAJE PUNTUAL TUBOS+REFLECTANTE. SUELO RADIANTE**								
	Ancjes puntuales para fijacion del tubo a forjado sobre lamina reflectante en zonas de 55 mm de espesor tota. Bordes solapados para eliminar la formacion de puentes termoacusticos con el forjado. admite tubo de diametro 16 o 20 mm. Incluida instalacion completa.								
	Incluyendo barrera de vapor y parte proporcional de tira perimetral aislante. Banda de espuma de polietileno instalada en forma de rodapie en todos los paramentos verticales para absorber las dilataciones de los pavimentos y evitar los puentes termicos con los cerramientos. Incluida instalacion completa. Incluso Junta de dilatacion autoadhesiva para instalar en paso de puertas y juntas intermedias. Material carton en cera, altura 70 mm., espesor 6 mm. Incluida instalacion completa.								
		3	11,08			33,24			
		1	19,43			19,43			
							52,67		579,37
							52,67	11,00	579,37
15.09	**UD TUBERÍA DE POLIETILENO RETICULADO PARA SUELO RADIANTE, SEGÚN UNE**								
	Tubería de polietileno reticulado para suelo radiante, según UNE-EN ISO 15875, con barrera antidifusión de oxigeno de 16 mm de diámetro y 2 mm de espesor, con p.p. de accesorios, codos guía y elementos de sujeción. Completamente instalada.								
		1				1,00			
							1,00	4.600,00	4.600,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.10	**UD DIST. BRONCE PARA REGULACIÓN Y CIERRE CIRCUITOS CALEFACCIÓN, VÁL**								
	Distribuidor de bronce para regulación y cierre de 4 circuitos de calefacción por suelo radiante, formado por colector de ida y retorno, válvulas de accionamiento eléctrico y purgador automático. Completamente instalado. Marca/modelo: TERMOCONCEPT o equivalente.								
	Incluso Armario de acero con tapa y cierre para alojar un distribuidor de los circuitos de suelo radiante y placa electrónica . Incluida juego de patas para armario. Completamente instalado. Marca/modelo: TERMOCONCEPT o equivalente.								
		1				1,00			
							1,00	140,00	140,00
15.11	**UD DIST. BRONCE PARA REGULACIÓN Y CIERRE CIRCUITOS CALEFACCIÓN, VÁL**								
	Distribuidor de bronce para regulación y cierre de 6 circuitos de calefacción por suelo radiante, formado por colector de ida y retorno, válvulas de accionamiento eléctrico y purgador automático. Completamente instalado. Marca/modelo: TERMOCONCEPT o equivalente								
	Incluso Armario de acero con tapa y cierre para alojar un distribuidor de los circuitos de suelo radiante y placa electrónica . Incluida juego de patas para armario. Completamente instalado. Marca/modelo: TERMOCONCEPT o equivalente.								
		3				3,00			
							3,00	200,00	600,00
15.12	**UD DIST. BRONCE PARA REGULACIÓN Y CIERRE CIRCUITOS CALEFACCIÓN, VÁL**								
	Distribuidor de bronce para regulación y cierre de 7 circuitos de calefacción por suelo radiante, formado por colector de ida y retorno, válvulas de accionamiento eléctrico y purgador automático. Completamente instalado. Marca/modelo: TERMOCONCEPT o equivalente								
	Incluso Armario de acero con tapa y cierre para alojar un distribuidor de los circuitos de suelo radiante y placa electrónica . Incluida juego de patas para armario. Completamente instalado. Marca/modelo: TERMOCONCEPT o equivalente.								
		2				2,00			
							2,00	250,00	500,00
15.13	**UD DIST. BRONCE PARA REGULACIÓN Y CIERRE CIRCUITOS CALEFACCIÓN, VÁL**								
	Distribuidor de bronce para regulación y cierre de 9 circuitos de calefacción por suelo radiante, formado por colector de ida y retorno, válvulas de accionamiento eléctrico y purgador automático. Completamente instalado. Marca/modelo: TERMOCONCEPT o equivalente								
	Incluso Armario de acero con tapa y cierre para alojar un distribuidor de los circuitos de suelo radiante y placa electrónica . Incluida juego de patas para armario. Completamente instalado. Marca/modelo: TERMOCONCEPT o equivalente.								
		2				2,00			
							2,00	300,00	600,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.14	**M2 SOLERA MORTERO DE ANHIDRITA 6 CM (4 CM.SOBRE TUBOS)**								
	Solera de 4 cm. sobre tubo con un espesor mediode 6 cm., realizada con mortero de anhidrita Termiox especial para suelo radiante, sobre placas y tubos de suelo radiante, nivelación, maestreado s/NTE-RSS, medida la superficie ejecutada.								
	Incluso Malla de fibra de vidrio en zonas de escaso espesor o transicion, lijado y apliacion de emulsion acrilica de imprimacion.								
	SUPERFICIE DE ACABADO Las superficies o soleras deberán ejecutarse perfectamente planas, estructuralmente homogéneas y sólidas, dándoles un acabado de superficie fratasada. COMPOSICION SOLERA La solera deberá estará formada por hormigón, compuesto por cemento tipo PA350 (II-Z/35A) o equivalente al Pórtland 325/350, con una dosificación de 350 kg/m2, lo que equivaldría a una resistencia característica de cómo mínimo H-175 ó H-200 con una resistencia a la rotura x cm2 en probeta cilíndrica de 250/260 kgs/cm2, mezclado con áridos con la oportuna granulometría, teniendo un diámetro comprendido entre 12-22 mm. Para que no se registre inestabilidad y grietas en la solera, esta debe estar armada con mallazo (malla de 20 x 20 cm. , con diámetro de hierro de 4 mm.) con sus juntas superpuestas y calzado. El armazón es aconsejable en grandes superficies y cuando la capa no alcance un espesor idóneo para garantizar su perfecta estabilidad (espesores mínimos, tomas varias, entubaciones, etc.) EJECUCION Es importante recordar que si se tuviera que interrumpir la ejecución de la solera, el corte de las juntas deberá ser vertical y recto, no inclinado, con el fin de evitar escamas y levantamientos en las juntas en caso de dilatación de la masa. Las sub-bases deberán tener un curado de 30 días desde su terminación y por lo tanto, habrá de transcurrir este tiempo con anterioridad al comienzo de los trabajos de colocación de pavimento. Se deberá comprobar el grado de humedad mediante un higrómetro de carburo y este test deberá de dar como resultado un valor de humedad. (Estimativamente, puede indicarse que la pérdida de humedad va a razón de 1 cm. por semana, lo que indica que para lograr la solera una humedad igual ó inferior a un 3% (condición necesaria para la instalación), en una solera de 15 cm. sería aproximadamente 15 semanas en condiciones ambientales normales) CARACTERISTICAS CONDICIONES BASICAS -La superficie deberá ser lisa y regular sin baches ni abultamientos.-Máximas tolerancias planimétricas serán de 3 mm., medidas bajo una regla de 3 m. y de 1 mm. medidas bajo una regla de 20cm. -No deberán observarse fisuraciones de grande o pequeño tamaño. -Así mismo, tampoco deberán existir lechadas no adheridas. -El suelo se presentará limpio, exento de manchas de pintura, yeso, escayola, aceite de desmoldeo, productos de curado no reabsorbidos, así como cualquier otro producto contaminante -La humedad residual de la solera de hormigón en el momento de la colocación debe situarse entre el 2 y 3% . SUELO RADIANTE SE RECOMIENDA CORTE CON JUNTAS TOFOLO PARA PROVOCAR LOS CORTES, En caso de instalación sobre suelo radiante, se deberá probar la solera antes de la instalación subiendo gradualmente 5º cada 12 horas hasta los 35º y bajar gradualmente 5º cada 12 horas. La resistencia a compresión deberá ser superior a 175kg/cm2 y la capa de recrecido mínimo 4cms								
		4	6,50	5,50		143,00			
		4	10,10	5,20		210,08			
							353,08		6.002,36
							353,08	17,00	6.002,36
15.15	**M2 SOLERA MORTERO DE ANHIDRITA 4 CM TOTAL**								
	Solera de 4 cm. de espesor medio , realizada con mortero de anhidrita, sobre tubos de suelo radiante, nivelación, maestreado s/NTE-RSS, medida la superficie ejecutada.								
	Incluso Malla de fibra de vidrio en zonas de escaso espesor o transicion, lijado y apliacion de emulsion acrilica.								
		3	11,08			33,24			
		1	19,43			19,43			
							52,67		737,38
							52,67	14,00	737,38

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

15.16 **UD INSTALACION REGULACION Y CONTROL**

Instalacion de regulacion y control compuesta por:

Válvulas de equilibrado soldada/roscada, fabricada en ametal , con preajuste de caudal, tomas de presión y con dispositivo de vaciado, de 20/25/32/40 mm de diámetro y con juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: TA-STAD o equivalente

Detentores de equilibrado de doble reglaje roscado, fabricado en ametal , con preajuste de caudal, de 20/25/32 mm de diámetro y con juego de accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: TA o equivalente

Válvulas de asiento de 2/3 vías, conexión roscada , PN-16, de DN 25/32/20 , dotada de actuador todo-nada, alimentado a 24 V y confirmación de estado por interruptores fin de carrera. Completamente instalada. Marca/modelo: HONEYWELL o equivalente

Sonda de temperatura para ambiente exterior, con un rango de medida entre -40 y +130 °C, con salida analógica entre 0-10 V. Completamente instalada. Marca/modelo: HONEYWELL o equivalente

Sondas de temperatura de inmersión para líquidos, con un rango de medida entre -30 y +130 °C, con salida analógica entre 0-10 V. Completamente instalada. Marca/modelo: HONEYWELL o equivalente

Sonda de presión diferencial para tuberías de agua, con un rango de medida entre 0 y 5 bar, con salida analógica entre 0 y 10 V. Completamente instalada. Marca/modelo: GRUNDFOS o equivalente

Manómetros de glicerina, graduado de 0-1600 kPa, diámetro de esfera de 100 mm, con grifo de vaciado y lira, para presión de líquidos. Completamente instalado.

Interruptor de flujo para líquidos, formado por lengüeta de acero inoxidable, con salida digital (contactos libres de tensión). Completamente instalado. Marca/modelo: HONEYWELL o equivalente

Contadores de energía por ultrasonidos para instalar en tuberías de agua caliente, de DN 25 con conexiones roscadas con caudalímetro con error de lectura máximo de ±2% para caudales hasta 100 veces inferior al nominal, incluyendo integrador con gestión remota M-bus, Lon, Bacnet, puerto óptico para lecturas in-situ, juego de sondas de temperatura para medición PT500 con cable y vaina para instalación de sondas en tubería. Completamente instalado. Marca/modelo: KAMSTRUP o equivalente

Placas electrónicas de conexión a 230 V. para la interconexión de los accionamientos eléctricos y termostatos para su alimentación eléctrica, contacto libre de tensión para la puesta en marcha de la caldera y/o bomba de circulación esterna. Completamente instalado. Marca/modelo: TERMOCONCEPT o equivalente.

Termostatos electrónicos digitales para calor con punto de consigna e interruptor paro/marcha. Programación independiente frío/calor. Incluso conexionado a elemento controlado. Completamente instalado. Marca/modelo: POLYTHERM SU100.740 o equivalente

Cronotermostatos electrónicos digitales semanal y diario modulante con sonda de temperatura exterior incluida y visualización de la temperatura,con punto de consigna e interruptor paro/marcha.Programación estándar pre-instalado. Incluso conexionado a elemento controlado. Completamente instalado. Marca/modelo: JUNKERS CR 100 o equivalente.

Termómetro vertical o de escuadra, articulado y graduado de 0° a 100 °C para medir la temperatura de líquidos. Completamente instalado.

Central programadora con microprocesador para el control de la sala de calderas, produccin de A.C.S. y distribución de calor a secundarios, dotados de las entradas y salidas analógicas y digitales necesarias según esquema de principio grafiado en los planos, salidas RS232, programas horarios, display LCD con teclas de función numérica moden para conexión telefónica, conexión a Bus de comunicaciones, módulos FBM necesarios, incluyendo ingeniería de montaje y programación, verificación y test de puntos, puesta en marcha y formación de usuario, conexionado y alimentación eléctrica. Completamente instalado. Marca/modelo: JUNKERS MX25 con CW400

Conjunto de programación y puesta en marcha del sistema de control de las unidades primarias, in-

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	cluyendo software standard, programación específica, pruebas y demostraciones para su perfecto funcionamiento. Completamente instalado. Marca/modelo: HONEYWELL o equivalente.								
		1				1,00			
							1,00	3.500,00	3.500,00
15.17	**UD INSTALACION ELECTRICA DE SUELO RADIANTE**								
	Instalacion electrica compuesta por:								
	Cuadro de distribución secundario, formado por armario/s metálico/s combinables con paneles de chapa tratada de 15/10 sobre estuctura de perfil perforado; puerta frontal con cerradura, paneles de cierre, placas soportes y tapas, albergando en su interior los mecanismos de mando y protección grafiados en el esquema correspondiente. Acabado con pintura epoxy-poliester. IP 41/IK.09 . Con todos sus elementos y accesorios para su conexionado. Completamente instalado. Referencia: CS-CA . Marca/modelo: ABB / ARTU-K o equivalente . Total de salidas: s/esquema . Potencia total: 8 kW.								
	Cableado y conexionado eléctrico desde cuadro secundario calefacción hasta cada uno de los elementos de la instalación a base de tubo de acero galvanizado en el interior de la sala de máquinas y tubo de material aislante rígido en el resto de la instalación y cable unipolar con aislamiento de PVC 0,6/1 kV. (Las instalaciones que pasen por el exterior del edificio serán de construcción estanca). Completamente instalado. Según planos y esquemas.								
	Cableado y conexionado desde centralita de regulación de calefacción hasta cada uno de los elementos de control, a base de tubo de acero galvanizado en el interior de la sala de máquinas y de material aislanteC en el resto, con cable conductor de cobre 07Z1-K. (Las instalaciones que pasen por el exterior del edificio serán de construcción estanca). Completamente instalado. Según planos y esquemas.								
	Tubo de PVC flexible doble capa, según UNE-EN 61386-22, grado de protección 7, diámetro nominal 16 mm en instalación empotrada. Completamente instalado.								
	Conductor de cobre flexible de 1x1,5 mm² de sección con aislamiento y cubierta de PVC, designación UNE HO7V-K, con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado.								
	Caja de derivación, autoextinguible, empotrable, de dimensiones 90x90x45 mm, con huellas de ruptura para el paso de tubos, tapa atornillada IPX9 y regletas de conexión. Completamente instalada.								
		1				1,00			
							1,00	1.050,00	1.050,00
15.18	**UD REJILLA VENTILACION 200x100 SIMP.**								
	Rejilla de ventilación simple deflexión con fijación invisible 200x100 mm. y láminas horizontales con marco de montaje, en aluminio extruído, totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.								
		1				1,00			
							1,00	15,00	15,00
15.19	**UD RADIADOR SALA REUNIONES**								
	Nuevo radiador igual a los existentes de 10elementos. Conectado								
		1				1,00			
							1,00		210,00
							1,00	210,00	210,00
15.20	**UD DESMONTAR/MONTAR RADIADOR**								
	Desmontar y montar radiador desplazado.								
		1				1,00			
							1,00		30,00
							1,00	30,00	30,00
	TOTAL CAPÍTULO 15 CALEFACCION Y SUELO RADIANTE.....								**36.132,23**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 16 VENTILACION EXTRACCION								
16.01	**ML CONDUCTO EXTRACCION 120**								
	Tubería de extraccion de chapa galvanizada de 120mm. de diámetro y 0,8 mm. de espesor, i/p.p. de piezas de anclaje, codos, desviaciones, conexionados, pasos de forjados y sellados, s/NTE-ISV, medido en su longitud.								
	Colocado sobre falso techo hasta salida a chimenea de cubierta existente.								
		1	3,70			3,70			
		1	1,30			1,30			
		1	1,20			1,20			
		1	1,40			1,40			
		1	3,90			3,90			
		1	1,30			1,30			
		1	2,20			2,20			
		2	3,70			7,40			
		2	1,30			2,60			
		2	2,20			4,40			
		2	3,90			7,80			
							37,20		558,00
							37,20	15,00	558,00
16.02	**ML CONDUCTO EXTRACCION 150**								
	Tubería de extraccion de chapa galvanizada de 150mm. de diámetro y 0,8 mm. de espesor, i/p.p. de piezas de anclaje, codos, desviaciones, conexionados, pasos de forjados y sellados, s/NTE-ISV, medido en su longitud.								
	Colocado sobre falso techo hasta salida a chimenea de cubierta existente.								
		4	6,00			24,00			
							24,00		432,00
							24,00	18,00	432,00
16.03	**ML CONDUCTO EXTRACCION 200**								
	Tubería de extraccion de chapa galvanizada de 200mm. de diámetro y 0,8 mm. de espesor, i/p.p. de piezas de anclaje, codos, desviaciones, conexionados, pasos de forjados y sellados, s/NTE-ISV, medido en su longitud.								
	Colocado sobre falso techo hasta salida a chimenea de cubierta existente.								
		4	9,00			36,00			
							36,00		684,00
							36,00	19,00	684,00
16.04	**UD REJILLA VENTILACION 200x100 SIMP.**								
	Rejilla de ventilación simple deflexión con fijación invisible 200x100 mm. y láminas horizontales con marco de montaje, en aluminio extruído, totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.								
		18				18,00			
							18,00		360,00
							18,00	20,00	360,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.05	**UD EXTRACTOR EN CUBIERTA**								
	Extractor electrónico en cubierta Serie TH-MIxVENT de SyP, totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujección, medios, conexiones electricas, caja de conexion metalica galvanizada y material de montaje.								
	Ventiladores helicocentrífugos de tejado con base y sombrerete de aluminio (1), protegidos contra la corrosión por cataforesis y pintura poliéster.								
	Incorporar rejilla antipájaros. El conjunto motorrodete se extrae fácilmente mediante 2 abrazaderas.								
	Motor monofásico de 2 velocidades, regulable, IP44, Clase B, con protector térmico de rearme automático y rodamientos a bolas de engrase permanente.								
	Modelo TH-800: sombrero de plancha de acero.								
	Motores								
	Monofásicos 230V-50Hz.								
	De 2 velocidades y regulables.								
	Otros datos								
	Suministrados, en versión standard, como extractores. Girando 180º el conjunto motor-rodete, pueden trabajar como impulsores.								
	aseos/lavado	4				4,00			
	cocina	2				2,00			
	estancias	2				2,00			
							8,00		2.760,00
							8,00	345,00	2.760,00
16.06	**UD REGULACION DE CAUDAL**								
	Reguladores de caudal, 6 sean de 100 m3/h para las plantas de habitaciones y 2 de 540 m3/h en la planta de arriba. los motores son de doble velocidad.								
		8				8,00			
							8,00		1.520,00
							8,00	190,00	1.520,00
	TOTAL CAPÍTULO 16 VENTILACION EXTRACCION								**6.314,00**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 17 COMUNICACIONES Y DOMOTICA								
17.01	**UD ANTENA TV.**								
	.Equipo de captación de señales de TV y FM formado por antenas para UHF y FM, con mástil de tubo de acero galvanizado de 3 m.sobre base triangulada, incluso anclajes a base de cubierta o chimenea, cable coaxial y conductor de tierra de 6 mm2 hasta equipos de cabecera y material de sujeción, completamente instalado.Hasta cuadro de comunicaciones.								
		1				1,00			
							1,00		495,00
							1,00	495,00	495,00
17.02	**UD CANALIZACIONES, DERIVACIONES COMUNICACIONES A PLANTAS**								
	Derivaciónes desde cuadro de comunicaciones a plantas y RITI realizadas con tubo 8 PVC corrugado 43MM incluído p./p. de cajas de registro y tapas de planta EI60 15x20 y regletas de conexión. Prevision en escalera de 8 tubos.								
		1				1,00			
							1,00		560,00
							1,00	560,00	560,00
17.03	**UD CAJA REGISTRO COMUNICACIONES 40X40X10**								
	Caja de registro para trazados previstos de electricidad de PVC de 40x40x10 cm. incluso fijacion a tabiqueria y conexion de conducciones								
		8				8,00			
							8,00		160,00
							8,00	20,00	160,00
17.04	**UD ADAPTACION Y CONEXIONADO CUADRO COMUNICACIONES RAC**								
	Adaptacion y conexionado de cuadro de comunicaciones formado por caja, de doble aislamiento de empotrar, con puerta, perfiles omega, embarrados Instalado, incluyendo cableado y conexionado.								
		2				2,00			
							2,00		360,00
							2,00	180,00	360,00
17.05	**UD RJ45**								
	Toma interior de TRJ45, realizada con tubo corrugado de PVC de D=13/gp5, conductor, incluso p.p. de cajas de registro, caja de mecanismo universal, tapa y embellecedor, completa, instalada s/NTA-IAA-17.								
		24				24,00			
							24,00		1.080,00
							24,00	45,00	1.080,00
17.06	**UD CERRADURA TARJETA CONTROLADA**								
	Instalacion de control de acceso mediante tarjera SALTO. Completamente instaladada en puertas de habitaciones y entrada. Incluso central, control y cableado								
		11				11,00			
							11,00		1.980,00
							11,00	180,00	1.980,00
17.07	**UD CERRADURA TARJETA CONTROLADA ACCESO**								
	Instalacion de control de acceso mediante tarjera SALTO. Completamente instaladada en puertas de entrada. Incluso grabador de tarjetas, central, control y cableado								
		1				1,00			
							1,00	300,00	300,00
17.08	**UD INSTALACION COMPLETA CONTROL ACCESO SALTO**								
	Instalacion completa de control de acceso mediante tarjeta SALTO, programado portatilr, gravador de tarjetas y softwer de gestion.								
		1				1,00			
							1,00	800,00	800,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.09	**UD INSTALACION COMPLETA VIDEO PORTERO AUTOMATICO/ADAPTADO**								
	Instalacion de video portero automatico, posicion en planta baja en posición según normativa, empotrado de caja, conexionado, cableado redes, abrepuertas instalado, comprobado el buen funcionamiento en todas las habitaciones y estancias una vez realizada la instalación. Incluso timbres, y 16 video telefonillos, dos de ellos adaptado a persona con discapacidad auditiva (señal luminica). Avisador luminoso y sonoro de timbre para apertura de la puerta del edificio visible desde todos los recintos de la habitacion adapatada, cocina, comedor, zona de estar, y baño, de sistema de bucle magnético y vídeocomunicador bidireccional para apertura de la puerta del edificio								
		1				1,00			
							1,00		1.600,00
							1,00	1.600,00	1.600,00
17.10	**UD KIT ALARMA AVISADOR WC**								
	Kit alarma WC para personas con discapacidad, necesario para cumplir con un sistema de alrama de emergencia conforme DDA, BS 8300 Real Decreto 173/2010 Documento Basico de Seguridad de Utilizacion y Accesibilidad (DB SUA) , incluso cableado y fijaciones. Dotado de controlador de llamada salida de relé libre de tension, control de volumen, texto en Braille y bateria recargable de seguridad. Punto RESET remoto que incluye indicacion visual y audible de alarma. Cabledao de seguridad, cadena roja de alerta con dos brazaletes triangulares ISO 21542. Etiqueta WC minusvalidos. Instalado								
		2				2,00			
							2,00		400,00
							2,00	200,00	400,00
	TOTAL CAPÍTULO 17 COMUNICACIONES Y DOMOTICA.....								**7.735,00**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 18 ELECTRICIDAD								
18.01	**UD DEMOLICION INST.ELÉCTRICA**								
	Demolición de instalación eléctrica actual de plantas 2 a 5 comprendiendo anulación de servicio, levantado de líneas y conductos necesarios, así como cajas, mecanismos, y aparatos de iluminación. desmontado de contadores actuales y parte de red general correspondiente, montaje provisional en tablero para mantenerlos durante la ejecuciión de las obras i/acopio de elementos y material aprovechable, retirada de los escombros y material sobrante a pie de carga y p.p. medios auxiliares, costes indirectos, selección y cuotas de vertido								
		1				1,00			
							1,00		450,00
							1,00	450,00	450,00
18.02	**UD REFORMA CUADRO PROTECCION ELECTRICIDAD**								
	Reforma Cuadro de servicio generales : formado por: 36 elementos, 1 magnetotérmico IV polos 50 A, 1 magnetotérmico IV polos 40 A curva K, 1 diferencial 40-2-30 polos m A, 6 magnetotérmicos F+N 20-10-16A, minutero de escalera, enchufe modular, material y mano de obra, perfefectamente instalado, completo. La instalación se recibirá una vez comprobado el adecuado funcionamiento y una vez que la empresa suministradora y el departamento de industria admitan la correcta ejecución de la instalación de acuerdo a la normativa vigente.								
		1				1,00			
							1,00		510,00
							1,00	510,00	510,00
18.03	**UD DESMONTADO / RECOLOCACION DE LUMINARIAS ACTUALES**								
	Desmontado y recolocacion de luminarias actuales en zonas de paso de escalera.								
		8				8,00			
							8,00	26,00	208,00
18.04	**UD DESPLAZAR LUMINARIA SALA DE REUNION**								
	Desplazar luminaria, inclauso cableado.								
		1				1,00			
							1,00		45,00
							1,00	45,00	45,00
18.05	**UD DERIVACIONES ELECTRICIDAD A PLANTAS**								
	Derivaciónes eléctricas desde cuadro de contadores a planta realizadas con tubo PVC corrugado , incluído p./p. de cajas de registro, tapas de planta EI60 15x20 y regletas de conexión.								
		4				4,00			
							4,00		2.600,00
							4,00	650,00	2.600,00
18.06	**UD CIRCUITOS GENERALES POR PLANTA**								
	Circuitos interiores para usos varios, lavadora, secadora, cocina, horno, frigorifico e iluminacion , realizado con tubo PVC corrugado de D= 16/gp 5, cableado de conductores de cobre aislados (sistema monofásico formado por fase, neutro y toma de tierra) pp. de cajas de registro, trazado y sujeccion provisional de conductos, paso de guias y regletas de conexión.								
		5				5,00			
							5,00		4.000,00
							5,00	800,00	4.000,00
18.07	**UD INSTALACION ALUMBRADO ZONAS COMUNES/DETECCION PRESENCIA**								
	Instalación eléctrica en acceso y escalera comprendiendo: Lineas 3x1,5 mm. de alumbrado cableado en tubo de PVC flexible de 20 mm., conductor de cobre V-750F de 3x1, 5 mm + TT, incluso puntos de luz, cajas de registro y regletas de conexión.En la partida se incluyen materiales y mano de obra, la instalación completa cumplirá con la normativa vigente relativa a instalaciones de electricidad, y presentará condiciones adecuadas para ser aceptada por el departamento de industria y la empresa suministradora de fluido eléctrico. Incluso deteccion de presencia.								
		1				1,00			
							1,00		550,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	550,00	550,00
18.08	**UD DETECTOR PRESENCIA**								
	Detector de presencia mini empotardo 360 grados.								
		14				14,00			
							14,00		630,00
							14,00	45,00	630,00
18.09	**UD RELOJ TEMPORIZADOR**								
	Reloj temporizador programable para conjunto de iluminacion de escalera, conexionado e instalación y programacion.								
		1				1,00			
							1,00		87,00
							1,00	87,00	87,00
18.10	**UD PUNTO LUZ BALCONES PATIO**								
	Punto luz sencillo exterior realizado en tubo PVC corrugado de D=13/gp. y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2, incluiido, caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar SIMON-88 y marco respectivo, totalmente montado e instalado.								
		8				8,00			
							8,00		160,00
							8,00	20,00	160,00
18.11	**UD PUNTO LUZ EXTERIOR MULTIPLE**								
	Punto de luz sencillo múltiple exterior en fachada (hasta 3 puntos accionados con un mismo interruptor), realizado en tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750V y sección 1,5mm2, incluido:cajas registro, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar serie LINEAL de BJC y marco respectivo , totalmente montado e instalado.								
		3				3,00			
							3,00		81,00
							3,00	27,00	81,00
18.12	**UD PUNTO LUZ SENCILLO BJC**								
	.Punto luz sencillo realizado en tubo PVC corrugado de D=13/gp. y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2, incluiido, caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar SIMON-88 y marco respectivo, totalmente montado e instalado.								
	pb	2				2,00			
	p1	2				2,00			
	p2	4				4,00			
	p3	4				4,00			
	p4	1				1,00			
	p5	1				1,00			
							14,00		280,00
							14,00	20,00	280,00
18.13	**UD PUNTO LUZ SENCILLO BJC EN PARED**								
	.Punto luz sencillo realizado en tubo PVC corrugado de D=13/gp. y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2, incluiido, caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar SIMON-88 y marco respectivo, totalmente montado e instalado.								
		13				13,00			
	persianas	12				12,00			
							25,00		500,00
							25,00	20,00	500,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
18.14	**UD PUNTO LUZ SENC.-MULT.BJC**								
	Punto de luz sencillo múltiple (hasta 3 puntos accionados con un mismo interruptor), realizado en tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750V y sección 1,5mm2, incluido:cajas registro, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar serie LINEAL de BJC y marco respectivo , totalmente montado e instalado.								
	p1	1				1,00			
	p2	1				1,00			
	p3	1				1,00			
	p4	2				2,00			
	p5	2				2,00			
							7,00		189,00
							7,00	27,00	189,00
18.15	**UD PUNTO LUZ SENC 15.-MULT.BJC**								
	Punto de luz sencillo múltiple (hasta 15 puntos accionados con un mismo interruptor), realizado en tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750V y sección 1,5mm2, incluido:cajas registro, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar serie LINEAL de BJC y marco respectivo , totalmente montado e instalado.								
		1				1,00			
							1,00		32,00
							1,00	32,00	32,00
18.16	**UD PUNTO COMMUT 15-MULT.BJC**								
	Punto de luz conmutado sencillo / múltiple (hasta 15 puntos accionados con 2 conmutadores), realizado en tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductos de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750V y sección 1,5mm2 incluido caja tornillo, conmutadores LINEAL de BJC,y marco respectivo, totalmente montado e instalado.								
	p2	4				4,00			
	p3	4				4,00			
	p4	2				2,00			
	p5	1				1,00			
							11,00		462,00
							11,00	42,00	462,00
18.17	**UD PUNTO COMMUT 3-MULT.BJC**								
	Punto de luz conmutado sencillo / múltiple (hasta 3 puntos accionados con 2 conmutadores), realizado en tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductos de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750V y sección 1,5mm2 incluido caja tornillo, conmutadores LINEAL de BJC,y marco respectivo, totalmente montado e instalado.								
	p4	3				3,00			
							3,00		111,00
							3,00	37,00	111,00
18.18	**UD PUNTO COMMUT SENCILLO.BJC REGULABLE**								
	Punto luz sencillo realizado en tubo PVC corrugado de D=13/gp. y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2, incluiido, caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar regulable y marco respectivo, totalmente montado e instalado.								
	p2	4				4,00			
	p3	4				4,00			
	p4	3				3,00			
	p5	4				4,00			
							15,00		375,00
							15,00	25,00	375,00
18.19	**UD PUNTO CRUZAMIENTO BJC**								
	Punto cruzamiento realizado en tubo PVC corrugado de D=13/gp.5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2, incluído caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, conmutadores y cruzamiento SIMON-88 y marcos respectivos, totalmente montados e instalados.								
		5				5,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							5,00		200,00
							5,00	40,00	200,00
18.20	**UD PUNTO CRUZAMIENTO BJC REGULABLE**								
	Punto luz cruzamiento regulable realizado en tubo PVC corrugado de D=13/gp. y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2, incluiido, caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar regulable y marco respectivo, totalmente montado e instalado.								
		17				17,00			
							17,00		731,00
							17,00	43,00	731,00
18.21	**UD ENCHUFE 16A.TT. SERIE LINEAL BJC**								
	Enchufe 16A serie LINEAL de BJC, con toma de tierra lateral , incluso cableado en tubo tubo PVC corrugado de D=13/gp5, conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuco 10-16 A. (II+t.) , instalada.								
	pb	1				1,00			
	p1	1				1,00			
	p2	31				31,00			
	p3	31				31,00			
	p4	25				25,00			
	p5	28				28,00			
							117,00		2.457,00
							117,00	21,00	2.457,00
18.22	**UD ENCHUFE 25A.TT. SERIE LINEAL BJC**								
	Enchufe 25A para cocina o aparatos serie LINEAL de BJCcon toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de D=23/gp5 y conductor rígido de 6 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuco 25 A. (II+t), instalada.								
		2				2,00			
							2,00		64,00
							2,00	32,00	64,00
18.23	**UD TOMA DE TELEFONO SERIE LINEAL BJC**								
	Suministro y colocación de TOMA DE TELÉFONOS caja de empotrar para 1 mód. (incluye cubeta, marco y separador energía-datos), de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 1 toma para red con led luminoso y obturador de seguridad, y placa de 1 o 2 conectore RJ11 , precableada en fábrica, incluyendo igualmente desde el cuadro: conductor de cobre RV 0,6/1 kV de 3x4 mm2 en acometida a caja i/p.p. linea general hasta cuadro; p.p. de tubos de PVC corrugado con p.p. de cajas. Incluyendo también desde distribuidor de informática de cableado estructurado UTP categoría 5e de 4x2 hilos en tubo de PVC corrugado.Totalmente instalada, conectada y funcionando.								
		1				1,00	1,00		31,00
							1,00	31,00	31,00
18.24	**UD MECANISMO TOMA TV SERIE LINEAL BJC**								
	Toma interior de TV para UHF-VHF-FM, serie LINEAL de BJC, realizada con tubo corrugado de PVC de D=13/gp5, conductor coaxial de 75 ohmios, incluso p.p. de cajas de registro, caja de mecanismo universal, instalada s/NTA-IAA-17.								
		2				2,00			
							2,00		90,00
							2,00	45,00	90,00
18.25	**UD ACCIONAMIENTO ELECTRICO PERSIANA VENTANA**								
	Mecanismo accionamiento de persianas, caja mecanismo universal con tornillo, interruptor unipolar serie LINEAL de BJC y marco respectivo , totalmente montado e instalado.								
		12				12,00			
							12,00		384,00
							12,00	32,00	384,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
18.26	**UD REPOSICION CANALETA**								
	Reposicion de caleta de aluminio de planta baja								
		1				1,00			
							1,00		100,00
							1,00	100,00	100,00
18.27	**UD TRAMITACION DE BOLETIN**								
	Tramitacion de boletin ante los organismos pertinentes por instalador y técnico autorizado de acuerdo a la normativa vigente.								
		1				1,00			
							1,00		195,00
							1,00	195,00	195,00
	TOTAL CAPÍTULO 18 ELECTRICIDAD								**15.522,00**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 19 GAS								
19.01	**UD ARMARIO GAS**								
	Armario de chapa para alojar un contador, con dos puertas abatibles y cerradura homologada, pintado en imprimacion blanca, material y mano de obra, perfectamente instalado incluso anclajes a muros, pasos de tubo y rejillas de ventilacion. La instalación se recibirá una vez comprobado el adecuado funcionamiento y una vez que la empresa suministradora y el departamento de industria admitan la correcta ejecución de la instalación de acuerdo a la normativa vigente.								
		1				1,00			
							1,00		350,00
							1,00	350,00	350,00
19.02	**UD ACOMETIDA DESDE ARMARIO ANTIGUO A NUEVO**								
	Acometida desde armario de gas en fachada hasta centralizacion de contadores con tuberia de cobre de 22 bajo vaina de 35, incluso p.p. de tuberia, piezas, codos, anclajes, pequeños accesorios y mano de obra de instalacion.								
		1				1,00			
							1,00		332,00
							1,00	332,00	332,00
19.03	**UD DESMONTADO Y MONTADO DE CONTADOR EN NUEVO ARMARIO**								
	Desmontado y montado de contadores en nuevo armario y su trazado de instalacion..								
		1				1,00			
							1,00		520,00
							1,00	520,00	520,00
19.04	**UD MODIFICACION TRAZADO DE CONTADOR A CALDERA**								
	Modificacio de trazado conexion desde contador a caldera distribucion de tuberia de cobre, según esquema de trazados reflejado en planos, p.p. piezas, codos, anclajes, pequeños accesorios y mano de obra de instalacion.								
		1				1,00			
							1,00		250,00
							1,00	250,00	250,00
19.05	**UD REJILLAS VENTILACION ARMARIO GAS**								
	Rejilla de ventilacion de acero lacado para pintar de sección 200x200mm y conducto rectangular de chapa de acero galvanizado, con p.p. de apertura de huecos, codos, fijaciones, sellado, pequeño material y mano de obra.								
		2				2,00			
							2,00		56,00
							2,00	28,00	56,00
	TOTAL CAPÍTULO 19 GAS								**1.508,00**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 20 INSTALACION CONTRA INCENDIOS								
20.01	**UD EXT.NIEVE CARB.5 Kg. EF 89B**								
	Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 89B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente extintor con soporte fijado a paredy manguera con difusor según norma UNE-23110 totalmente instalado incluso cartel de señalización de extintor fijacion a paredes en los puntos que determinen de acerd a la norma Certicado por AENOR. incluso certificacion de instaladores.								
		6				6,00			
							6,00		342,00
							6,00	57,00	342,00
20.02	**UD EXTIN.POL. ABC 6Kg. EF21A-113B**								
	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 extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado, incluso cartel de señalización de extintor fijacion a paredes en los puntos que determinen de acerd a la norma Certicado por AENOR. incluso certificacion de instaladores.								
		2				2,00			
							2,00		48,00
							2,00	24,00	48,00
20.03	**Ud INSTALACION DETECCION Y ALARMA**								
	Instalación de detección y alarma formada por los siguientes elementos Central de detección de incendios analógica multiprogramable. Equipada con dos lazos y ampliable. Pantalla LCD y teclado de programación, Puerto de comunicaciones RS232 y tarjeta ISO-RS485 con puerto RS485 para conexión de repetidores, fuente de alimentación de 24 Vcc/3A. y dos baterías de 12 Vcc/12Ah. Montada en cabina metálica. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Pulsadores, sirenas óptico acústicas y detectores ópticos de humo analógicos. Cableado de manguera para el lazo analógico. Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 2,5 mm2.Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo y cobre pulido flexible, resistente al fuego y libre de halógenos. Aislamiento de silicona. Instalado bajo tubo de PVC rígido. Ejecución en superficie. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material Incluso sistema de alarma que trasmita señales visuales visibles desde todo punto interior incluso aseos.								
		1				1,00			
							1,00		3.600,00
							1,00	3.600,00	3.600,00
20.04	**UD DETECTOR OPTICO HUMO ANALOGICO**								
	Detectores ópticos de humo analógicos colocados y conectados								
	p.2	4				4,00			
	p.3	4				4,00			
	p.4	4				4,00			
							12,00		336,00
							12,00	28,00	336,00
20.05	**UD DETECTOR HUMO OPTICO/AUDITIVO ANALOGICO**								
	Detector auditivo de humo analógicos colocados y conectados Contará con un sistema de alarma que transmita señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo.								
	p.b	12				12,00			
	p.1	9				9,00			
	p.2	6				6,00			
	p.3	6				6,00			
	p.4	4				4,00			
	p.5	6				6,00			
							43,00		1.634,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							43,00	38,00	1.634,00
20.06	**UD CIRCUITO ILUMINACION EMERGENCIA**								
	UD. Circuito "usos varios", hasta una distancia máxima de 25 metros, realizado con tubo PVC corrugado de D=16/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 3x2,5 mm2., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
		1				1,00			
							1,00		650,00
							1,00	650,00	650,00
20.07	**UD EMERG.74LM/15M2 DAISALUX N2S**								
	Aparato de emergencia fluorescente de superficie de 74lm. modelo DAISALUX serie NOVA N2S, superficie máxima que cubre 15m2 (con nivel 5 lux.), grado de protección IP443, con base antichoque y difusor de metacrilato, señalización permanente (aparato en tensión), con autonomía superior a 1 hora con baterías herméticas recargables, alimentación a 220v. construidos según norma UNE 20-392-93 y EN 60 598-2-22, dimensiones 330x95x67mm., y/lámpara fluorescente FL.8W, base de enchufe, etiqueta de señalización replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.								
		26				26,00			
							26,00		1.170,00
							26,00	45,00	1.170,00
20.08	**UD CARTEL SEÑAL EVACUACION FLUIORESCENTE**								
	Cartel de señalización de evacuación flecha, extintor o salida homologado, realizado en placa fluorescente según la norma colocado sobre paredes en los emplazamientos determinados replanteo, montaje, pequeño material y certificacion de instaladores.								
	flecha o salida	35				35,00			
	extintor	11				11,00			
	resto	5				5,00			
							51,00		306,00
							51,00	6,00	306,00
	TOTAL CAPÍTULO 20 INSTALACION CONTRA INCENDIOS.....								**8.086,00**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 21 ILUMINACION								
21.01	**UD LAMPARA LED COLGANTE ESTAR**								
	Lampara colgante, 3 barras de LED de 2 m. cruzadas incluso replanteo, punto de luz, tubo corrugado de D=13/gp. y conductores de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2 sistema de fijación, pequeño material y conexionado. Incluso alimentador y transformador								
		1				1,00			
							1,00		300,00
							1,00	300,00	300,00
21.02	**UD LAMPARA LED COLGANTE COMEDOR**								
	Lampara colgante, SERK de 40 W TRIAC regulable con luz superior de 2,40 m., punto de luz, tubo corrugado de D=13/gp. y conductores de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2 sistema de fijación, pequeño material y conexionado. Incluso suspensiones, alimentador y transformador								
		1				1,00			
							1,00		200,00
							1,00	200,00	200,00
21.03	**ML REGLETA Y TIRA LED**								
	Regleta de LED formada por canaleta de alumino, tira iluminante de LED y tapa de metacrilato. Incluso fijacion a perfileria de cierre y conexiones, completamente instalado y montado en fosa, electrificación con: reactancia, regleta de conexión, i/lámparas LED, replanteo, pequeño material y conexionado.								
	pb falso techo lucernario	1	8,60			8,60			
	p1	1	2,80			2,80			
	p2-3	2	4,90			9,80			
		6	5,00			30,00			
	p4	1	4,90			4,90			
		1	5,00			5,00			
		1	7,30			7,30			
	p5	1	8,70			8,70			
		1	8,00			8,00			
		2	4,50			9,00			
	fachada	1	1,00			1,00			
	armario pb	1	1,00			1,00	96,10		961,00
							96,10	10,00	961,00
21.04	**UD TRANSFORMADOR PARA CONJUNTO DE LEDS**								
	Transformador paraconjunto de lámparas led tipo 350 MMA 0010 K350, incluso empotrado en falso techo o hueco, tapa, conexionado e instalación completas.								
		19				19,00			
							19,00		380,00
							19,00	20,00	380,00
21.05	**UD DOWN LIGHT LED EMPOTRADO**								
	Foco empotrable led , estructura de acero y reflector de aluminio, cristal integrado, convertidor electronico 220V 50 Hz y lampara led 24W incluso replanteo, punto de luz, tubo corrugado de D=13/gp. y conductores de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2 sistema de fijación, pequeño material y conexionado. Incluido alementador y transformador								
	pb	1				1,00			
	p1	3				3,00			
	p2-3	50				50,00			
	p4	21				21,00			
	p5	10				10,00			
							85,00		2.550,00
							85,00	30,00	2.550,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
21.06	**UD DOWN LIGHT LED EMPOTRADO BAÑOS**								
	Foco empotrable led , estructura de acero y reflector de aluminio, cristal integrado, convertidor electronico 220V 50 Hz y lampara led 24 W incluso replanteo, punto de luz, tubo corrugado de D=13/gp. y conductores de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2 sistema de fijación, pequeño material y conexionado. Incluido alementador y transformador								
		13				13,00			
							13,00		325,00
							13,00	25,00	325,00
21.07	**UD DOWN LIGHT LED SUPERFICIE**								
	Foco de superficie led , estructura de acero y reflector de aluminio, cristal integrado, convertidor electronico 220V 50 Hz y lampara led 24W incluso replanteo, punto de luz, tubo corrugado de D=13/gp. y conductores de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2 sistema de fijación, pequeño material y conexionado. Incluido alementador y transformador								
	p5	16				16,00			
							16,00		1.040,00
							16,00	65,00	1.040,00
21.08	**UD PROYECTOR EXTERIOR ILUMINACION SUPERIOR**								
	Proyector exterior iluminacion superior estructura de acero y reflector de aluminio, cristal integrado, convertidor electronico 220V 50 Hz y lampara led 36W incluso replanteo, punto de luz, tubo corrugado de D=13/gp. y conductores de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2 sistema de fijación, pequeño material y conexionado. Incluido alementador y transformador								
		3				3,00			
							3,00		150,00
							3,00	50,00	150,00
21.09	**UD PROYECTOR EXTERIOR ILUMINACION INFERIOR**								
	Proyector exterior iluminacion inferior estructura de acero y reflector de aluminio, cristal integrado, convertidor electronico 220V 50 Hz y lampara led 36W incluso replanteo, punto de luz, tubo corrugado de D=13/gp. y conductores de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2 sistema de fijación, pequeño material y conexionado. Incluido alementador y transformador								
		2				2,00			
							2,00		100,00
							2,00	50,00	100,00
	TOTAL CAPÍTULO 21 ILUMINACION.....								**6.006,00**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 22 GESTION DE RESIDUOS								
22.01	**UD GESTION DE RESIDUOS**								
		1				1,00			
							1,00		496,50
							1,00	496,50	496,50
	TOTAL CAPÍTULO 22 GESTION DE RESIDUOS.....								**496,50**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 23 SEGURIDAD Y SALUD								
23.01	**UD UNIDAD SEGURIDAD Y SALUD**								
	UD. Medidas de seguridad y salud segun el presupuesto desglosado en estudio de seguridad.								
		1				1,00			
							1,00		3.835,48
							1,00	3.835,48	3.835,48
	TOTAL CAPÍTULO 23 SEGURIDAD Y SALUD.....								**3.835,48**
	TOTAL.....								**335.755,82**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

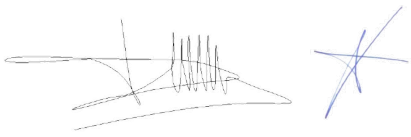
MAS PAMPLONA IRUÑA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
01	DEMOLICIONES	13.760,18
02	ESTRUCTURA METALICA	540,00
03	CUBIERTA	1.511,00
04	FACHADA PRINCIPAL	5.223,53
05	FACHADA PATIO LUCERNARIO	5.825,30
06	FACHADA PATIO TRASERO Y MEDIANERAS	13.060,87
07	ALBAÑILERA Y AYUDAS	10.736,18
08	TABIQUERIA, TRASDOSADOS Y AISLAMIENTOS	45.013,67
09	PROTECCION CONTRA FUEGO	40.171,54
10	SUELOS Y REVESTIMIENTOS	36.034,83
11	CARPINTERIA MADERA	21.746,50
12	METALISTERIA	3.815,91
13	VARIOS, VIDRIOS Y PINTURAS INTERIORES	21.330,60
14	FONTANERIA Y SANEAMIENTO	31.350,50
15	CALEFACCION Y SUELO RADIANTE	36.132,23
16	VENTILACION EXTRACCION	6.314,00
17	COMUNICACIONES Y DOMOTICA	7.735,00
18	ELECTRICIDAD	15.522,00
19	GAS	1.508,00
20	INSTALACION CONTRA INCENDIOS	8.086,00
21	ILUMINACION	6.006,00
22	GESTION DE RESIDUOS	496,50
23	SEGURIDAD Y SALUD	3.835,48
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**335.755,82**
	15,00 % GG + BI 50.363,37	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**386.119,19**
	21,00 % I.V.A.	81.085,03
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**467.204,22**

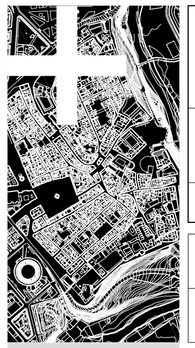
Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

PAMPLONA, a Febrero, 2019.

El redactor del proyecto



MÁS PAMPLONA - IRUÑA
COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59



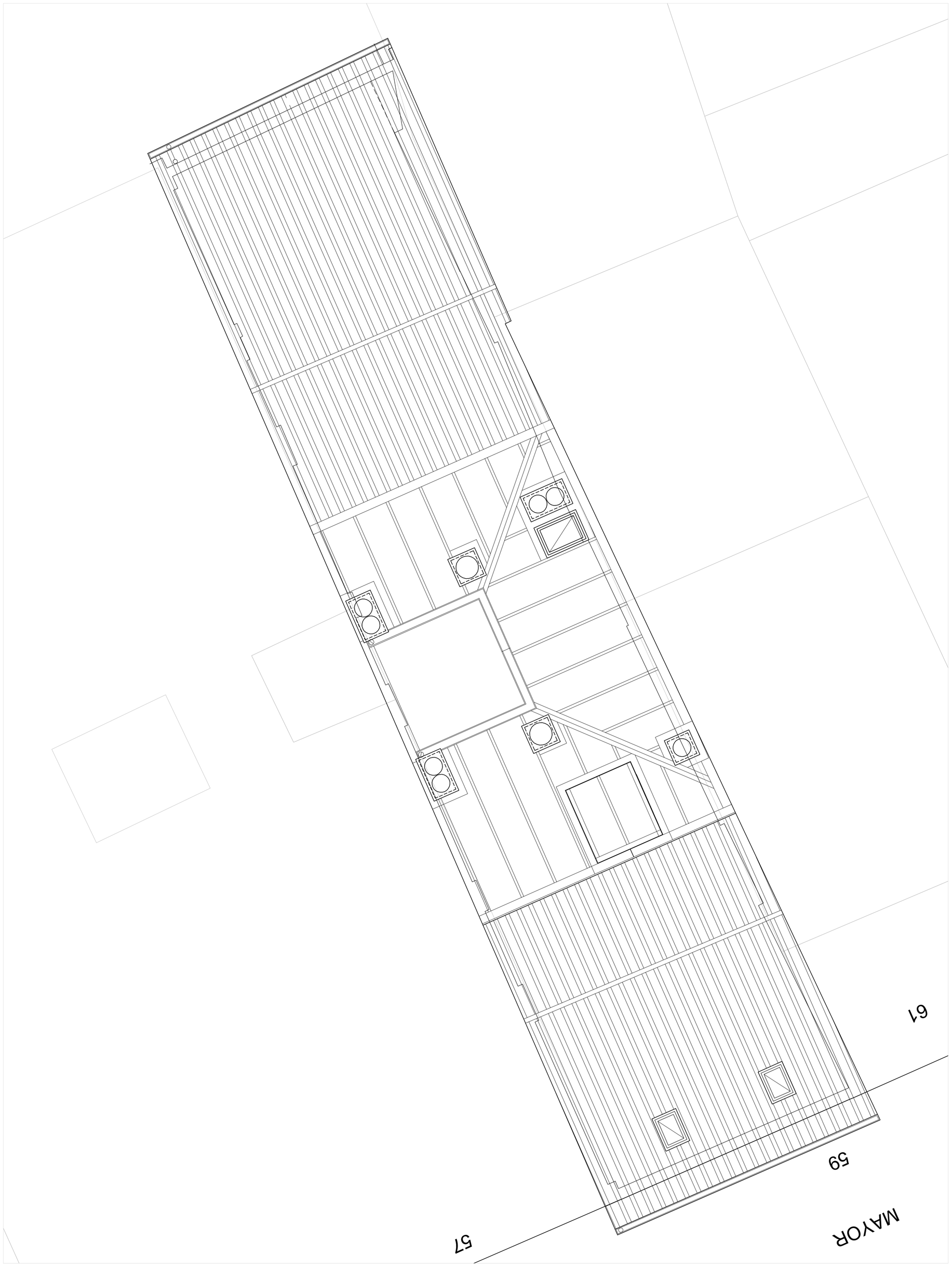
Nº PLANO: 01	ESTADO ACTUAL
ESC.: A1 1:50 / 1:1000	Situación y emplazamiento

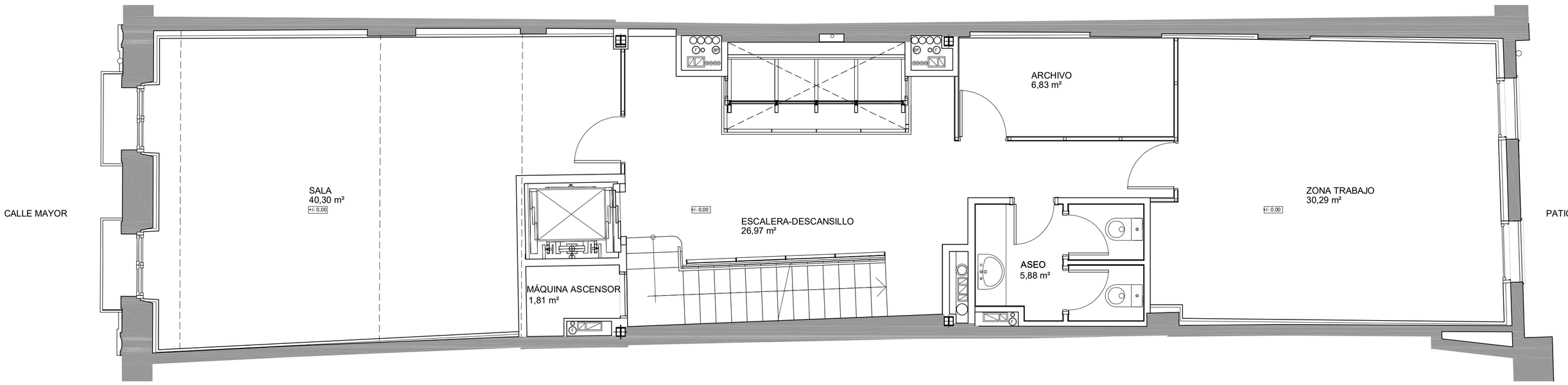
PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

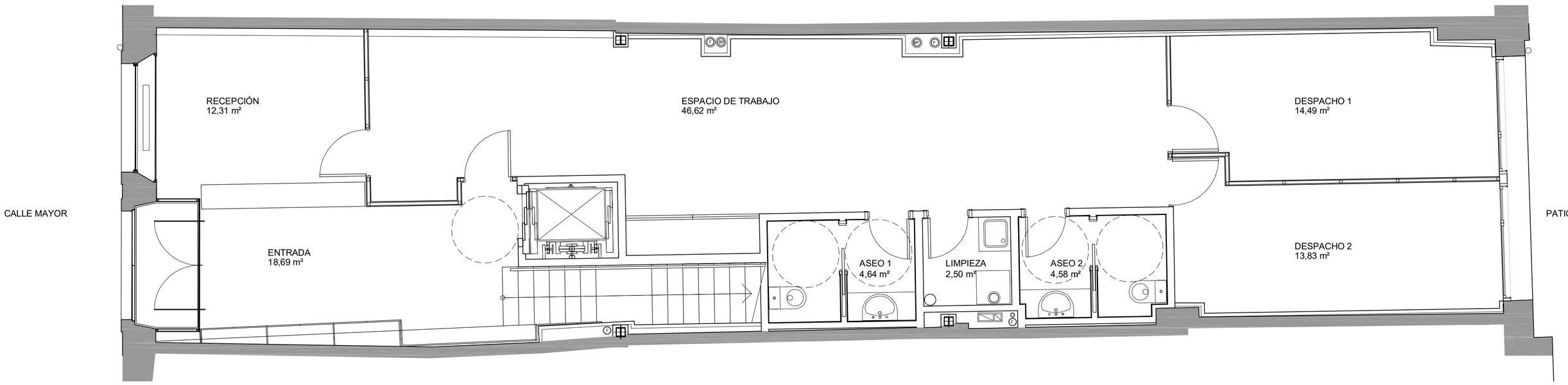
ARQUITECTOS:	FECHA:
DANIEL FERNÁNDEZ LEÓN C.O.A.V.N. 104.302	NOVIEMBRE 2018
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ C.O.A.V.N. 264.601	







PLANTA 1ª



PLANTA BAJA

CUADRO DE SUPERFICIES

	ÚTILES	CONST.
PLANTA BAJA	117.66 M²	145.68 M²
ENTRADA	18.69 M²	
RECEPCIÓN	12.31 M²	
ESPACIO TRABAJO	46.62 M²	
ASEO 1	4.64 M²	
ASEO 2	4.58 M²	
LIMPIEZA	2.50 M²	
DESPACHO 1	14.49 M²	
DESPACHO 2	13.83 M²	
PLANTA PRIMERA	112.08 M²	148.70 M²
SALA	40.30 M²	
MAQUINARIA ASCENSOR	1.81 M²	
ESCALERA Y DESCANSILLO	26.97 M²	
ARCHIVO	6.83 M²	
ASEO	5.88 M²	
ZONA TRABAJO	30.29 M²	
PLANTA SEGUNDA	108.86 M²	148.70 M²
DISPONIBLE 2A	49.11 M²	
DISPONIBLE 2B	44.37 M²	
ESCALERA Y DESCANSILLO.	14.05 M²	
BALCÓN 1	0.67 M²	
BALCÓN 2	0.66 M²	
PLANTA TERCERA	114.06 M²	148.70 M²
DISPONIBLE 3A	51.09 M²	
DISPONIBLE 3B	47.60 M²	
ESCALERA Y DESCANSILLO	14.04 M²	
BALCÓN 1	0.67 M²	
BALCÓN 2	0.66 M²	
PLANTA CUARTA	108.03 M²	148.70 M²
DISPONIBLE 4A	48.00 M²	
DISPONIBLE 4B	44.65 M²	
ESCALERA Y DESCANSILLO	14.05 M²	
BALCÓN 1	0.67 M²	
BALCÓN 2	0.66 M²	
PLANTA QUINTA	113.46M²	148.70 M²
DISPONIBLE 5A	50.06 M²	
DISPONIBLE 5B	47.49 M²	
ESCALERA Y DESCANSILLO	14.58 M²	
BALCÓN 1	0.67 M²	
BALCÓN 2	0.66 M²	
SUPERFICIE TOTAL ÚTIL	**674.15 M²**	
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA	**891.09 M²**	

COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59

MÁS PAMPLONA - IRUÑA



Nº PLANO: 02
ESC.: A1 1:50

ESTADO ACTUAL

Plantas baja y primera

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

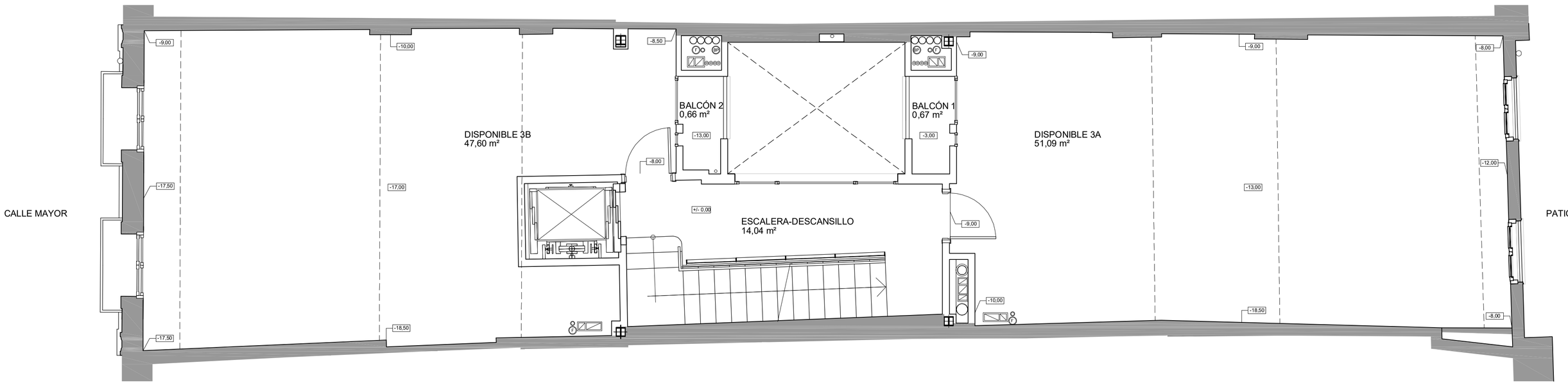
ARQUITECTOS:

DANIEL FERNÁNDEZ LEÓN
C.O.A.V.N. 104.302

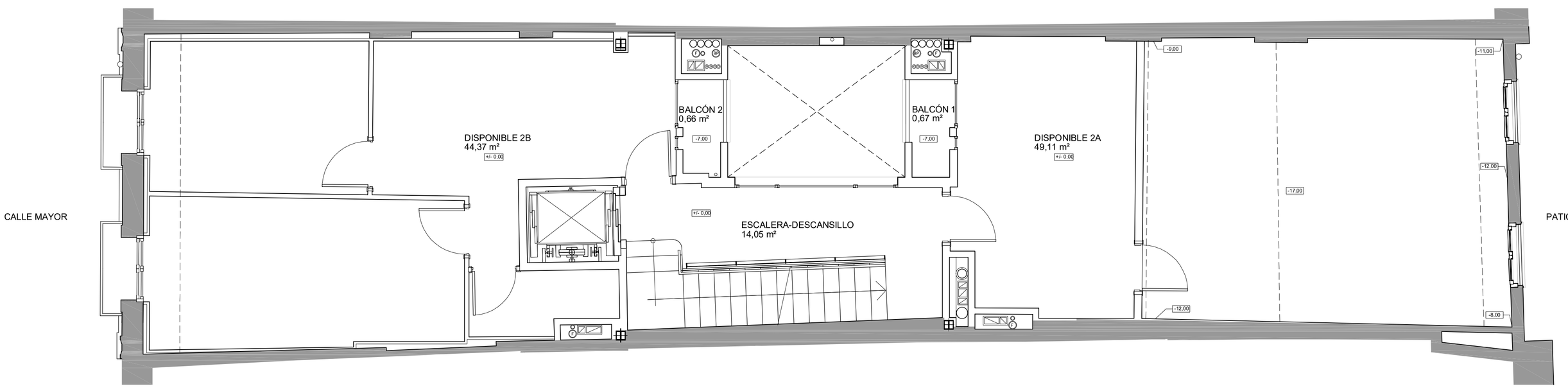
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
C.O.A.V.N. 264.601

FECHA:

NOVIEMBRE 2018



PLANTA 3ª



PLANTA 2ª

CUADRO DE SUPERFICIES

	ÚTILES	CONST.
PLANTA BAJA	117.66 M²	145.68 M²
ENTRADA	18.69 M²	
RECEPCIÓN	12.31 M²	
ESPACIO TRABAJO	46.62 M²	
ASEO 1	4.64 M²	
ASEO 2	4.58 M²	
LIMPIEZA	2.50 M²	
DESPACHO 1	14.49 M²	
DESPACHO 2	13.83 M²	
PLANTA PRIMERA	112.08 M²	148.70 M²
SALA	40.30 M²	
MAQUINARIA ASCENSOR	1.81 M²	
ESCALERA Y DESCANSILLO	26.97 M²	
ARCHIVO	6.83 M²	
ASEO	5.88 M²	
ZONA TRABAJO	30.29 M²	
PLANTA SEGUNDA	108.86 M²	148.70 M²
DISPONIBLE 2A	49.11 M²	
DISPONIBLE 2B	44.37 M²	
ESCALERA Y DESCANSILLO.	14.05 M²	
BALCÓN 1	0.67 M²	
BALCÓN 2	0.66 M²	
PLANTA TERCERA	114.06 M²	148.70 M²
DISPONIBLE 3A	51.09 M²	
DISPONIBLE 3B	47.60 M²	
ESCALERA Y DESCANSILLO	14.04 M²	
BALCÓN 1	0.67 M²	
BALCÓN 2	0.66 M²	
PLANTA CUARTA	108.03 M²	148.70 M²
DISPONIBLE 4A	48.00 M²	
DISPONIBLE 4B	44.65 M²	
ESCALERA Y DESCANSILLO	14.05 M²	
BALCÓN 1	0.67 M²	
BALCÓN 2	0.66 M²	
PLANTA QUINTA	113.46M²	148.70 M²
DISPONIBLE 5A	50.06 M²	
DISPONIBLE 5B	47.49 M²	
ESCALERA Y DESCANSILLO	14.58 M²	
BALCÓN 1	0.67 M²	
BALCÓN 2	0.66 M²	
SUPERFICIE TOTAL ÚTIL	**674.15 M²**	
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA	**891.09 M²**	

COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59

MÁS PAMPLONA - IRUÑA



Nº PLANO: 03
ESC.: A1 1:50

ESTADO ACTUAL

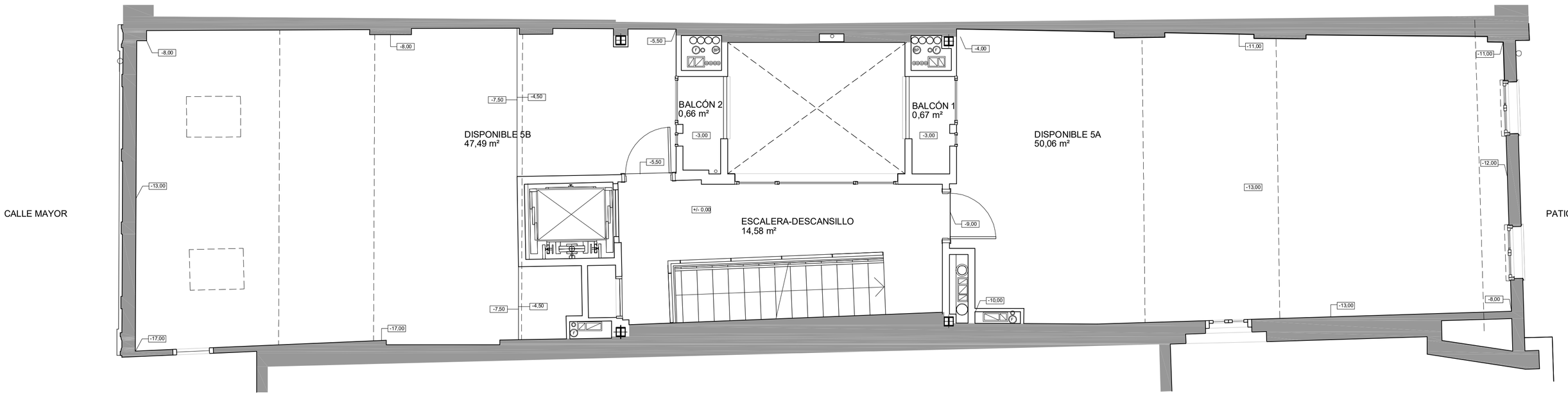
Plantas segunda y tercera

PROYECTO DE EJECUCIÓN

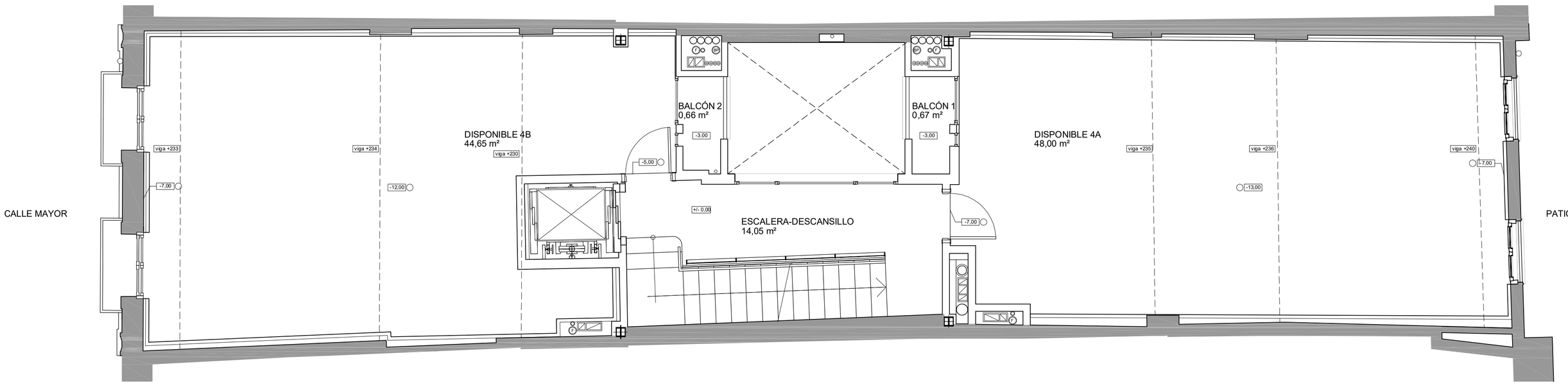
PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

ARQUITECTOS:
DANIEL FERNÁNDEZ LEÓN
C.O.A.V.N. 104.302
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
C.O.A.V.N. 264.601

FECHA:
NOVIEMBRE 2018



PLANTA 5ª



PLANTA 4ª

CUADRO DE SUPERFICIES

	ÚTILES	CONST.
PLANTA BAJA	117.66 M²	145.68 M²
ENTRADA	18.69 M²	
RECEPCIÓN	12.31 M²	
ESPACIO TRABAJO	46.62 M²	
ASEO 1	4.64 M²	
ASEO 2	4.58 M²	
LIMPIEZA	2.50 M²	
DESPACHO 1	14.49 M²	
DESPACHO 2	13.83 M²	
PLANTA PRIMERA	112.08 M²	148.70 M²
SALA	40.30 M²	
MAQUINARIA ASCENSOR	1.81 M²	
ESCALERA Y DESCANSILLO	26.97 M²	
ARCHIVO	6.83 M²	
ASEO	5.88 M²	
ZONA TRABAJO	30.29 M²	
PLANTA SEGUNDA	108.86 M²	148.70 M²
DISPONIBLE 2A	49.11 M²	
DISPONIBLE 2B	44.37 M²	
ESCALERA Y DESCANSILLO.	14.05 M²	
BALCÓN 1	0.67 M²	
BALCÓN 2	0.66 M²	
PLANTA TERCERA	114.06 M²	148.70 M²
DISPONIBLE 3A	51.09 M²	
DISPONIBLE 3B	47.60 M²	
ESCALERA Y DESCANSILLO	14.04 M²	
BALCÓN 1	0.67 M²	
BALCÓN 2	0.66 M²	
PLANTA CUARTA	108.03 M²	148.70 M²
DISPONIBLE 4A	48.00 M²	
DISPONIBLE 4B	44.65 M²	
ESCALERA Y DESCANSILLO	14.05 M²	
BALCÓN 1	0.67 M²	
BALCÓN 2	0.66 M²	
PLANTA QUINTA	113.46M²	148.70 M²
DISPONIBLE 5A	50.06 M²	
DISPONIBLE 5B	47.49 M²	
ESCALERA Y DESCANSILLO	14.58 M²	
BALCÓN 1	0.67 M²	
BALCÓN 2	0.66 M²	
SUPERFICIE TOTAL ÚTIL	**674.15 M²**	
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA	**891.09 M²**	

COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59
MÁS PAMPLONA - IRUÑA



Nº PLANO: 04
ESC.: A1 1:50

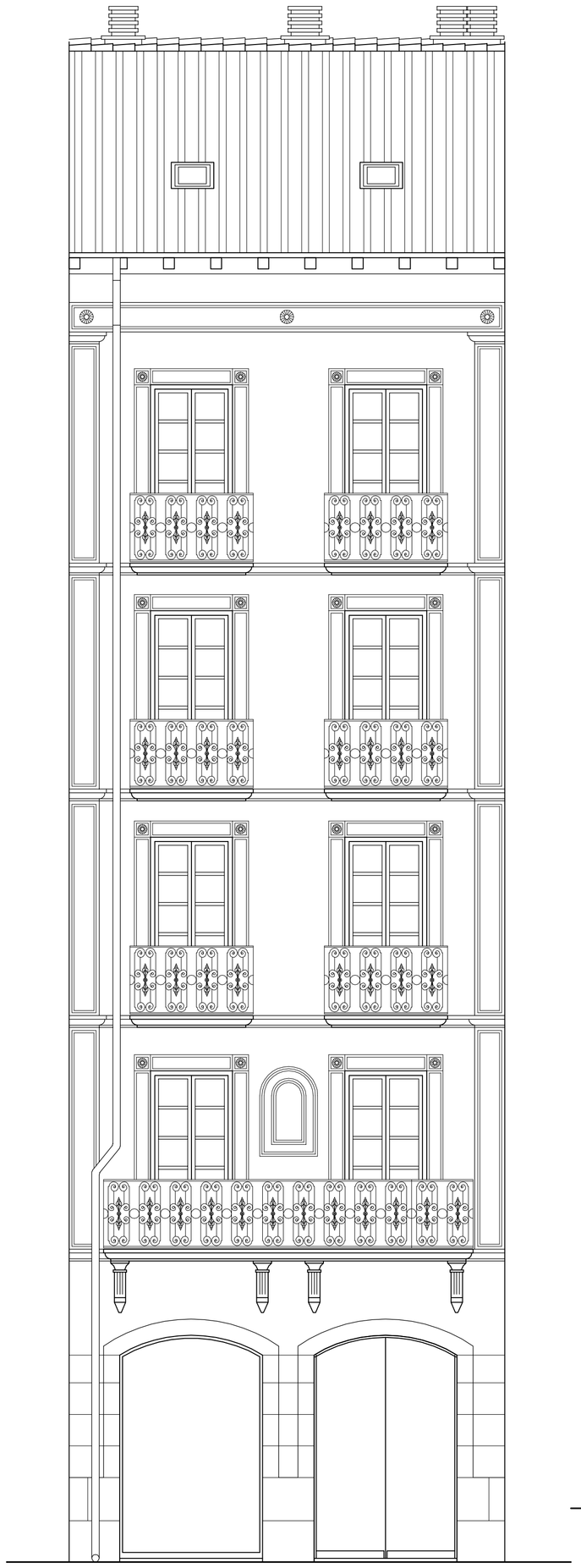
ESTADO ACTUAL
Plantas cuarta y quinta

PROYECTO DE EJECUCIÓN

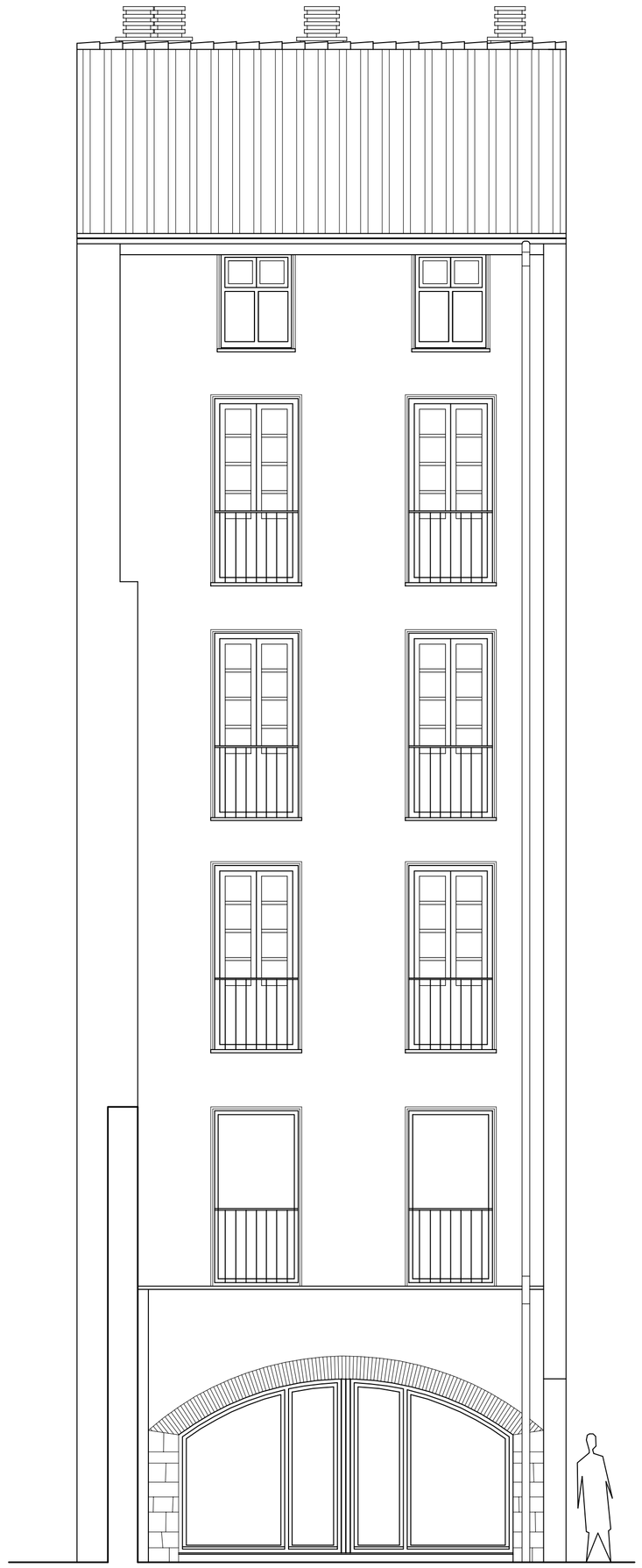
PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

ARQUITECTOS:
DANIEL FERNÁNDEZ LEÓN C.O.A.V.N. 104.302
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ C.O.A.V.N. 264.601

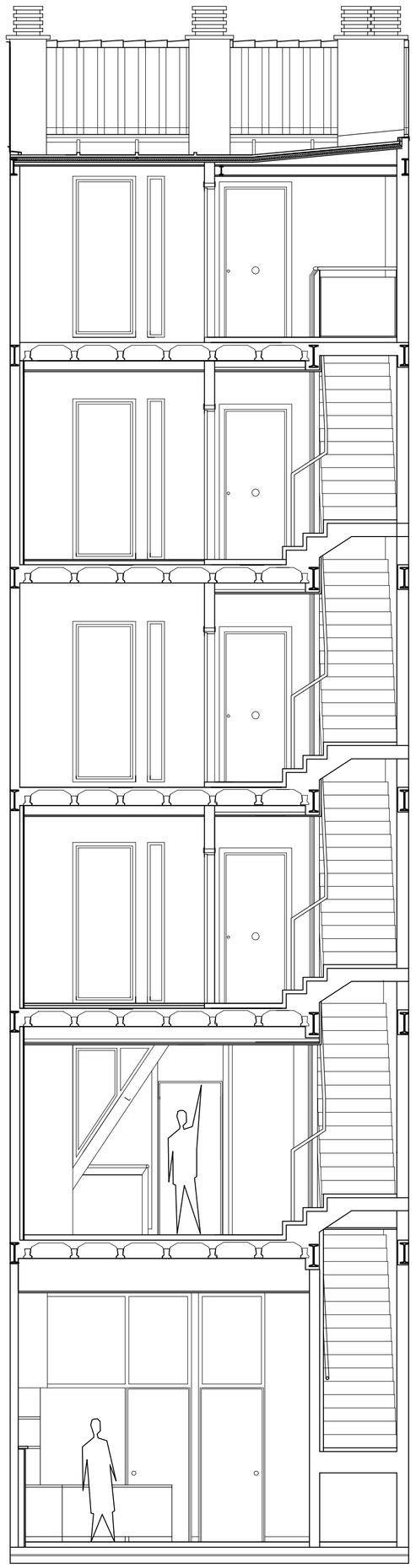
FECHA:
NOVIEMBRE 2018



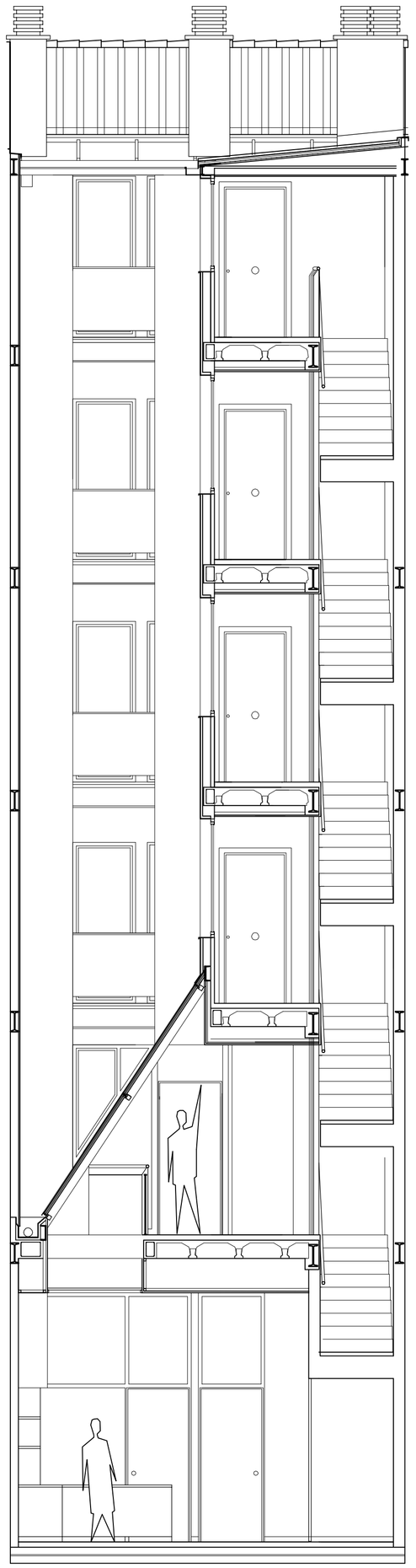
FACHADA A-A'
CALLE MAYOR



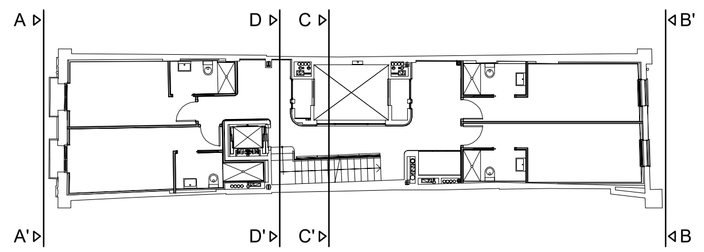
FACHADA B-B'
PATIO



SECCIÓN C-C'
POR ESCALERA



SECCIÓN D-D'
POR PATIO INT.



MÁS PAMPLONA - IRUÑA

COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59

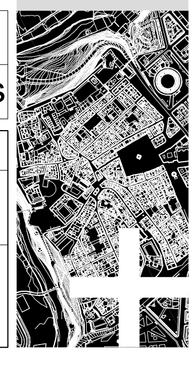
Nº PLANO: 05	ESTADO ACTUAL
ESC.: A1 1:50	Alzados y secciones transversales

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

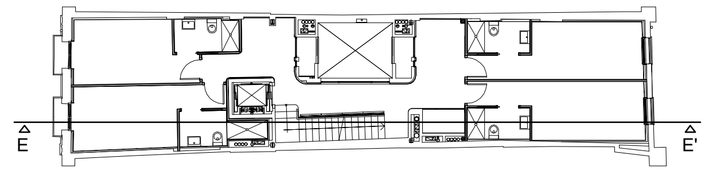
ARQUITECTOS:
DANIEL FERNANDEZ LEON
C.O.A.V.N. 104.302
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
C.O.A.V.N. 264.601

FECHA:
NOVIEMBRE 2018





SECCIÓN E-E'
LONGITUDINAL



COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59
MÁS PAMPLONA - IRUÑA

Nº PLANO: 06
ESC.: A1 1:50

ESTADO ACTUAL
Sección longitudinal

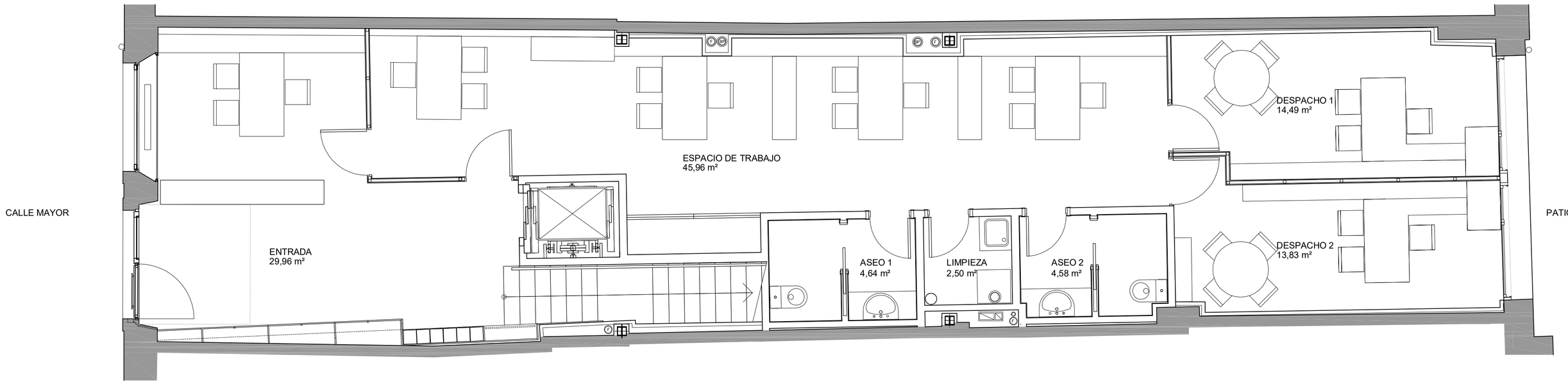
PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

ARQUITECTOS:
DANIEL FERNÁNDEZ LEON
C.O.A.V.N. 104.302
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
C.O.A.V.N. 264.601

FECHA:
NOVIEMBRE 2018

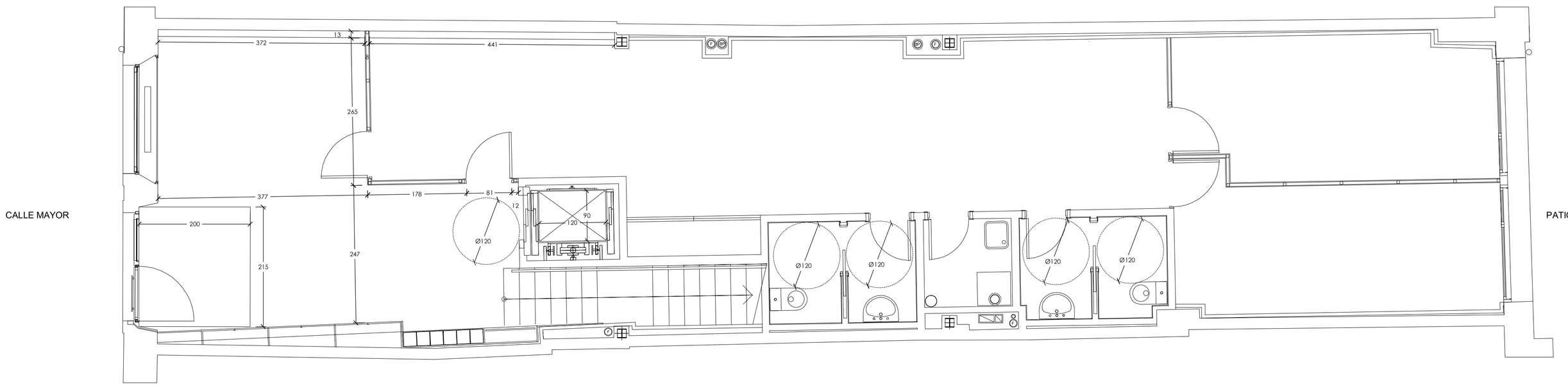




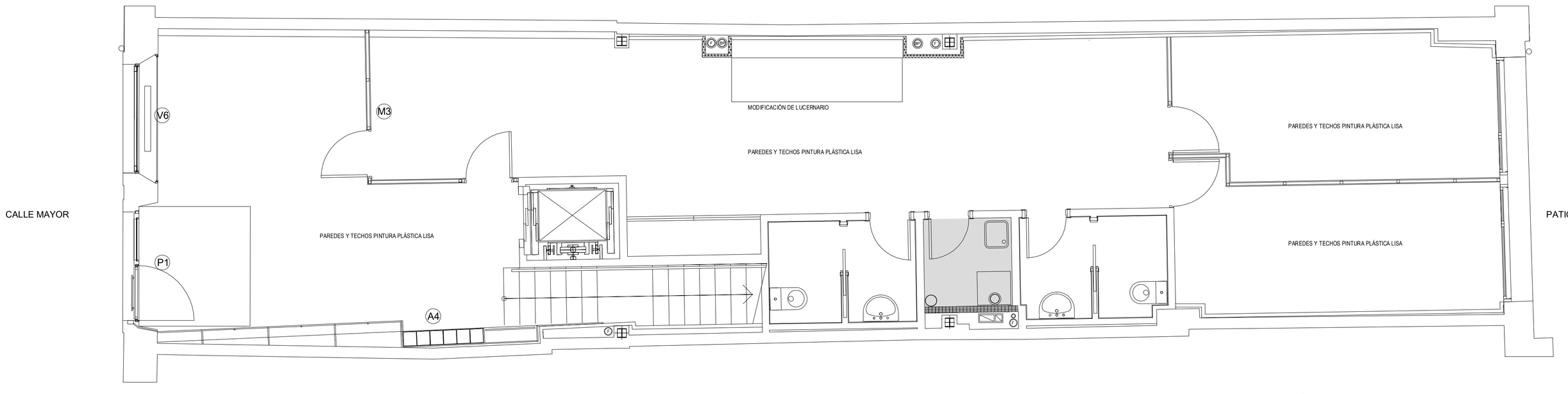
DISTRIBUCIÓN

CUADRO DE SUPERFICIES

	ÚTILES	CONSTRUIDOS
PLANTA BAJA	115.96 M²	145.68 M²
ENTRADA	29.96 M²	
ESPACIO TRABAJO	45.96 M²	
ASEO 1	4.64 M²	
ASEO 2	4.58 M²	
LIMPIEZA	2.50 M²	
DESPACHO 1	14.49 M²	
DESPACHO 2	13.83 M²	
SUPERFICIE TOTAL ÚTIL	**645.38 M²**	
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA	**891.09 M²**	



COTAS



TABIQUERÍAS Y ACABADOS

CUADRO TABIQUERIA

10+15 / 46 / 15+10 — 96	PLADUR 96/400 (46) LANA DE ROCA	
10+15 / 46 / 15+15 — 101	PLADUR 101/400 (46) LANA DE ROCA	
15 / 70 / 15 — 100	LHD 15/70/15	
	AISLAMIENTO REFLEXIVO MULTICAPA	

46+15 — 61	TRASDOSADO PLADUR 61/600 (46) 46 LANA DE ROCA	
50 / 46 / 15 — 111	TRASDOSADO PLADUR 111/600 (46) 50 XPS 46 LANA DE ROCA	
25 / 46 / 15 — 86	TRASDOSADO PLADUR 86/600 (46) 25 AISLAMIENTO ACUSTIDAN 46 LANA DE ROCA	
15 / 70 — 85	TRASDOSADO LHD 15/70	
15 / 70 / 50 — 135	PLADUR 100/400 (46) 70 LANA DE ROCA 50 XPS	

TABICA DE PLADUR

TABICA DE PLADUR CON FOSA DE ILUMINACIÓN

FALSO TECHO DE PLADUR BAJO PLADURFOC

COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59
MÁS PAMPLONA - IRUÑA



Nº PLANO: 07
ESC.: A1 1:50

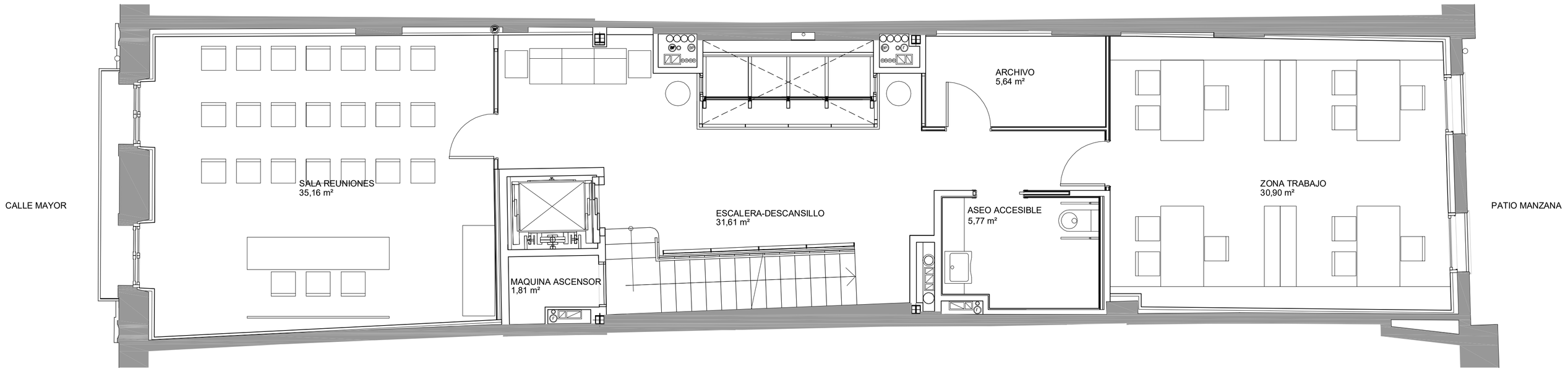
REFORMA
Planta baja

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

ARQUITECTOS:
DANIEL FERNÁNDEZ LEON
C.O.A.V.N. 104.302
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
C.O.A.V.N. 264.601

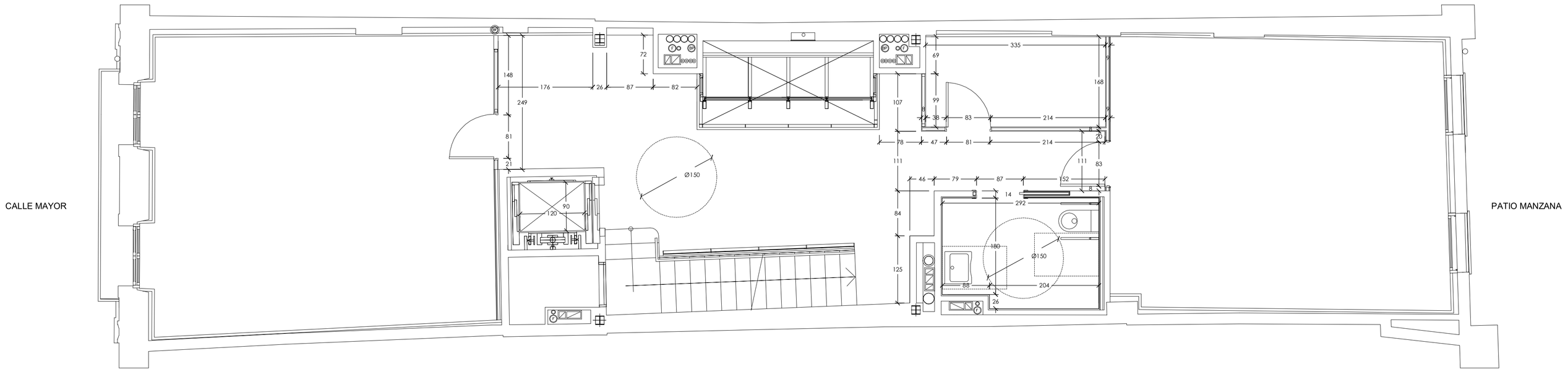
FECHA:
NOVIEMBRE 2018



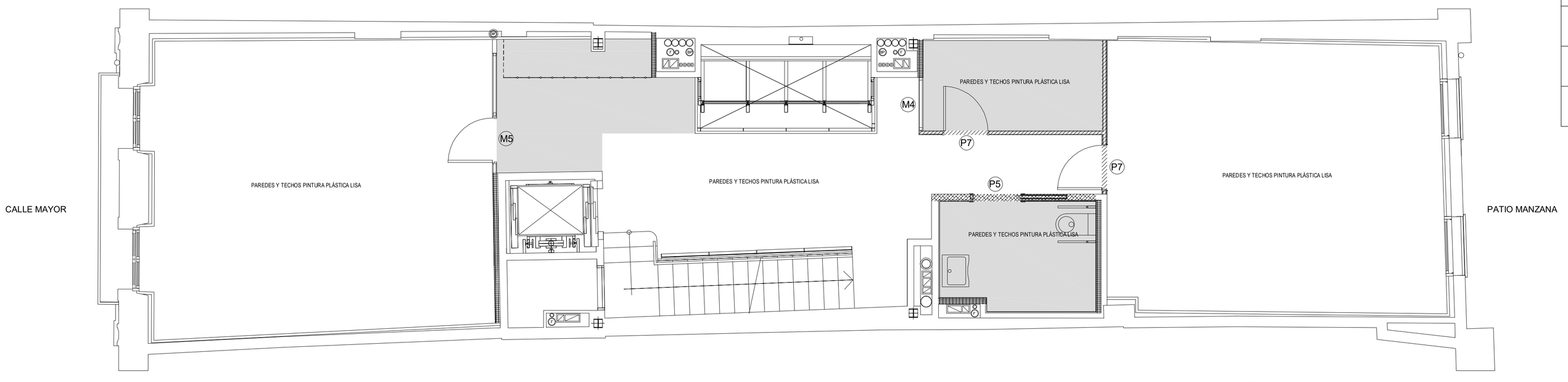
DISTRIBUCIÓN

CUADRO DE SUPERFICIES

	ÚTILES	CONSTRUIDOS
PLANTA PRIMERA	111.34 M²	148.70 M²
SALA DE REUNIONES	35.16 M²	
MAQUINARIA ASCENSOR	1.81 M²	
ESCALERA Y DESCANSILLO	31.61 M²	
ARCHIVO	5.64 M²	
ASEO ACCESIBLE	5.77 M²	
ZONA TRABAJO	31.35 M²	
SUPERFICIE TOTAL ÚTIL	**645.38 M²**	
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA	**891.09 M²**	



COTAS



TABIQUERÍAS Y ACABADOS

CUADRO TABIQUERIA

PLADUR 96/400 (46) LANA DE ROCA	
PLADUR 101/400 (46) LANA DE ROCA	
LHD 15/70/15	
AISLAMIENTO REFLEXIVO MULTICAPA	

TRASDOSADO PLADUR 61/600 (46) 46 LANA DE ROCA	
TRASDOSADO PLADUR 111/600 (46) 50 XPS 46 LANA DE ROCA	
TRASDOSADO PLADUR 86/600 (46) 25 AISLAMIENTO ACUSTIDAN 46 LANA DE ROCA	
TRASDOSADO LHD 15/70	
PLADUR 100/400 (46) 70 LANA DE ROCA 50 XPS	

TABICA DE PLADUR

TABICA DE PLADUR CON FOSA DE ILUMINACIÓN

FALSO TECHO DE PLADUR BAJO PLADURFOC

COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO
MÁS PAMPLONA - IRUÑA
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59

Nº PLANO: 08
ESC.: A1 1:50

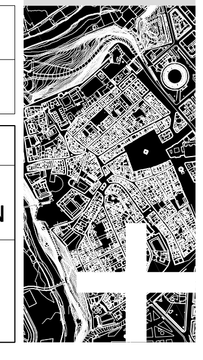
REFORMA
Planta primera

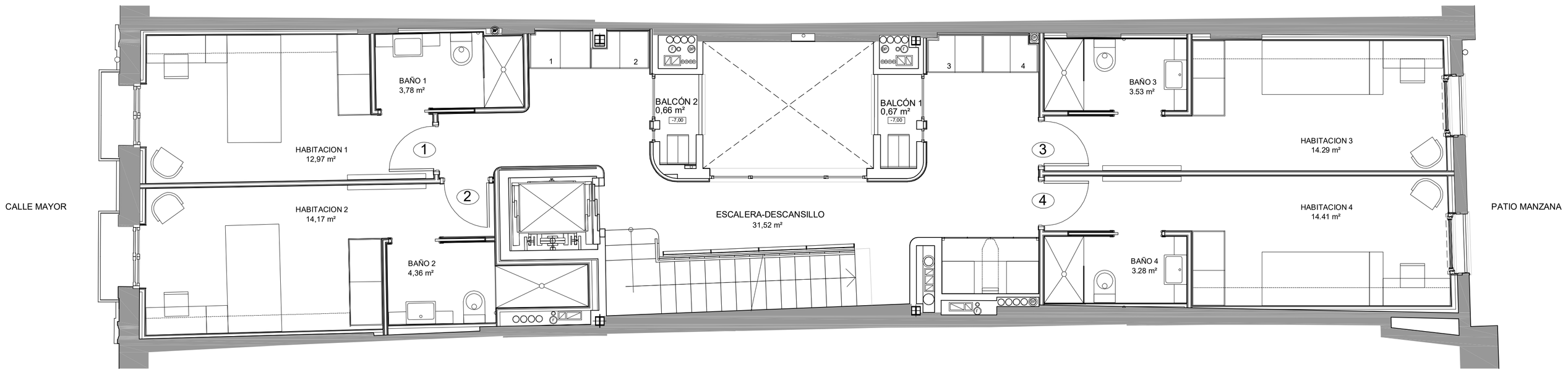
PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

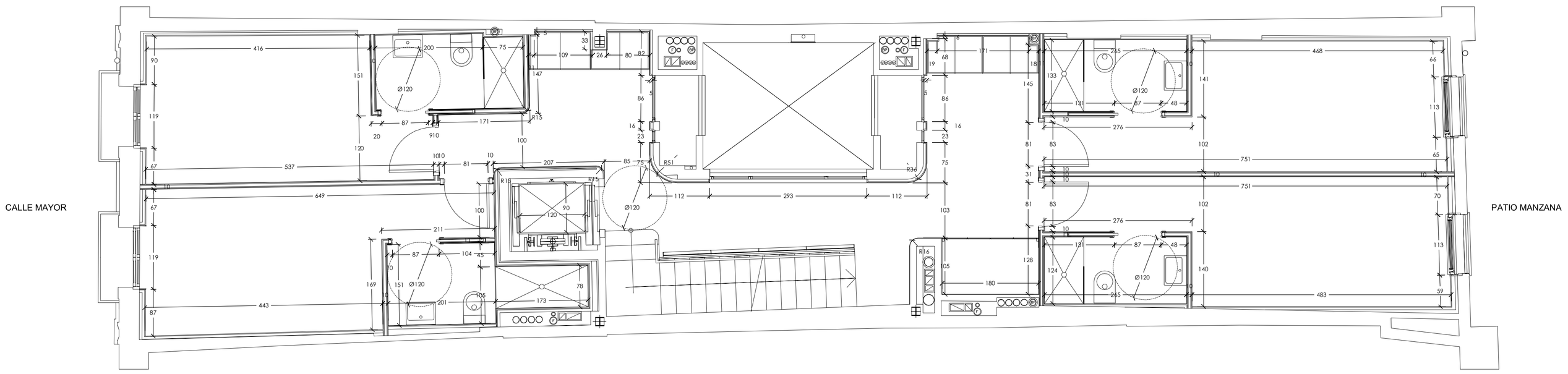
ARQUITECTOS:
DANIEL FERNÁNDEZ LEON
C.O.A.V.N. 104.302
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
C.O.A.V.N. 264.601

FECHA:
NOVIEMBRE 2018

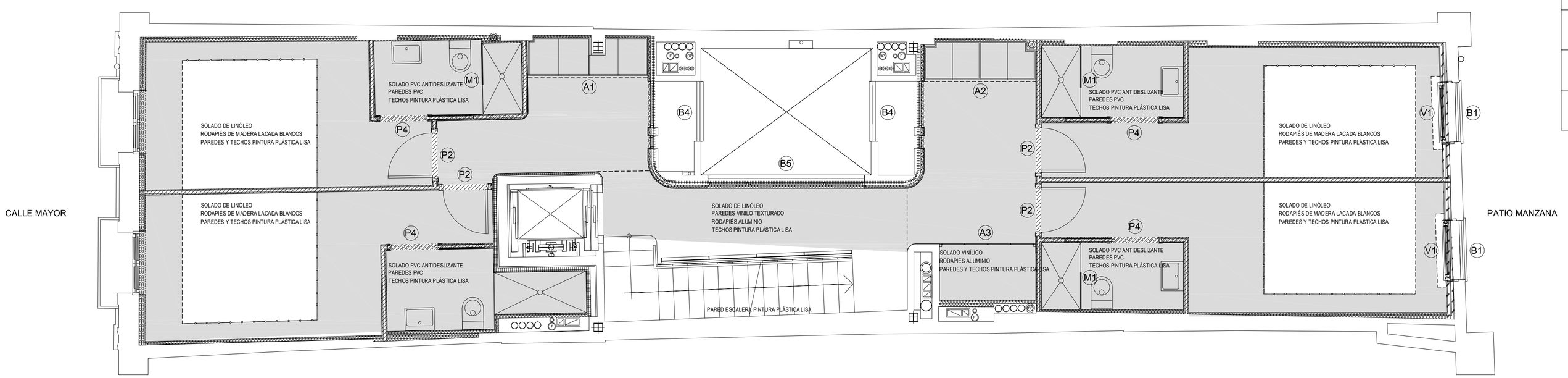




DISTRIBUCIÓN



COTAS



TABIQUERÍAS Y ACABADOS

CUADRO DE SUPERFICIES

	ÚTILES	CONSTRUIDOS
PLANTA SEGUNDA	103.64 M²	148.70 M²
HABITACIÓN 1	12.97 M²	
BAÑO 1	3.78 M²	
HABITACIÓN 2	14.17 M²	
BAÑO 2	4.36 M²	
HABITACIÓN 3	14.29 M²	
BAÑO 3	3.53 M²	
HABITACIÓN 4	14.41 M²	
BAÑO 4	3.28 M²	
ESCALERA Y DESCANSILLO.	31.52 M²	
BALCÓN 1	0.67 M²	
BALCÓN 2	0.66 M²	
SUPERFICIE TOTAL ÚTIL	**645.38 M²**	
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA	**891.09 M²**	

CUADRO TABIQUERIA

10+15 / 46 / 15+10 — 96	PLADUR 96/400 (46) LANA DE ROCA
10+15 / 46 / 15+15 — 101	PLADUR 101/400 (46) LANA DE ROCA
15 / 70 / 15 — 100	LHD 15/70/15
	AISLAMIENTO REFLEXIVO MULTICAPA

46+15 — 61	TRASDOSADO PLADUR 61/600 (46) 46 LANA DE ROCA
50 / 46 / 15 — 111	TRASDOSADO PLADUR 111/600 (46) 50 XPS 46 LANA DE ROCA
25 / 46 / 15 — 86	TRASDOSADO PLADUR 86/600 (46) 25 AISLAMIENTO ACUSTIDAN 46 LANA DE ROCA
15 / 70 — 85	TRASDOSADO LHD 15/70
15 / 70 / 50 — 135	PLADUR 100/400 (46) 70 LANA DE ROCA 50 XPS

TABICA DE PLADUR

TABICA DE PLADUR CON FOSA DE ILUMINACIÓN

FALSO TECHO DE PLADUR BAJO PLADURFOC

COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO
MÁS PAMPLONA - IRUÑA
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59

Nº PLANO: 09
ESC.: A1 1:50

REFORMA

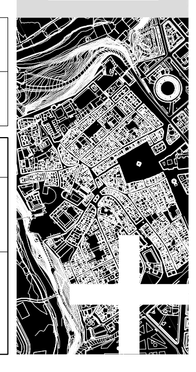
Planta segunda

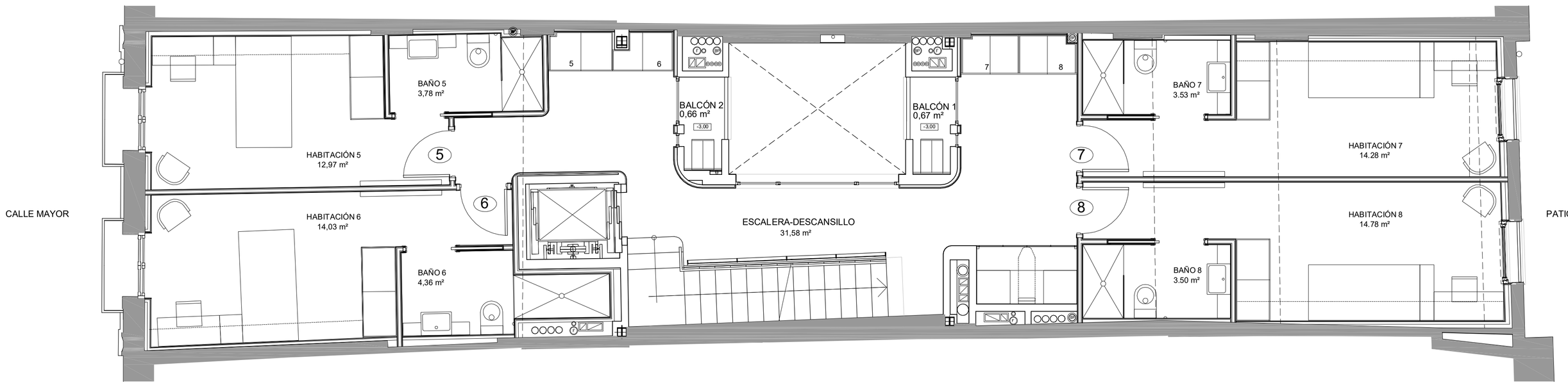
PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

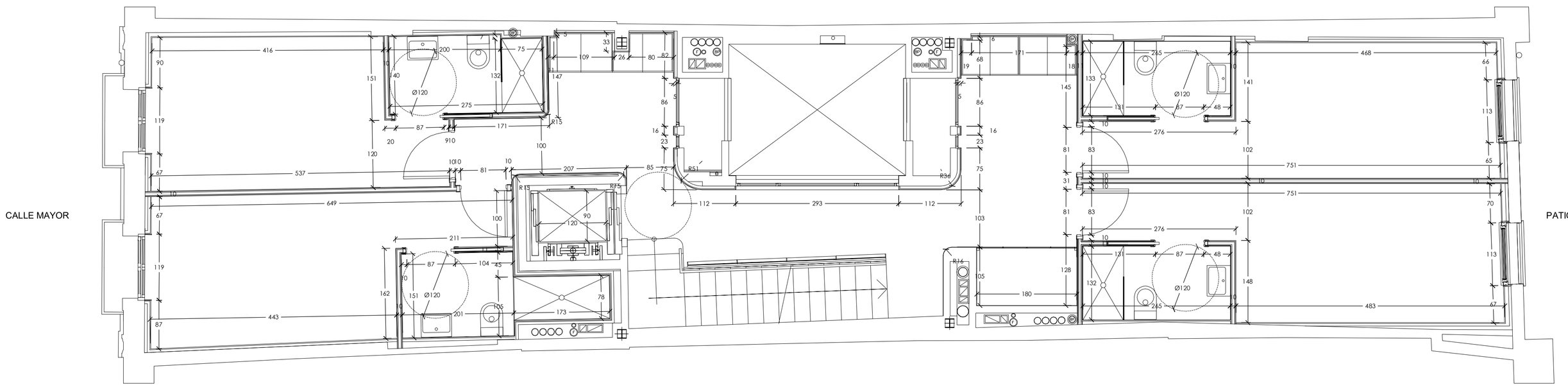
ARQUITECTOS:
DANIEL FERNANDEZ LEON
C.O.A.V.N. 104.302
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
C.O.A.V.N. 264.601

FECHA:
NOVIEMBRE 2018

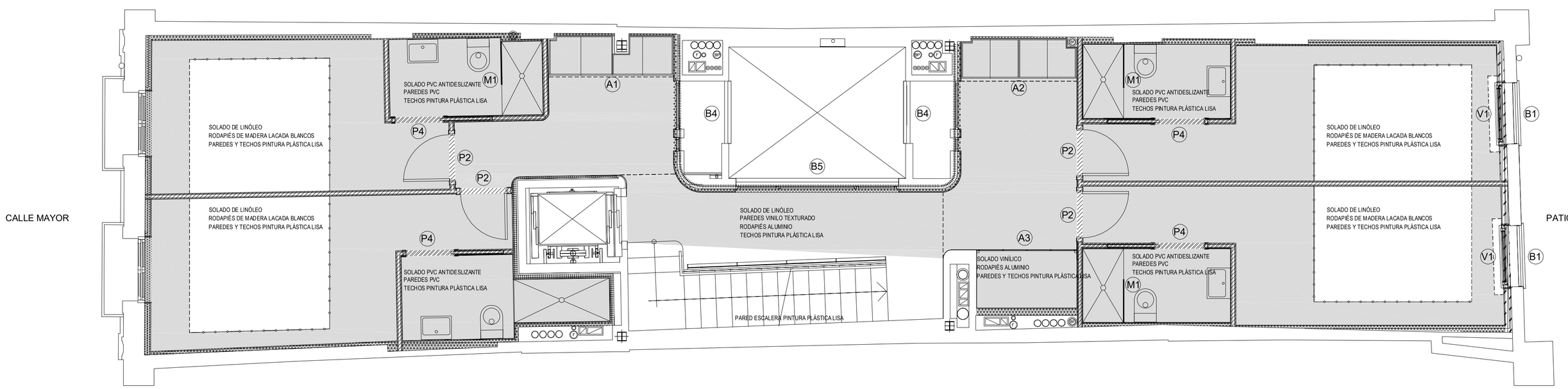




DISTRIBUCIÓN



COTAS



TABIQUERÍAS Y ACABADOS

CUADRO DE SUPERFICIES

	ÚTILES	CONSTRUIDOS
PLANTA TERCERA	104.14 M²	148.70 M²
HABITACIÓN 5	12.97 M²	
BAÑO 5	3.78 M²	
HABITACIÓN 6	14.03 M²	
BAÑO 6	4.36 M²	
HABITACIÓN 7	14.28 M²	
BAÑO 7	3.53 M²	
HABITACIÓN 8	14.78 M²	
BAÑO 8	3.50 M²	
ESCALERA Y DESCANSILLO.	31.58 M²	
BALCÓN 1	0.67 M²	
BALCÓN 2	0.66 M²	
SUPERFICIE TOTAL ÚTIL	**645.38 M²**	
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA	**891.09 M²**	

CUADRO TABIQUERIA

PLADUR 96/400 (46) LANA DE ROCA	
PLADUR 101/400 (46) LANA DE ROCA	
LHD 15/70/15	
AISLAMIENTO REFLEXIVO MULTICAPA	

TRASDOSADO PLADUR 61/600 (46) 46 LANA DE ROCA	
TRASDOSADO PLADUR 111/600 (46) 50 XPS 46 LANA DE ROCA	
TRASDOSADO PLADUR 86/600 (46) 25 AISLAMIENTO ACUSTIDAN 46 LANA DE ROCA	
TRASDOSADO LHD 15/70	
PLADUR 100/400 (46) 70 LANA DE ROCA 50 XPS	

TABICA DE PLADUR

TABICA DE PLADUR CON FOSA DE ILUMINACIÓN

FALSO TECHO DE PLADUR BAJO PLADURFOC

COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59
MÁS PAMPLONA - IRUÑA BIZIBERRITZEN

Nº PLANO: 10
ESC.: A1 1:50

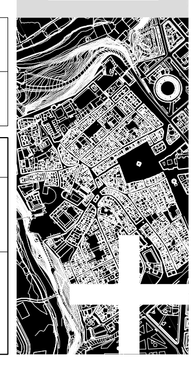
REFORMA
Planta tercera

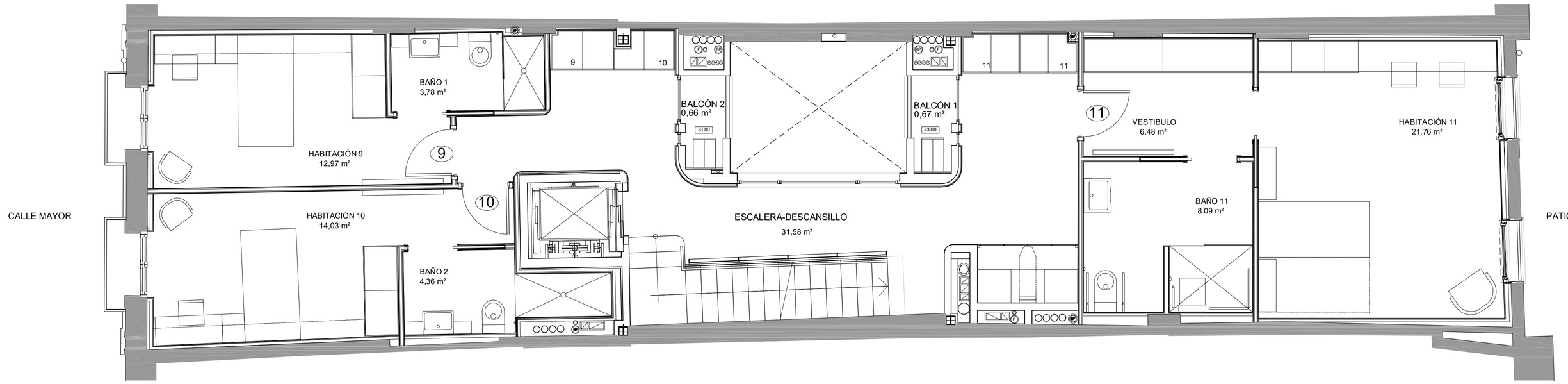
PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

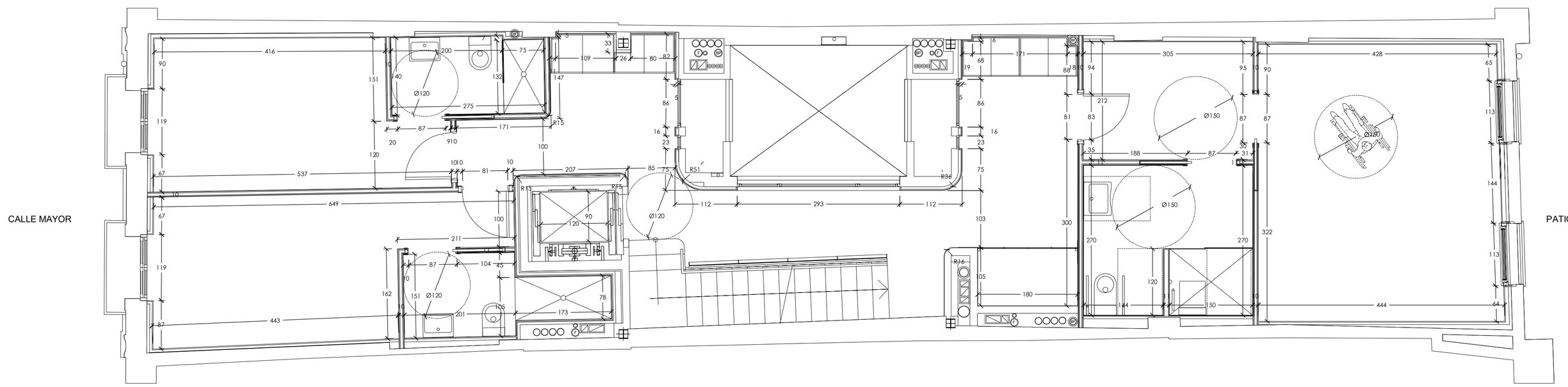
ARQUITECTOS:
DANIEL FERNANDEZ LEON
C.O.A.V.N. 104.302
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
C.O.A.V.N. 264.601

FECHA:
NOVIEMBRE 2018

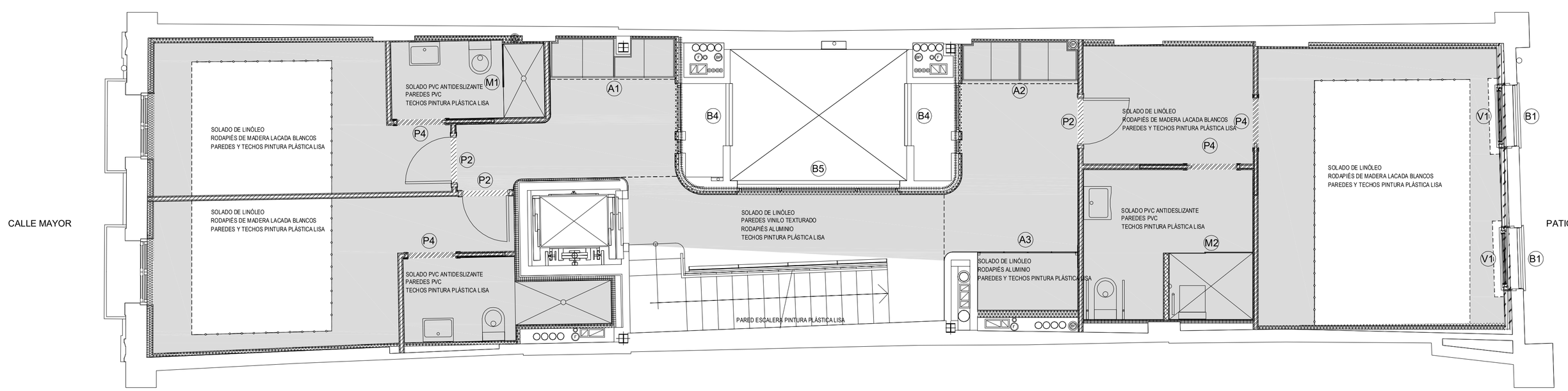




DISTRIBUCIÓN



COTAS



TABIQUERÍAS Y ACABADOS

CUADRO DE SUPERFICIES

	ÚTILES	CONSTRUIDOS
PLANTA CUARTA	104.71 M²	148.70 M²
HABITACIÓN 9	12.97 M²	
BAÑO 9	3.78 M²	
HABITACIÓN 10	14.03 M²	
BAÑO 10	4.36 M²	
VESTÍBULO 11	6.84 M²	
HABITACIÓN 11	21.76M²	
BAÑO 11	8.06 M²	
ESCALERA Y DESCANSILLO.	31.58 M²	
BALCÓN 1	0.67 M²	
BALCÓN 2	0.66 M²	
SUPERFICIE TOTAL ÚTIL	**645.38 M²**	
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA	**891.09 M²**	

CUADRO TABIQUERIA

10+15 / 46 / 15+10 — 96	PLADUR 96/400 (46) LANA DE ROCA
10+15 / 46 / 15+15 — 101	PLADUR 101/400 (46) LANA DE ROCA
15 / 70 / 15 — 100	LHD 15/70/15
	AISLAMIENTO REFLEXIVO MULTICAPA
	TABICA DE PLADUR
	TABICA DE PLADUR CON FOSA DE ILUMINACIÓN
	FALSO TECHO DE PLADUR BAJO PLADURFOC

46+15 — 61	TRASDOSADO PLADUR 61/600 (46) 46 LANA DE ROCA
50 / 46 / 15 — 111	TRASDOSADO PLADUR 111/600 (46) 50 XPS 46 LANA DE ROCA
25 / 46 / 15 — 86	TRASDOSADO PLADUR 86/600 (46) 25 AISLAMIENTO ACUSTIDAN 46 LANA DE ROCA
15 / 70 — 85	TRASDOSADO LHD 15/70
15 / 70 / 50 — 135	PLADUR 100/400 (46) 70 LANA DE ROCA 50 XPS

Nº PLANO: 11 — ESC.: A1 1:50

REFORMA
Planta cuarta

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

ARQUITECTOS:

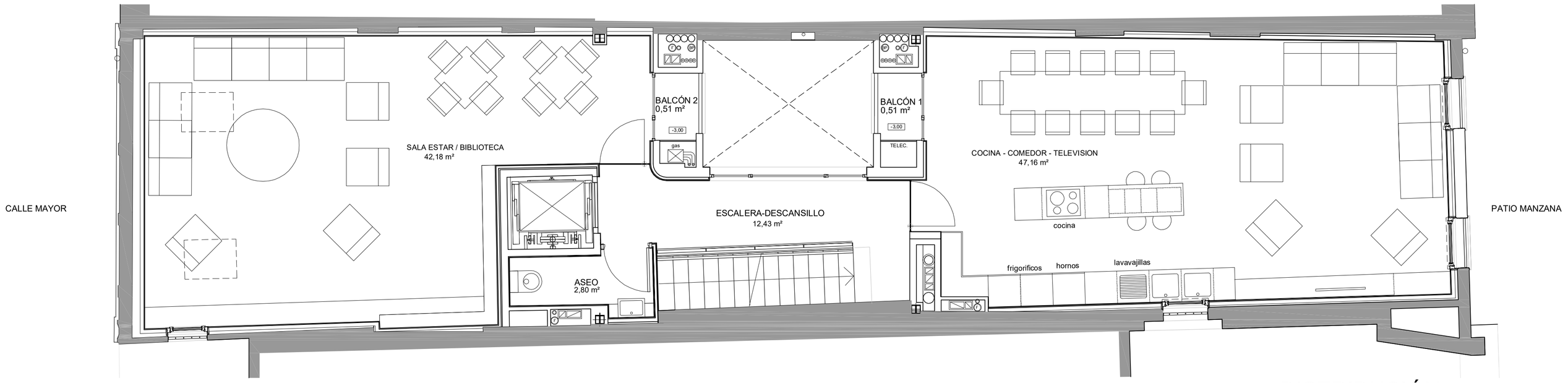
DANIEL FERNANDEZ LEON
C.O.A.V.N. 104.302

IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
C.O.A.V.N. 264.601

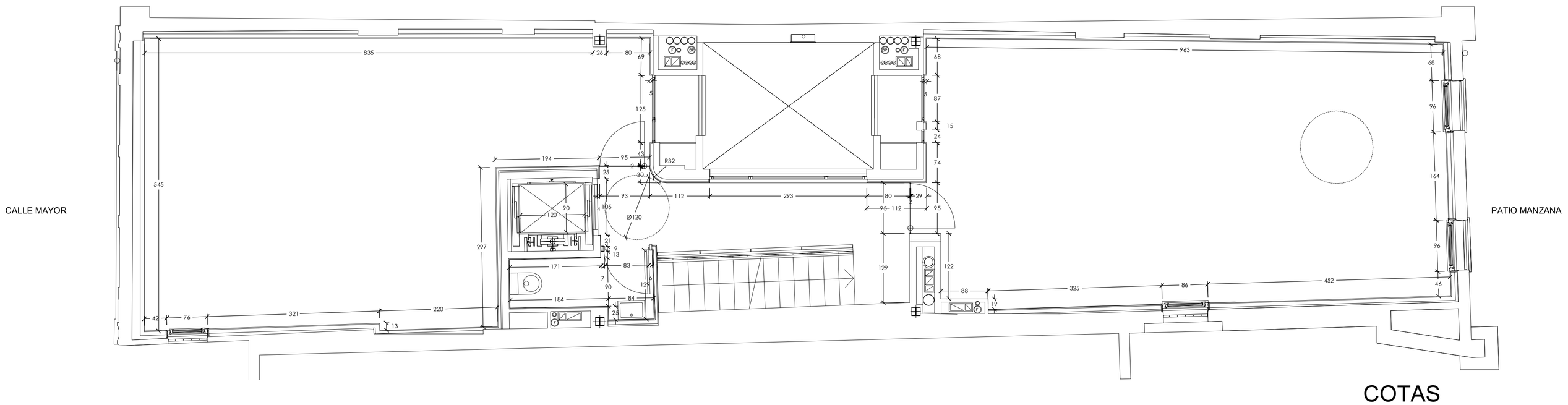
FECHA:
NOVIEMBRE 2018



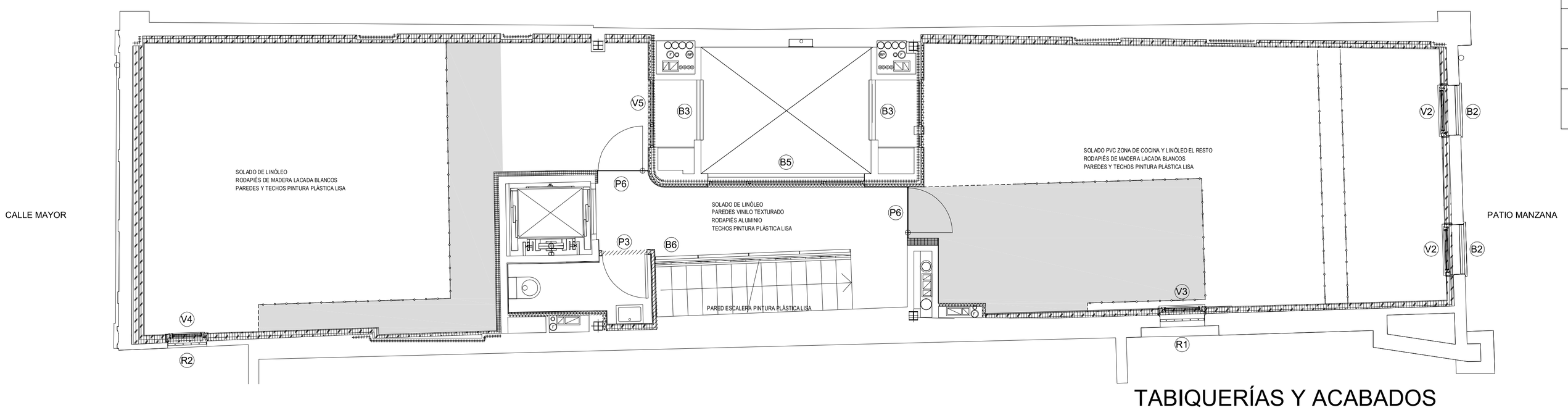
COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59
MÁS PAMPLONA - IRUÑA



DISTRIBUCIÓN



COTAS



TABIQUERÍAS Y ACABADOS

CUADRO DE SUPERFICIES

	ÚTILES	CONSTRUIDOS
PLANTA QUINTA	105.58M²	148.70 M²
SALA DE ESTUDIO / BIBLIOTECA	42.18 M²	
ASEO	2.80 M²	
COCINA / COMEDOR / TELEVISIÓN	47.16 M²	
ESCALERA Y DESCANSILLO	12.43 M²	
BALCÓN 1	0.51 M²	
BALCÓN 2	0.51 M²	
SUPERFICIE TOTAL ÚTIL	**645.38 M²**	
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA	**891.09 M²**	

CUADRO TABIQUERIA

10+15 / 46 / 15+10 — 96	PLADUR 96/400 (46) LANA DE ROCA
10+15 / 46 / 15+15 — 101	PLADUR 101/400 (46) LANA DE ROCA
15 / 70 / 15 — 100	LHD 15/70/15
	AISLAMIENTO REFLEXIVO MULTICAPA
	TABICA DE PLADUR
	TABICA DE PLADUR CON FOSA DE ILUMINACIÓN
	FALSO TECHO DE PLADUR BAJO PLADURFOC

46+15 — 61	TRASDOSADO PLADUR 61/600 (46) 46 LANA DE ROCA
50 / 46 / 15 — 111	TRASDOSADO PLADUR 111/600 (46) 50 XPS 46 LANA DE ROCA
25 / 46 / 15 — 86	TRASDOSADO PLADUR 86/600 (46) 25 AISLAMIENTO ACUSTIDAN 46 LANA DE ROCA
15 / 70 — 85	TRASDOSADO LHD 15/70
15 / 70 / 50 — 135	PLADUR 100/400 (46) 70 LANA DE ROCA 50 XPS

MÁS PAMPLONA - IRUÑA COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59

Nº PLANO: 12
ESC.: A1 1:50

REFORMA
Planta quinta

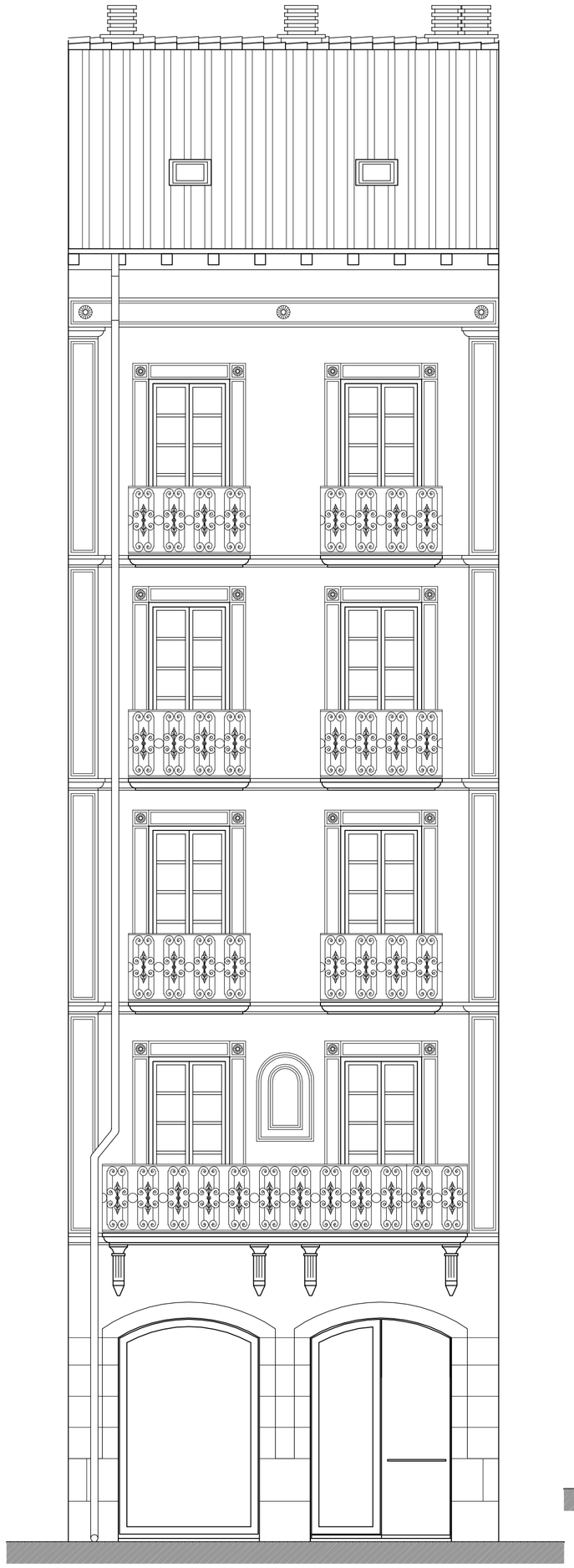
PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

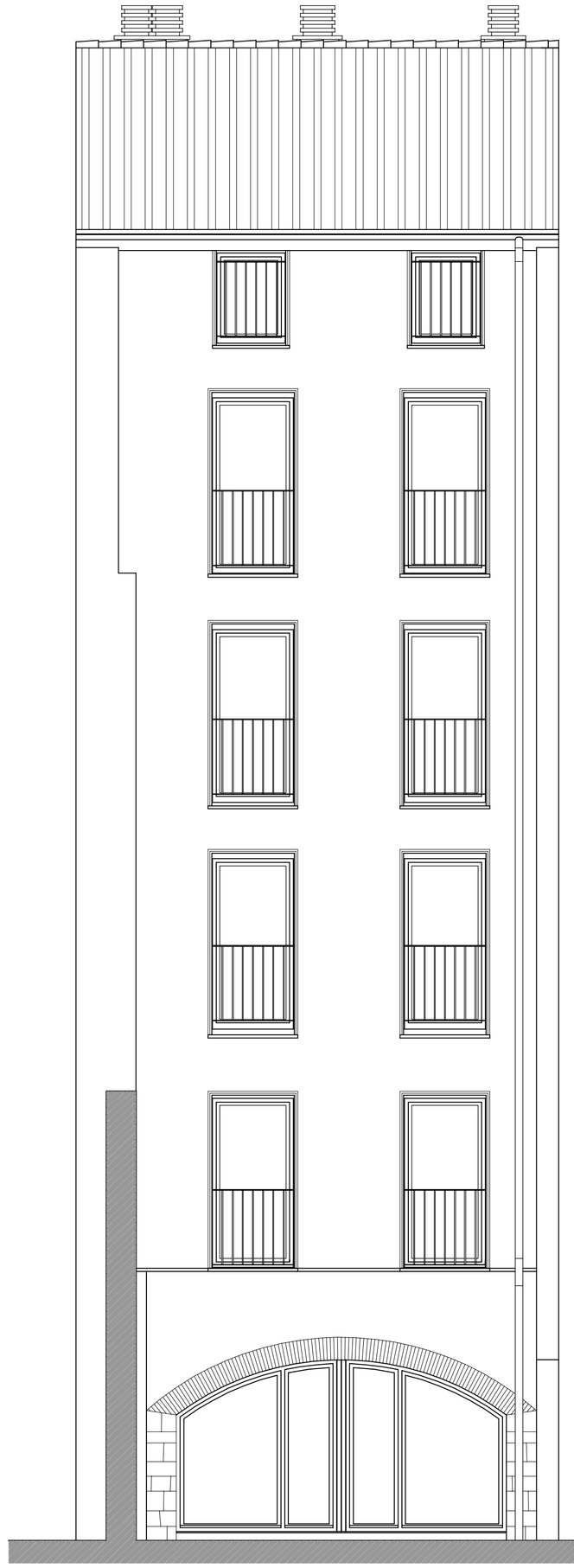
ARQUITECTOS:
DANIEL FERNÁNDEZ LEON C.O.A.V.N. 104.302
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ C.O.A.V.N. 264.601

FECHA: NOVIEMBRE 2018

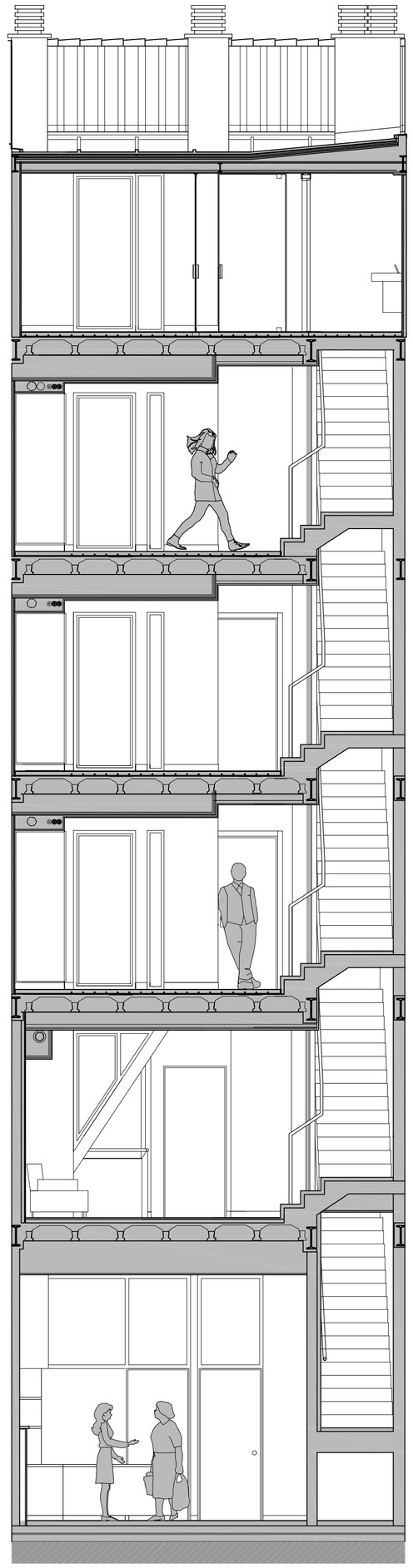




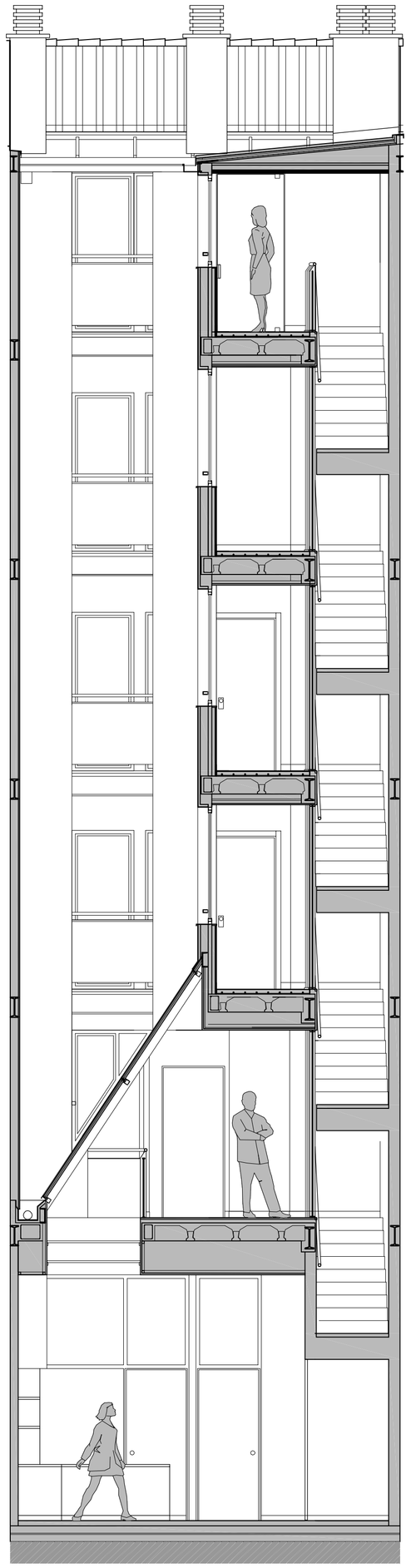
FACHADA A-A'
CALLE MAYOR



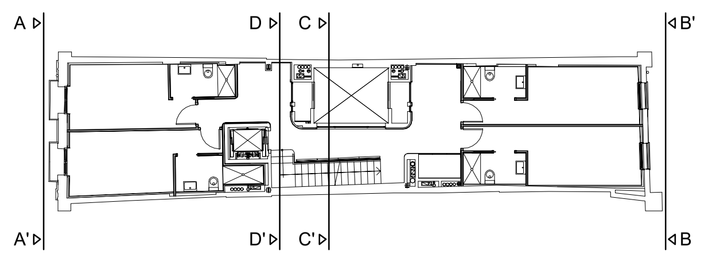
FACHADA B-B'
PATIO



SECCIÓN C-C'
POR ESCALERA



SECCIÓN D-D'
POR PATIO INT.



MÁS PAMPLONA - IRUÑA

COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59



Nº PLANO: 13
ESC.: A1 1:50

REFORMA
Alzados y secciones transversales

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

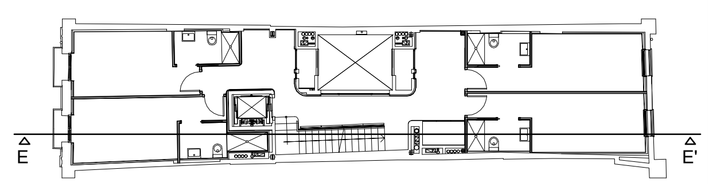
ARQUITECTOS:
DANIEL FERNÁNDEZ LEÓN
C.O.A.V.N. 104.302
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
C.O.A.V.N. 264.601

FECHA:
NOVIEMBRE 2018



SECCIÓN E-E'

LONGITUDINAL



COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59

MÁS PAMPLONA - IRUÑA



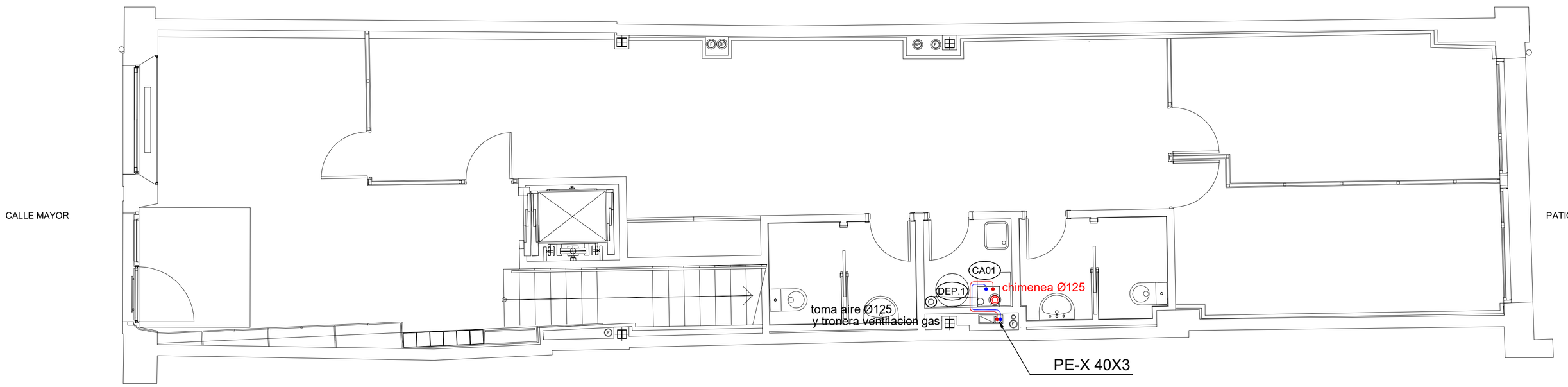
Nº PLANO: 14	REFORMA
ESC.: A1 1:50	Sección longitudinal

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

ARQUITECTOS:
DANIEL FERNANDEZ LEON C.O.A.V.N. 104.302
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ C.O.A.V.N. 264.601

FECHA: NOVIEMBRE 2018



CALEFACCIÓN

CALEFACCIÓN

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION	NOTAS
	TUBERÍA DE POLIETILENO RETICULADO PARA SUELO RADIANTE, CON CAPA BARRERA ANTIDIFUSION DEL OXIGENO, EN MULTICAPA 16x2	PEX 16X1.8
	TUBERÍA DE IMPULSIÓN MODULO CALEF.-COLECTOR EN MULTICAPA MC PE-X 32x3	PE-X 32X3
	TUBERÍA DE RETORNO MODULO CALEF.-COLECTOR EN MULTICAPA MC PE-X 32x3	PE-X 32X3
	ARMARIO DE CHAPA DE ACERO CON DISTRIBUIDOR DE LATÓN PARA SUELO RADIANTE, COMPUESTO DE 2 TUBOS DISTRIBUIDORES, CON VÁLVULAS DE AVANCE CON CABEZALES TERMOELÉCTRICOS, Y VÁLVULAS DE ACCIONAMIENTO MANUAL, PREVIAMENTE AJUSTABLES Y BLOQUEABLES, INCLUSO VAL.PRESION DIFERENCIAL, ARMARIO, COLECTOR DE DISTRIBUCION, VÁLVULAS DE ACCIONAMIENTO MANUAL Y CABEZALES TERMOELECTRICOS	HKV
	MONTANTE IMPULSION Y RETORNO CIRCUITO SUELO RADIANTE EN ACERO NEGRO	
	TERMOSTATO CON REGULACION DE 5°C A 30°C	
	UNIDAD DOMOTICA DE AMBIENTE	

FICHA TÉCNICA DE COLECTORES

REFERENCIA	COLECTOR TIPO A	COLECTOR TIPO B
MARCA	POLYTHERM	POLYTHERM
Nº CIRCUITOS	9-12	4-8
ø DE CONEXIÓN	MC PE-X 32x3	MC PE-X 25x2.5
LARGO (mm)	925	675
ALTO (mm)	600	600
PROFUNDO (mm)	100	73
ARMARIO	ACT 925	ACT 675

NOTAS SUELO RADIANTE

ESPACIOS CON CIRCUITO DE SUELO RADIANTE

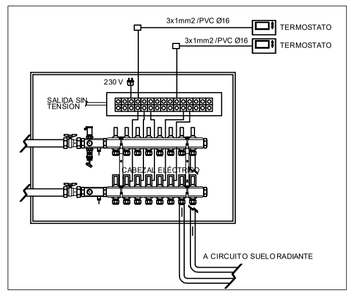
Nº DE CIRCUITOS POR AREA MARCADA — 3/12 — SEPARACION ENTRE TUBOS (cm.)

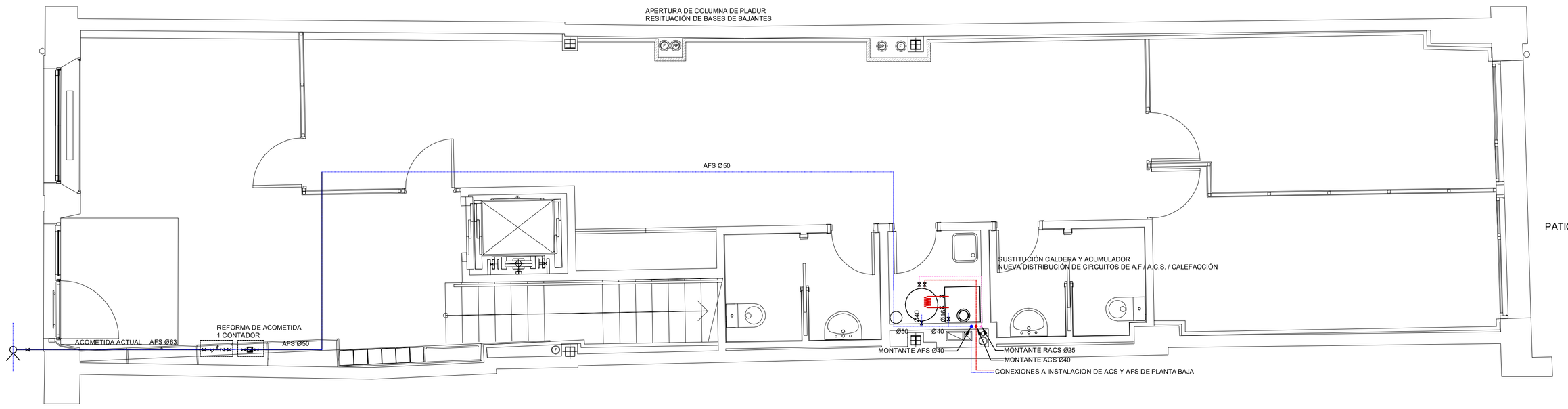
COLECTOR ORIGEN DE LOS CIRCUITOS

SUPERFICIE MAXIMA DEL CIRCUITO(m2) PARA ROLLO DE 100 mts.

SEPARACION ENTRE TUBOS (cm.)	DE SUPERFICIE MAX (m2.)
4	4 m2
8	7 m2
12	10 m2
16	15 m2

DETALLE CONEXIÓN REGLETERO-COLECTOR





FONTANERÍA

FONTANERIA

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION	NOTAS
	ACOMETIDA	
	CONTADOR	
	FILTRO	
	GRUPO DE COMPROBACIÓN	
	VÁLVULA ANTI-RETORNO	
	CIRCUITO DE IMPULSIÓN AGUA FRÍA	POLIETILENO RETICULADO SERIE 5. UNE 53.381
	CIRCUITO DE IMPULSIÓN AGUA CALIENTE	POLIETILENO RETICULADO SERIE 5. UNE 53.381
	CIRCUITO DE RETORNO AGUA CALIENTE	POLIETILENO RETICULADO SERIE 5. UNE 53.381
	TUBERIA EN MONTANTE VERTICAL	
	VALVULA DE PASO	
	GRIFO MEZCLADOR	

NOTA:

TODA TUBERÍA SE AISLARÁ CON ESPUMA ELASTOMÉRICA DE 9 Y 20 mm DE ESPESOR PARA AGUA FRÍA Y CALIENTE, RESPECTIVAMENTE. NO SE AISLARAN LOS TRAMOS QUE DISCURRAN EMPOTRADOS, PERO SE PROTEGERÁN CON TUBO DE PVC CORRUGADO DE COLORES AZUL Y ROJO PARA AGUA FRÍA Y CALIENTE, RESPECTIVAMENTE.

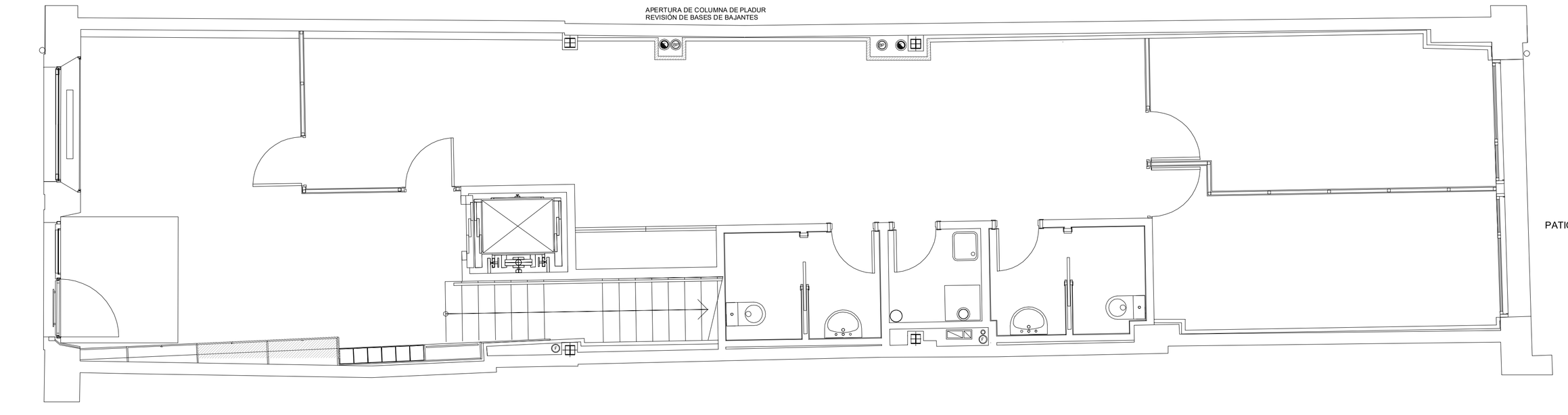
DISTRIBUCIONES EN INTERIOR DE VIVIENDA POR TECHO SIEMPRE SERÁN DE Dn25.

LOS TRAMOS VISTOS POR EL EXTERIOR DE LA VIVIENDA IRÁN AISLADOS CON COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA DE 20 mm DE ESPESOR PARA AF Y 30 mm DE ESPESOR PARA ACS.

LAS DERIVACIONES INDIVIDUALES DE CADA APARATO SANITARIO SE REALIZARÁN CON TUBERÍA DE LOS SIGUIENTES DIÁMETROS:

- Dn 20 FREGADERO
- Dn 16 LAVABO, INODORO
- Dn 20 BAÑERA Y DUCHA
- Dn 20 TERMO
- Dn 16 COMBIDIETA
- Dn 20 LAVADORA, LAVAVAJILLAS

ALTURA DE LLAVES (respecto del suelo):
- CALDERA: Debajo de la caldera
- GRIFO DE TERRAZA: 50 cm
- CORTE CUARTO HÚMEDO: 220 cm



SANEAMIENTO

SANEAMIENTO

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION	NOTAS
	BAJANTE DE SANEAMIENTO DE POLIPROPILENO INSONORIZADO	BF = FECAL
	ACOMETIDA A APARATO	
	TUBERÍA DE PROPILIPROPILENO INSONORIZADO	

NOTA:

LA BAJANTE DE BAÑO SE PROLONGARÁN HASTA CUBIERTA PARA VENTILACIÓN DE LA MISMA, MANTENIENDO EL MISMO DIÁMETRO EN TODO SU RECORRIDO.

EL MATERIAL EMPLEADO EN INTERIOR DE VIVIENDA SERÁ POLIPROPILENO INSONORIZADO.

LOS DESAGÜES DE CADA APARATO SANITARIO SE REALIZARÁN CON TUBERÍA DE PVC DE LOS SIGUIENTES DIÁMETROS:

- INODORO	Ø110
- RED HORIZONTAL COCINA	Ø75
- FREGADERO	Ø50
- LAVADORA	Ø50
- SECADORA	Ø50
- LAVAVAJILLAS	Ø50
- TERMO	Ø50
- LAVABO	Ø40

COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO
MÁS PAMPLONA - IRUÑA C/MAYOR 59
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59

Nº PLANO: 15
ESC.: A1 1:50

INSTALACIONES 1
Planta baja

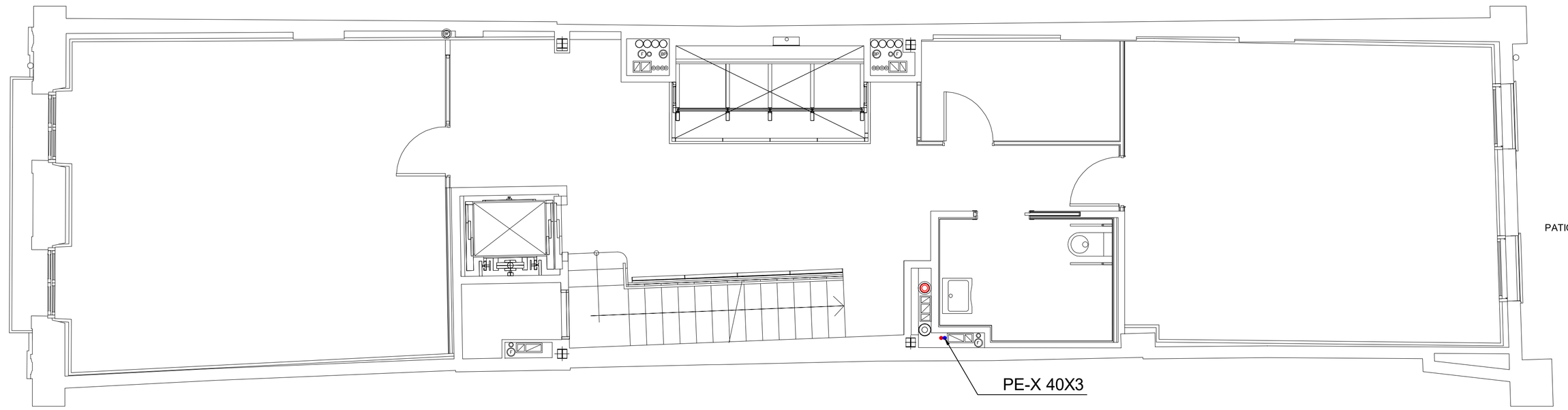
PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

ARQUITECTOS:
DANIEL FERNANDEZ LEON
C.O.A.V.N. 104.302
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
C.O.A.V.N. 264.601

FECHA:
NOVIEMBRE 2018





CALEFACCIÓN

CALEFACCIÓN

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION	NOTAS
	TUBERÍA DE POLIETILENO RETICULADO PARA SUELO RADIANTE, CON CAPA BARRERA ANTIDIFUSION DEL OXIGENO. EN MULTICAPA 16x2	PEX 16X1.8
	TUBERÍA DE IMPULSIÓN MODULO CALEF.-COLECTOR EN MULTICAPA MC PE-X 32x3	PE-X 32X3
	TUBERÍA DE RETORNO MODULO CALEF.-COLECTOR EN MULTICAPA MC PE-X 32x3	PE-X 32X3
	ARMARIO DE CHAPA DE ACERO CON DISTRIBUIDOR DE LATÓN PARA SUELO RADIANTE, COMPUESTO DE 2 TUBOS DISTRIBUIDORES, CON VÁLVULAS DE AVANCE CON CABEZALES TERMOELÉCTRICOS, Y VÁLVULAS DE ACCIONAMIENTO MANUAL, PREVIAMENTE AJUSTABLES Y BLOQUEABLES, INCLUSO VALPRESION DIFERENCIAL, ARMARIO, COLECTOR DE DISTRIBUCION, VÁLVULAS DE ACCIONAMIENTO MANUAL Y CABEZALES TERMOELECTRICOS	HKV
	MONTANTE IMPULSION Y RETORNO CIRCUITO SUELO RADIANTE EN ACERO NEGRO	
	TERMOSTATO CON REGULACION DE 5°C A 30°C	
	UNIDAD DOMOTICA DE AMBIENTE	

NOTAS SUELO RADIANTE

ESPACIOS CON CIRCUITO DE SUELO RADIANTE

Nº DE CIRCUITOS POR AREA MARCADA

3/12
C1

SEPARACION ENTRE TUBOS (cm.)

COLECTOR ORIGEN DE LOS CIRCUITOS

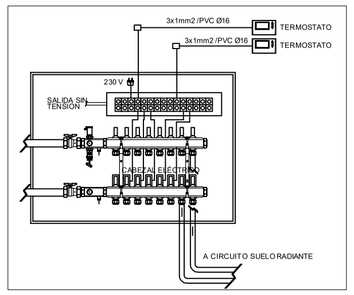
SUPERFICIE MAXIMA DEL CIRCUITO(m2) PARA ROLLO DE 100 mts.

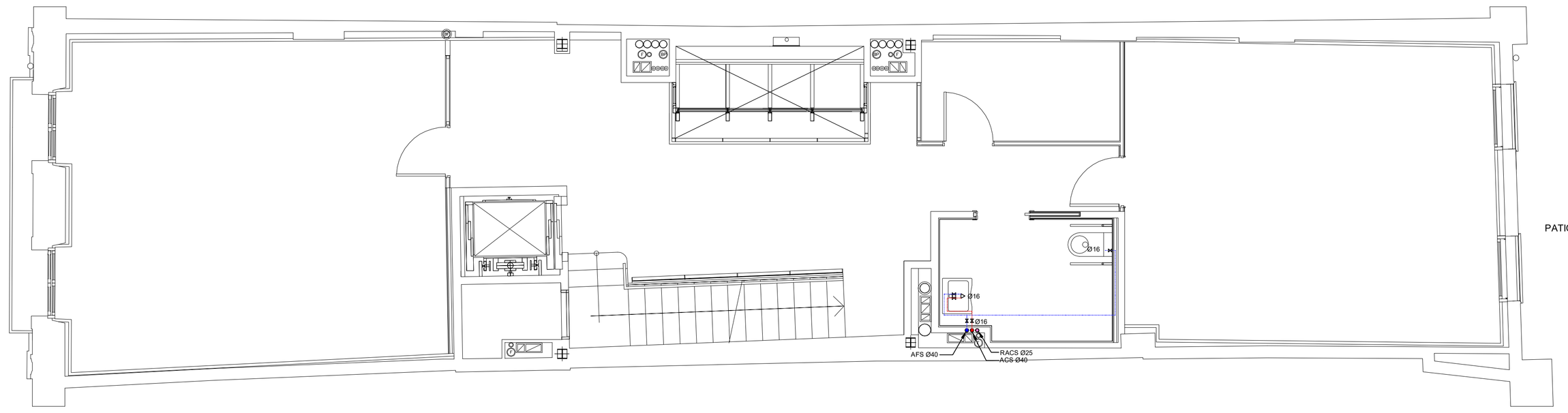
SEPARACION ENTRE TUBOS (cm.)	DE SUPERFICIE MAX (m2.)
4	4 m2
8	7 m2
12	10 m2
16	15 m2

FICHA TÉCNICA DE COLECTORES

REFERENCIA	COLECTOR TIPO A	COLECTOR TIPO B
MARCA	POLYTHERM	POLYTHERM
Nº CIRCUITOS	9-12	4-8
ø DE CONEXIÓN	MC PE-X 32x3	MC PE-X 25x2.5
LARGO (mm)	925	675
ALTO (mm)	600	600
PROFUNDO (mm)	100	73
ARMARIO	ACT 925	ACT 675

DETALLE CONEXIÓN REGLETERO-COLECTOR





FONTANERÍA

FONTANERIA

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION	NOTAS
	ACOMETIDA	
	CONTADOR	
	FILTRO	
	GRUPO DE COMPROBACIÓN	
	VÁLVULA ANTI-RETORNO	
	CIRCUITO DE IMPULSIÓN AGUA FRÍA	POLIETILENO RETICULADO SERIE 5. UNE 53.381
	CIRCUITO DE IMPULSIÓN AGUA CALIENTE	POLIETILENO RETICULADO SERIE 5. UNE 53.381
	CIRCUITO DE RETORNO AGUA CALIENTE	POLIETILENO RETICULADO SERIE 5. UNE 53.381
	TUBERIA EN MONTANTE VERTICAL	
	VALVULA DE PASO	
	GRIFO MEZCLADOR	

NOTA:

TODA TUBERÍA SE AISLARÁ CON ESPUMA ELASTOMÉRICA DE 9 Y 20 mm DE ESPESOR PARA AGUA FRÍA Y CALIENTE, RESPECTIVAMENTE. NO SE AISLARAN LOS TRAMOS QUE DISCURRAN EMPOTRADOS, PERO SE PROTEGERÁN CON TUBO DE PVC CORRUGADO DE COLORES AZUL Y ROJO PARA AGUA FRÍA Y CALIENTE, RESPECTIVAMENTE.

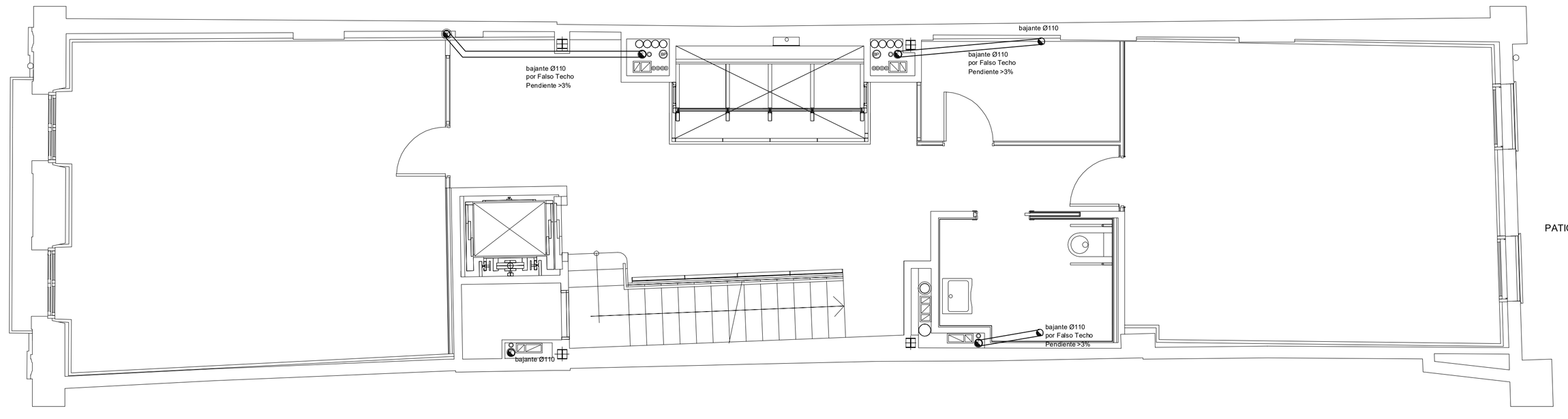
DISTRIBUCIONES EN INTERIOR DE VIVIENDA POR TECHO SIEMPRE SERÁN DE Dn25.

LOS TRAMOS VISTOS POR EL EXTERIOR DE LA VIVIENDA IRÁN AISLADOS CON COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA DE 20 mm DE ESPESOR PARA AFY 30 mm DE ESPESOR PARA ACS.

LAS DERIVACIONES INDIVIDUALES DE CADA APARATO SANITARIO SE REALIZARÁN CON TUBERÍA DE LOS SIGUIENTES DIÁMETROS:

- Dn 20 FREGADERO
- Dn 16 LAVABO, INODORO
- Dn 20 BAÑERA Y DUCHA
- Dn 20 TERMO
- Dn 16 COMBIDIETA
- Dn 20 LAVADORA, LAVAVAJILLAS

ALTURA DE LLAVES (respecto del suelo):
- CALDERA: Debajo de la caldera
- GRIFO DE TERRAZA: 50 cm
- CORTE CUARTO HÚMEDO: 220 cm



SANEAMIENTO

SANEAMIENTO

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION	NOTAS
	BAJANTE DE SANEAMIENTO DE POLIPROPILENO INSONORIZADO	BF = FECAL
	ACOMETIDA A APARATO	
	TUBERÍA DE PROPLIPROPILENO INSONORIZADO	

NOTA:

LA BAJANTE DE BAÑO SE PROLONGARÁN HASTA CUBIERTA PARA VENTILACIÓN DE LA MISMA, MANTENIENDO EL MISMO DIÁMETRO EN TODO SU RECORRIDO.

EL MATERIAL EMPLEADO EN INTERIOR DE VIVIENDA SERÁ POLIPROPILENO INSONORIZADO.

LOS DESAGÜES DE CADA APARATO SANITARIO SE REALIZARAN CON TUBERIA DE PVC DE LOS SIGUIENTES DIÁMETROS:

- INODORO	Ø110
- RED HORIZONTAL COCINA	Ø75
- FREGADERO	Ø50
- BAÑERA	Ø50
- SECADORA	Ø50
- LAVAVAJILLAS	Ø50
- TERMO	Ø50
- LAVABO	Ø40

COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO
MÁS PAMPLONA - IRUÑA
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59

Nº PLANO: 16

ESC.: A1 1:50

INSTALACIONES 1
Planta primera

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

ARQUITECTOS:

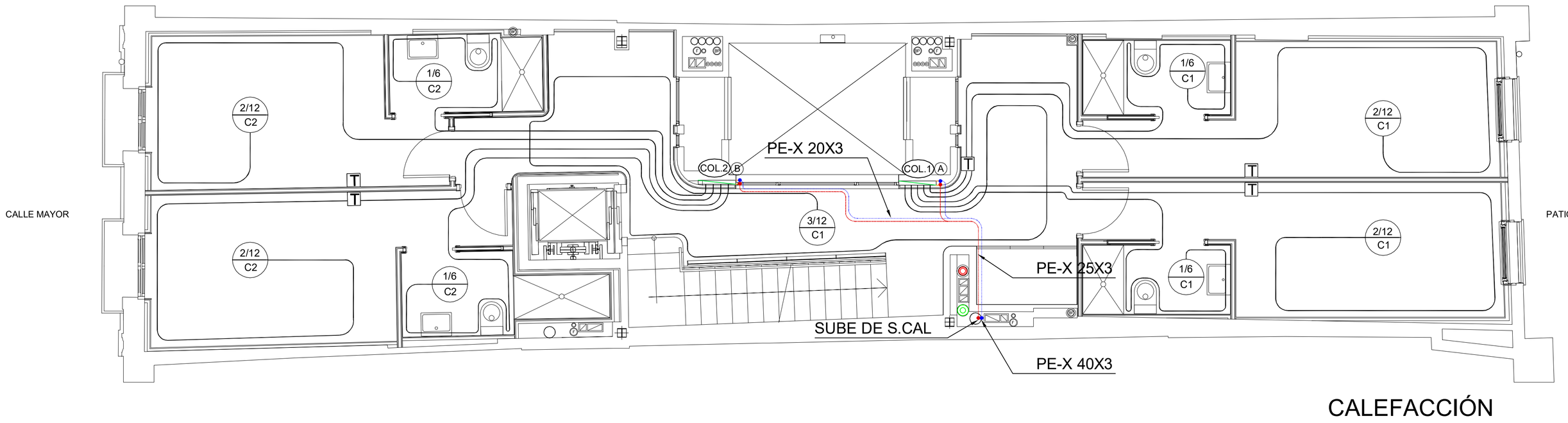
DANIEL FERNÁNDEZ LEON
C.O.A.V.N. 104.302

IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
C.O.A.V.N. 264.601

FECHA:

NOVIEMBRE 2018





CALEFACCIÓN

CALEFACCIÓN

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION	NOTAS
	TUBERÍA DE POLIETILENO RETICULADO PARA SUELO RADIANTE, CON CAPA BARRERA ANTIDIFUSION DEL OXIGENO. EN MULTICAPA 16x2	PEX 16X1.8
	TUBERÍA DE IMPULSIÓN MODULO CALEF.-COLECTOR EN MULTICAPA MC PE-X 32x3	PE-X 32X3
	TUBERÍA DE RETORNO MODULO CALEF.-COLECTOR EN MULTICAPA MC PE-X 32x3	PE-X 32X3
	ARMARIO DE CHAPA DE ACERO CON DISTRIBUIDOR DE LATÓN PARA SUELO RADIANTE, COMPUESTO DE 2 TUBOS DISTRIBUIDORES, CON VÁLVULAS DE AJUANCE CON CABEZALES TERMOELÉCTRICOS, Y VÁLVULAS DE ACCIONAMIENTO MANUAL, PREVIAMENTE AJUSTABLES Y BLOQUEABLES, INCLUSO VALPRESION DIFERENCIAL, ARMARIO, COLECTOR DE DISTRIBUCIÓN, VÁLVULAS DE ACCIONAMIENTO MANUAL Y CABEZALES TERMOELECTRICOS	HKV
	MONTANTE IMPULSION Y RETORNO CIRCUITO SUELO RADIANTE EN ACERO NEGRO	
	TERMOSTATO CON REGULACION DE 5°C A 30°C	
	UNIDAD DOMOTICA DE AMBIENTE	

FICHA TÉCNICA DE COLECTORES

REFERENCIA	COLECTOR TIPO A	COLECTOR TIPO B
MARCA	POLYTHERM	POLYTHERM
Nº CIRCUITOS	9-12	4-8
ø DE CONEXIÓN	MC PE-X 32x3	MC PE-X 25x2.5
LARGO (mm)	925	675
ALTO (mm)	600	600
PROFUNDO (mm)	100	73
ARMARIO	ACT 925	ACT 675

NOTAS SUELO RADIANTE

ESPACIOS CON CIRCUITO DE SUELO RADIANTE

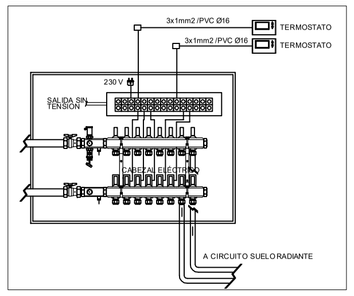
Nº DE CIRCUITOS POR AREA MARCADA — 3/12 C1 — SEPARACION ENTRE TUBOS (cm.)

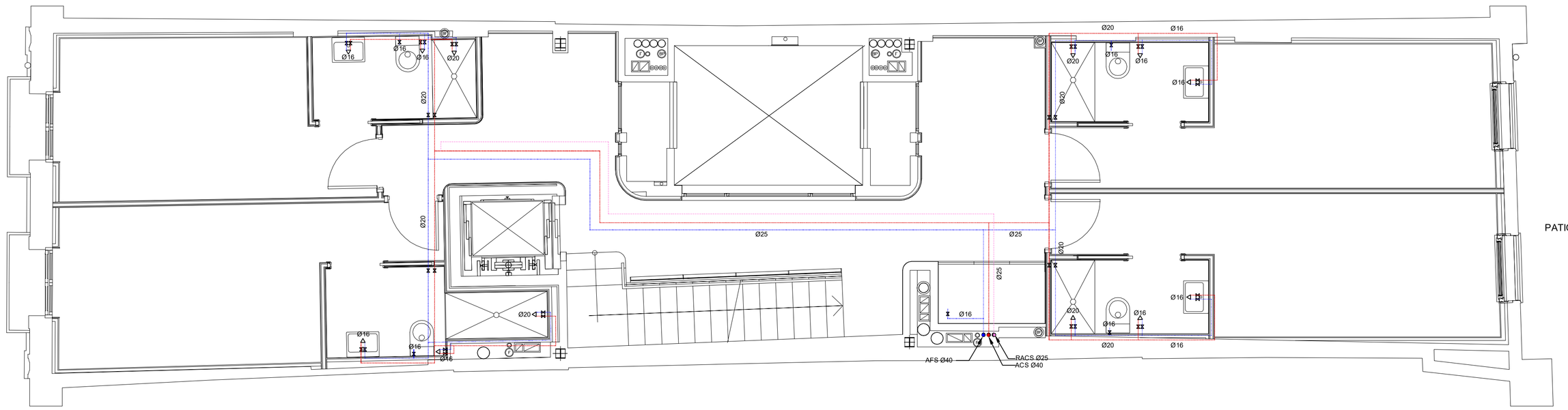
COLECTOR ORIGEN DE LOS CIRCUITOS

SUPERFICIE MAXIMA DEL CIRCUITO(m2) PARA ROLLO DE 100 mts.

SEPARACION ENTRE TUBOS (cm.)	DE SUPERFICIE MAX (m2.)
4	4 m2
8	7 m2
12	10 m2
16	15 m2

DETALLE CONEXIÓN REGLETERO-COLECTOR





FONTANERÍA

FONTANERIA

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION	NOTAS
	ACOMETIDA	
	CONTADOR	
	FILTRO	
	GRUPO DE COMPROBACIÓN	
	VÁLVULA ANTI-RETORNO	
	CIRCUITO DE IMPULSIÓN AGUA FRÍA	POLIETILENO RETICULADO SERIE 5. UNE 53.381
	CIRCUITO DE IMPULSIÓN AGUA CALIENTE	POLIETILENO RETICULADO SERIE 5. UNE 53.381
	CIRCUITO DE RETORNO AGUA CALIENTE	POLIETILENO RETICULADO SERIE 5. UNE 53.381
	TUBERIA EN MONTANTE VERTICAL	
	VALVULA DE PASO	
	GRIFO MEZCLADOR	

NOTA:

TODA TUBERÍA SE AISLARÁ CON ESPUMA ELASTOMÉRICA DE 9 Y 20 mm DE ESPESOR PARA AGUA FRÍA Y CALIENTE, RESPECTIVAMENTE. NO SE AISLARAN LOS TRAMOS QUE DISCURRAN EMPOTRADOS, PERO SE PROTEGERÁN CON TUBO DE PVC CORRUGADO DE COLORES AZUL Y ROJO PARA AGUA FRÍA Y CALIENTE, RESPECTIVAMENTE.

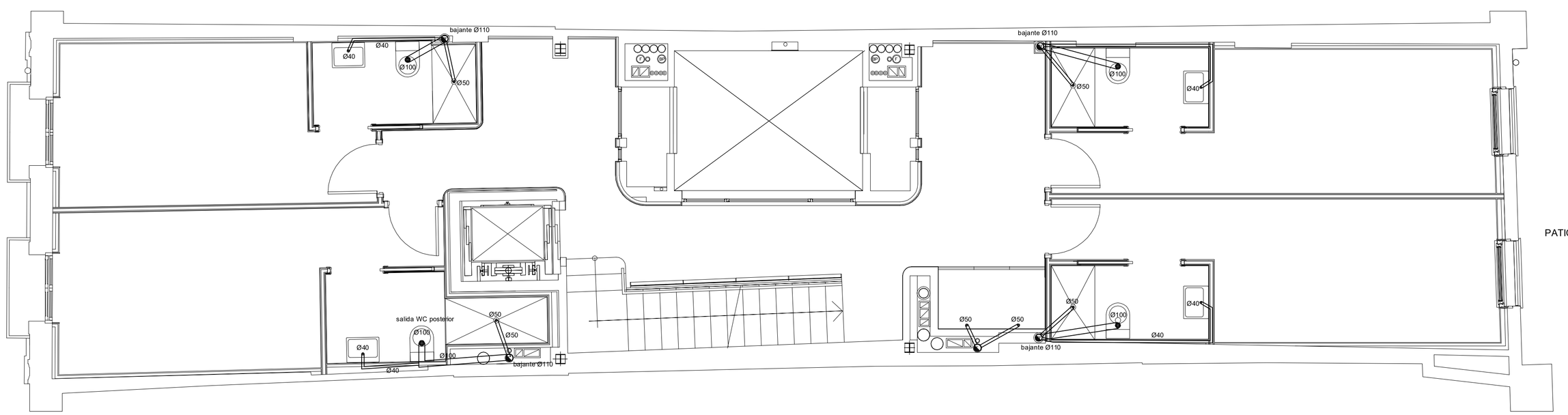
DISTRIBUCIONES EN INTERIOR DE VIVIENDA POR TECHO SIEMPRE SERÁN DE Dn25.

LOS TRAMOS VISTOS POR EL EXTERIOR DE LA VIVIENDA IRÁN AISLADOS CON COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA DE 20 mm DE ESPESOR PARA AF Y 30 mm DE ESPESOR PARA ACS.

LAS DERIVACIONES INDIVIDUALES DE CADA APARATO SANITARIO SE REALIZARÁN CON TUBERÍA DE LOS SIGUIENTES DIÁMETROS:

- Dn 20 FREGADERO
- Dn 16 LAVABO, INODORO
- Dn 20 BAÑERA Y DUCHA
- Dn 20 TERMO
- Dn 16 COMBIDETA
- Dn 20 LAVADORA, LAVAVAJILLAS

ALTURA DE LLAVES (respecto del suelo):
- CALDERA: Debajo de la caldera
- GRIFO DE TERRAZA: 50 cm
- CORTE CUARTO HÚMEDO: 220 cm



SANEAMIENTO

SANEAMIENTO

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION	NOTAS
	BAJANTE DE SANEAMIENTO DE POLIPROPILENO INSONORIZADO	BF = FECAL
	ACOMETIDA A APARATO	
	TUBERÍA DE PROPILIPROPILENO INSONORIZADO	

NOTA:

LA BAJANTE DE BAÑO SE PROLONGARÁN HASTA CUBIERTA PARA VENTILACIÓN DE LA MISMA, MANTENIENDO EL MISMO DIÁMETRO EN TODO SU RECORRIDO.

EL MATERIAL EMPLEADO EN INTERIOR DE VIVIENDA SERÁ POLIPROPILENO INSONORIZADO.

LOS DESAGÜES DE CADA APARATO SANITARIO SE REALIZARAN CON TUBERIA DE PVC DE LOS SIGUIENTES DIÁMETROS:

- INODORO	Ø110
- RED HORIZONTAL COCINA	Ø75
- FREGADERO	Ø50
- LAVADORA	Ø50
- SECADORA	Ø50
- LAVAVAJILLAS	Ø50
- TERMO	Ø50
- LAVABO	Ø40

COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59
MÁS PAMPLONA - IRUÑA



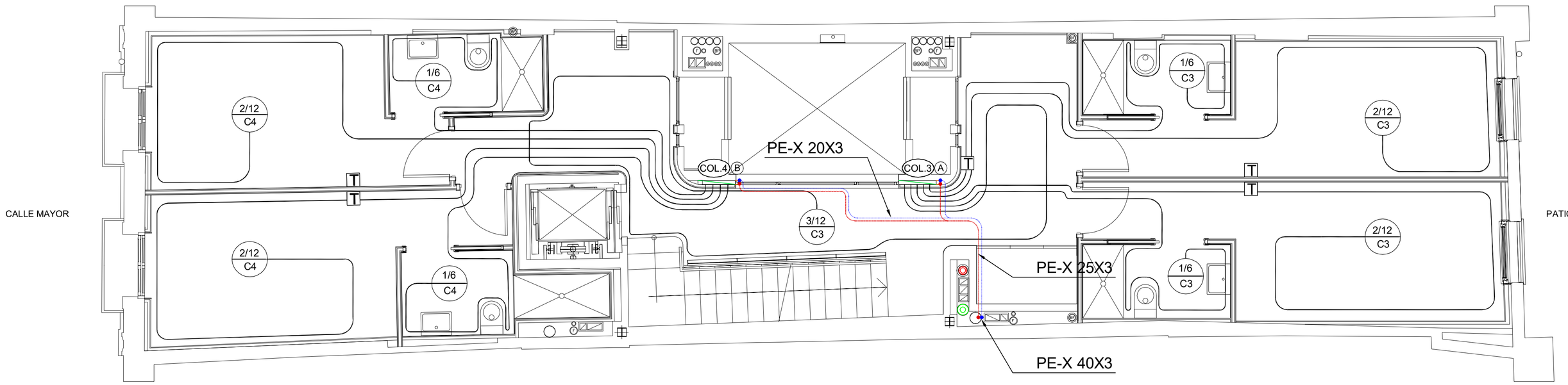
Nº PLANO:	INSTALACIONES 1
17	Planta segunda
ESC.: A1 1:50	

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

ARQUITECTOS:
DANIEL FERNANDEZ LEON C.O.A.V.N. 104.302
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ C.O.A.V.N. 264.601

FECHA: NOVIEMBRE 2018



CALEFACCIÓN

CALEFACCIÓN

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION	NOTAS
	TUBERÍA DE POLIETILENO RETICULADO PARA SUELO RADIANTE, CON CAPA BARRERA ANTIDIFUSION DEL OXIGENO. EN MULTICAPA 16x2	PEX 16X1.8
	TUBERÍA DE IMPULSIÓN MODULO CALEF.-COLECTOR EN MULTICAPA MC PE-X 32x3	PE-X 32X3
	TUBERÍA DE RETORNO MODULO CALEF.-COLECTOR EN MULTICAPA MC PE-X 32x3	PE-X 32X3
	ARMARIO DE CHAPA DE ACERO CON DISTRIBUIDOR DE LATÓN PARA SUELO RADIANTE, COMPUESTO DE 2 TUBOS DISTRIBUIDORES, CON VÁLVULAS DE AJUANCE CON CABEZALES TERMOELÉCTRICOS, Y VÁLVULAS DE ACCIONAMIENTO MANUAL, PREVIAMENTE AJUSTABLES Y BLOQUEABLES, INCLUSO VAL.PRESION DIFERENCIAL, ARMARIO, COLECTOR DE DISTRIBUCIÓN, VÁLVULAS DE ACCIONAMIENTO MANUAL Y CABEZALES TERMOELECTRICOS	HKV
	MONTANTE IMPULSION Y RETORNO CIRCUITO SUELO RADIANTE EN ACERO NEGRO	
	TERMOSTATO CON REGULACION DE 5°C A 30°C	
	UNIDAD DOMOTICA DE AMBIENTE	

FICHA TÉCNICA DE COLECTORES

REFERENCIA	COLECTOR TIPO A	COLECTOR TIPO B
MARCA	POLYTHERM	POLYTHERM
Nº CIRCUITOS	9-12	4-8
ø DE CONEXIÓN	MC PE-X 32x3	MC PE-X 25x2.5
LARGO (mm)	925	675
ALTO (mm)	600	600
PROFUNDO (mm)	100	73
ARMARIO	ACT 925	ACT 675

NOTAS SUELO RADIANTE

ESPACIOS CON CIRCUITO DE SUELO RADIANTE

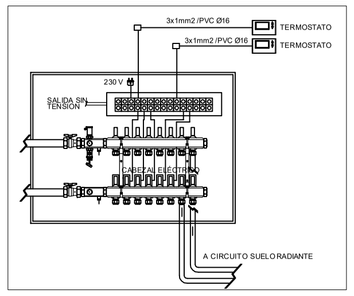
Nº DE CIRCUITOS POR AREA MARCADA — 3/12 C1 — SEPARACION ENTRE TUBOS (cm.)

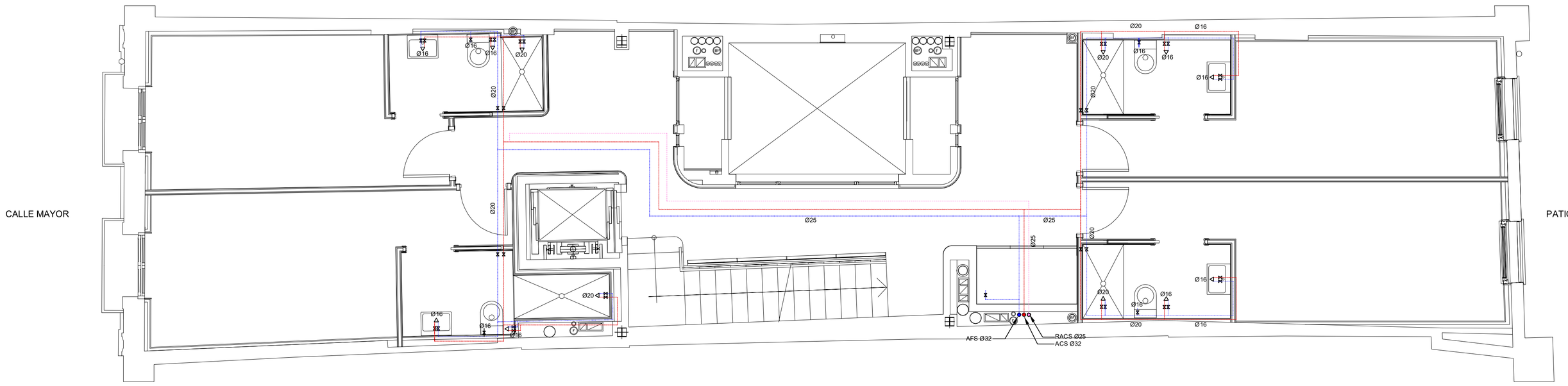
COLECTOR ORIGEN DE LOS CIRCUITOS

SUPERFICIE MAXIMA DEL CIRCUITO(m2) PARA ROLLO DE 100 mts.

SEPARACION ENTRE TUBOS (cm.)	DE SUPERFICIE MAX (m2.)
4	4 m2
8	7 m2
12	10 m2
16	15 m2

DETALLE CONEXIÓN REGLETERO-COLECTOR





FONTANERÍA

FONTANERIA

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION	NOTAS
	ACOMETIDA	
	CONTADOR	
	FILTRO	
	GRUPO DE COMPROBACIÓN	
	VÁLVULA ANTI-RETORNO	
	CIRCUITO DE IMPULSIÓN AGUA FRÍA	POLIETILENO RETICULADO SERIE 5. UNE 53.381
	CIRCUITO DE IMPULSIÓN AGUA CALIENTE	POLIETILENO RETICULADO SERIE 5. UNE 53.381
	CIRCUITO DE RETORNO AGUA CALIENTE	POLIETILENO RETICULADO SERIE 5. UNE 53.381
	TUBERIA EN MONTANTE VERTICAL	
	VALVULA DE PASO	
	GRIFO MEZCLADOR	

NOTA:

TODA TUBERÍA SE AISLARÁ CON ESPUMA ELASTOMÉRICA DE 9 Y 20 mm DE ESPESOR PARA AGUA FRÍA Y CALIENTE, RESPECTIVAMENTE. NO SE AISLARAN LOS TRAMOS QUE DISCURRAN EMPOTRADOS, PERO SE PROTEGERÁN CON TUBO DE PVC CORRUGADO DE COLORES AZUL Y ROJO PARA AGUA FRÍA Y CALIENTE, RESPECTIVAMENTE.

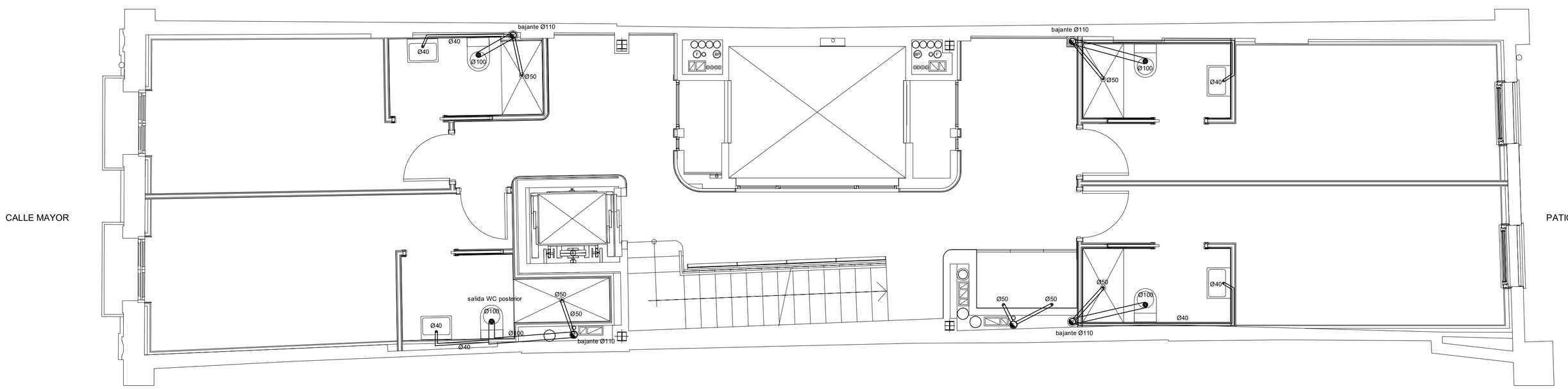
DISTRIBUCIONES EN INTERIOR DE VIVIENDA POR TECHO SIEMPRE SERÁN DE Dn25.

LOS TRAMOS VISTOS POR EL EXTERIOR DE LA VIVIENDA IRÁN AISLADOS CON COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA DE 20 mm DE ESPESOR PARA AF Y 30 mm DE ESPESOR PARA ACS.

LAS DERIVACIONES INDIVIDUALES DE CADA APARATO SANITARIO SE REALIZARÁN CON TUBERIA DE LOS SIGUIENTES DIAMETROS:

- Dn 20 FREGADERO
- Dn 16 LAVABO, INODORO
- Dn 20 BAÑERA Y DUCHA
- Dn 20 TERMO
- Dn 16 COMBIDETA
- Dn 20 LAVADORA, LAVAVAJILLAS

ALTURA DE LLAVES (respecto del suelo):
- CALDERA: Debajo de la caldera
- GRIFO DE TERRAZA: 50 cm
- CORTE CUARTO HÚMEDO: 220 cm



SANEAMIENTO

SANEAMIENTO

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION	NOTAS
	BAJANTE DE SANEAMIENTO DE POLIPROPILENO INSONORIZADO	BF = FECAL
	ACOMETIDA A APARATO	
	TUBERÍA DE PROPILIPROPILENO INSONORIZADO	

NOTA:

LA BAJANTE DE BAÑO SE PROLONGARÁN HASTA CUBIERTA PARA VENTILACIÓN DE LA MISMA, MANTENIENDO EL MISMO DIÁMETRO EN TODO SU RECORRIDO.

EL MATERIAL EMPLEADO EN INTERIOR DE VIVIENDA SERÁ POLIPROPILENO INSONORIZADO.

LOS DESAGÜES DE CADA APARATO SANITARIO SE REALIZARÁN CON TUBERIA DE PVC DE LOS SIGUIENTES DIÁMETROS:

- INODORO	Ø110
- RED HORIZONTAL COCINA	Ø75
- FREGADERO	Ø50
- LAVADORA	Ø50
- BECADORA	Ø50
- LAVAVAJILLAS	Ø50
- TERMO	Ø50
- LAVABO	Ø40

Nº PLANO: 18
ESC.: A1 1:50

INSTALACIONES 1
Planta tercera

PROYECTO DE EJECUCIÓN

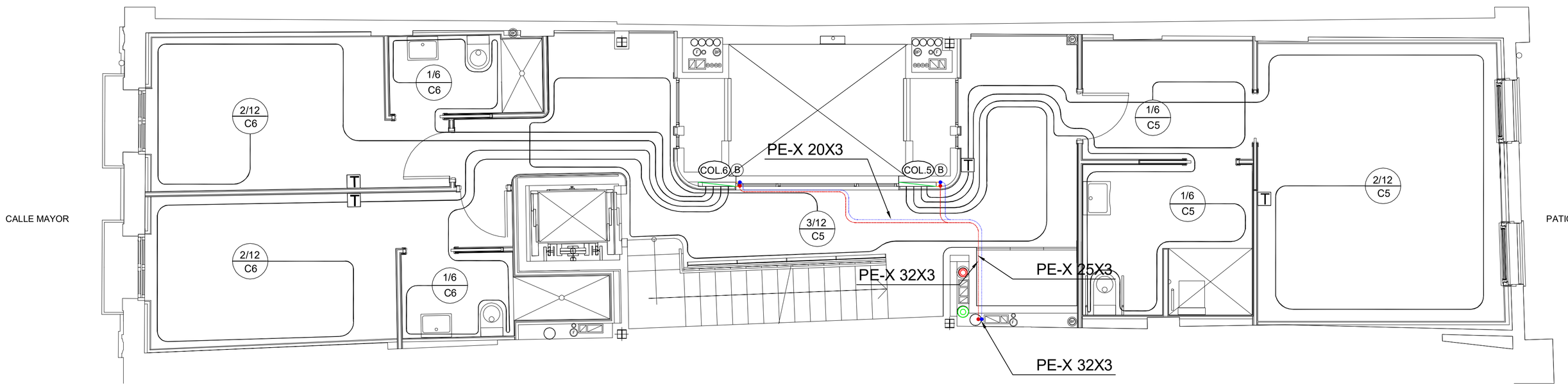
PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

ARQUITECTOS:
DANIEL FERNANDEZ LEON C.O.A.V.N. 104.302
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ C.O.A.V.N. 264.601

FECHA: NOVIEMBRE 2018



COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59
MÁS PAMPLONA - IRUÑA



CALEFACCIÓN

CALEFACCIÓN

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION	NOTAS
	TUBERÍA DE POLIETILENO RETICULADO PARA SUELO RADIANTE, CON CAPA BARRERA ANTIDIFUSION DEL OXIGENO. EN MULTICAPA 16x2	PEX 16X1.8
	TUBERÍA DE IMPULSIÓN MODULO CALEF.-COLECTOR EN MULTICAPA MC PE-X 32x3	PE-X 32X3
	TUBERÍA DE RETORNO MODULO CALEF.-COLECTOR EN MULTICAPA MC PE-X 32x3	PE-X 32X3
	ARMARIO DE CHAPA DE ACERO CON DISTRIBUIDOR DE LATÓN PARA SUELO RADIANTE, COMPUESTO DE 2 TUBOS DISTRIBUIDORES, CON VÁLVULAS DE AVANCE CON CABEZALES TERMOELÉCTRICOS, Y VÁLVULAS DE ACCIONAMIENTO MANUAL, PREVIAMENTE AJUSTABLES Y BLOQUEABLES, INCLUSO VALPRESION DIFERENCIAL, ARMARIO, COLECTOR DE DISTRIBUCIÓN, VÁLVULAS DE ACCIONAMIENTO MANUAL Y CABEZALES TERMOELECTRICOS	HKV
	MONTANTE IMPULSION Y RETORNO CIRCUITO SUELO RADIANTE EN ACERO NEGRO	
	TERMOSTATO CON REGULACION DE 5°C A 30°C	
	UNIDAD DOMOTICA DE AMBIENTE	

FICHA TÉCNICA DE COLECTORES

REFERENCIA	COLECTOR TIPO A	COLECTOR TIPO B
MARCA	POLYTHERM	POLYTHERM
Nº CIRCUITOS	7-12	4-6
ø DE CONEXIÓN	MC PE-X 32x3	MC PE-X 25x2.5
LARGO (mm)	925	675
ALTO (mm)	600	600
PROFUNDO (mm)	100	73
ARMARIO	ACT 925	ACT 675

NOTAS SUELO RADIANTE

ESPACIOS CON CIRCUITO DE SUELO RADIANTE

Nº DE CIRCUITOS POR AREA MARCADA

SEPARACION ENTRE TUBOS (cm.)

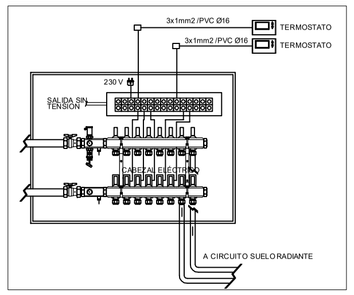
3/12 C1

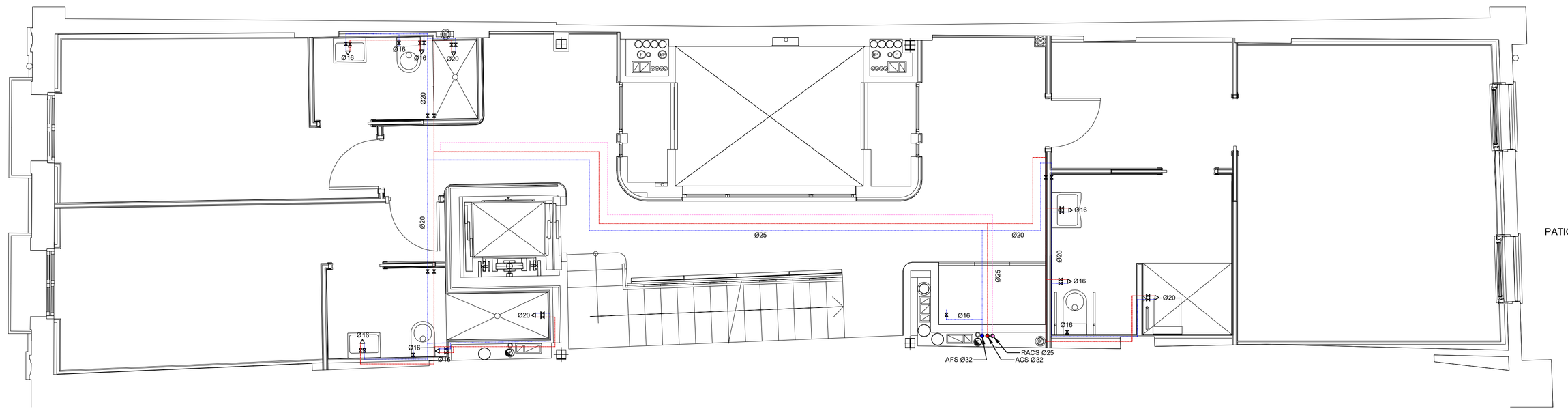
COLECTOR ORIGEN DE LOS CIRCUITOS

SUPERFICIE MAXIMA DEL CIRCUITO(m2) PARA ROLLO DE 100 mts.

SEPARACION ENTRE TUBOS (cm.)	DE SUPERFICIE MAX (m2.)
4	4 m2
8	7 m2
12	10 m2
16	15 m2

DETALLE CONEXIÓN REGLETERO-COLECTOR





FONTANERÍA

FONTANERIA

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION	NOTAS
	ACOMETIDA	
	CONTADOR	
	FILTRO	
	GRUPO DE COMPROBACIÓN	
	VÁLVULA ANTI-RETORNO	
	CIRCUITO DE IMPULSIÓN AGUA FRÍA	POLIETILENO RETICULADO SERIE 5. UNE 53.381
	CIRCUITO DE IMPULSIÓN AGUA CALIENTE	POLIETILENO RETICULADO SERIE 5. UNE 53.381
	CIRCUITO DE RETORNO AGUA CALIENTE	POLIETILENO RETICULADO SERIE 5. UNE 53.381
	TUBERIA EN MONTANTE VERTICAL	
	VALVULA DE PASO	
	GRIFO MEZCLADOR	

NOTA:

TODA TUBERÍA SE AISLARÁ CON ESPUMA ELASTOMÉRICA DE 9 Y 20 mm DE ESPESOR PARA AGUA FRÍA Y CALIENTE, RESPECTIVAMENTE. NO SE AISLARAN LOS TRAMOS QUE DISCURRAN EMPOTRADOS, PERO SE PROTEGERÁN CON TUBO DE PVC CORRUGADO DE COLORES AZUL Y ROJO PARA AGUA FRÍA Y CALIENTE, RESPECTIVAMENTE.

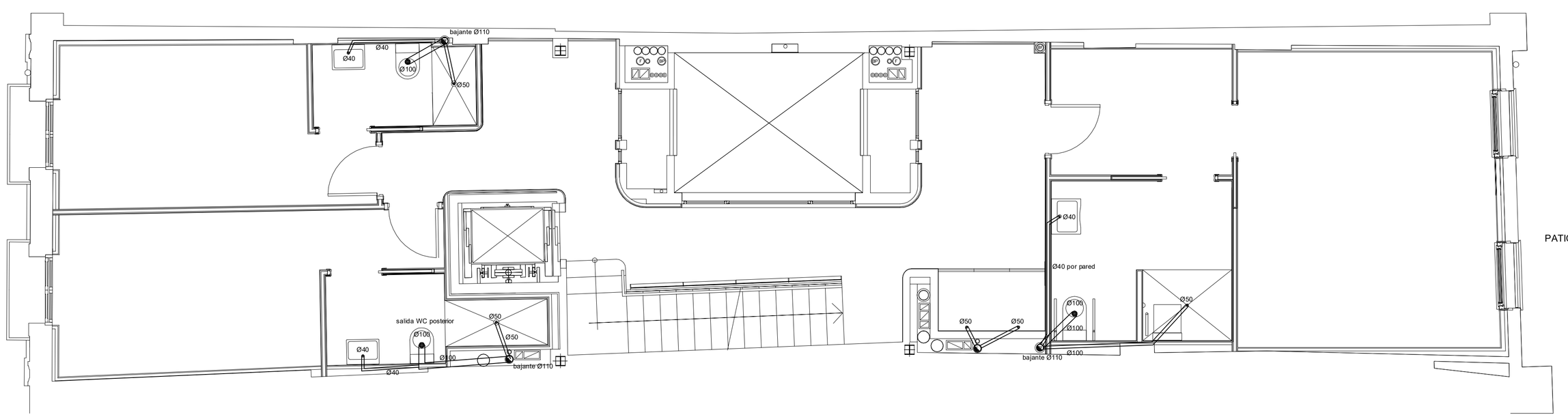
DISTRIBUCIONES EN INTERIOR DE VIVIENDA POR TECHO SIEMPRE SERÁN DE Dn25.

LOS TRAMOS VISTOS POR EL EXTERIOR DE LA VIVIENDA IRÁN AISLADOS CON COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA DE 20 mm DE ESPESOR PARA AF Y 30 mm DE ESPESOR PARA ACS.

LAS DERIVACIONES INDIVIDUALES DE CADA APARATO SANITARIO SE REALIZARÁN CON TUBERÍA DE LOS SIGUIENTES DIÁMETROS:

- Dn 20 FREGADERO
- Dn 16 LAVABO, INODORO
- Dn 20 BAÑERA Y DUCHA
- Dn 20 TERMO
- Dn 16 COMBIDETA
- Dn 20 LAVADORA, LAVAVAJILLAS

ALTURA DE LLAVES (respecto del suelo):
- CALDERA: Debajo de la caldera
- GRIFO DE TERRAZA: 50 cm
- CORTE CUARTO HÚMEDO: 220 cm



SANEAMIENTO

SANEAMIENTO

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION	NOTAS
	BAJANTE DE SANEAMIENTO DE POLIPROPILENO INSONORIZADO	BF = FECAL
	ACOMETIDA A APARATO	
	TUBERÍA DE PROPILIPROPILENO INSONORIZADO	

NOTA:

LA BAJANTE DE BAÑO SE PROLONGARÁN HASTA CUBIERTA PARA VENTILACIÓN DE LA MISMA, MANTENIENDO EL MISMO DIÁMETRO EN TODO SU RECORRIDO.

EL MATERIAL EMPLEADO EN INTERIOR DE VIVIENDA SERÁ POLIPROPILENO INSONORIZADO.

LOS DESAGÜES DE CADA APARATO SANITARIO SE REALIZARAN CON TUBERIA DE PVC DE LOS SIGUIENTES DIÁMETROS:

- INODORO	Ø110
- RED HORIZONTAL COCINA	Ø75
- FREGADERO	Ø50
- BAÑERA	Ø50
- LAVADORA	Ø50
- LAVAVAJILLAS	Ø50
- TERMO	Ø60
- LAVABO	Ø60

COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59
MÁS PAMPLONA - IRUÑA



Nº PLANO: 19
ESC.: A1 1:50

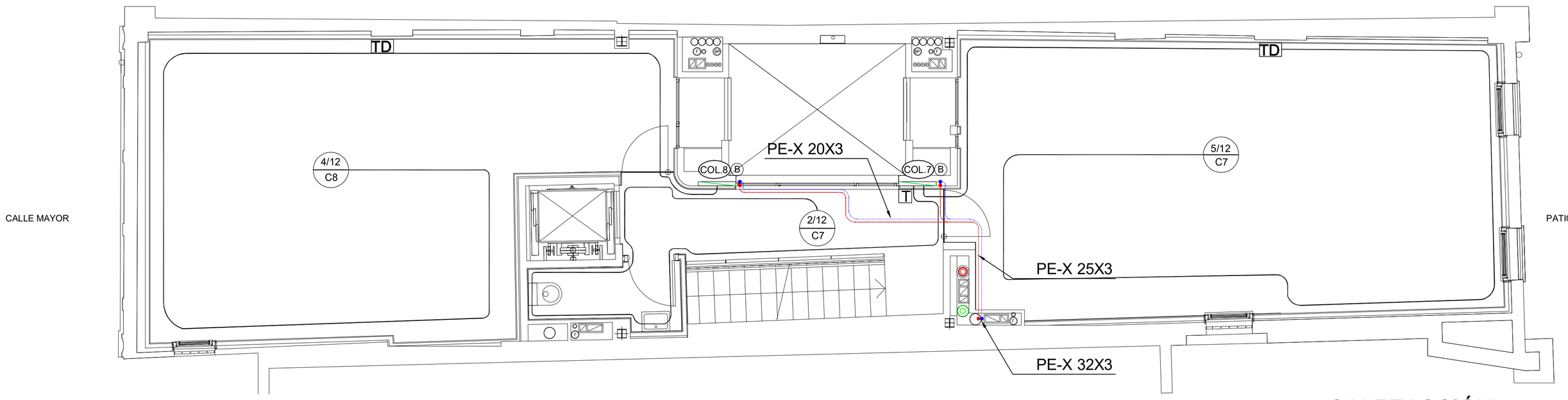
INSTALACIONES 1
Planta cuarta

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

ARQUITECTOS:
DANIEL FERNANDEZ LEON
C.O.A.V.N. 104.302
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
C.O.A.V.N. 264.601

FECHA:
NOVIEMBRE 2018



CALEFACCIÓN

CALEFACCIÓN

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION	NOTAS
	TUBERÍA DE POLIETILENO RETICULADO PARA SUELO RADIANTE, CON CAPA BARRERA ANTIDIFUSION DEL OXIGENO. EN MULTICAPA 16x2	PEX 16X1.8
	TUBERÍA DE IMPULSIÓN MODULO CALEF.-COLECTOR EN MULTICAPA MC PE-X 32x3	PE-X 32X3
	TUBERÍA DE RETORNO MODULO CALEF.-COLECTOR EN MULTICAPA MC PE-X 32x3	PE-X 32X3
	ARMARIO DE CHAPA DE ACERO CON DISTRIBUIDOR DE LATÓN PARA SUELO RADIANTE, COMPUESTO DE 2 TUBOS DISTRIBUIDORES, CON VÁLVULAS DE AVANCE CON CABEZALES TERMOELÉCTRICOS, Y VÁLVULAS DE ACCIONAMIENTO MANUAL, PREVIAMENTE AJUSTABLES Y BLOQUEABLES. INCLUSO VALPRESION DIFERENCIAL, ARMARIO, COLECTOR DE DISTRIBUCION, VÁLVULAS DE ACCIONAMIENTO MANUAL Y CABEZALES TERMOELECTRICOS	HKV
	MONTANTE IMPULSION Y RETORNO CIRCUITO SUELO RADIANTE EN ACERO NEGRO	
	TERMOSTATO CON REGULACION DE 5°C A 30°C	
	UNIDAD DOMOTICA DE AMBIENTE	

FICHA TÉCNICA DE COLECTORES

REFERENCIA	COLECTOR TIPO A	COLECTOR TIPO B
MARCA	POLYTHERM	POLYTHERM
Nº CIRCUITOS	9-12	4-8
ø DE CONEXIÓN	MC PE-X 32x3	MC PE-X 25x2.5
LARGO (mm)	925	675
ALTO (mm)	600	600
PROFUNDO (mm)	100	73
ARMARIO	ACT 925	ACT 675

NOTAS SUELO RADIANTE

ESPACIOS CON CIRCUITO DE SUELO RADIANTE

Nº DE CIRCUITOS POR AREA MARCADA

3/12
C1

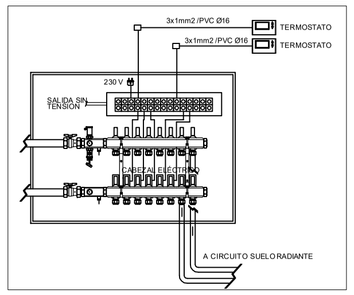
SEPARACION ENTRE TUBOS (cm.)

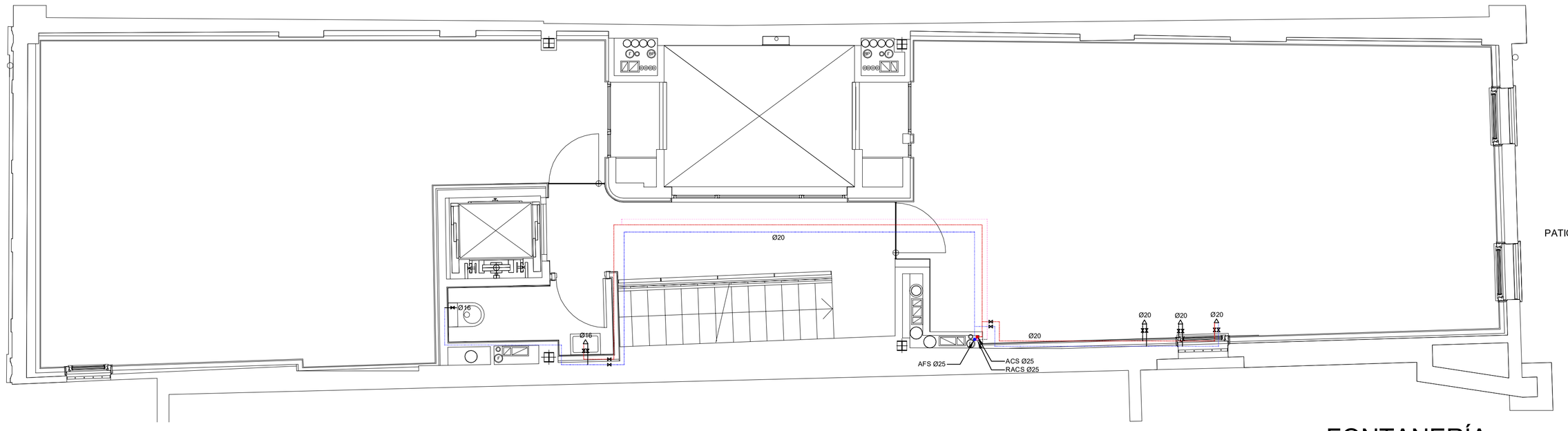
COLECTOR ORIGEN DE LOS CIRCUITOS

SUPERFICIE MAXIMA DEL CIRCUITO(m2) PARA ROLLO DE 100 mts.

SEPARACION ENTRE TUBOS (cm.)	DE SUPERFICIE MAX (m2.)
4	4 m2
8	7 m2
12	10 m2
16	15 m2

DETALLE CONEXIÓN REGLETERO-COLECTOR





FONTANERÍA

FONTANERIA

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION	NOTAS
	ACOMETIDA	
	CONTADOR	
	FILTRO	
	GRUPO DE COMPROBACIÓN	
	VÁLVULA ANTI-RETORNO	
	CIRCUITO DE IMPULSIÓN AGUA FRÍA	POLIETILENO RETICULADO SERIE 5. UNE 53.381
	CIRCUITO DE IMPULSIÓN AGUA CALIENTE	POLIETILENO RETICULADO SERIE 5. UNE 53.381
	CIRCUITO DE RETORNO AGUA CALIENTE	POLIETILENO RETICULADO SERIE 5. UNE 53.381
	TUBERIA EN MONTANTE VERTICAL	
	VALVULA DE PASO	
	GRIFO MEZCLADOR	

NOTA:

TODA TUBERÍA SE AISLARÁ CON ESPUMA ELASTOMÉRICA DE 9 Y 20 mm DE ESPESOR PARA AGUA FRÍA Y CALIENTE, RESPECTIVAMENTE. NO SE AISLARAN LOS TRAMOS QUE DISCURRAN EMPOTRADOS, PERO SE PROTEGERÁN CON TUBO DE PVC CORRUGADO DE COLORES AZUL Y ROJO PARA AGUA FRÍA Y CALIENTE, RESPECTIVAMENTE.

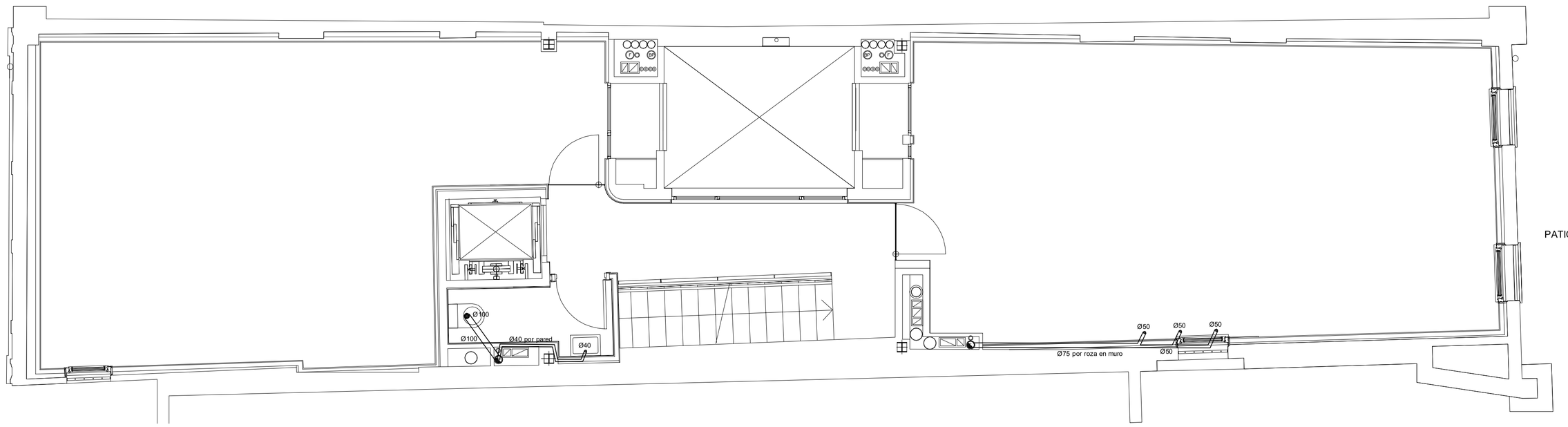
DISTRIBUCIONES EN INTERIOR DE VIVIENDA POR TECHO SIEMPRE SERÁN DE Dn25.

LOS TRAMOS VISTOS POR EL EXTERIOR DE LA VIVIENDA IRÁN AISLADOS CON COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA DE 20 mm DE ESPESOR PARA AF Y 30 mm DE ESPESOR PARA ACS.

LAS DERIVACIONES INDIVIDUALES DE CADA APARATO SANITARIO SE REALIZARÁN CON TUBERÍA DE LOS SIGUIENTES DIÁMETROS:

- Dn 20 FREGADERO
- Dn 16 LAVABO, INODORO
- Dn 20 BAÑERA Y DUCHA
- Dn 20 TERMO
- Dn 16 COMBIDIETA
- Dn 20 LAVADORA, LAVAVAJILLAS

ALTURA DE LLAVES (respecto del suelo):
- CALDERA: Debajo de la caldera
- GRIFO DE TERRAZA: 50 cm
- CORTE CUARTO HÚMEDO: 220 cm



SANEAMIENTO

SANEAMIENTO

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION	NOTAS
	BAJANTE DE SANEAMIENTO DE POLIPROPILENO INSONORIZADO	BF = FECAL
	ACOMETIDA A APARATO	
	TUBERÍA DE PROPLIPROPILENO INSONORIZADO	

NOTA:

LA BAJANTE DE BAÑO SE PROLONGARÁN HASTA CUBIERTA PARA VENTILACIÓN DE LA MISMA, MANTENIENDO EL MISMO DIÁMETRO EN TODO SU RECORRIDO.

EL MATERIAL EMPLEADO EN INTERIOR DE VIVIENDA SERÁ POLIPROPILENO INSONORIZADO.

LOS DESAGÜES DE CADA APARATO SANITARIO SE REALIZARAN CON TUBERIA DE PVC DE LOS SIGUIENTES DIÁMETROS:

- INODORO	Ø110
- RED HORIZONTAL COCINA	Ø75
- FREGADERO	Ø50
- BAÑERA	Ø50
- SECADORA	Ø50
- LAVAVAJILLAS	Ø50
- TERMO	Ø50
- LAVABO	Ø40

Nº PLANO: 20

ESC.: A1 1:50

INSTALACIONES 1

Planta quinta

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

ARQUITECTOS:

DANIEL FERNÁNDEZ LEON
C.O.A.V.N. 104.302

IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
C.O.A.V.N. 264.601

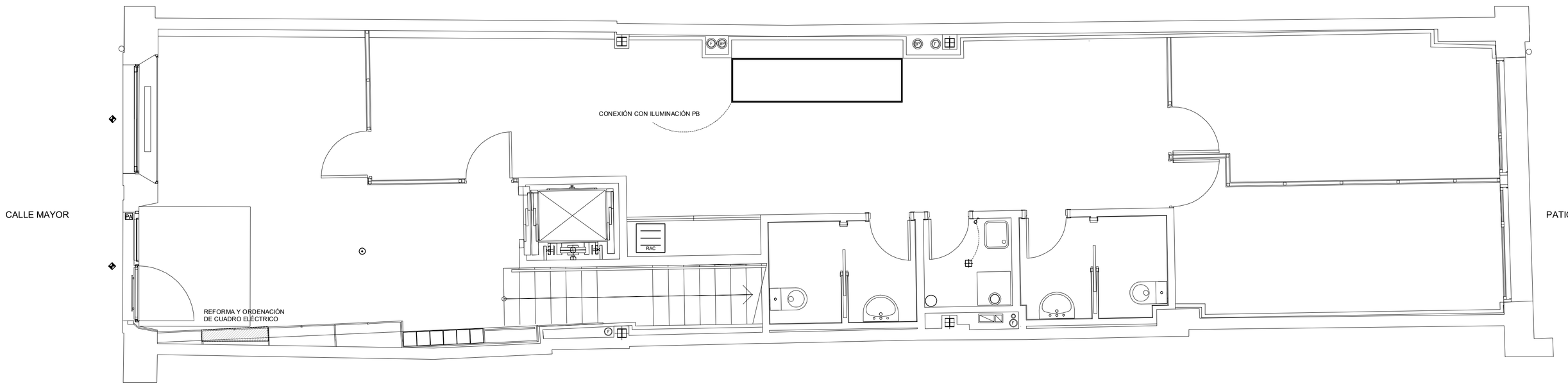
FECHA: NOVIEMBRE 2018



COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59

MÁS PAMPLONA - IRUÑA



ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

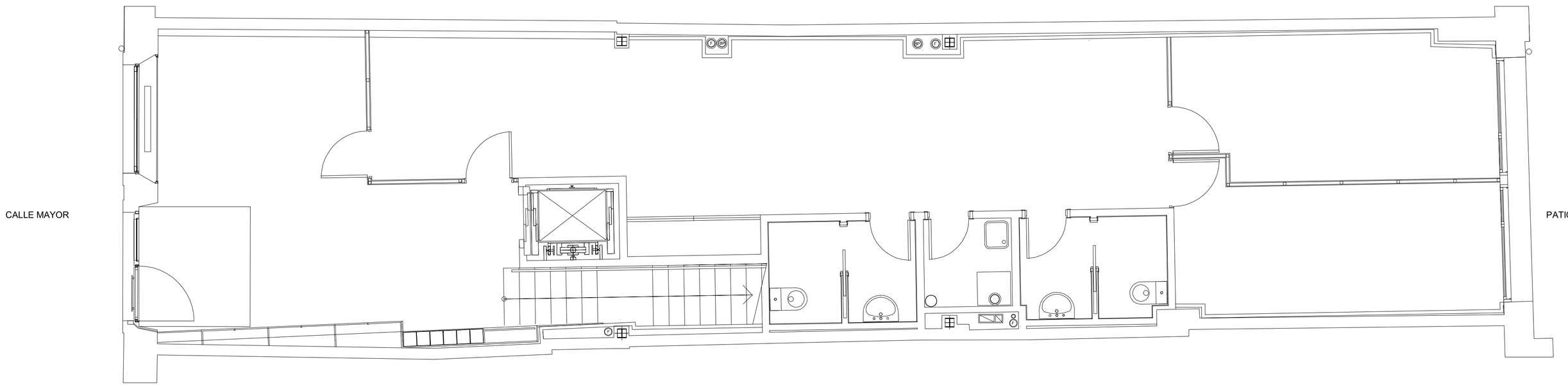
ELECTRICIDAD

SIMBOLO	DENOMINACION
	CUADRO DE CONTADORES
	CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION
	INTERRUPTOR
	CONMUTADOR
	INTERRUPTOR DE CRUZAMIENTO
	PUNTO DE LUZ
	DOWNLIGHT LED EMPOTRADO
	DOWNLIGHT LED DE SUPERFICIE
	PUNTO DE LUZ EN PARED
	TIRA DE LED
	PROYECTOR EXTERIOR ILUMINACIÓN SUPERIOR
	PROYECTOR EXTERIOR ILUMINACIÓN INFERIOR

SIMBOLO	DENOMINACION
	BASE DE ENCHUFE 10/16A+TT-II
	BASE DE ENCHUFE 20A+TT-II
RAC	RAC
PA	PORTERO AUTOMÁTICO
RJ45	TOMA RJ45
T	TERMOSTATO
REGTC	REGISTRO TELECO.
	MOTORIZACIÓN PERSIANA
	DETECTOR DE PRESENCIA PARA ILUMINACIÓN

ENCHUFES COCINA

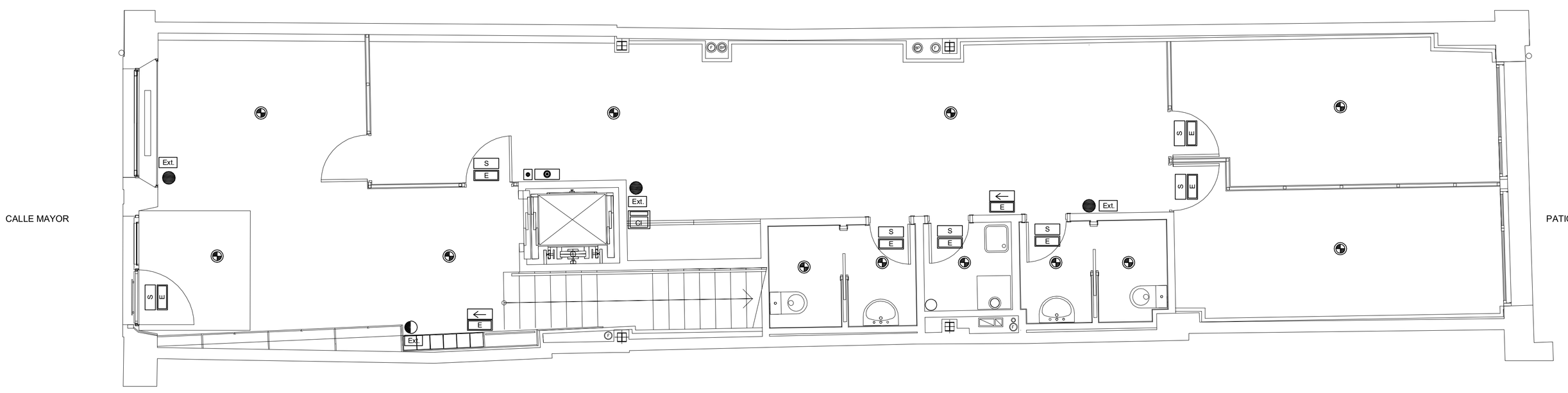
1	LAVADORA/SECADORA
2	LAVAVAJILLAS
3	COCINA
4	CAMPANA
5	HORNO
6	MICROONDAS
7	FRIGORÍFICO/CONGELADOR
8	BANCADA
9	EXTRACTOR DE CUBIERTA



VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN

EXTRACCIÓN

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	CONDUCTO EXTRACCIÓN HORIZONTAL
	REJILLA DE EXTRACCIÓN
	EXTRACTOR
	CONDUCTO EXTRACCIÓN VERTICAL
	VENTILACIÓN DE LAS BAJANTES
	SHUNT VENTILACIÓN ZONA LAVADORAS



EMERGENCIAS E INCENDIOS

EMERGENCIAS E INCENDIOS

SIMBOLO	DENOMINACION
	EXTINTOR CO2
	EXTINTOR POLVO
	PULSADOR DE ALARMA
	DETECTOR DE HUMO
E	ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA
E	ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA EXIST.
CI	CENTRALITA INCENDIOS

SIMBOLO	DENOMINACION
Ext.	SEÑALIZACIÓN DE EXTINTOR
	SEÑALIZACIÓN DE EVACUACION
S	SEÑALIZACIÓN DE SALIDA
	SEÑALIZACIÓN PULSADOR

COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO
MÁS PAMPLONA - IRUÑA
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59

Nº PLANO: 21
ESC.: A1 1:50

INSTALACIONES 2
Planta baja

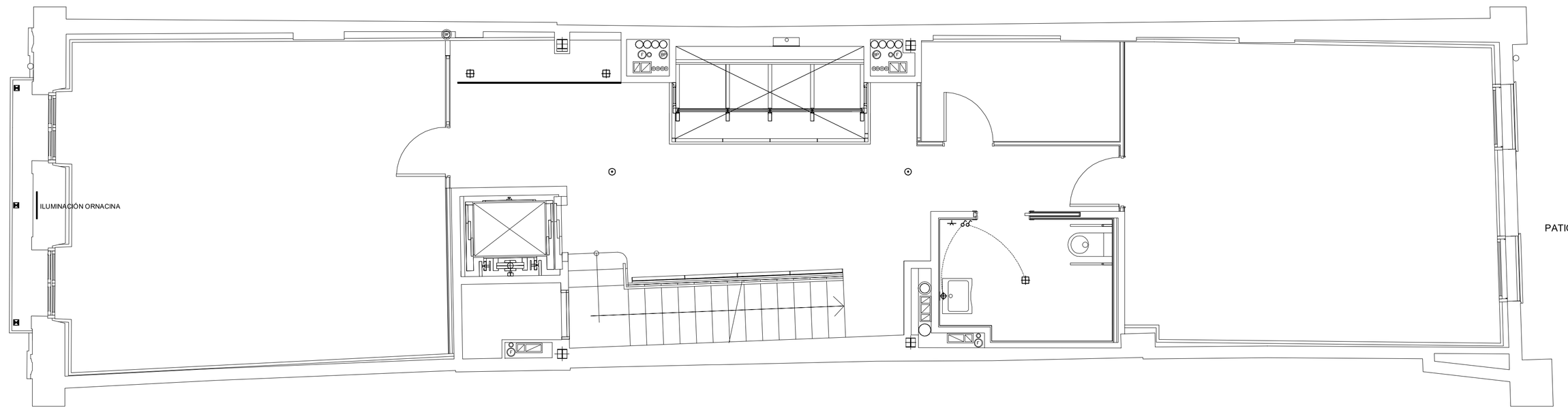
PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

ARQUITECTOS:
DANIEL FERNÁNDEZ LEON
C.O.A.V.N. 104.302
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
C.O.A.V.N. 264.601

FECHA:
NOVIEMBRE 2018





ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

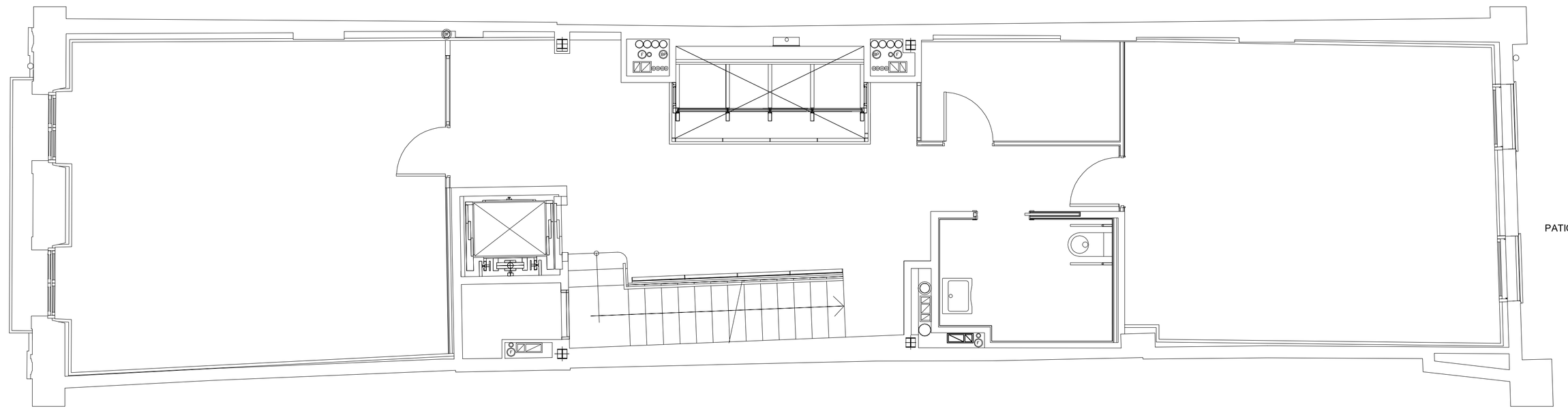
ELECTRICIDAD

SIMBOLO	DENOMINACION
	CUADRO DE CONTADORES
	CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION
	INTERRUPTOR
	CONMUTADOR
	INTERRUPTOR DE CRUZAMIENTO
	PUNTO DE LUZ
	DOWNLIGHT LED EMPOTRADO
	DOWNLIGHT LED DE SUPERFICIE
	PUNTO DE LUZ EN PARED
	TIRA DE LED
	PROYECTOR EXTERIOR ILUMINACIÓN SUPERIOR
	PROYECTOR EXTERIOR ILUMINACIÓN INFERIOR

SIMBOLO	DENOMINACION
	BASE DE ENCHUFE 10/16A+TT-II
	BASE DE ENCHUFE 20A+TT-II
	RAC
PA	PORTERO AUTOMÁTICO
R	TOMA RJ45
T	TERMOSTATO
TC	REGISTRO TELECO.
	MOTORIZACIÓN PERSIANA
	DETECTOR DE PRESENCIA PARA ILUMINACIÓN

ENCHUFES COCINA

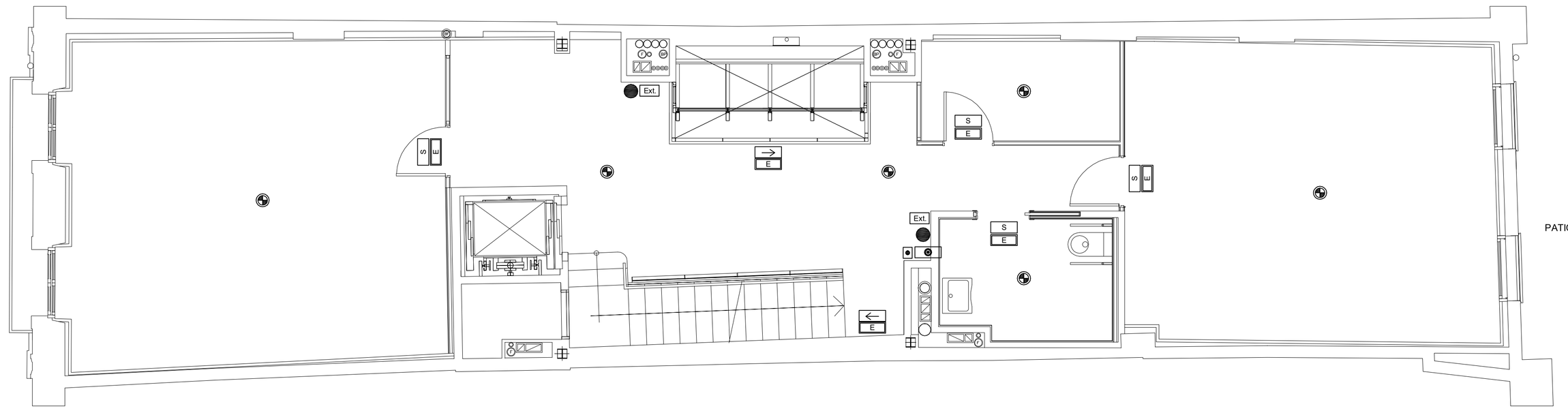
1	LAVADORA/SECADORA
2	LAVAVAJILLAS
3	COCINA
4	CAMPANA
5	HORNO
6	MICROONDAS
7	FRIGORIFICO/CONGELADOR
8	BANCADA
9	EXTRACTOR DE CUBIERTA



VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN

EXTRACCIÓN

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	CONDUCTO EXTRACCIÓN HORIZONTAL
	REJILLA DE EXTRACCIÓN
	EXTRACTOR
	CONDUCTO EXTRACCIÓN VERTICAL
	VENTILACIÓN DE LAS BAJANTES
	SHUNT VENTILACIÓN ZONA LAVADORAS



EMERGENCIAS E INCENDIOS

EMERGENCIAS E INCENDIOS

SIMBOLO	DENOMINACION
	EXTINTOR CO2
	EXTINTOR POLVO
	PULSADOR DE ALARMA
	DETECTOR DE HUMO
E	ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA
E	ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA EXIST.
CI	CENTRALITA INCENDIOS

SIMBOLO	DENOMINACION
Ext.	SEÑALIZACIÓN DE EXTINTOR
	SEÑALIZACIÓN DE EVACUACION
S	SEÑALIZACIÓN DE SALIDA
	SEÑALIZACIÓN PULSADOR

COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59
MÁS PAMPLONA - IRUÑA

Nº PLANO: 22
ESC.: A1 1:50

INSTALACIONES 2
Planta primera

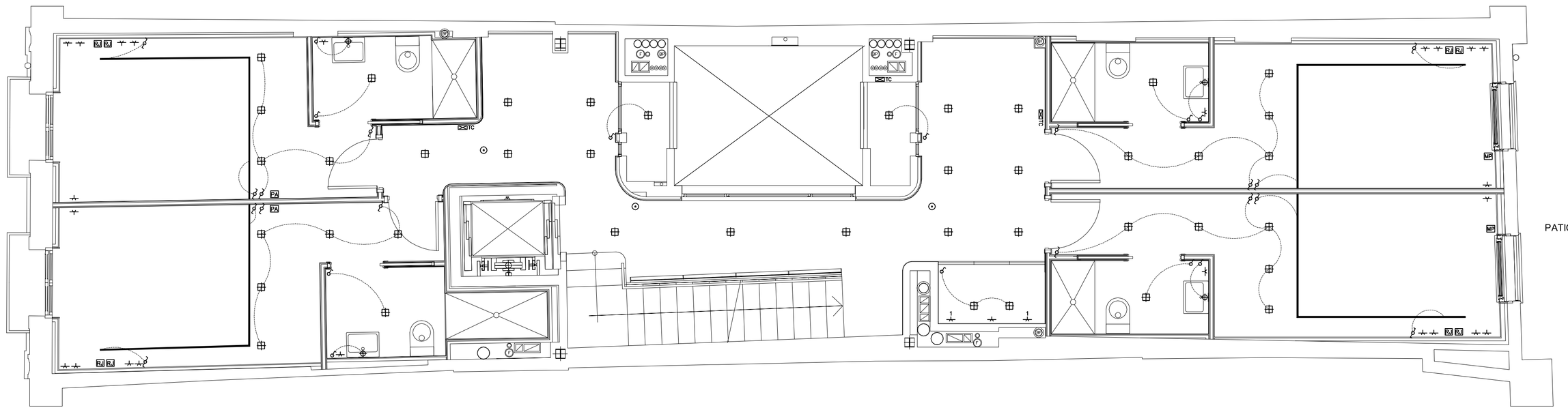
PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

ARQUITECTOS:
DANIEL FERNÁNDEZ LEON
C.O.A.V.N. 104.302
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
C.O.A.V.N. 264.601

FECHA:
NOVIEMBRE 2018





ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

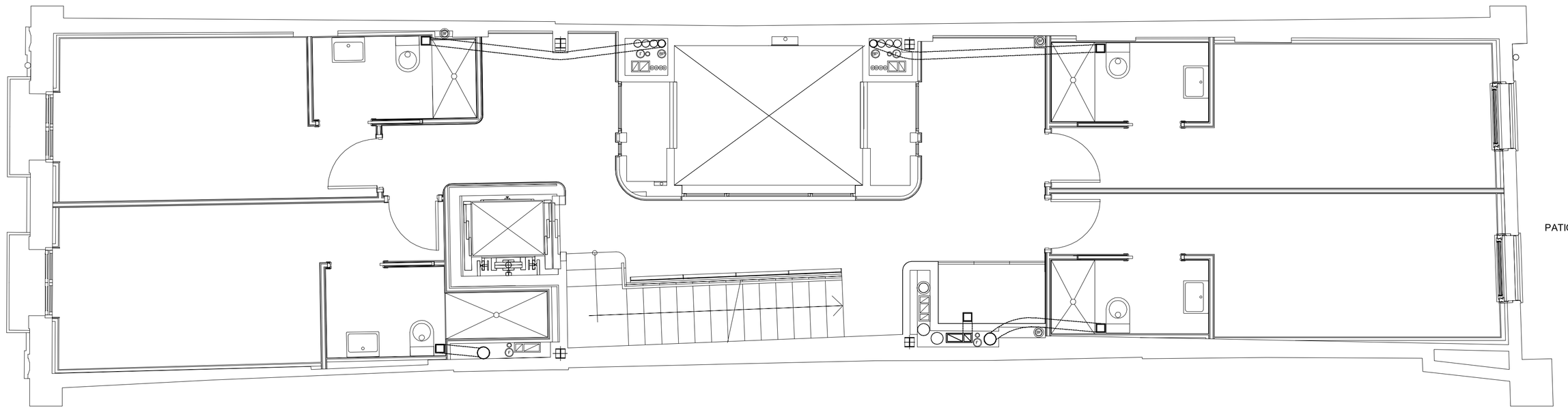
ELECTRICIDAD

SIMBOLO	DENOMINACION
	CUADRO DE CONTADORES
	CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION
	INTERRUPTOR
	CONMUTADOR
	INTERRUPTOR DE CRUZAMIENTO
	PUNTO DE LUZ
	DOWNLIGHT LED EMPOTRADO
	DOWNLIGHT LED DE SUPERFICIE
	PUNTO DE LUZ EN PARED
	TIRA DE LED
	PROYECTOR EXTERIOR ILUMINACIÓN SUPERIOR
	PROYECTOR EXTERIOR ILUMINACIÓN INFERIOR

SIMBOLO	DENOMINACION
	BASE DE ENCHUFE 10/16A+TT-II
	BASE DE ENCHUFE 20A+TT-II
RAC	RAC
PA	PORTERO AUTOMÁTICO
R	TOMA RJ45
T	TERMOSTATO
DGTC	REGISTRO TELECO.
MP	MOTORIZACIÓN PERSIANA
	DETECTOR DE PRESENCIA PARA ILUMINACIÓN

ENCHUFES COCINA

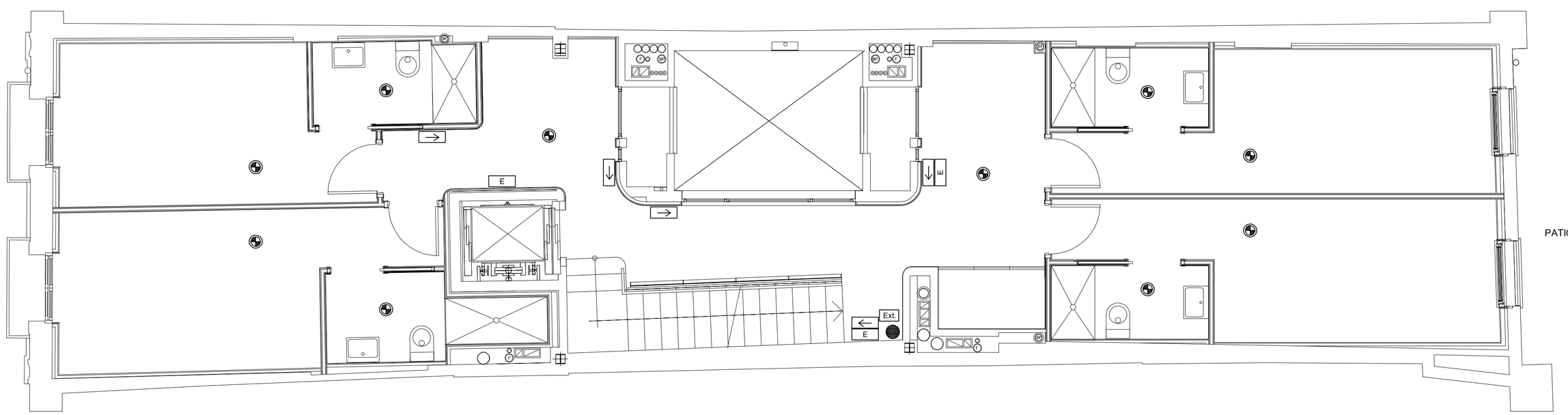
1	LAVADORA/SECADORA
2	LAVAVAJILLAS
3	COCINA
4	CAMPANA
5	HORNO
6	MICROONDAS
7	FRIGORIFICO/CONGELADOR
8	BANCADA
9	EXTRACTOR DE CUBIERTA



VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN

EXTRACCIÓN

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	CONDUCTO EXTRACCIÓN HORIZONTAL
	REJILLA DE EXTRACCIÓN
	EXTRACTOR
	CONDUCTO EXTRACCIÓN VERTICAL
	VENTILACIÓN DE LAS BAJANTES
	SHUNT VENTILACIÓN ZONA LAVADORAS



EMERGENCIAS E INCENDIOS

EMERGENCIAS E INCENDIOS

SIMBOLO	DENOMINACION
	EXTINTOR CO2
	EXTINTOR POLVO
	PULSADOR DE ALARMA
	DETECTOR DE HUMO
E	ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA
E	ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA EXIST.
CI	CENTRALITA INCENDIOS

SIMBOLO	DENOMINACION
Ext.	SEÑALIZACIÓN DE EXTINTOR
	SEÑALIZACIÓN DE EVACUACION
S	SEÑALIZACIÓN DE SALIDA
	SEÑALIZACIÓN PULSADOR

COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59
MÁS PAMPLONA - IRUÑA

Nº PLANO: 23
ESC.: A1 1:50

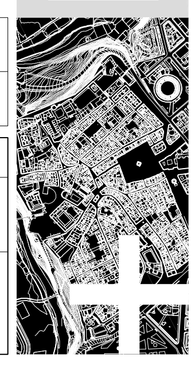
INSTALACIONES 2
Planta segunda

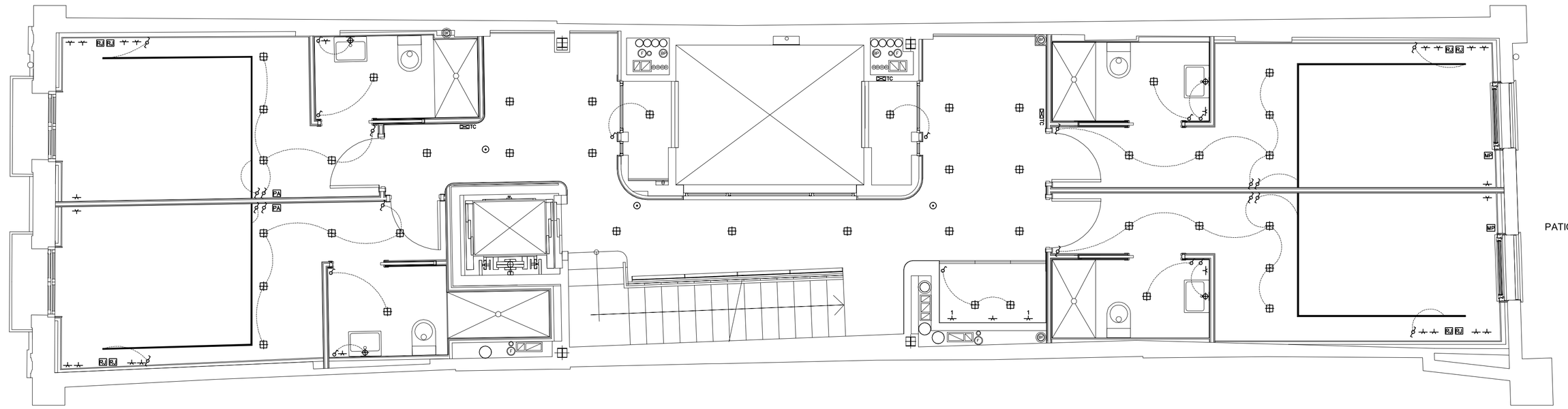
PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

ARQUITECTOS:
DANIEL FERNANDEZ LEON
C.O.A.V.N. 104.302
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
C.O.A.V.N. 264.601

FECHA:
NOVIEMBRE 2018





ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

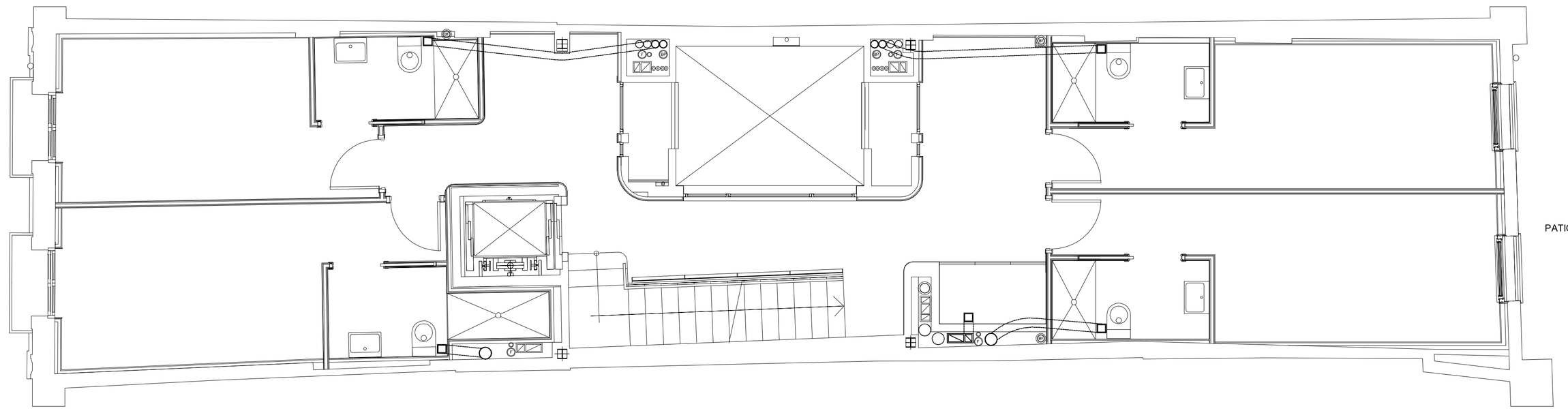
ELECTRICIDAD

SIMBOLO	DENOMINACION
	CUADRO DE CONTADORES
	CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION
	INTERRUPTOR
	CONMUTADOR
	INTERRUPTOR DE CRUZAMIENTO
	PUNTO DE LUZ
	DOWNLIGHT LED EMPOTRADO
	DOWNLIGHT LED DE SUPERFICIE
	PUNTO DE LUZ EN PARED
	TIRA DE LED
	PROYECTOR EXTERIOR ILUMINACIÓN SUPERIOR
	PROYECTOR EXTERIOR ILUMINACIÓN INFERIOR

SIMBOLO	DENOMINACION
	BASE DE ENCHUFE 10/16A+TT-II
	BASE DE ENCHUFE 20A+TT-II
RAC	RAC
PA	PORTERO AUTOMÁTICO
R	TOMA RJ45
T	TERMOSTATO
RDTC	REGISTRO TELECO.
MP	MOTORIZACIÓN PERSIANA
	DETECTOR DE PRESENCIA PARA ILUMINACIÓN

ENCHUFES COCINA

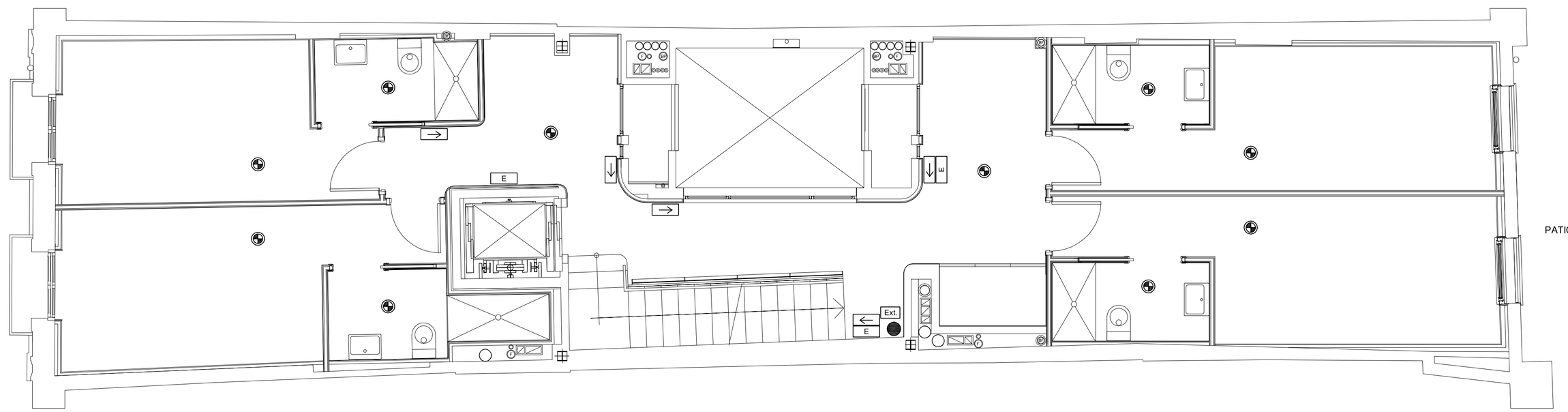
1	LAVADORA/SECADORA
2	LAVAVAJILLAS
3	COCINA
4	CAMPANA
5	HORNO
6	MICROONDAS
7	FRIGORIFICO/CONGELADOR
8	BANCADA
9	EXTRACTOR DE CUBIERTA



VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN

EXTRACCIÓN

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	CONDUCTO EXTRACCIÓN HORIZONTAL
	REJILLA DE EXTRACCIÓN
	EXTRACTOR
	CONDUCTO EXTRACCIÓN VERTICAL
	VENTILACIÓN DE LAS BAJANTES
	SHUNT VENTILACIÓN ZONA LAVADORAS



EMERGENCIAS E INCENDIOS

EMERGENCIAS E INCENDIOS

SIMBOLO	DENOMINACION
	EXTINTOR CO2
	EXTINTOR POLVO
	PULSADOR DE ALARMA
	DETECTOR DE HUMO
E	ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA
E	ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA EXIST.
CI	CENTRALITA INCENDIOS

SIMBOLO	DENOMINACION
Ext.	SEÑALIZACIÓN DE EXTINTOR
	SEÑALIZACIÓN DE EVACUACION
S	SEÑALIZACIÓN DE SALIDA
	SEÑALIZACIÓN PULSADOR

COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59
MÁS PAMPLONA - IRUÑA

Nº PLANO: 24
ESC.: A1 1:50

INSTALACIONES 2
Planta tercera

PROYECTO DE EJECUCIÓN

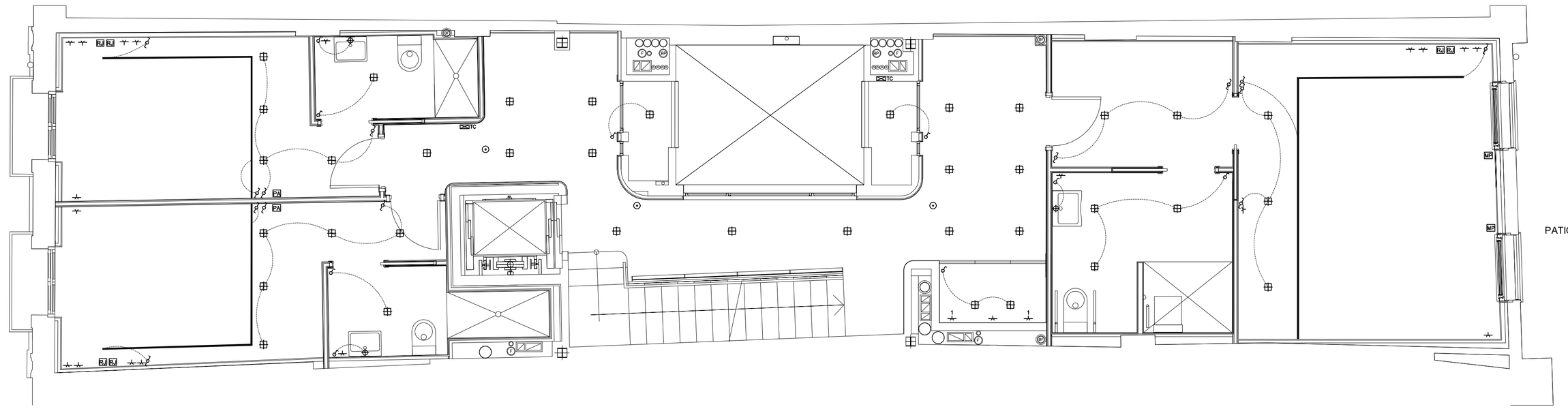
PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

ARQUITECTOS:
DANIEL FERNÁNDEZ LEON
C.O.A.V.N. 104.302
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
C.O.A.V.N. 264.601

FECHA:
NOVIEMBRE 2018



CALLE MAYOR



PATIO MANZANA

ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

ELECTRICIDAD

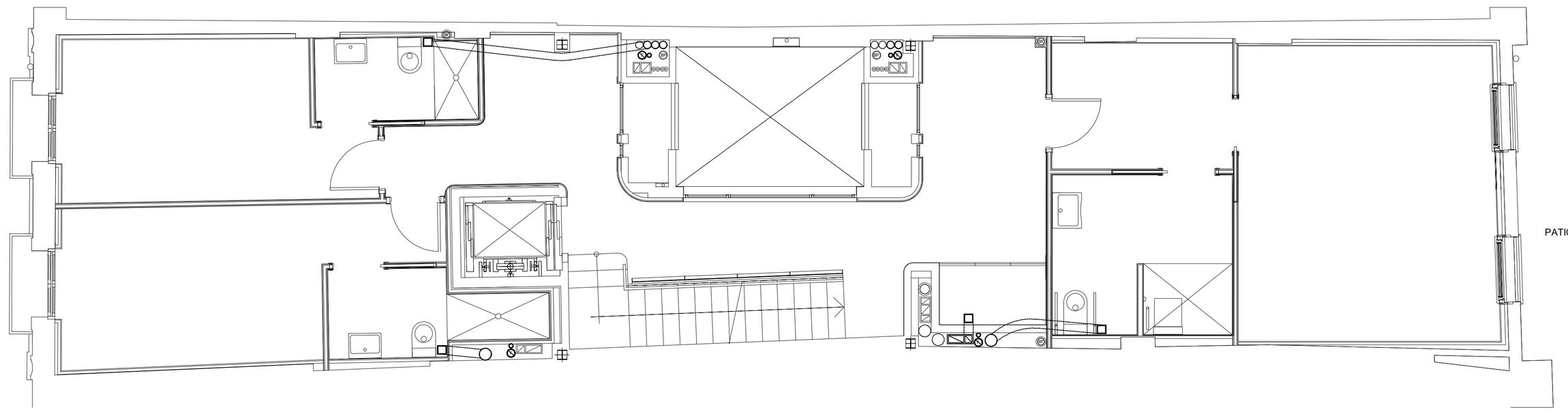
SIMBOLO	DENOMINACION
	CUADRO DE CONTADORES
	CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION
	INTERRUPTOR
	CONMUTADOR
	INTERRUPTOR DE CRUZAMIENTO
	PUNTO DE LUZ
	DOWNLIGHT LED EMPOTRADO
	DOWNLIGHT LED DE SUPERFICIE
	PUNTO DE LUZ EN PARED
	TIRA DE LED
	PROYECTOR EXTERIOR ILUMINACIÓN SUPERIOR
	PROYECTOR EXTERIOR ILUMINACIÓN INFERIOR

SIMBOLO	DENOMINACION
	BASE DE ENCHUFE 10/16A+TT-II
	BASE DE ENCHUFE 20A+TT-II
RAC	RAC
PA	PORTERO AUTOMÁTICO
RJ	TOMA RJ45
T	TERMOSTATO
TLC	REGISTRO TELECO.
M	MOTORIZACIÓN PERSIANA
	DETECTOR DE PRESENCIA PARA ILUMINACIÓN

ENCHUFES COCINA

1	LAVADORA/SECADORA
2	LAVAVAJILLAS
3	COCINA
4	CAMPANA
5	HORNO
6	MICROONDAS
7	FRIGORIFICO/CONGELADOR
8	BANCADA
9	EXTRACTOR DE CUBIERTA

CALLE MAYOR



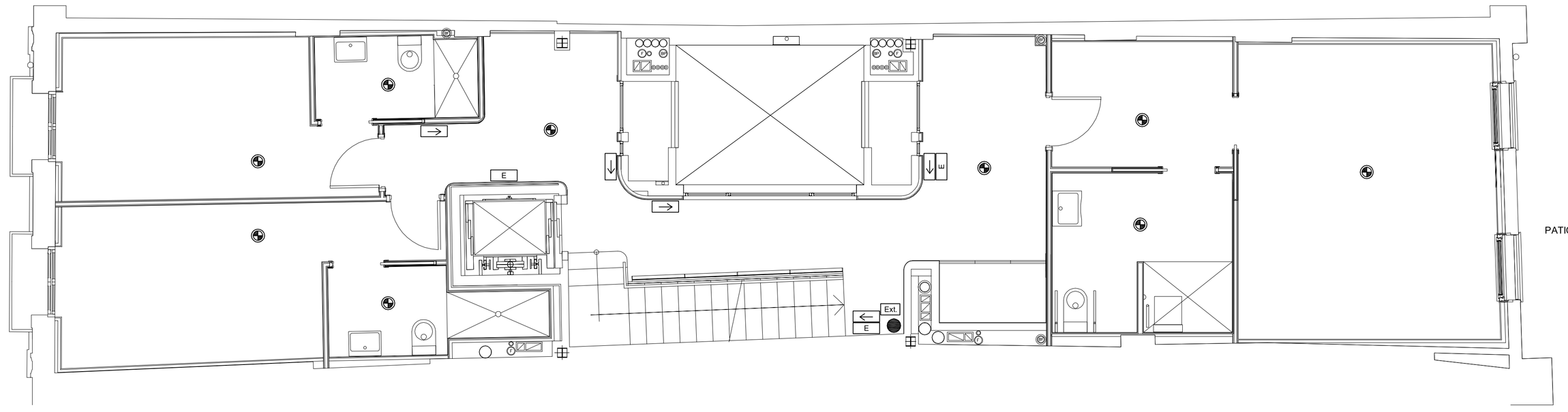
PATIO MANZANA

VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN

EXTRACCIÓN

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	CONDUCTO EXTRACCIÓN HORIZONTAL
	REJILLA DE EXTRACCIÓN
	EXTRACTOR
	CONDUCTO EXTRACCIÓN VERTICAL
	VENTILACIÓN DE LAS BAJANTES
	SHUNT VENTILACIÓN ZONA LAVADORAS

CALLE MAYOR



PATIO MANZANA

EMERGENCIAS E INCENDIOS

EMERGENCIAS E INCENDIOS

SIMBOLO	DENOMINACION
	EXTINTOR CO2
	EXTINTOR POLVO
	PULSADOR DE ALARMA
	DETECTOR DE HUMO
E	ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA
E	ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA EXIST.
CI	CENTRALITA INCENDIOS

SIMBOLO	DENOMINACION
Ext.	SEÑALIZACIÓN DE EXTINTOR
	SEÑALIZACIÓN DE EVACUACION
S	SEÑALIZACIÓN DE SALIDA
	SEÑALIZACIÓN PULSADOR

COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59
MÁS PAMPLONA - IRUÑA

Nº PLANO: 25
ESC.: A1 1:50

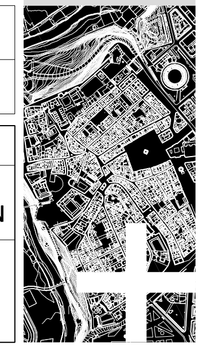
INSTALACIONES 2
Planta cuarta

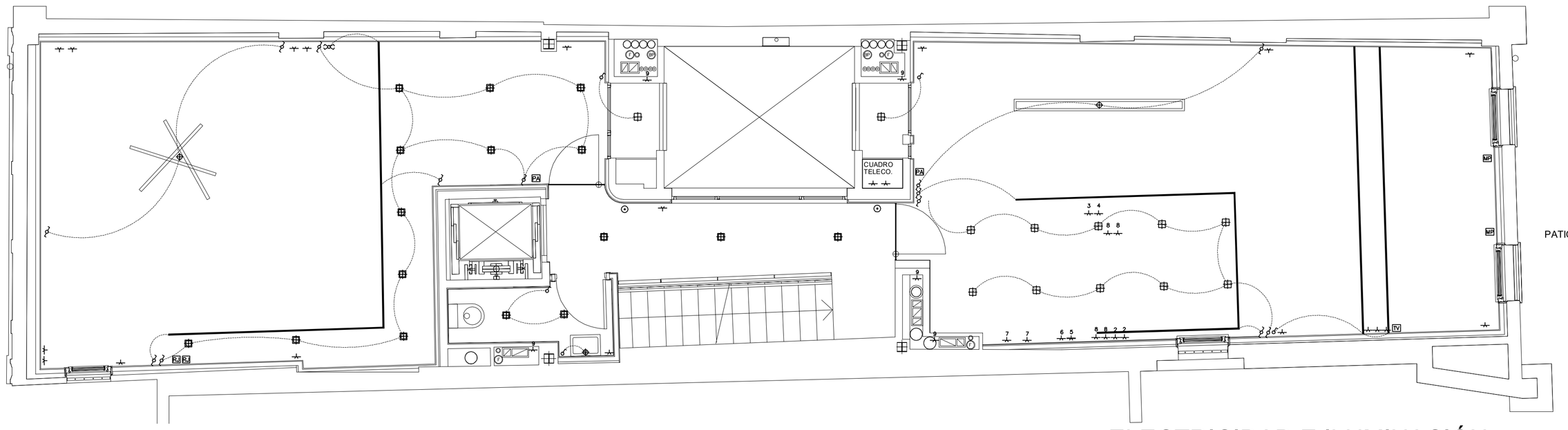
PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

ARQUITECTOS:
DANIEL FERNÁNDEZ LEÓN
C.O.A.V.N. 104.302
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
C.O.A.V.N. 264.601

FECHA:
NOVIEMBRE 2018





CALLE MAYOR

PATIO MANZANA

ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

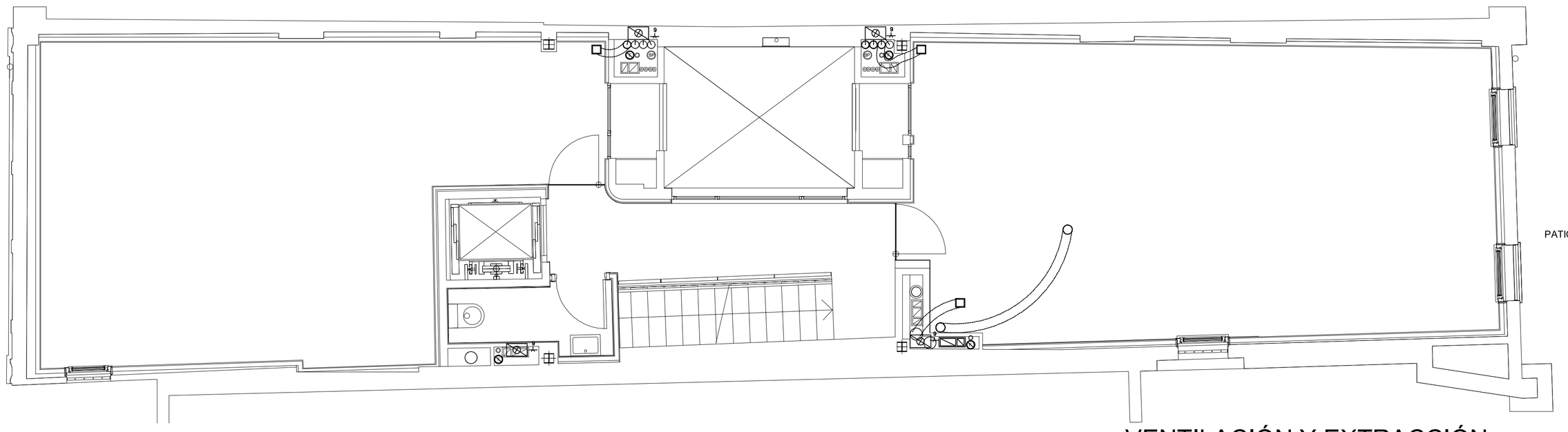
ELECTRICIDAD

SIMBOLO	DENOMINACION
	CUADRO DE CONTADORES
	CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION
	INTERRUPTOR
	CONMUTADOR
	INTERRUPTOR DE CRUZAMIENTO
	PUNTO DE LUZ
	DOWNLIGHT LED EMPOTRADO
	DOWNLIGHT LED DE SUPERFICIE
	PUNTO DE LUZ EN PARED
	TIRA DE LED
	PROYECTOR EXTERIOR ILUMINACIÓN SUPERIOR
	PROYECTOR EXTERIOR ILUMINACIÓN INFERIOR

SIMBOLO	DENOMINACION
	BASE DE ENCHUFE 10/16A+TT-II
	BASE DE ENCHUFE 20A+TT-II
RAC	RAC
PA	PORTERO AUTOMÁTICO
R	TOMA RJ45
T	TERMOSTATO
TC	REGISTRO TELECO.
M	MOTORIZACIÓN PERSIANA
	DETECTOR DE PRESENCIA PARA ILUMINACIÓN

ENCHUFES COCINA

1	LAVADORA/SECADORA
2	LAVAVAJILLAS
3	COCINA
4	CAMPANA
5	HORNO
6	MICROONDAS
7	FRIGORIFICO/CONGELADOR
8	BANCADA
9	EXTRACTOR DE CUBIERTA



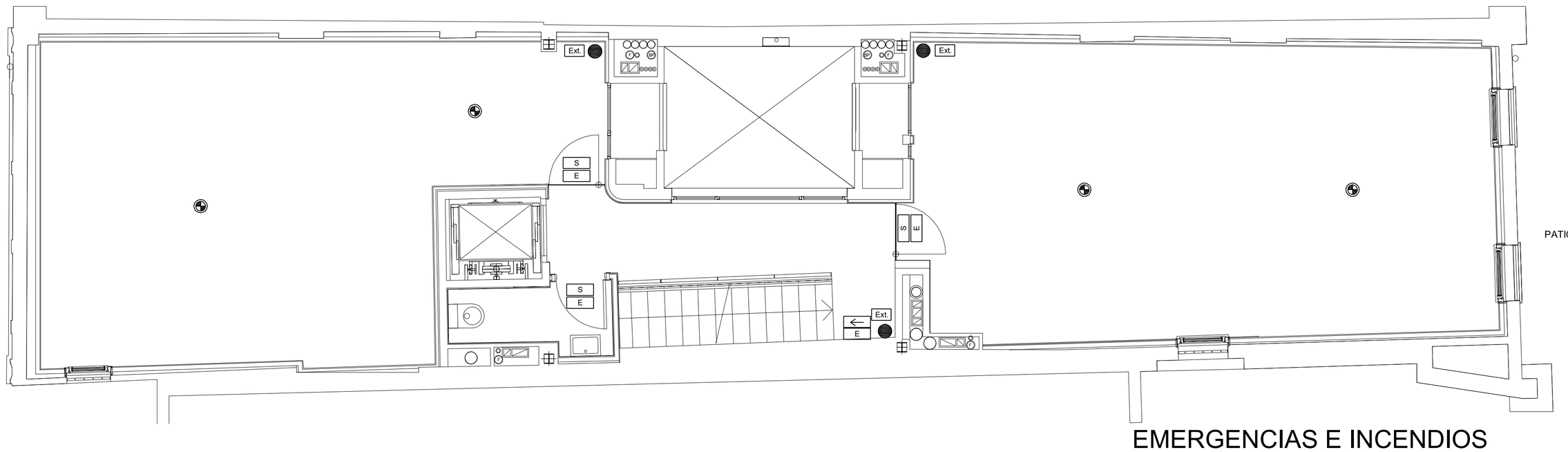
CALLE MAYOR

PATIO MANZANA

VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN

EXTRACCIÓN

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	CONDUCTO EXTRACCIÓN HORIZONTAL
	REJILLA DE EXTRACCIÓN
	EXTRACTOR
	CONDUCTO EXTRACCIÓN VERTICAL
	VENTILACIÓN DE LAS BAJANTES
	SHUNT VENTILACIÓN ZONA LAVADORAS



CALLE MAYOR

PATIO MANZANA

EMERGENCIAS E INCENDIOS

EMERGENCIAS E INCENDIOS

SIMBOLO	DENOMINACION
	EXTINTOR CO2
	EXTINTOR POLVO
	PULSADOR DE ALARMA
	DETECTOR DE HUMO
E	ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA
E	ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA EXIST.
CI	CENTRALITA INCENDIOS

SIMBOLO	DENOMINACION
Ext.	SEÑALIZACIÓN DE EXTINTOR
	SEÑALIZACIÓN DE EVACUACION
S	SEÑALIZACIÓN DE SALIDA
	SEÑALIZACIÓN PULSADOR

COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO
MÁS PAMPLONA - IRUÑA
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59

Nº PLANO: 26
ESC.: A1 1:50

INSTALACIONES 2
Planta quinta

PROYECTO DE EJECUCIÓN

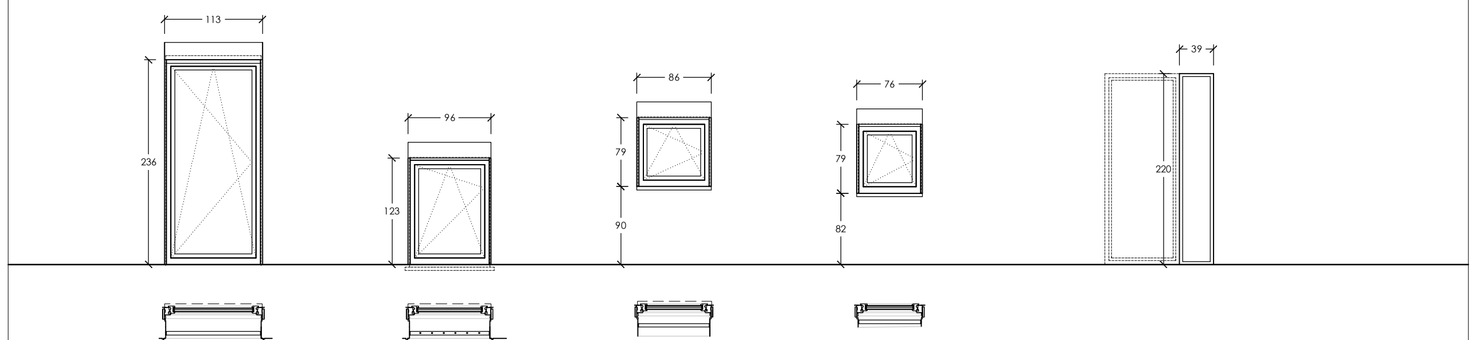
PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

ARQUITECTOS:
DANIEL FERNÁNDEZ LEÓN
C.O.A.V.N. 104.302
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
C.O.A.V.N. 264.601

FECHA:
NOVIEMBRE 2018



VENTANAS EXTERIORES



V.1 — 6 UNIDADES — 1 HOJA OSCILOBATIENTE

V.2 — 2 UNIDADES — 1 HOJA OSCILOBATIENTE

V.3 — 1 UNIDAD — 1 HOJA OSCILOBATIENTE

V.4 — 1 UNIDAD — 1 HOJA OSCILOBATIENTE

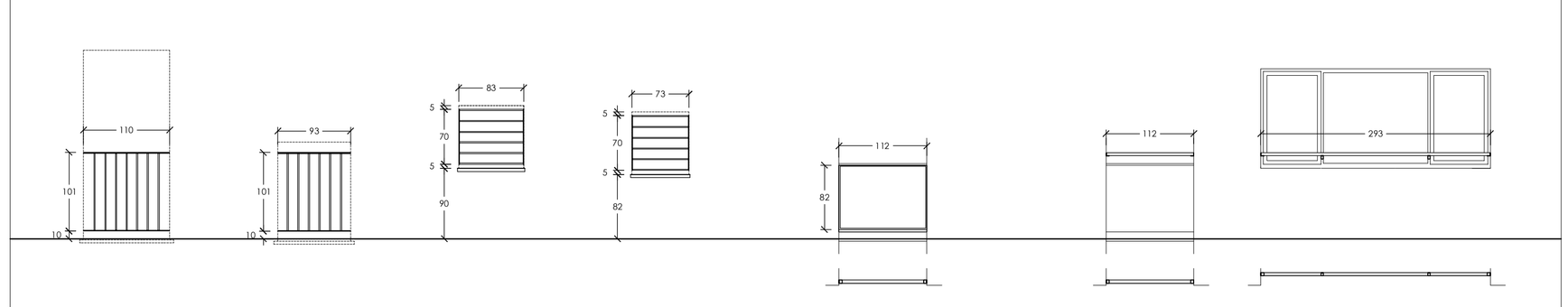
V.5 — 2 UNIDADES — FIJO

CARPINTERIA ALUMINIO RPT CORTIZO (COR 80)
ACABADO GRAFITO

VIDRIO TRIPLE (33.1/14/4/16/6)
BAJOEMISIVO-ARGON Y LÁMINA DE CONTROL SOLAR
SEPARADOR INTERIOR DE PVC

CARPINTERIA ALUMINIO RPT
ACABADO ANODIZADO SIMILAR A LA EXISTENTE
VIDRIO DOBLE (33.1/12/33.1)
BAJOEMISIVO-ARGON Y LÁMINA DE CONTROL SOLAR

BARANDILLAS, REJAS Y PASAMANOS



B.1 — 6 UNIDADES — BARANDILLAS EXISTENTES NUEVOS ANCLAJES LATERALES

B.2 — 2 UNIDADES — IGUAL A EXISTENTES HORIZONTALES. PLETINA 40X6 BARROTES 15MM / A 100

R.1 — 1 UNIDAD — REJA HORIZONTAL PLETINA 40X6

R.2 — 1 UNIDAD — REJA HORIZONTAL PLETINA 40X6

B.3 — 2 UNIDADES

B.4 — 10 UNIDADES

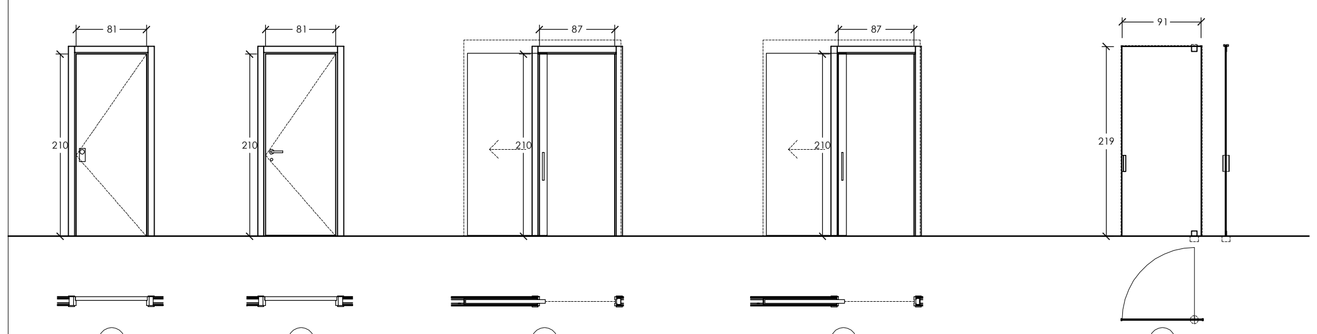
B.5 — 1 UNIDAD

ACERO PINTADO

BARANDILLA VIDRIO 66.1 SECURIT
SUSTITUYENDO PLACA DE ALUMINIO ACTUAL

PASAMANOS ALUMINIO
PERFIL RECTANGULAR 40x70 mm
ANCLAJES CASQUILLOS "L" A MUROS Y MARCOS

PUERTAS INTERIORES



P.2 — 11 UNIDADES — CIEGA BATIENTE (LC 81) PREMARCO 10 CM CERRADURA MAGNÉTICA

P.3 — 1 UNIDAD — CIEGA BATIENTE (LC 81) PREMARCO 10 CM CONDENA INTERIOR

P.4 — 12 UNIDADES — CIEGA CORREDERA (LC 87) PREMARCO 10 CM BASTIDOR SCRIGNO CONDENA INTERIOR

P.5 — 1 UNIDAD — CIEGA CORREDERA (LC 87) PREMARCO 10 CM BASTIDOR SCRIGNO CONDENA INTERIOR

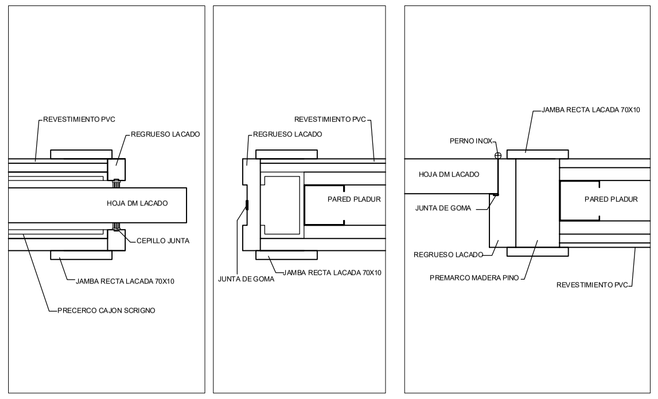
P.6 — 2 UNIDADES — HOJA DE VIDRIO (LC 92)

PUERTA DM LACADO EN BLANCO
NÚCLEO MACIZO. JAMBAS RECTAS PASANTES 9/7 CM

PUERTA MADERA DE HAYA (SIMILAR EXISTENTES)
NÚCLEO MACIZO, CHAPEADO Y CANTEADO.
JAMBAS RECTAS PASANTES 9/7 CM

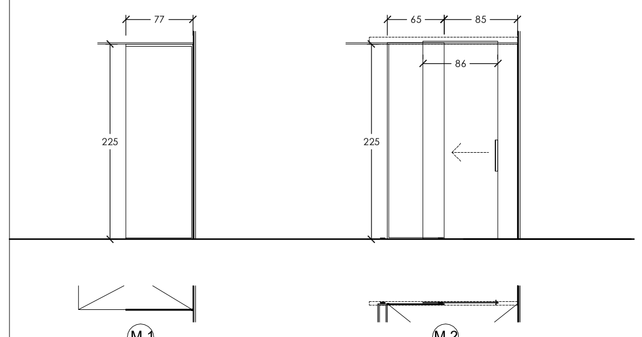
PUERTA DE HOJA DE VIDRIO 55.1
TIRADOR DOBLE INOX AISI-316 VIDRIO
PERFIL CONFORMADO DE HUECO DE ACERO INOX. 25X15
BISAGRAS INOX EMPOTRADAS EN SUELO Y TECHO CON ABRAZADERA

SECCIONES CORREDERAS



SECCION ABISAGRADAS

MAMPARAS DUCHAS



M.1 — 7 UNIDADES — VIDRIO FIJO

PERFIL SUPERIOR 20X25 INOX.
PERFIL INFERIOR Y LATERAL 20X15 INOX.

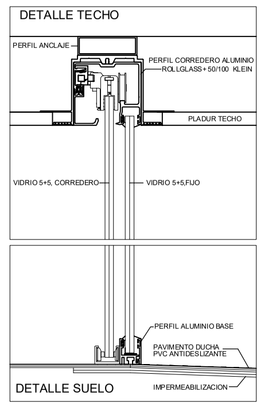
MAMPARA DE VIDRIO 55.1

M.2 — 1 UNIDAD — VIDRIO FIJO Y HOJA CORREDERA

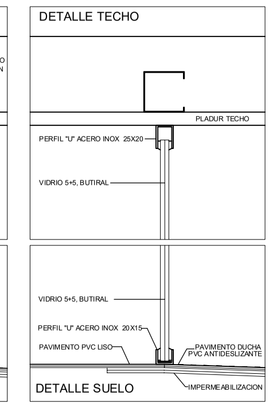
PERFIL CORREDERO ROLLGLASS+ 50/100 DE KLEIN
PERFIL FIJO INFERIOR DE LA SERIE

MAMPARA DE VIDRIO 55.1
TIRADOR DOBLE INOX AISI-316 VIDRIO

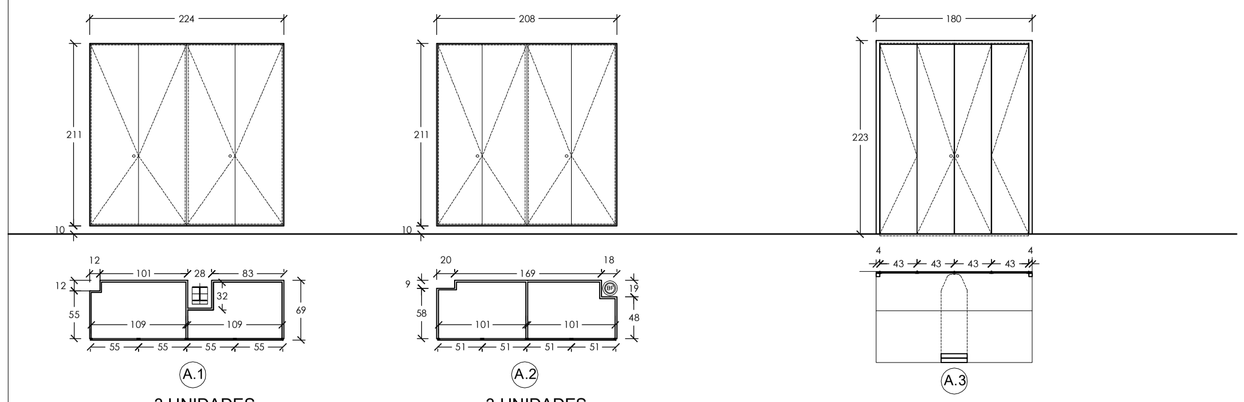
SECCIONES CORREDERA



SECCIONES MAMPARA FIJA



ARMARIOS ZONAS COMUNES



A.1 — 3 UNIDADES — PUERTAS ABATIBLES

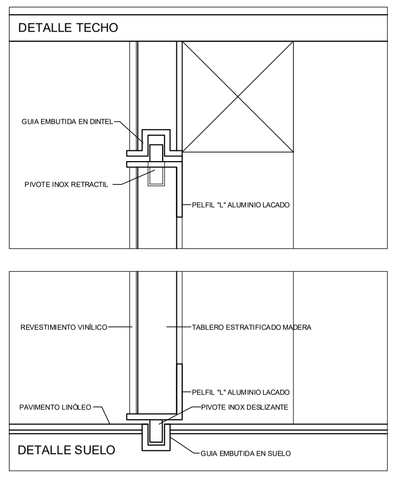
A.2 — 3 UNIDADES — PUERTAS ABATIBLES

A.3 — 3 UNIDADES — PUERTAS PLEGABLES

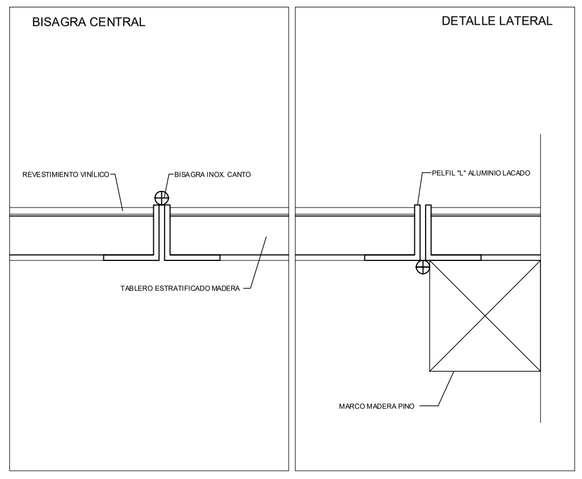
TABLERO DE MADERA ESTRATIFICADA
PUERTAS CON CANTONERAS LATERALES DE PERFIL "L" DE ALUMINO
Y FORRADAS DE REVESTIMIENTO VINÍLICO POR EL EXTERIOR
Y FORRADAS DE REVESTIMIENTO VINÍLICO POR EL EXTERIOR

TABLERO DE MADERA ESTRATIFICADA
PUERTAS CON CANTONERAS LATERALES DE PERFIL "L" DE ALUMINO
Y FORRADAS DE REVESTIMIENTO VINÍLICO POR EL EXTERIOR
GUÍA SUPERIOR E INFERIOR EMBUTIDA Y BISAGRAS PLEGABLES

SECCIONES VERTICALES



SECCIONES HORIZONTALES



* LAS COTAS DE CARPINTERIAS SON APROXIMADAS
* TODAS LAS DIMENSIONES SE COMPROBARÁN EN OBRA PREVIAMENTE A SU EJECUCION
* TODOS LOS ELEMENTOS DE ACERO SE SUMINISTRARÁN CON IMPRIMACION ANTIÓXIDO

Nº PLANO: 27
ESC.: A1 1:50

CARPINTERÍAS
Plantas elevadas

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

ARQUITECTOS:
DANIEL FERNÁNDEZ LEON
C.O.A.V.N. 104.302
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
C.O.A.V.N. 264.601

FECHA:
NOVIEMBRE 2018

MÁS PAMPLONA - IRUÑA COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59

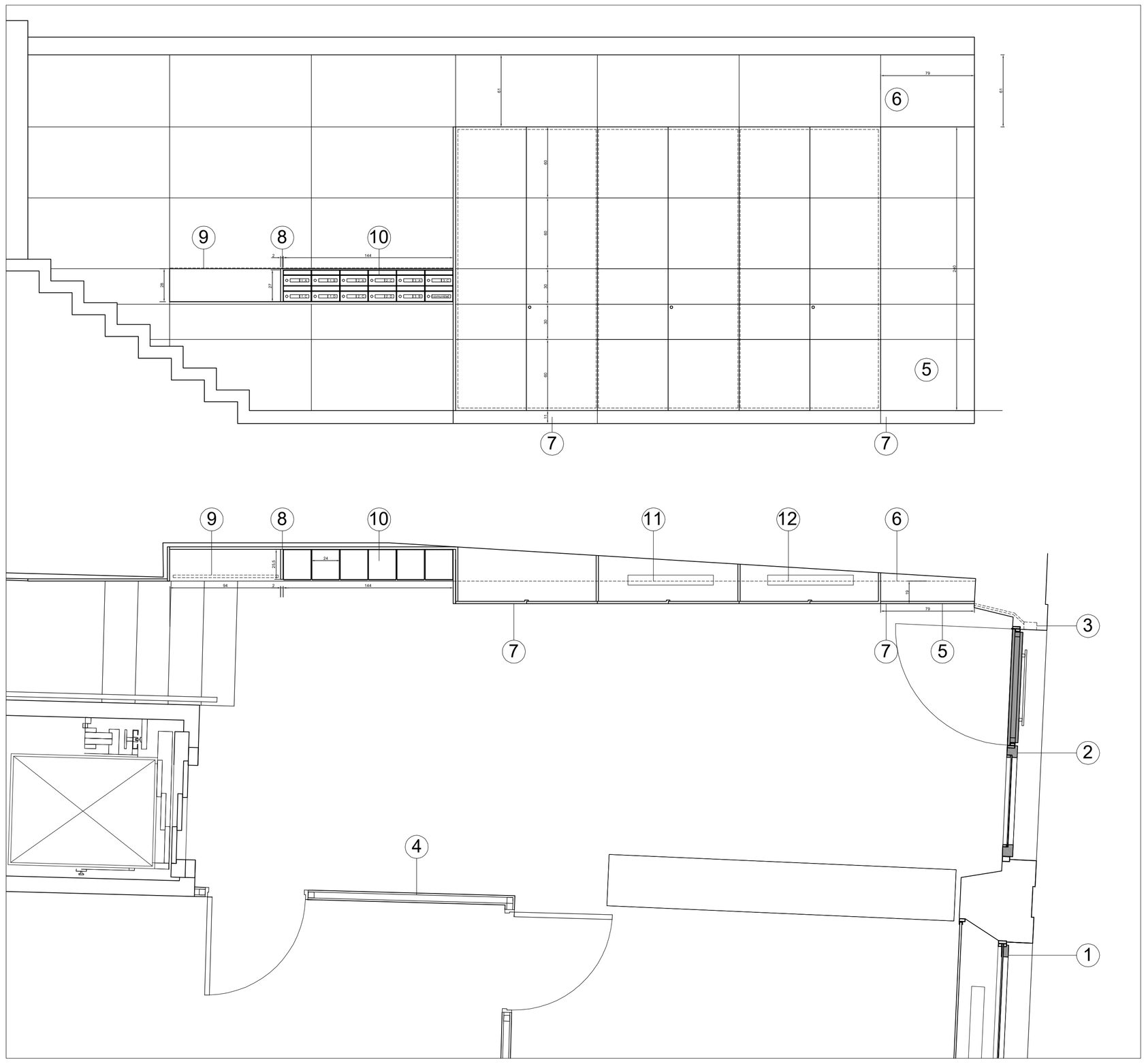


1 UNIDAD

RECERCADO MADERA DE IROKO
CERCO METÁLICO ACTUAL PINTADO
BANDA DE VINILO INTERIOR NEGRA.

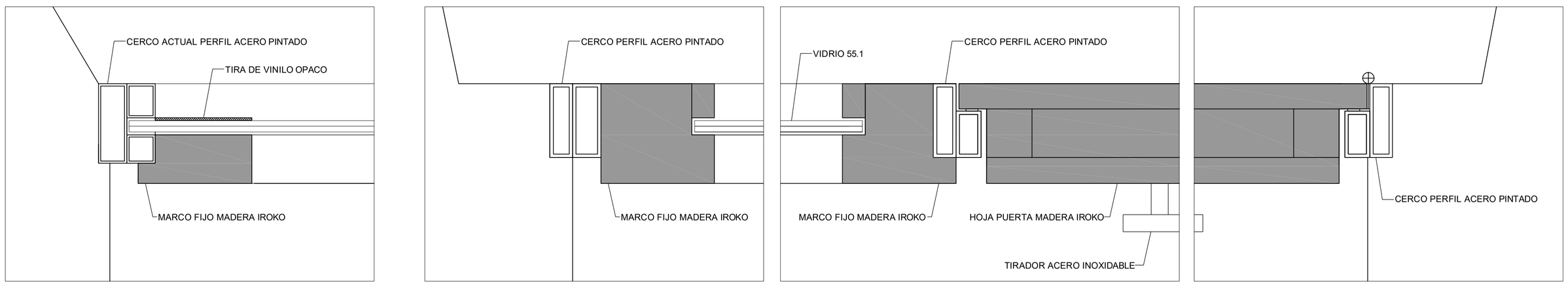
1 UNIDAD

PUERTA CIEGA BATIENTE (LC 95) MADERA IROKO
FIJO LATERAL ACRISTALADO MADERA IROKO
CERCO DE PERFILES DE ACERO PINTADOS
CERRADURA TIPO SALTO (TARJETA)



1. REFORMA HUECO V.6 RECERCADO DE MADERA DE IROKO EXTERIOR Y VINILO OPACO INTERIOR
2. NUEVA CARPINTERIA P.1 CERCO DE ACERO Y MARCO Y HOJA DE MADERA DE IROKO, VIDRIO 55.1
3. VIDEOPORTERO CAJEADO EN MOCHETA PIEDRA
4. MODIFICACION DE MAMPARA ALINEADA CON LA PUERTA.
5. NUEVO PANEL CHAPADO DE MADERA DE HAYA BARNIZADO EN CONTINUIDAD CON ARMARIOS
6. NUEVO PANEL CHAPADO MADERA DE HAYA BARNIZADO EN CONTINUIDAD CON ZONA SUPERIOR DE ARMARIOS
7. RODAPIÉS DE CHAPA DE ALUMINIO 100 MM PEGADO.
8. RECERCADO DE TABLERO DE HAYA DE 16MM ENVLVENTE DE CASILLEROS.
9. SUSTITUCIÓN ILUMINACIÓN ACTUAL POR SISTEMA LED.
10. CASILLEROS/BUZONES MODELO MILENIO H4402 ARREGUI, ANODIZADO PLATA Y CUERPO NEGRO.
11. MODIFICACION DE ACOMETIDA DE AGUA Y CONTADOR.
12. MODIFICACION Y REORDENACION DE CUADROS ELÉCTRICOS Y ALARMAS

DETALLES



MÁS PAMPLONA - IRUÑA COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59



Nº PLANO: 28
ESC.: A1 1:25 1:2.5

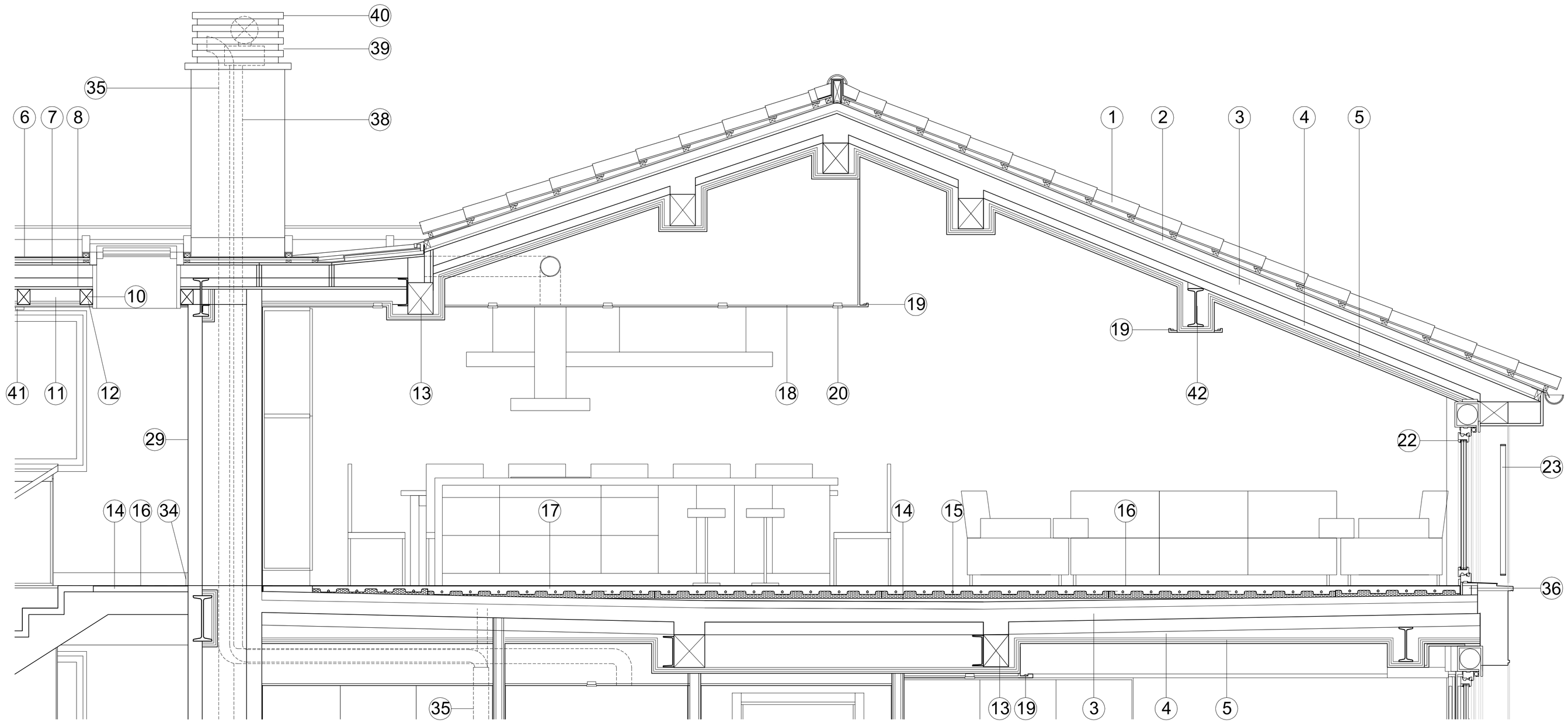
DETALLES Y CARPINTERIAS
Planta baja

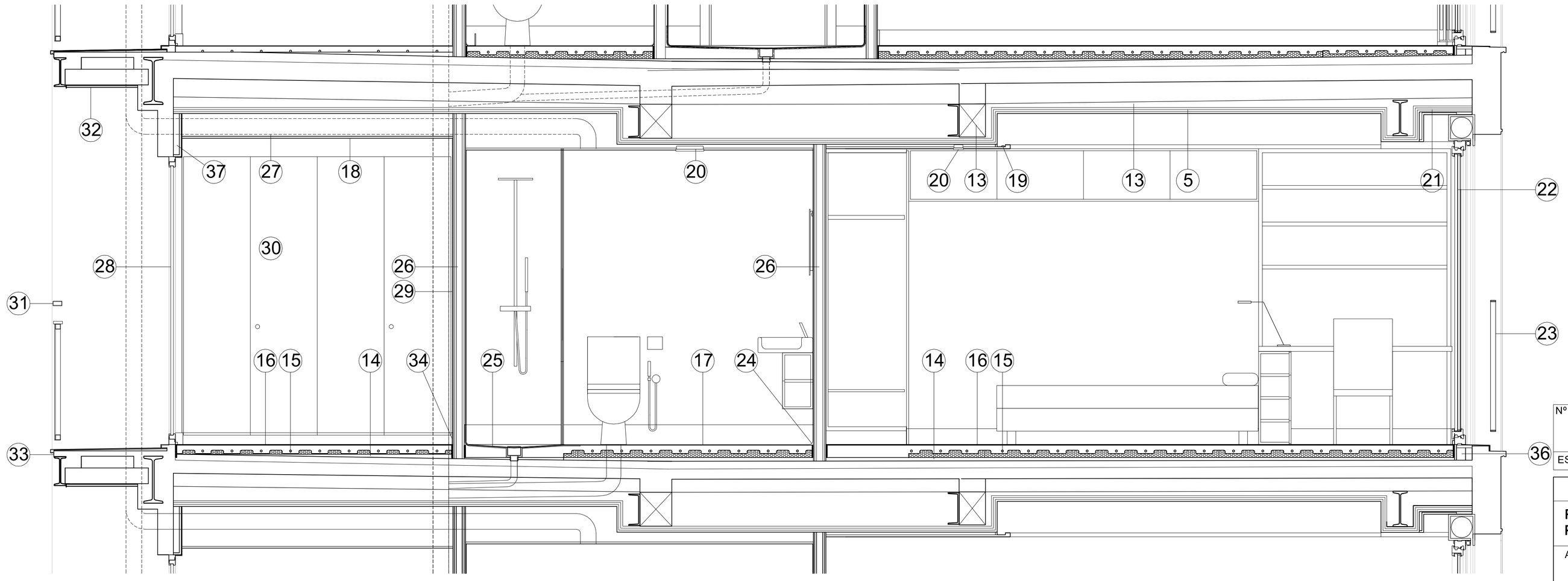
PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

ARQUITECTOS:
DANIEL FERNANDEZ LEON
C.O.A.V.N. 104.302
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
C.O.A.V.N. 264.601

FECHA:
NOVIEMBRE 2018





LEYENDA

1. CUBIERTA ACTUAL, TEJA CERÁMICA MIXTA
2. 6 cm XPS ACTUAL
3. FORJADO EXISTENTE, SOLIVOS DE MADERA Y BOVEDILLA
4. 11 cm LANA DE ROCA MW
5. TRIPLE PLACA PLADUR FOC (3x15)
6. CUBIERTA ACTUAL, CHAPA DE ZINC
7. TABLERO DE PENDIENTES Y FIELTRO
8. 8 cm LANA DE ROCA ACTUAL MW
9. TABLERO AGLOMERADO
10. FORJADO ACTUAL, SOLIVOS DE MADERA
11. 11 cm LANA DE ROCA MW
12. TRIPLE PLACA PLADUR FOC ENTRE SOLIVOS
13. VIGAS DE MADERA Y REFUERZOS METÁLICOS ACTUALES
14. NIVELADO DE MORTERO ALIGERADO
15. SUELO RADIANTE, ⅓ AISLAMIENTO Y SOLERA DE ANIDRITA
16. SOLADO DE LINÓLEO PEGADO (RODAPIÉS DE DM LACADO)
17. SOLADO DE PVC PEGADO
18. FALSO TECHO DE PLADUR $^{13}/_{46}$
19. FOSA INDIRECTA DE ILUMINACIÓN LED
20. FOCO DOWNLIGHT LED EMPOTRADO
21. CORTINERO PLADUR, REGISTRO PERSIANAS
22. CARPINTERÍA DE ALUMINIO COR.80 TRIPLE VIDRIO
23. BARANDILLA ACTUAL RECOLOCADA
24. REVESTIMIENTO PAREDES (PVC) REMATE EN ½ CAÑA
25. DUCHA (PVC) SIFON SOLDADO (PVC) REMATE EN ½ CAÑA E IMPERMEABILIZACION
26. TABIQUERÍA PLADUR 10+15/46/15+10 (MW)
27. VENTILACIÓN BAÑOS/HABITACIONES Ø120mm
28. CARPINTERÍA ALUMINIO RPT VIDRIO DOBLE
29. REVESTIMIENTO VINÍLICO TEXTURADO
30. ARMARIO, TABLERO ESTRATIFICADO Y ACABADO REVESTIMIENTO VINÍLICO
31. PASAMANOS (70x40mm) ALUMINIO. ALTURA 110 cm
32. TECHO ALUMINIO LACADO Y GOTERÓN
33. REPARACIÓN CANTO, GOTERÓN Y PINTURA PERFIL
34. RODAPIÉS CHAPA ALUMINIO PEGADO (90 mm)
35. BAJANTES FECALES / VENTILACIÓN
36. TRASDOSADO PLADUR 15/70 (5cm XPS + 7cm MW)
37. TRASDOSADO PLADUR 15/46 (REFLEXIVO MULTICAPA + 5cm MW)
38. CONDUCTOS VENTIACIÓN
39. PLENUN Y EXTRACTOR
40. REMATE VENTUM DESMONTABLE
41. FOCO DOWNLIGHT LED DE SUPERFICIE
42. DESPLAZAMIENTO PERFIL DE ACERO

COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59
MÁS PAMPLONA - IRUÑA

Nº PLANO: 29
ESC.: A1 1:20

DETALLES
Planta baja

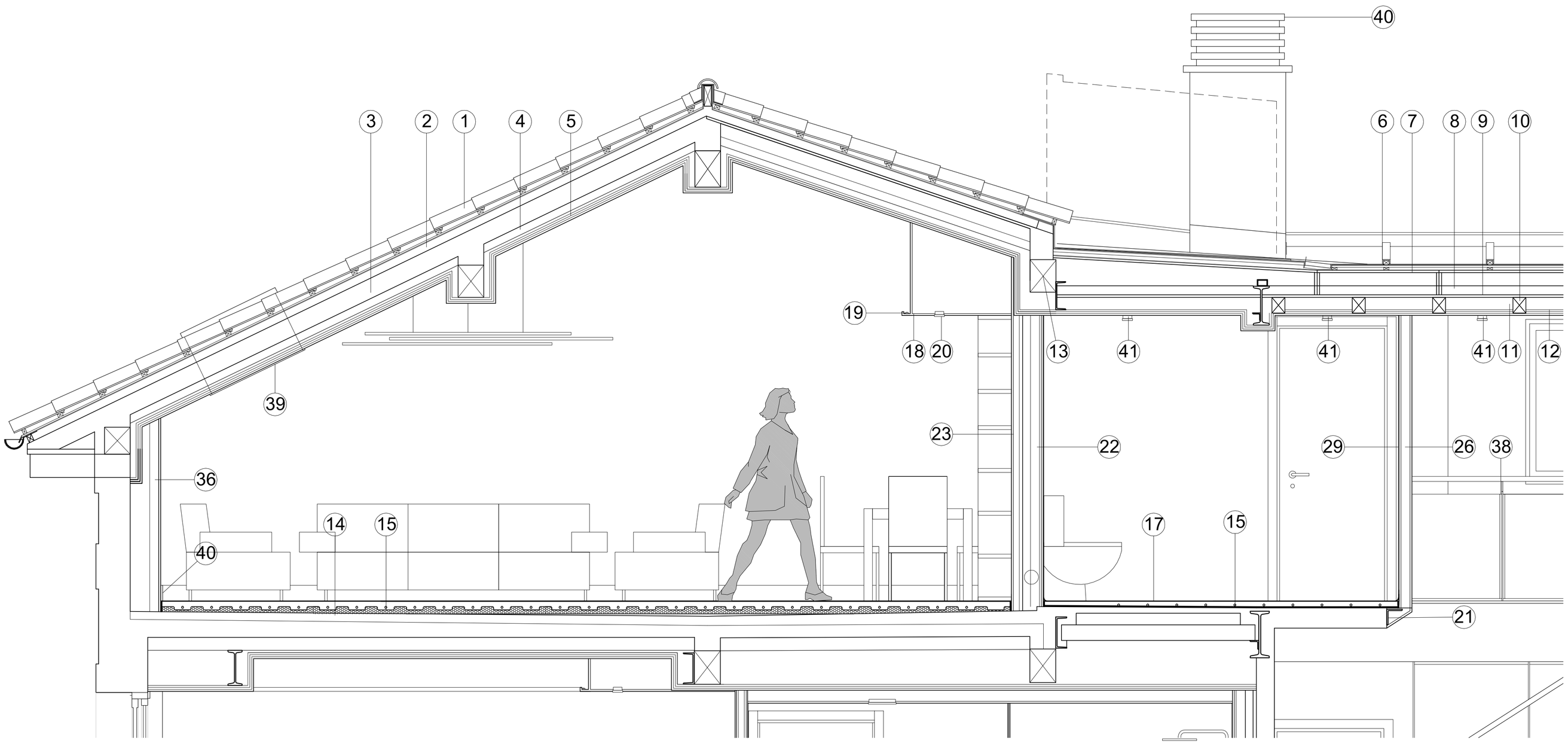
PROYECTO DE EJECUCIÓN

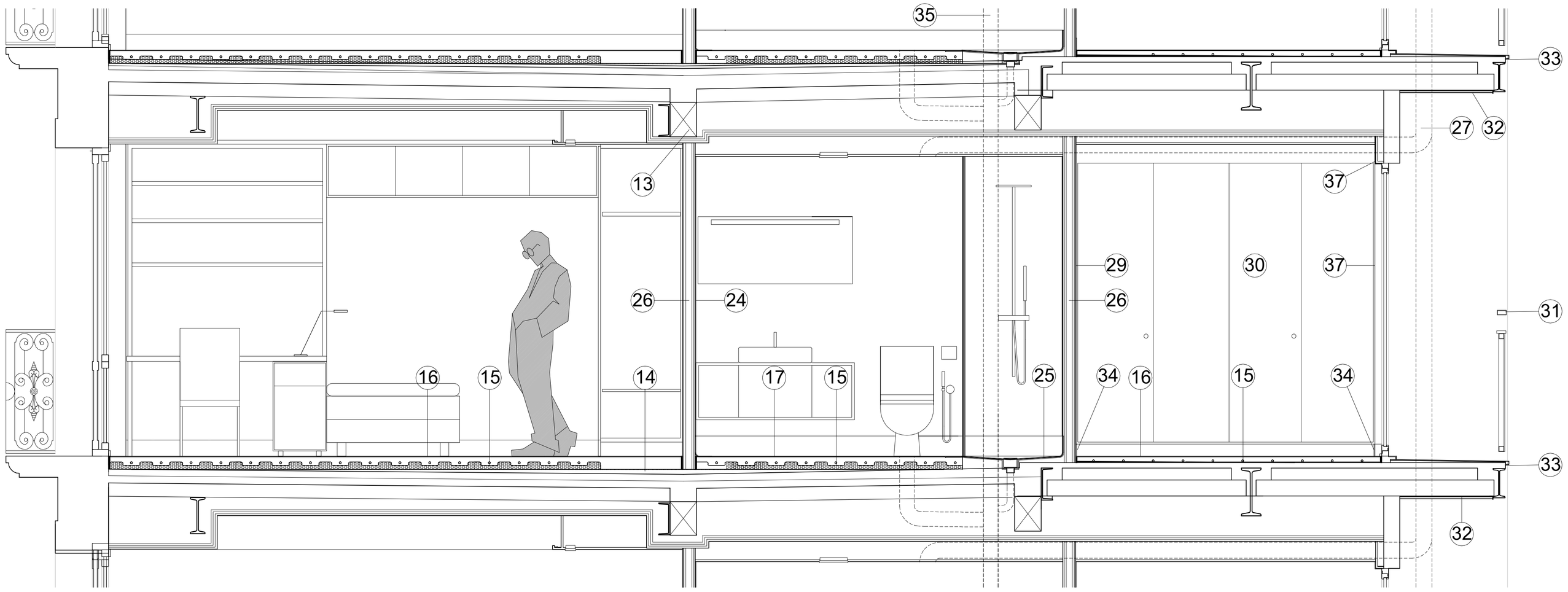
PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

ARQUITECTOS:
DANIEL FERNÁNDEZ LEON
C.O.A.V.N. 104.302
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
C.O.A.V.N. 264.601

FECHA: NOVIEMBRE 2018







LEYENDA

1. CUBIERTA ACTUAL, TEJA CERÁMICA MIXTA
2. 6 cm XPS ACTUAL
3. FORJADO EXISTENTE, SOLIVOS DE MADERA Y BOVEDILLA
4. 11 cm LANA DE ROCA MW
5. TRIPLE PLACA PLADUR FOC (3x15)
6. CUBIERTA ACTUAL, CHAPA DE ZINC
7. TABLERO DE PENDIENTES Y FIELTRO
8. 8 cm LANA DE ROCA ACTUAL MW
9. TABLERO AGLOMERADO
10. FORJADO ACTUAL, SOLIVOS DE MADERA
11. 11 cm LANA DE ROCA MW
12. TRIPLE PLACA PLADUR FOC ENTRE SOLIVOS
13. VIGAS DE MADERA Y REFUERZOS METÁLICOS ACTUALES
14. NIVELADO DE MORTERO ALIGERADO
15. SUELO RADIANTE, ⅓ AISLAMIENTO Y SOLERA DE ANIDRITA
16. SOLADO DE LINÓLEO PEGADO (RODAPIÉS DE DM LACADO)
17. SOLADO DE PVC PEGADO
18. FALSO TECHO DE PLADUR $^{13}/_{46}$
19. FOSA INDIRECTA DE ILUMINACIÓN LED
20. FOCO DOWNLIGHT LED EMPOTRADO
21. PROLONGACIÓN LOSA. PERFIL "L"120 + CHAPA 10 mm
22. TABIQUE PLADUR (15/70/15) MW
23. TRASDOSADO PLADUR (10+15/46) ACUSTIDAN 25 + MW
24. REVESTIMIENTO PAREDES (PVC) REMATE EN ½ CAÑA
25. DUCHA (PVC) SIFON SOLDADO (PVC) REMATE EN ½ CAÑA
26. TABIQUERÍA PLADUR 10+15/46/15+10 (MW)
27. VENTILACIÓN BAÑOS/HABITACIONES Ø120mm
28. CARPINTERÍA ALUMINIO RPT VIDRIO DOBLE
29. REVESTIMIENTO VINÍLICO TEXTURADO
30. ARMARIO, TABLERO ESTRATIFICADO Y ACABADO REVESTIMIENTO VINÍLICO
31. PASAMANOS (70x40mm) ALUMINIO. ALTURA 110 cm
32. TECHO ALUMINIO LACADO Y GOTERÓN
33. REPARACIÓN CANTO, GOTERÓN Y PINTURA PERFIL
34. RODAPIÉS CHAPA ALUMINIO PEGADO (90 mm)
35. BAJANTES FECALES / VENTILACIÓN
36. TRASDOSADO PLADUR 15/70 (5cm XPS + 7cm MW)
37. TRASDOSADO PLADUR 15/46 (REFLEXIVO MULTICAPA + 5cm MW)
38. BARANDILLA ACTUAL CORTADA Y ADAPTADA
39. EMBOCADURA DE VELUX PLADUR
40. RODAPIÉS DM LACADO (100x16 mm)
41. FOCO DAOWNLIGHT LED DE SUPERFICIE

COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59
MÁS PAMPLONA - IRUÑA

Nº PLANO: 30
ESC.: A1 1:20

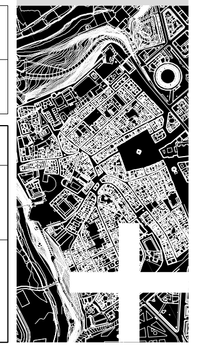
DETALLES
Planta baja

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

ARQUITECTOS:
DANIEL FERNÁNDEZ LEON
C.O.A.V.N. 104.302
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
C.O.A.V.N. 264.601

FECHA:
NOVIEMBRE 2018



1. - MEMORIA

1.1.- MEMORIA INFORMATIVA.

1.1.1.- DATOS DEL PROMOTOR.
1.1.2.- DATOS DE LA OBRA.
1.1.3.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.
1.1.4.- PROGRAMACIÓN DE LA OBRA.
1.1.5.- ANTIINTRUSISMO
1.1.6.- NORMATIVA LEGAL.

1.2.- MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.2.1.- FASES DE TRABAJO.
1.2.1.1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE OBRA.
1.2.1.2.- DEMOLICIONES.
1.2.1.3.- ESTRUCTURAS. ENCOFRADOS.
1.2.1.4.- ESTRUCTURA. TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN.
1.2.1.5.-OFICIOS, UNIDADES ESPECIALES Y MONTAJES. ALBAÑILERÍA, ALICATADOS, ENFOSCADOS, ENLUCIDOS, ESCAYOLAS, CARPINTERÍA, PAVIMENTOS Y PINTURAS.
1.2.1.6.- INSTALACIONES.
1.2.1.7.- CUBIERTAS.

1.2.2.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS.
1.2.2.1.- CAMIÓNES CARGA
1.2.2.2.- RETROEXCAVADORA
1.2.2.3.- DUMPER
1.2.2.4.- INSTALACIÓN DE PRODUCCIÓN DE HORMIGÓN.
1.2.2.5.- CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO O SIMILAR.
1.2.2.6.- SIERRA CIRCULAR.
1.2.2.6.- VIBRADOR.

1.2.3.- ANALISIS Y PREVENCION DE RIESGOS DE LOS TRABAJOS EN ALTURA.
1.2.3.1.- ANDAMIOS SOBRE RUEDAS.
1.2.3.2.- ESCALERA DE MANO.
1.2.3.3.- ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS.
1.2.3.4.- ANDAMIOS TUBULARES.
1.2.3.5.- PASARELAS.
1.2.3.6.- ESCALERAS.
1.2.3.7.- MAQUINILLO.

1.2.4.- ANALISIS Y PREVENCION DE RIESGOS DE LOS TRABAJOS DE SOLDADURA.
1.2.3.1.- OXICORTE.
1.2.3.2.- ARCO ELECTRICO.

1.2.5.- ANALISIS Y PREVENCION DE RIESGOS POR ACTIVIDADES SIMULTANEAS DE DIFERENTES CONTRATAS.

1.2.4.- ASISTENCIA SANITARIA.
1.2.4.1.- SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD E HIGIENE.
1.2.4.2.- ASISTENCIA PARA ACCIDENTES.
1.2.4.3.- RECONOCIMIENTO Y SERVICIO TÉCNICO.

1.2.5.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

1.2.6.- PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE.

1.1.- MEMORIA INFORMATIVA.

1.1.1.- Datos del Promotor.

El promotor del presente proyecto de rehabilitación es el Ayuntamiento de Pamplona.

1.1.2.- Datos de la Obra.

- **PROYECTO OBRAS DE REHABILITACION DE EDIFICIO MAYOR, 59. PAMPLONA**

- **Emplazamiento**: **EDIFICIO SITUADO EN LA CALLE MAYOR Nº59, PAMPLONA.**

- **Presupuesto:** El Presupuesto de Seguridad y Salud es de 3.835,48.€ según presupuesto desglosado.

- **Climatología de tipo continental,** con notables diferencias entre las temperaturas extremas y entre las distintas estaciones del año, abundante pluviometría y eventuales nevadas.

- **Nº de trabajadores:** El número previsto de operarios se estima en una media diaria de 8 personas, con puntas de 10 trabajadores en fases de ejecución de obra avanzadas, en las que simultáneamente se ejecuten partidas correspondientes a diversos oficios.

- **Centro asistencial:** Se considera el **Centro de Salud del Casco Viejo** el apropiado para la asistencia inmediata. En casos graves se realizará desplazamiento al **HOSPITAL DE NAVARRA o cualquier otro centro hospitalario del área asistencial de PAMPLONA con servicio de Urgencias.** Se recuerda que para cualquier tipo de emergencia existe el teléfono centralizado **112** de S.O.S. Navarra.

- **Infraestructuras existentes:** el edificio cuenta con servicios de todas las infraestructuras urbanas: abastecimiento, saneamiento, electricidad, telefonía, pavimentación y alumbrado

- **Topografía y accesos**: El edificio se ubica en el Casco Viejo de Pamplona y dispone de acceso desde la calle Mayor.

  Las restricciones de acceso y trafico de la zona han de tenerse en cuenta en la planificación de las obras, tanto para los suministros, equipos y medios auxiliares como para la evacuación de escombros.

1.1.3.- Descripción de la Obra.

ESTADO ACTUAL Y DISTRIBUCION

Se trata de una edificación del siglo XIX construida sobre una de las parcelas de la lotización original gótica del burgo de San Cernin.

El Plan Especial y Reforma Interior del Casco Antiguo de Pamplona establece para la parcela 891, correspondiente al número 59, de la calle Mayor de Pamplona el régimen urbanístico de conservación. El edificio, por su interés arquitectónico, está catalogado en grado 3: GR.3 ficha del Catalogo VIII-220.

El edificio, es de planta rectangular de aproximadamente 25,50mts. de fondo por 5,75mts. de anchura y consta de planta baja, cuatro pisos y entrecubierta.

La fachada principal a la Calle Mayor posee dos balcones por planta con molduras cornisa e impostas laterales decorativas de mortero y una hornacina. En planta baja existen dos grandes huecos con arco rebajado de ladrillo revocado y mochetas de sillería; uno de ellos da acceso al edificio y el otro sirve de iluminación al lado norte de las oficinas de planta baja. Pilastras con capitel a ambos lados de la fachada enmarcan las cuatro plantas superiores rematadas por una cornisa bajo el alero.

La fachada posterior, al patio de manzana con acceso desde la calle San Miguel, es mucho más sencilla que la principal. Posee dos ventanas balconeras por planta y dos pequeñas ventanas en la entrecubierta.

En planta baja un gran arco rebajado de ladrillo macizo sobre pilastras de sillería, abarca la fachada de lado a lado.

Posee una estructura de siete crujías de forjado desde la fachada principal, hasta la del patio de manzana.

Los forjados originarios estaban formados por solivos de madera de roble, con bovedilla de yeso y rasilla, apoyados en las fachadas y en vigas de madera entre medianeras.

Las medianeras son de ladrillo macizo apilastradas, con alguna zona de tapial y adobe.

REHABILITACION 2004
En el año 2.003/4 se ejecutó la rehabilitación completa el edificio, consolidándose estructuralmente mediante pilares y vigas de refuerzo de perfil metálico.

Los forjados de la zona renovada de escalera,ascensor y patio interior, originalmente de solivos de madera y bovedillas de yeso, se sustituyeron por nuevos forjados formados por semivigueta de hormigón y bovedilla de mortero con las losas de escalera de hormigón armado, todo ello apoyado sobre los nuevos pórticos formados por pialres y vigas metálicos. Las vigas de madera que presentaban, en algún caso flechas importantes, fueron reforzadas con perfiles de acero atornillados lateralmente.

El refuerzo estructural de los forjados se completó con una capa general de compresión de hormigón armado con mallazo y conectores a las vigas y solivos de madera, haciendo trabajar al conjunto solidariamente.

Se sustituyó el tamo central de la estructura de la cubierta correspondiente a la zona intermedia, apoyándose sobre la nueva estructura metálica. Se realizó mediante solivos de madera de 16x14cm y tarima de abeto de 20 mm con aislamiento de 9 cm de lana mineral. Sobre esta estructura se conformaron las pendientes mediante tablero de 16 mm, y finalmente la impermeabilización mediante lámina, rastreles de 20x30 mm., y cobertura de zinc con fieltro separador.

Igualmente se sustituyó la totalidad del material de cobertura del resto de la cubierta. Para ello se dispuso capa de aislamiento de 6 cm de poliestireno entre rastreles y lamina de impermeabilización microperforada y teja cerámica mixta, renovándose también canalones y bajantes. Se colocaron dos ventanas Velux en el faldón hacia la calle y una más en la zona del rellano de escalera como acceso a la cubierta.

En las fachadas se realizó una intervención con reparación de los revocos y nuevas pinturas.

En el interior de fachadas y en las medianeras se realizaron trasdosados con pladur y aislamiento.

En la rehabilitación se colocaron carpinterías nuevas de perfil de aluminio lacado con rotura de puente térmico y contraventanas exteriores en los huecos balconeros de la calle Mayor.

En los huecos de la fachada sur, al Rincón de las Belenas, se colocaron también nuevas carpinterías de aluminio con RPT y persianas automáticas orientables en la planta baja y primera acondicionadas para su uso como oficinas. Sin embargo las ventanas de las plantas superiores, que son de madera y con vidrio sencillo y habían sido sustituidas en una intervención anterior y se conservaron.

En esta misma fase de obra, año 2.004, adelantando el futuro uso previsto como “apartamentos tutelados” se dejó finalizado, incluso a nivel de acabados y con las puertas definitivas de los apartamentos, tanto el núcleo central de comunicación, escalera y ascensor como el patio interior con sus carpinterías y balconcillos para tendederos. Así mismo se realizaron las columnas generales de instalaciones, abastecimiento, saneamiento, electricidad, suministro de gas, evacuación de humos, gases, ventilación etc. siempre de acuerdo al uso previsto y a la normativa vigente en ese momento.

En las plantas baja y primera un lucernario inclinado correspondiente con el patio de las plantas superiores proporciona iluminación a la zona central del edificio. Esta solución del lucernario, con gran inclinación, permite la ventilación cruzada a nivel de planta primera, en los paños verticales a ambos lados del patio.

Tanto los elementos de cierre de los espacios de trabajo en planta baja y primera mediante mamparas como las barandillas y cierres de la zona de escalera se realizaron en vidrio con el fin de permitir el paso de la luz, aprovechando al máximo la iluminación natural disponible de fachadas y patio interior.

El año de finalización de la rehabilitación inició su actividad en planta baja PCH Pamplona Centro Histórico, S.A.. Planta que recientemente ha sido utilizada por la oficina Municipal de vivienda.

En años posteriores, la planta primera ha sido ocupada por oficinas de diversas entidades. La planta cuarta a ambos lados del núcleo de escaleras ha sido utilizada por la Oficina Municipal de Rehabilitación de Viviendas donde ubicó su archivo administrativo.

La segunda en el espacio que se abre a la Calle Mayor también acondicionado se ha usado para diversas actividades.

En este plazo de tiempo 2004-2018 la modificación o aprobación de nueva normativa ha profundizado en las exigencias de accesibilidad, eficiencia energética de las instalaciones, seguridad de utilización, salubridad, protección a incendios y condiciones de la envolvente térmica.

PROGRAMA FUNCIONAL ACTUAL:

PLANTA BAJA (OFICINA)
- Acceso
- Zona de atención al publico
- Oficina abierta: 4 puestos de trabajo
- Escalera- ascensor
- Oficinas de trabajo
- Aseos Masculinos-Discapacitados Físicos/Aseos Femeninos
- Dos despachos
- Pequeño almacén bajo escalera.
- Local de instalaciones

PLANTA PRIMERA (OFICINA)
- Escalera- ascensor
- Oficinas de trabajo abiertas; tres puestos de trabajo
- Sala de reuniones
- Aseos Masculinos/Aseos Femeninos
- Distribuidor

PLANTA SEGUNDA
- Escalera- ascensor
- Oficina-Consulta: (Consulta, Despacho, Sala de espera, Aseo, Almacén.)
- Archivo
- Disponible
- Distribuidor
- Balcones

PLANTA TERCERA
- Escalera- ascensor
- Disponible
- Distribuidor
- Balcones

PLANTA CUARTA
- Escalera- ascensor
- Archivo
- Distribuidor
- Balcones

PLANTA QUINTA
- Escalera- ascensor
- Disponible
- Distribuidor
- Balcones

OBJETO DEL PROYECTO

Con este proyecto el Ayuntamiento de Pamplona pretende convertir el edificio en un nuevo equipamiento urbano, destinado al estudio, emprendimiento e innovación social.

El edificio deberá dotarse de los espacios y servicios necesarios para permitir la estancia y trabajo colaborativo de hasta 11-12 investigadores con diferentes proyectos.

Junto a los espacios privados será fundamental como parte del proyecto la creación de espacios comunes, tanto de alojamiento como de trabajo, que por un lado fomenten la convivencia de los residentes y por otro faciliten la participación ciudadana y la comunicación e intercambio con colaboradores externos.

Deberán de tenerse en cuenta tanto el carácter peatonal de la zona, con las restricciones impuestas al tráfico rodado y los acontecimiento festivos que le afectan, como otras circunstancias ligadas a la ubicación en el centro del Casco Antiguo que puedan condicionar el desarrollo de las obras y el posterior funcionamiento de la actividad.

PROGRAMA DE NECESIDADES.

El programa para la nueva distribución se ajusta a las necesidades planteadas por los promotores, así como a las condiciones y limitaciones del edificio.

PLANTA BAJA

- Modificación de acceso y fachada principal.
- Reparación de daños en zonas de bajantes.
- Adaptación de acometidas e instalaciones al nuevo uso.

PLANTA PRIMERA

- Modificaciones mínimas necesarias para la ejecución del proyecto y adaptación a la normativa de uso.

PLANTA SEGUNDA-CUARTA

- 11-12 Plazas de alojamiento (habitaciones con baño individual)
- Zonas comunes y de distribución (con espacios de almacenamiento, lavado, tendido, etc.)

PLANTA QUINTA

- Espacio común de cocina-comedor-televisión. (ruidoso)
- Espacio común de estar biblioteca (tranquilo)
- Aseo común.

1.1.4.- Programación de la Obra.

INTERVENCIÓN ESTRUCTURAL. SE DESPLAZARÁ UNA VIGA DE REFUERZO COLOCADA EN LA INTERVENCION DEL AÑO 2.004

TRABAJOS PREVIOS:

- Retirada de enseres, equipos, canaletas e instalaciones.
- Protección elementos no retirables.
- Apuntalado de tramo de cubierta afectado, continuo de planta baja a quinta .
- Ejecución de nuevos cajeados en muro para apoyo de viga.
- Traslado de viga y acuñado para entrada en carga.

- Recolocación de instalaciones de fachada retiradas.

INTERVENCIÓN EN FACHADAS.

- Colocación de andamios de fachada.

- Retirada de elementos que dificulten la ejecución de los trabajos, cables, jambas de carpinterías, etc.
- Protección de suelos, balcones, molduras y elementos no retirables.
- Pintado
- Sustitución de carpinterías

GREMIOS
A continuación se enumeran los gremios que formarán parte de la ejecución de la obra y los medios auxiliares a emplear por cada uno de ellos:

FACHADA	Andamio perimetral en fachada
	Grúa móvil
	Andamio móvil sobre caballetes
	Escalera portátil de tijera.
	Soldador y Radiales de corte
	Camión o maquinaria de transporte
TRABAJOS INTERIORES	Andamio móvil sobre caballetes
	Escalera portátil de tijera.
	Soldador y Radiales de corte

ANDAMIAJES.

Previamente a la ejecución de las obras, se procederá a montar plataformas y escaleras provisionales así como a la colocación de andamiajes perimetrales que permitan la ejecución de los trabajos en condiciones de seguridad.

El andamiaje será de tipo Europeo homologado con escaleras de comunicación. Se apoyará sobre elementos de nivelación y se levantará por tramos aplomados, rigidizados y anclados a fachadas.
Se colocarán andamios adecuados por todo el cerramiento, que dispondrán de barandilla de 90 cm, listón intermedio y rodapiés.

En caso de ser preciso retirar alguna protección colectiva, se utilizará arnés amarrado a punto fijo.
No se acumularán materiales sobre el andamio, excepto los imprescindibles y nunca en cantidad superior a la máxima carga admitida por la plataforma de trabajo.

Los accesos a las plataformas de trabajo serán adecuados y seguros.
El material se subirá mediante maquinillos, plataformas elevadoras o similar.

Si el material es subido a la plataforma mediante carretilla elevadora, telescópica o similar, en ningún caso dicha maquinaria deberá entrar en contacto con la plataforma debido al riesgo de vuelco de la misma
Se colocará andamiaje y conducción para evacuación de escombro.

Se dispondrán de lonas y redes que impidan la caída de cascotes y polvo a los usuarios del edifico a su paso por la zona de obras.

Se colocará la oportuna señalización en el interior y en el exterior, tanto a nivel de tráfico como de seguridad.

El presupuesto de los andamios estará incluido dentro de la partida de Gastos Generales como parte de “Medios Auxiliares”

DEMOLICIONES
Las demoliciones se realizarán extremando las medidas de seguridad necesarias, utilizándose los medios necesarios de protección de bordes y el uso de cinturones y arneses como protección personal.

En la demolición, vez adoptadas las medidas de seguridad previstas se procederá con orden, desmontando los elementos de carga antes de proceder a la demolición de los elementos resistentes, apuntalando

previamente de acuerdo a las instrucciones que se den oportunamente en la obra.

En todos los trabajos de demoliciones se procederá troceando los escombros para su mejor manipulación y procediendo con rapidez a la limpieza de los mismos a fin de mantener la obra en las mejores condiciones de seguridad.

REFUERZOS Y REPARACIONES DE ESTRUCTURA

Se pondrá especial cuidado en no transmitir esfuerzos a otros elementos constructivos, o sistemas generales de instalaciones que pudieran provocar daños en los mismos.

Se adoptarán especiales medidas de seguridad en todos los trabajos a realizar en partes de la obra elevadas con riesgo de caída utilizándose los medios necesarios de protección de bordes caída y el uso de cinturones y arneses como protección personal.

Se procurará interferir lo menos posible en el funcionamiento del centro y tratando de evitar al máximo las molestias que deban producirse.

PROGRAMACION DE LAS OBRAS

Dadas las características de la obra se ha previsto un cierre completo de las obras en las zonas afectadas según los tajos.

Los acopios de materiales, cercado, acopios, contenedores de escombro y evacuación de escombros se realizarán en el los lugares indicado para ello en los planos.

Riesgos a terceros.
El edificio se encuentra deshabitado, la obra de fachada, ejecutada desde el exterior, no implica grandes riesgos a terceras personas ya que se encuentra acotada, y cerrada respecto al resto del edificio, se protegerá la posible interferencia en los huecos de fachada.

Para los suministros de elementos y materiales se utilizará grúa móvil desde el exterior.

Todos estos medios auxiliares contarán con las protecciones y medidas de seguridad correspondientes.

1.1.5.- Sistema de Antiintrusismo

Se forrara mediante chapa ciega el perimetro de andamiaje de la obra correspondiente a la planta baja que impida la vision y el trepado de la misma.

A nivel de suelo planta primera se colocará una marquesina, no transitable ni accesible desde las plataformas del andamio, que impida el acceso desde la calle a las plantas superiores a traves del andamio, tal y como queda descrito en la documentacion grafica.

1.1.6.- Normativa Legal.

El Estudio de Seguridad y Salud pretende determinar los riesgos que se generen en el proceso de las labores de construcción de la obra proyectada y con ello establecer las medidas de protección necesarias que prevengan los riesgos de accidentes, así como aquellas medidas tendentes a garantizar las condiciones de salud, higiene y comodidad para los operarios de la obra.

El presente Estudio de Seguridad y Salud Laboral constituye un primer documento que deberá ser complementado, de acuerdo con lo especificado en el Real Decreto 555/86 y posterior 84/90 con el correspondiente Plan de Seguridad e Higiene.

Dicho Plan será presentado por el Contratista o Constructor Principal, antes del inicio de la Obra a la aprobación expresa del Técnico Autor del Proyecto de Seguridad en caso de ser el mismo nombrado como coordinador de Seguridad, o del que le sustituya en labores de coordinación.

1.2.- MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.2.1.- FASES DE TRABAJO.

En este apartado se analiza la aplicación de la seguridad en el trabajo, al proceso constructivo, ordenado por unidades de obra que quedan establecidas de la siguiente forma:

- Instalación eléctrica de Obra.
- Demoliciones.
- Estructura.
- Oficios, unidades especiales y pavimentos.
- Instalaciones.

En cada unidad de obra se establecerá la siguiente metodología:
- Descripción de los trabajos.
- Riesgos más frecuentes.
- Medidas preventivas.
- Prendas de protección personal.

1.2.1.1.- Instalación eléctrica de Obra.

La electricidad hay que considerarla en principio peligrosa, ya que no es habitualmente perceptible por nuestros sentidos, no tiene olor, no puede ser detectada por la vista ni el oído, (salvo la de alta tensión).

Esquema de la instalación eléctrica:
Se inicia la instalación con una toma en baja tensión de la red general con un armario de distribución general. A partir de aquí se dividirá la instalación en dos partes, una para los equipos fijos, (hormigonera, grúa, montacargas etc..) y otra para maquinas móviles.

El cuadro o cuadros para la primera zona estará compuesto de:
- Entrada de corriente mediante toma de corriente estanca, con la llegada de fuerza siempre en clavija hembra.
- Seccionador general, tetrapolar de mando exterior, con enclavamiento magnetotérmico.
- Varias salidas con interruptores magnetotérmicos y diferencial de media sensibilidad a tomas de corrientes estancas.
- Borne general de toma de tierra, prevista en la caja a la que se conectarán todas las tomas.

El cuadro o cuadros para los otros usos, estará compuesto de:
- Entrada de corriente mediante tomas de corriente estancas con la llegada de fuerza siempre en la clavija hembra.
- Seccionador general magnetotérmico.
- Varias salidas con interruptores magnetotérmicos y diferencial de media sensibilidad a tomas de corriente estancas, destinadas a alimentar las unidades de obra no fijas.
- Borne general de toma de tierra.
- Transformador de 24V así como varias salidas a 24V con las bases de enchufe correspondientes.

La unión de conductores y cuadro se realizará siempre con base y clavija y se seguirá la normativa internacional de color y tensión (lila para 24V, azul para 220V y rojo para 380V).

Los conductores deberán tener el calibre adecuado en relación a la tensión que van a conducir y al ambiente. Tendrán aislamiento-protección de PVC o preferiblemente de neopreno, sin defectos apreciables.

MEDIDAS PREVENTIVAS.
Además de las consideraciones expuestas, se detallan a continuación las siguientes:

- Los cuadros eléctricos serán metálicos, especiales para intemperie, con puerta y cerraja de seguridad. Estará conectada la carcasa a tierra y tendrá adherida una señal de "***PELIGRO ELECTRICIDAD***".
- Al pie de cada cuadro existirá una banqueta o alfombrilla aislante.

- Cada toma de corriente suministrará energía a un sólo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- Todas las líneas de corriente y alimentación tendrán interruptores automáticos diferenciales, de sensibilidad conforme al R.E.B.T.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra, efectuada a través de pica o placa en cada cuadro general y con eficacia suficiente.
- La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.
- Los portalámparas tendrán mango aislante, rejilla protectora de la bombilla, gancho de cuelgue, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada de seguridad y alimentación a 24V.
- La instalación eléctrica será realizada y mantenida por personal cualificado, en posesión del carnet profesional.
- Las mangueras eléctricas en su camino ascendente a través de escaleras, fachadas o patios, (a determinar en el Plan de Seguridad), estarán agrupadas y ancladas a elementos firmes.
- Los tramos horizontales de mangueras se realizarán sobre postes de madera en el exterior, a una altura mínima de 2,20 mts. del suelo y con una separación de 2 metros al vaciado y zonas de tránsito de vehículos.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL.
- Junto a los cuadros eléctricos existirán guantes aislantes de la electricidad.
- El personal que trabaje en el exterior llevará botas aislantes de electricidad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Casco de polietileno.

1.2.1.2.- Demoliciones y apeos.
DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.
Esta fase es fundamental en este tipo de obra; lleva consigo las demoliciones que afectan fundamentalmente a elementos de forjados, losas y cubierta, tabiquería, revestimientos y a desmontado de elementos de carpintería e instalaciones.
Las demoliciones se realizan manualmente utilizándose como ayuda pequeña maquinaria: compresor, bob-cat, etc...

RIESGOS PREVISIBLES.
- Caídas en altura o mismo nivel.
- Caída de elementos constructivos sobre personas.
- Accidentes en el manejo de pequeña maquinaria.
- Posible derrumbe de elementos de obra.
- Caída de personas de andamiajes o cubierta.
- Golpes o desplazamientos con las piezas de madera transportadas.
- Accidentes con maquinaria de corte, y astillado de maderas.

MEDIDAS PREVENTIVAS.
- Maniobras de carga y descarga de escombros serán dirigidas por el capataz, encargado de maniobras o vigilante de seguridad.
- Aviso a transeúntes y señalización relativa a entrada y salida de maquinaria de transporte.
- Troceado de elementos constructivos hasta tamaños utilizables sin peligro.
- Revisión de correajes, y elementos de sujeción de grúa y maquinillo para la manipulación de maderas.
- Se colocarán apeos de cargas para proceder a la demolición de elementos de losas y zunchos
- Se colocarán líneas de vida en cubiertas para anclaje de cables de seguridad y arneses.
- Se colocarán plataformas y protecciones en aleros.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL.
- Casco de polietileno, trajes impermeables.
- Cinturón de seguridad y arnés.
- Guantes especiales para manipulación de maderas y escombros
- Botas de suela y puntera reforzada para evitar aplastamientos.
- Gafas para el manejo de motosierras, radiales de corte y martillos neumáticos..
- Mascarillas antipolvo y protecciones auditivas.

1.2.1.3.- Encofrados.

DECRIPCION DE LOS TRABAJOS.

Consiste en la formación de moldes a base de combinar piezas planas de madera o metálicas para zunchados y refuerzos.

Gran parte de estos trabajos se van a realizar en altura con especial riesgo en aquellas partes de la estructura próximas a hueco de ascensor o cubierta, por la posibilidad de caída al vacío.

RIESGOS DETECTABLES.

- Desprendimiento por mal apilado de la madera, tableros o chapas de encofrado.
- Golpes en las manos durante la clavazón, golpes en general y sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Caídas de los elementos de encofrado al vacío durante las operaciones de encofrado-desencofrado.
- Caídas al caminar o trabajar sobre fondillos de vigas, por el borde o huecos de forjado y al mismo nivel.
- Cortes al utilizar la sierra de mano o mesas de sierra circular.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Los derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas.

MEDIDAS PREVENTIVAS.

- El ascenso y descenso del personal se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarías.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de las losas para impedir la caída al vacío de las personas.
- Se eliminarán los clavos sueltos y objetos punzantes mediante un barrido y apilado en lugar establecido para su posterior retirada. Una vez concluido un determinado tajo se limpiará eliminando todo el material sobrante.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.
- El personal encofrador acreditará su condición de ser carpintero encofrador con experiencia.
- Antes del vertido del hormigón se comprobará la buena estabilidad del conjunto.
- No se encofrará sin haber cubierto el riesgo de caída desde altura, mediante la rectificación de la situación de las redes. Se prohibe pisar directamente sobre las sopandas. Se tenderán tableros de “camino seguro”.
- Se instalarán señales de Uso obligatorio de casco, guantes, cinturón de seguridad y caída al vacío.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL.

- Casco de polietileno, botas de seguridad y guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad, gafas de seguridad antiproyecciones y trajes impermeables.
- Serán de aplicación las normas sobre grúas-torre, montacargas, puntales, escaleras manuales etc..

1.2.1.4.-Trabajos de manipulación del hormigón.

Esta labor consiste en el vertido del hormigón en los moldes creados por los encofrados. Al igual que en ellos, gran parte de los trabajos se realizarán en altura, con grave exposición al riesgo de caída. Los operarios que realicen estas funciones deberán estar siempre en las debidas condiciones de estabilidad, sin tener que adoptar posturas extrañas que aumenten el riesgo de caída.

RIESGOS MÁS COMUNES.

- Caída de personas y/o objetos al mismo nivel, a distinto nivel o al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Los derivados de la ejecución de trabajos en condiciones meteorológicas adversas.
- Atrapamientos, contactos con el hormigón (dermatosis por cementos).
- Golpes o desplazamientos con las piezas de madera transportadas por grua.
- Accidentes con maquinaria de corte, y astillado de maderas.
- Electrocución. Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS.

- Si se colocan hormigoneras en plantas, no se cargará esta por encima de la carga máxima admisible.
- Se realizarán acopios repartidos con el fin de no superar la sobrecarga de 200Kg/m2

- Antes del inicio del hormigonado, el encargado revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.
- Se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura.
- Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento en que se detecten fallos. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada.
- El izado de bovedillas se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministra de fábrica y en todo caso, ordenadas y amarradas.
- El montaje de bovedillas se ejecutará desde plataformas de madera dispuestas sobre las viguetas, que se irán cambiando de posición conforme sea necesario.
- Los huecos de forjado se cubrirán con madera clavada antes de proceder al armado.
- En el momento en que el forjado lo permita, se levantará en torno a los huecos el peto definitivo de fábrica en prevención de caídas al vacío.
- Revisión de correajes, y elementos de sujeción de grúa y maquinillo para la manipulación de maderas.
- Se establecerán plataformas móviles de anchura mínima de 60cm.

PRENDAS RECOMENDADAS.
- Gafas y pantallas de seguridad.
- Casco de polietileno.
- Guantes especiales para manipulación de maderas
- Botas de puntera reforzada para evitar aplastamientos.
- Cinturón de seguridad.

1.2.1.5.- Oficios, Albañilería
Comprende este apartado los trabajos a desarrollar en las labores de albañilería y obras complementarias

RIESGOS MÁS COMUNES.
- Caídas de personal.
- Golpes con el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Dermatitis por contacto con cemento, yeso etc..
- Electrocución, quemaduras.
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
- Pisadas sobre objetos punzantes y cascotes.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.
- Afecciones por trabajos a la intemperie

MEDIDAS PREVENTIVAS.
- Los huecos existentes en el suelo como zanjas de instalaciones, arquetas y pozos permanecerán protegidos para la prevención de caídas.
- Las rampas y plataformas de paso se protegerán con barandilla sólida de 95cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15cm.
- Los ojos de escalera se protegerán con barandilla en todos sus tramos.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombro diariamente.
- El riesgo de caída al vacío se controlará mediante la colocación de barandillas en el frente de muros o taludes muy pronunciados.
- Las bombonas de gases de las lamparillas o mecheros de sellado de materiales bituminosos, se almacenarán separadas de estos, en posición vertical y a la sombra.
- El corte de piedras, cerámicas, baldosas, albardillas etc.. se ejecutará en vía húmeda y locales abiertos.
- Los andamios para trabajos a media altura si los hubiere se formarán sobre borriquetas en buen estado.
- El transporte de sacos de aglomerantes o de ácidos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano para evitar sobreesfuerzos.

PRENDAS DE PROTECCION RECOMENDADAS.
- Casco de polietileno, guantes y botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad de arnés , con anclajes fijos o deslizantes seguros y cinturón porta-herramientas.
- Mascarilla de seguridad con filtro específico.
- Mono de trabajo y traje de agua.

1.2.1.6.- Instalaciones.
En cuanto a instalaciones de fontanería y saneamiento comprende los trabajos de montaje de tuberías, circuitos, valvulería y obras complementarias.

En cuanto a instalaciones de electricidad, alumbrado y comunicaciones comprende los trabajos de montaje e instalación de cuadros generales, circuitos diversos, y obras complementarias etc., también comprende la colocación de lámparas y luminarias.
La instalación del ascensor comprende riesgos específicos que se desarrollarán por la empresa instaladora disponiendo ésta de su propio plan de seguridad.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.
- Heridas en extremidades y quemaduras.
- Intoxicaciones, incendios y explosiones.
- Caídas al mismo nivel o niveles inferiores.
- Electrocución o quemaduras por incumplimiento de Normas de Seguridad o falta de aislamiento en herramientas eléctricas portátiles.

MEDIDAS PREVENTIVAS.
- Los sopletes no se dejarán encendidos en el suelo ni colgados de las botellas de gases licuados.
- El llenado de lámparas de gasolina no debe hacerse en presencia de cigarrillos encendidos ni de cualquier tipo de llama.
- Las botellas de gas se retirarán de toda fuente de calor, evitando así mismo su exposición al sol.
- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar fugas de gases.
- Se comprobarán diariamente los andamios empleados en la instalación de bajantes, etc.
- Las conexiones se harán siempre en ausencia de tensión.
- En ningún caso se emplearán las puntas de los conductores como clavijas de toma de corriente.
- Las pruebas con tensión se harán comprobando el correcto acabado de la instalación a probar, cuidando de no dejar accesible a terceros uniones o empalmes sin el debido aislamiento.
- En caso de incendio desconectar las fuentes de tensión, no usar extintores con contraindicación eléctrica y usar guantes aislantes para sujetar el extintor, manteniéndolo a una distancia mínima del fuego de 50cm.

PRENDAS DE PROTECCION RECOMENDADAS.
- Casco, calzado aislante y guantes aislantes en prueba de tensión.
- Para soldadores, mandil de cuero, guantes gafas y botas con polainas.
- Mono de trabajo.
- Maquinaria con toma de tierra.
- Herramientas eléctricas portátiles dotadas de protección contra contactos eléctricos.

1.2.1.7.- Cubiertas.
Para evitar el riesgo de caídas mientras se efectúan trabajos de cubierta, lucernarios y chimeneas se colocará andamio en borde, patio y escalera que se aprovechará para la ejecución de fachadas, reparación de aleros, fumistería y carpinterías.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.
- Caída de personal y de herramientas o materiales.
- Hundimiento de elementos de cubierto por excesivo acopio de materiales.
- Golpes, cortes, resbalones y quemaduras.

MEDIDAS PREVENTIVAS.
- Mallazo electrosoldado en huecos interiores.
- Colocación de barandillas y redes de seguridad
- Se paralizarán los trabajos sobre la cubierta bajo régimen de vientos superiores a 60 Km/H o cuando sobre la misma exista nieve o hielo.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL.
- Calzado homologado antideslizante con puntera y cinturón de seguridad.
- Casco, guantes y gafas de seguridad.

- Puesta a tierra del equipo y cables en perfecto estado de aislamiento.

1.2.2.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS.

1.2.2.1.- CAMIONES CARGA Y ESCOMBRO.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Choques con elementos fijos de la obra o vuelcos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- Sí por cualquier circunstancia, tuviera que parar, en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad

PROTECCIONES PERSONALES.
El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes normas:
- Usar casco homologado, siempre que baje del camión.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

PROTECCIONES COLECTIVAS.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste, maniobras.
- Si descarga material, en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1 Mt. garantizando ésta mediante topes.
-

1.2.2.2.- RETROEXCAVADORA.

Si fuera posible se utilizará para las demoliciones y excavaciones una pequeña excavadora que se introducirá por el hueco abierto en el forjado de p.Bª.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.
- Vuelco por hundimiento del terreno
  - Golpes a personas o cosas por el movimiento de giro.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.
- No se realizarán reparaciones y operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
- La intención de moverse se indicará con sistema automático de aviso sonoro.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y puesta la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante el movimiento de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.
- Al circular lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar, el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina, si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.

PROTECCIONES PERSONALES.
El operador llevará en todo momento:
- El casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes

- Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

PROTECCIONES COLECTIVAS.
- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina cuando esté en funcionamiento.
- Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara, estará situado en la parte trasera de la máquina.

1.2.2.3.- DUMPER.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.
- Dificultad de visibilidad por exceso de carga.
- Vuelco hacia adelante por exceso de carga.
- Accidentes por exceso de velocidad.
- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Golpes a personas o cosas por el movimiento de giro.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.
- Su manejo sólo será efectuado por personal especializado y autorizado.
- El conductor deberá usar cinturón antivibratorio.
- Cuando se haya de efectuar un desplazamiento por la vía pública, se cumplirán las condiciones previstas en el Código de la Circulación.
- En cualquier caso estará provisto de luces, frenos y dispositivos de aviso acústico.
- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- No se fumará durante la carga de combustible.
- El conductor no se alejará de la máquina sin parar el motor.
- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando, salvo en aquéllos casos de revisión de motor en que sea imprescindible mantenerlo funcionando.
- No se utilizará para el transporte de personas.
- La carga no excederá del peso máximo autorizado.
- Se respetarán los límites máximos de velocidad autorizados.

PROTECCIONES PERSONALES
- Casco de seguridad, homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas impermeables

PROTECCIONES COLECTIVAS.
- No permanecerá nadie en las proximidades de la máquina cuando ésta se encuentre realizando maniobras. La máquina dispondra de avisador sonoro automático de maniobra.
- Para la descarga de material en las proximidades de zanjas o pozos, se dispondrá de topes en el pavimento para evitar las caídas.

1.2.2.4.- INSTALACION DE PRODUCCION DE HORMIGON.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.
- Dermatosis, debida al contacto de la piel con el cemento.
- Neumoconiosis, debida a la aspiración de polvo de cemento.
- Golpes y caídas por falta de señalización de los accesos, en manejo y circulación de carretillas.
- Atrapamiento por falta de protección de los órganos motores de la hormigonera.
- Contadores eléctricos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.
En el uso de la hormigonera:
- Se comprobará de forma periódica, el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, palancas y accesorios.

- Al terminar la operación de hormigonado o al terminar los trabajos, el operador dejará la cuba reposando en el suelo o en posición elevada, completamente inmovilizada.
- La hormigonera estará provista de toma de tierra, con todos los órganos que puedan dar lugar a atrapamientos convenientemente protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislado, cerrado permanentemente.

En las operaciones de vertido manual de las hormigoneras:

- En el vertido por carretillas, estará limpia y sin obstáculos la superficie por donde pasen las mismas, siendo frecuente la aparición, de daños por sobreesfuerzos y caídas al transportar cargas excesivas.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Botas de goma para el agua.
- Guantes de goma.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- El motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión estarán correctamente cubiertos.
- Los elementos eléctricos estarán protegidos.

1.2.2.5.- CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Proyección de partículas y polvo.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Cortes y amputaciones.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.

- La máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco. Si este estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. La pieza tampoco presionará el disco en oblicuo o por el lateral.

PROTECCIONES PERSONALES.

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, (excepto si es del tipo de corte bajo chorro de agua).
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

1.2.2.6.- SIERRA CIRCULAR Y MOTOSIERRAS.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco o cadena.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.

- 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.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas para evitar incendios.

- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

PROTECCIONES PERSONALES.
- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección contra proyección de partículas de madera.
- Calzado con plantilla anticlavo y puntera antiaplastamiento.

PROTECCIONES COLECTIVAS.
- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar de libre circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.

1.2.2.7.- VIBRADOR.

RIESGOS MÁS FRECUENTES
- Descargas eléctricas.
- Caída de altura.
- Salpicaduras de lechada en ojos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.
- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zonas de paso.

PROTECCIONES PERSONALES.
- Casco homologado.
- Botas de goma.
- Guantes dieléctricos.
- Gafas para protección contra las salpicaduras.

PROTECCIONES COLECTIVAS.
- Las mismas que para la estructura de hormigón.

1.2.3.- ANALISIS Y PREVENCION DE RIESGOS DE LOS TRABAJOS EN ALTURA.

- Se denominan trabajos de altura aquellos en los que existe riesgo de caída de personas u objetos a un nivel inferior al que se desarrollan. El límite de altura a partir del que existe riesgo grave se fija en 2 Mts.

- No se deben emplear en trabajos de altura personas propensas a mareos o vértigos, o que padezcan alguna enfermedad o defecto físico que incremente el riesgo de accidente.

- Las personas que vayan a trabajar en altura serán convenientemente instruidas sobre los riesgos que corren y el uso de los medios de protección adecuados para evitarlos, y no estarán en malas condiciones para el desempeño de su trabajo; tanto por fenómenos físicos (enfermedad, alcohol, vértigos) como por fenómenos psíquicos (carácter, aptitud, costumbre, etc.).

- Las zonas de trabajo se mantendrán limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.

- Se revisará periódicamente y se conservará adecuadamente la maquinaria empleada en este tipo de trabajos, y en particular sus dispositivos de seguridad.

- Se acotarán y señalizarán las zonas inferiores sobre las que se estén realizando trabajos, regulando la circulación de personas por ellas e indicando el riesgo de caída de objetos.

- El personal usará siempre casco. Será obligatorio el cinturón de seguridad cuando no sea posible evitar mediante las correspondientes protecciones fijas, el riesgo de caída. En este caso deberán preverse amarres de suficiente resistencia para enganchar el mosquetón.

- Si por la índole del trabajo, no es factible el empleo del cinturón se colocarán redes de protección.

- Las pasarelas situadas a más de 2 mts. de altura sobre suelo o piso tendrán una anchura mínima de 60 cms., deberán poseer un piso unido y dispondrán de barandilla de 90 cms. de altura y rodapiés de 20 cms. de altura.

- Las plataformas, pasarelas, andamios y, en general, todo lugar en que se realicen los trabajos deberán disponer de accesos fáciles y seguros, se mantendrán libres de obstáculos, adoptándose las medidas necesarias para evitar que el piso resulte resbaladizo.

1.2.3.1.- ANDAMIOS SOBRE RUEDAS.

Están constituidos por una plataforma de trabajo soportada por una estructura sobre ruedas.

La altura no podrá ser superior a 4 veces su lado menor.

El acceso a la plataforma de trabajo se hará por escalera de 0,5 m. de ancho mínimo, fijas a un lateral del andamio. Para alturas superiores a 5 mts. la escalera estará provista de jaulas de protección.

Las ruedas dispondrán de dispositivo de bloqueo o en caso contrario, se deberán acuñar por ambas lados.

Se procurará que apoyen en superficies resistentes, recurriendo, si fuera necesario, a la utilización de tablones, u otros dispositivos para repartir el peso.

Antes de su utilización se comprobará su verticalidad.
El desplazamiento del andamio se efectuará sin personal en él.

Hasta que esté situado en la nueva posición y con las ruedas bloqueadas o calzadas, no se permitirá que nadie suba sobre la plataforma.

1.2.3.2.- ESCALERAS DE MANO.

Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad y en su caso, de aislamiento o incombustión.

Cuando sean de madera, los largueros serán de una sola pieza y los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente clavados.

Las escaleras de madera no deberán pintarse, salvo con barniz transparente, para evitar que queden ocultos sus posibles defectos.

Se prohibe el empalme de dos escaleras, a no ser que cuenten en su estructura con dispositivos especialmente preparados para ello.

Las escaleras de mano simples no deberán salvar más de 5 m. a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a 7 mts.

Para alturas mayores de 7 m. será obligatorio el empleo de escaleras susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base, y para su utilización será preceptivo el uso de cinturón de seguridad.
Las escaleras de carro estarán provistas de barandillas y otros dispositivos que eviten las caídas.

En la utilización de escaleras de mano se adoptarán las siguientes precauciones:

- Se apoyarán en superficies planas y sólidas o, en su defecto, sobre placas horizontales con la necesaria resistencia y fijeza.
- El apoyo será siempre en los dos montantes y nunca en el peldaño inferior.
- Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otro mecanismo antideslizante en su pie o de ganchos de sujeción en la parte superior.
- Para el acceso a los lugares elevados sobrepasarán en un metro los puntos superiores de apoyo.
- El ascenso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a las mismas.
- Cuando se apoyen en postes se emplearán abrazaderas de sujeción.

- No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.
- Se prohibe sobre las mismas el transporte a braza de pesos superiores a 25 Kg.
- La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.
- No se colocarán escaleras en lugares de paso muy frecuentado. Si es imprescindible hacerlo, se protegerá y señalizará la zona para impedir colisiones.
- En particular debe evitarse colocar escaleras detrás de puertas no condenadas.
- Las escaleras de tijera o dobles, de peldaños, estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas y de topes en su extremo superior.
- Queda totalmente prohibido el uso de escaleras metálicas en trabajos eléctricos.

1.2.3.3.- ANDAMIOS SOBRE BORRIQUETAS.

Son construcciones provisionales y auxiliares que permiten el acceso del personal y materiales al puesto de trabajo y elementos constructivos de la obra.

Están constituidos por un armazón de tablones horizontales colocado sobre soportales autoestables de madera o metálicos.
El asentamiento del andamio sobre irregularidades del terreno o desniveles del mismo, o la sustitución del adecuado caballete por ladrillos, bovedillas, bidones. etc. puede provocar el fallo de la base y, en consecuencia, su caída.

Un defectuoso arriostramiento con falta de atado o apuntalamiento puede provocar igualmente el vuelco o rotura.
La discontinuidad de la plataforma podrá generar caídas, así como el exceso de acopio de materiales.
No se debe descender de estos andamios mediante saltos directos al suelo.
Se utilizarán un mínimo de dos borriquetas o caballetes por andamio.
Los caballetes de madera tendrán sus piezas ensambladas y encoladas, además de clavadas.
Se colocarán durmientes de madera en terrenos de poca consistencia.
La máxima separación entre apoyos será de 3,50 mts.
Las borriquetas metálicas en forma de tijeras dispondrán de cadenillas que garanticen su estabilidad y los soportes de tipo vertical con una altura máxima comprendida entre los 3mts. y los 6 mts., dispondrán de cruceta de arriostramiento.
La anchura mínima de la plataforma debe ser de 60 cms. y su espesor mínimo será de 50 mm.
Los extremos de la plataforma no presentarán voladizos.

1.2.3.4.- ANDAMIOS TUBULARES.

Están formados por estructuras tubulares llamadas tramos, enlazadas entre sí y adaptables a cualquier tipo de obra, pudiendo calificarse como de servicio o protección.

El asentamiento sobre terreno blando o acumulación de materiales inconsistentes puede provocar el fallo y desplome del andamio del mismo modo que un deficiente arriostramiento o falta de crucetas y diagonales. La falta de sujeción a elementos fijos y resistentes del propio edificio puede provocar el desplome y vuelco, motivado por la acción del viento, sobrecarga y/o acciones dinámicas.

La falta de superficie y sujeción de la plataforma puede provocar caídas del operario, así como la caída de objetos y herramientas.

La ausencia de barandillas perimetrales puede provocar caídas a distintos niveles, al igual que la falta de escaleras de acceso, que obliga a subir por la escalerilla del andamio.

Los módulos de base dispondrán de placa de base con husillo de nivelación. Se nivelará y aplomará perfectamente la base del andamio apoyándolo sobre tablones de reparto o durmientes de madera.

La distancia del andamio al paramento de fachada no será superior a 30 cms. y antes de ser instalado se tendrá en cuenta la existencia de tendidos eléctricas de alta y baja tensión.

Los ensamblajes dispondrán de pasador de seguridad. Los suplementos de altura del andamio se arriostrarán con sus correspondientes crucetas.

Se instalará una barra diagonal por cada 5 mts. de altura alternando su posición en planta, y un elemento de anclaje a fachada cada 20 m2 mediante sistema de tope y latiguillo, amarre de ventana o amarre de puntal metálico.

La relación de altura y lado menor del andamio no será superior a 5.

La plataforma de trabajo tendrá una anchura mínima de 60 cms. y los tablones que componen la plataforma tendrán un ancho mínimo de 20 cm. y espesor de 7 cms.

Los materiales se repartirán uniformemente en la plataforma para evitar sobrecargas y no se trabajará a niveles diferentes sin una protección horizontal.

A partir de los 2 mts. de altura se instalarán barandillas perimetrales en el contorno del andamio, siendo la altura mínima de éstas de 90 cms., estando cubierto el hueco entre barandillas y rodapié por un listón o barra horizontal intermedia. Los rodapiés serán de 15 cms. en todo el contorno de la plataforma.

Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 Kg/ml. y se dispondrán redes o lonas perforadas cubriendo el exterior del andamio.

Se utilizarán cinturones de seguridad con mosquetones o cable fijador y salvacaídas para efectuar ascensos y descensos.

1.2.3.5.- PASARELAS.
El ancho mínimo será de 60 cms.

Cuando la altura de ubicación sea igual o superior a 2 mts. dispondrán de barandilla compuesta por un pasamanos, listón intermedio y rodapiés de 15 cms.

El suelo tendrá la resistencia adecuada y no será resbaladizo. Las pasarelas se mantendrán libres de obstáculos y deberán poseer el piso unido.

Dispondrán de accesos fáciles y seguros, y se instalarán de forma que se evite su caída por basculamiento o deslizamiento.

1.2.3.6.- MAQUINILLO.
Se asegurará su estabilidad mediante anclaje o contrapeso adecuado.

Dispondrá de limitador final de carrera de elevación del gancho, que dispondrá de pestillo de seguridad.

La máxima carga útil se indicará en forma destacada y fácilmente legible.

Se dispondrán los elementos necesarios para evitar la caída del maquinista y los sistemas de protección adecuados contra contactos eléctricos.

1.2.4.- TRABAJOS DE SOLDADURA

1.2.4.1.-Soldadura oxiacetilénica-oxicorte

Se debe considerar el entorno o lugar en el que se van a efectuar los trabajos de soldadura y oxicorte; en su caso, pueden modificar el grado de riesgo e incluso añadir riesgos nuevos.

Es obligatorio solicitar permiso de fuego según formato de la propiedad.

Análisis de riesgos: Identificación de los peligros y estimación de los riesgos.

RIESGOS	**P**	**C**	**V**
1. Caídas desde altura.	A	ED	In
2. Caídas al mismo nivel.	B	D	To
3. Proyección de fragmentos o partículas.	M	ED	Im
4. Atrapamiento por y/o entre objetos.	B	D	To
5. Quemaduras.	M	ED	Im
6. Explosiones (retroceso de llama)	B	ED	Mo
7. Incendio.	B	ED	Mo
8. Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.	M	D	Mo

P- PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL DAÑO (B=BAJA, M=MEDIA,A=ALTA)
C- SEVERIDAD DEL RIESGO (LD=LIGERAMENTE DAÑINO,D=DAÑINO,ED=EXTREMADAMENTE DAÑINO)
V- VALORACIÓN DEL RIESGO(Ti=TRIVIAL To=TOLERABLE,Mo=MODERADO, Im=IMPORTANTE,In=INTOLERABLE)

Normas de seguridad

- El suministro y transporte interno de obra de las botellas (o bombonas) de gases licuados, se efectuará según las siguientes condiciones:
  1º Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
  2º No se mezclarán botellas de gases distintos.
  3º Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.
  4º Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.
- El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.
- No deben utilizarse cadenas o cables metálicos o incluso los cables recubiertos de caucho para elevar y trasportar las botellas, pues pueden deslizarse.
- En esta obra, se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de botellas (o bombonas) de gases licuados en posición inclinada.
- Se prohíbe en esta obra el abandono antes o después de su utilización de las botellas (o bombonas) de gases licuados.
- Se prohíben los trabajos de soldadura y corte, en locales donde se almacenen materiales inflamables, combustibles, donde exista riesgo de explosión o en el interior de recipientes que hayan contenido sustancias inflamables.

- Para trabajar en recipientes que hayan contenido sustancias explosivas o inflamables, se debe limpiar con agua caliente y desgasificar con vapor de agua, por ejemplo. Además se comprobará con ayuda de un medidor de atmósferas peligrosas (explosímetro), la ausencia total de gases.
- No utilizar el oxígeno para limpiar o soplar piezas o tuberías, etc.., o para ventilar una estancia, pues el exceso de oxígeno incrementa el riesgo de incendio
- Los grifos y los manorreductores de las botellas de oxígeno deben estar siempre limpios de grasas, aceites o combustibles de cualquier tipo. Las grasas pueden inflamarse espontáneamente por acción del oxígeno.
- Si una botella de acetileno se calienta por cualquier motivo, puede explosionar; cuando se detecte esta circunstancia se debe cerrar el grifo y enfriarla con agua, si es preciso durante horas.
- Si se incendia el grifo de una botella de acetileno, se tratará de cerrarlo, y si no se consigue , se apagará con un extintor de nieve carbónica o de polvo.
- Después de un retroceso de llama o de un incendio del grifo de una botella de acetileno, debe comprobarse que la botella no se calienta sola.
- Las botellas de gases licuados se acopiarán separados (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.
- Se controlará que en todo momento se mantengan en posición vertical todas las botellas de acetileno.
- Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, estarán dotados de válvulas antirretroceso de llama, en prevención del riesgo de explosión. Dichas válvulas se instarán en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas, como a la entrada del soplete.
- Habrá un extintor de 6 Kg de polvo en cada zona de soldadura.
- A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte, se les entregará el siguiente documento de prevención dando cuenta de la entrega.

Normas de prevención de accidentes para la soldadura oxiacetilénica y el oxicorte:
1º Utilice siempre carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.
2º Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidente.
3º Por incómodas que puedan parecerle las prendas de protección personal, están ideadas para conservar su salud. Utilice todas aquellas que el Vigilante de Seguridad le recomiende. Evitará lesiones.
4º No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.
5º No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.
6º Para encender el soplete usar un mechero de chispa con mango para alejar la mano de la boquilla de encendido.
7º El soplete se apagará cuando no se necesite y se enfriará introduciéndolo en agua.
8º Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitará accidentes.
9º Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitará posibles explosiones.
10º Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.
11º No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.
12º Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.
13º No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.
14º No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un “portamecheros” al Vigilante de Seguridad.
15º Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitará accidentes; considere siempre que un compañero, pueda tropezar y caer por culpa de las mangueras.
16º Una entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.
17º No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. No invertir nunca las mangueras del acetileno y del oxígeno. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.
18º Se debe evitar que las mangueras entren en contacto con superficies calientes, bordes afilados, ángulos vivos o caigan sobre ellas chispas procurando que no formen bucles. Las mangueras no deben atravesar vías

de circulación de vehículos o personas sin estar protegidas con apoyos de paso de suficiente resistencia a la compresión.
19º Antes de encender el soplete se comprobará que la boquilla no está obstruida; en caso de retrocesos repetidos de la llama, se hará reparar el soplete por técnicos especializados.
20º Limpiar periódicamente las toberas del soplete pues la suciedad acumulada facilita el retorno de la llama. Para limpiar las toberas se puede utilizar una aguja de latón.
21º Si el soplete tiene fugas se debe dejar de utilizar inmediatamente y proceder a su reparación. Hay que tener en cuenta que las fugas de oxígeno en locales cerrados pueden ser muy peligrosas.
22º No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre; por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca una reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre.
23º Si debe mediante el mechero desprender pinturas, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.
24º Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle.
25º No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitará la posibilidad de graves accidentes y sus pulmones se lo agradecerán.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad para desplazamientos por la obra.
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Arnés de seguridad cuando el trabajo lo requiera

También los ayudantes del soldador deben usar equipo de protección personal.

1.2.4.2 Soldadura por arco eléctrico (“soldadura eléctrica”)

Se debe considerar que la soldadura eléctrica está sujeta a los riesgos propios del lugar de trabajo.
Análisis de riesgos: Identificación de los peligros y estimación de los riesgos.

RIESGOS	**P**	**C**	**V**
1. Caídas desde altura.	A	ED	In
2. Caídas al mismo nivel.	B	D	To
3. Proyección de fragmentos o partículas.	M	D	Mo
4. Golpes por objetos o herramientas	M	D	Mo
5. Atrapamiento por o entre objetos.	B	ED	Mo
6. Quemaduras.	M	ED	Im
7. Contactos con la energía eléctrica.	M	ED	Im

8. Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.	B	D	To
9. Derivados de la inhalación de vapores metálicos.	M	D	Mo

P- PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL DAÑO (B=BAJA, M=MEDIA,A=ALTA)
C- SEVERIDAD DEL RIESGO (LD=LIGERAMENTE DAÑINO,D=DAÑINO,ED=EXTREMADAMENTE DAÑINO)
V- VALORACIÓN DEL RIESGO(Ti=TRIVIAL To=TOLERABLE,Mo=MODERADO, Im=IMPORTANTE,In=INTOLERABLE)

Normas de seguridad

- El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.
- A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas: del recibí se dará cuenta al Responsable de Seguridad.
- Normas de prevención de accidentes para los soldadores:
    - Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
    - No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
    - No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
    - No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
    - Suelde siempre en un lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.
    - El lugar detrabajo debe estar seco. En caso de pisos húmedos se utilizarán alfombras o banquetas aislantes.
    - En emplazamientos muy conductores (húmedos), no se realizarán operaciones de soldadura con tensiones superiores a 50 V.
    - El grupo de soldadura estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar.
    - Los soldadores dispondrán de un equipo que les aisle al máximo del contacto de las partes del cuerpo con los elementos externos.
    - No debe cambiarse el electrodo con la mano descubierta, lo cual es especialmente peligroso cuando la piel se encuentra húmeda por el sudor. Tampoco se cambiará con los guantes húmedos.
    - Los portaelectrodos tendrán el soporte de manutención en material aislante a la electricidad.
    - La pinza debe ser la adecuada al tipo de electrodo utilizado y que además sujete fuertemente los electrodos. Por otro lado debe estar bien equilibrada por su cable y fijada al mismo de modo que mantenga un buen contacto.
    - Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
    - No se “prefabrique” la “guindola de soldador”; contacte con el Vigilante de Seguridad. Lo más probable es que exista una segura a su disposición en el almacén.
    - La pinza portaelectrodos debe tener mango aislante.
    - Se prohíbe expresamente la utilización de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
    - No se deben enfriar los portaelectrodos sumergiéndolos en agua.
    - No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre u portapinzas o apoyo aislante.
    - Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas. El cable debe ser corto, con aislamiento y de sección adecuada.
    - No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.
    - El grupo debe estar conectado a la red por un elemento de seguridad que permita desconectar en caso de peligro y debe estar protegido contra sobreintensidades mediante fusibles.
    - El equipo dispondrá de limitador de tensión en vacío a 24 V.

  - Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra y a un diferencial de 30 mA antes de iniciar la soldadura.
  - No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque “salte” el disyuntor diferencial. Avise al Vigilante de Seguridad para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
  - Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
  - Verificar los cables de soldadura para comprobar que su aislamiento no ha sido dañado, y los cables conductores para descubrir algún hilo desnudo. Verificar asimismo los cables de soldadura en toda su longitud para comprobar su aislamiento, comprobando que su diámetro es suficiente para soportar la corriente necesaria.
  - Los cables de alimentación deben ser de la sección adecuada para no dar lugar a sobrecalentamientos. Su aislamiento será suficiente para una tensión nominal >1.000 V. Los bornes de conexión de la máquina y la clavija de enchufe deben de estar aislados.
  - Los cables del circuito de soldadura deben protegerse contra proyecciones incandescentes, grasas, aceites, etc., para evitar arcos o circuitos irregulares.
  - No se debe desplazar el grupo de soldadura tirando de los cables de pinza y masa.
  - Cuando se necesite empalmar cables, debe hacerse con conectores bien aislados.
  - Se debe reemplazar cualquier cable de soldadura que presente algún tipo de ligadura a menos de 3 m del portaelectros.
  - Se procurará que los cables de pinza y masa no conecten con el piso, por lo que estarán colgados o instalados sobre paramentos de la obra.
  - Las operaciones de soldadura a realizar en condiciones normales, no se realizarán con tensiones superiores a 150 V si los equipos están alimentados por corriente continua.
  - Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
  - No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante “forrillos termoretráctiles”.
  - Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
  - Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas porta electrodos y los bornes de conexión.
  - Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- En caso de viento, el trabajador se situará a sotavento para que los humos y gases se alejen de las vías respiratorias. Se tendrá especial cuidado para evitar el desplazamiento de las chispas de la vertical.
- Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de porta electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- El taller de soldadura de esta obra estará dotado de un extintor de polvo químico seco y sobre la hoja de la puerta, señales normalizadas de “riesgo eléctrico” y “riesgo de incendios”.
- Además habrá un extintor de 6 Kg de polvo en cada zona de soldadura.
- En caso de que haya otros trabajadores próximos al puesto de soldadura, deben emplearse, siempre que sea posible, mamparas metálicas de separación para evitar que pueda afectarles la proyección de partículas.
- Se tenderán cables de seguridad anclados entre los pilares,de forma horizontal, por los que se deslizarán los mecanismos paracaídas de los cinturones de seguridad, cuando se camine sobre las jácenas o vigas de la estructura.
- No se elevará una nueva altura en la obra, hasta haber finalizado el cordón de soldadura de la cota punteada.
- Se tenderán redes ignífugas horizontales entre las crujías que se estén montando, ubicadas por debajo de la cota de montaje.
- No se deben efectuar trabajos de soldadura cerca de lugares donde se están realizando operaciones de desengrasado, pues pueden formarse gases peligrosos..
- No se permitirá soldar en el interior de contenedores, depósitos o barriles mientras no hayan sido limpiados completamente y desgasificados con vapor.

Protecciones individuales.

- Casco de seguridad para desplazamientos por la obra.
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Arnés de seguridad cuando el trabajo lo requiera
- También los ayudantes del soldador deben usar equipo de protección personal.

AD) Vibrador de hormigón

Análisis de riesgos: Identificación de los peligros y estimación de los riesgos.

RIESGOS	**P**	**C**	**V**
1. Golpes por objetos o herramientas.	M	D	Mo
2. Atrapamiento por o entre objetos.	M	D	Mo
3. Sobreesfuerzos.	B	D	To
4. Proyecciones.	M	D	Mo
5. Abrasiones.	M	ED	Im
6. Ruido ambiental.	A	D	Im
7. Contacto con la energía eléctrica.	B	ED	Mo
8. Los derivados de los lugares de trabajo.			

P- PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL DAÑO (B=BAJA, M=MEDIA,A=ALTA)
C- SEVERIDAD DEL RIESGO (LD=LIGERAMENTE DAÑINO,D=DAÑINO,ED=EXTREMADAMENTE DAÑINO)
V- VALORACIÓN DEL RIESGO(Ti=TRIVIAL To=TOLERABLE,Mo=MODERADO, Im=IMPORTANTE,In=INTOLERABLE)

Normas de seguridad.

- La operación de vibrado se realizará desde una posición estable. Durante esta operación no se saldrá de la plataforma de trabajo.
- Se prestará atención a que la aguja no se enganche a las armaduras. Si esto ocurriera, se comunicará al encargado.
- Se verificará el correcto estado de aislamiento de los cables de alimentación eléctrica.
- No se dejará funcionar la máquina en vacío, ni se moverá tirando de los cables.
- Las máquinas estarán señalizadas mediante “señales de peligro” y rótulos con la leyenda: “PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS”, en prevención de los riesgos por impericia.

Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Botas de seguridad.
- La ropa de trabajo debe ser adecuada, con los puños ajustados a las muñecas.
- Cascos de protección auditiva.
- Arnés de seguridad (en ausencia de medidas de protección colectiva)

1.2.5.- Riesgos por actividades simultáneas de las diferentes contratas

Tareas	Riesgos a Terceros	Medidas Preventivas
Circulación de maquinaria	Atropellos	Señalización horizontal y vertical, circulación de vehículos a velocidad moderada (10 Km/h en el interior y 20 Km/h en el exterior) y operario señalista para maniobras con riesgo. Limitar el paso de vehículos al interior de la obra al mínimo imprescindible.
	Vuelco de vehículos	Circulación de vehículos a velocidad moderada (10 Km/h en el interior y 20 Km/h en el exterior) y cumplimiento de los requisitos establecidos en el R.D. 1215/97 para equipos de trabajo móviles
Trabajos a distinto nivel	Caída de objetos o cargas	Delimitación de las zonas afectadas en los diferentes niveles de trabajo para impedir el acceso de personal (no se realizarán trabajos en la misma vertical si no se colocan protecciones para evitar la caída de materiales)
	Caídas de personal a distinto nivel	No anular las protecciones colocadas por otras contratas,

Tareas	Riesgos a Terceros	Medidas Preventivas
		sin aviso previo a dichas contratas o al Coordinador de S y S
Trabajos a distinto nivel	Caídas de personal a distinto nivel	Utilizar las medidas preventivas propuestas en los diferentes planes para evitar caídas a distinto nivel
		Delimitación de las zonas afectadas en los diferentes niveles de trabajo para impedir el acceso de personal
		Es obligatorio el uso del arnés para la realización de cualquier tipo de trabajo con plataformas elevadoras, andamios o escaleras a partir de 2m.
Soldadura, oxicorte y trabajos realizados con herramientas con desprendimiento de chispas	Incendio	Zona de trabajo delimitada y libre de materiales combustibles, o bien proteger debidamente el material que no se pueda retirar con pantallas, lonas incombustibles... El área de trabajo será personalmente examinada por el Responsable de Seguridad de la contrata antes y después de la realización de los trabajos
	Explosión	Zona de trabajo delimitada y libre de botellas, botellones... con sustancias identificadas con el pictograma de riesgo de explosión. El área de trabajo será personalmente examinada por el Responsable de

Tareas		Riesgos a Terceros	Medidas Preventivas
			Seguridad de la contrata antes y después de la realización de los trabajos
		Radiaciones	Zona de trabajo delimitada, y si es preciso se coloca pantalla de protección para limitar las radiaciones a terceros
		Proyecciones	Zona de trabajo delimitada y si es preciso se coloca pantalla de protección (no se realizarán trabajos en la misma vertical si no se colocan protecciones para evitar la caída de materiales)
		Agentes químicos	Aspiración localizada de gases, si es preciso, para mantener una buena ventilación
		Contactos eléctricos	Zona de trabajo delimitada y, si es preciso, se colocará pictograma de riesgo eléctrico
Amolado	Proyecciones	Zona de trabajo delimitada y, si es preciso, se coloca pantalla de protección (no se realizarán trabajos en la misma vertical)	
	Incendio	Zona de trabajo delimitada y libre de materiales combustibles, o bien proteger debidamente el material que no se pueda retirar. El área de trabajo será personalmente examinada por el Responsable de Seguridad de la contrata antes y después de la realización de los trabajos	
	Ruido	Delimitar la zona adecuadamente, y si se superan los 90 dB(A) se colocará señal de uso obligatorio de uso de protecciones auditivas	
Radiografiado	Radiaciones ionizantes	Delimitar y señalizar la zona para evitar la entrada de personal ajeno	

Tareas	Riesgos a Terceros	Medidas Preventivas
Pintado	Intoxicación	Ventilación y señalización adecuada de la zona pintada
	Incendio	En caso de coincidencia de trabajos con desprendimiento de chispas en las cercanías, se mantendrá una distancia de seguridad entre las pinturas y disolventes y los focos de calor. El área de trabajo será personalmente examinada por el Responsable de Seguridad de la contrata antes y después de la realización de los trabajos.

1.2.6.- ASISTENCIA SANITARIA.

1.2.6.1.- SERVICIO TECNICO DE SEGURIDAD E HIGIENE.
En la obra se dispondrá de un botiquín dotado del material requerido por las ordenanzas y se repondrá inmediatamente lo consumido.

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento técnico en Seguridad e Higiene.

1.2.6.2.- ASISTENCIA PARA ACCIDENTES.
Se informará a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades laborales, ambulatorios, etc.) donde deberá trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Igualmente se dispondrá en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

Aparte de las medidas anteriormente indicadas se dispondrá de un vehículo para la evacuación de accidentados.

1.2.6.3.- RECONOCIMIENTO Y SERVICIO MEDICO.
Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el periodo de un año.

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

1.2.7.- INSTALACIONES DE HIGIENE y BIENESTAR.

Las instalaciones de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en los Artículos 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Se precisa un recipiente con tapa para facilitar el acopio y retirada de los desperdicios y basuras que se generen durante las comidas del personal de la obra.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabiliza a una persona, la cual podrá alternar este trabajo con otros propios de la obra.

Se recomienda para realizar la función inicial de vestuarios y comedores, el empleo de barracones metálicos prefabricados específicos para estos usos. En este caso se podrá sustituir por la habilitación de alguna zona del edificio disponible.

1.2.8.- PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE.

El Contratista está obligado a redactar un PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE, adaptando este ESTUDIO a sus medios y métodos de ejecución.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS:

Las obligaciones de las partes en la obra serán las reflejadas en los Estatutos de los Trabajadores, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ley de Seguridad Social y otras disposiciones vigentes.

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES:

La empresa presentará en su ***PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE*** sus normas de régimen interior.

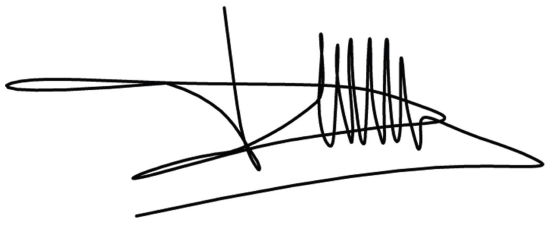
En la organización de Seguridad en la obra intervendrá el Vigilante de Seguridad.

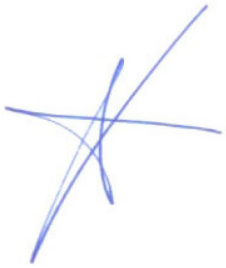
El constructor propondrá en su plan la organización operativa, en cuanto a la seguridad de la obra.

Existirá un ***LIBRO DE ORDENES E INCIDENCIAS*** específico para Seguridad e Higiene en el que se reflejen los partes de deficiencias del Plan.

PAMPLONA Noviembre de 2.018

Los Técnicos Redactores:





Fdo. DANIEL FERNÁNDEZ LEÓN
ARQUITECTO C.O.A.V.N. 104.302

Fdo. IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
ARQUITECTA C.O.A.V.N. 264.601

2.- PLIEGO DE CONDICIONES.RG

2.1.- DISPOSICIONES LEGALES.

2.2.- SERVICIOS MEDICOS DE EMPRESA.

2.2.1.- MEDICINA PREVENTIVA.
2.2.2.- MEDICINA ASISTENCIAL.

2.3.- SERVICIOS DE OBRA.

2.3.1.- INSTALACIONES PROVISIONALES.
2.3.2.- INSTALACIONES DEL PERSONAL.

2.4.- INSTALACIONES ELECTRICAS DE LA OBRA.

2.5.- NORMAS DE SEGURIDAD.

2.5.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES.
2.5.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS.
2.5.3.- APUNTALAMIENTOS.
2.5.4.- INSTALACIONES DE ANDAMIOS.
2.5.5.- INSTALACIONES DE MEDIOS DE EVACUACION DE ESCOMBROS.

2.6.- CONDICIONES DE LAS DEMOLICIONES.

2.6.1.- ANTES DE LA DEMOLICIÓN.
2.6.2.- DURANTE LA DEMOLICION.
2.6.3.- DESPUES DE LA DEMOLICION.

2.7.- CONDICIONES DE SOLDADURA Y CORTE.
2.8.- CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA
2.9.- CONDICIONES DE LA INSTALACION ELECTRICA

2.1. DISPOSICIONES LEGALES.

Son de obligado cumplimiento en materia de prevención de accidentes laborales, los preceptos establecidos en la **Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo**, la **Ordenanza de Trabajo de la Construcción**, **Convenio Provincial de la Construcción** en vigencia.

De cada uno de ellos, se deberá disponer de dos ejemplares en la obra, uno emplazado en el tablón de anuncios o lugar accesible para el personal de la obra, y los restantes, como libro de consulta de la Dirección Técnica y facultativa en la oficina de obra.

La empresa Constructora debe poner al corriente de las disposiciones legales aplicables a cada servicio que deba intervenir en las aplicaciones de las siguientes normas del Ministerio de Trabajo:

Decreto sobre Comités de Seguridad. (11.3.1971).

Decreto sobre servicios Médicos de Empresa (10.6.1959).

Reglamento de trabajo, convenios colectivos, etc.

Ordenes ministeriales de homologación de prendas de protección personal.

La empresa Constructora debe poner al corriente de las disposiciones legales aplicables a cada servicio que deba intervenir en las aplicaciones de las siguientes normas de otros ministerios:

Reglamento de aparatos elevadores. (23.5.1977).

Reglamento electrónico para baja tensión. (9.10.1973).

Ordenes del Ministerio de Industria sobre maquinaria de edificaciones varias.

2.2.- SERVICIOS MÉDICOS DE EMPRESA.

2.2.1.- MEDICINA PREVENTIVA.

Será misión del Servicio Médico de Empresa, velar por la conservación y mejora de la salud de los trabajadores, dentro del ámbito de las actividades de su empresa, protegiéndoles contra los riesgos genéricos y específicos del trabajo y contra la patología común previsible.

Con antelación a los inicios de obra, además de la previsión técnica de accidentes y el establecimiento de un Plan de Prevención específicos para ellos, han de programarse por parte de los Servicios médicos, concreta y clara asistencia a los posibles afectados.

En esta línea deberán informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Mutuas, Ambulatorios, etc.) donde deberá trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados, urgencias, ambulancias, taxis, etc. para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

2.2.2.- MEDICINA ASISTENCIAL.

No se han de supeditar la rapidez y la eficacia de la asistencia sanitaria a los trámites burocráticos. Primero se atenderá al accidentado potencialmente grave y seguidamente se harán los trámites administrativos correspondientes.

En caso de accidente de índole muy grave debe cursarse aviso a:

- Departamento de personal.
- Dirección de la Empresa Constructora.
- Servicios de Seguridad y Médicos de la Empresa.
- Dirección facultativa de la obra.

Los Mandos intermedios y administrativos de la obra, así como el propio Jefe de la Obra, deberán haber asistido con aprovechamiento a algún curso que permita unos conocimientos elementales de primeros auxilios. De no ser así, se deberá organizar un cursillo en las condiciones más favorables para no interrumpir el ritmo de producción de obra.

La obra dispondrá de un botiquín para primeros auxilios, que estará atendido y bajo la responsabilidad de un productor previamente adiestrado.

Entre los elementos recomendados para la composición del botiquín se puede destacar:
- Agua oxigenada.
- Alcohol. Algodón.
- Gasas y vendas de diferentes tamaños.
- Tiritas y mercuro de cromo.
- Pomadas antisépticas.
- Linimento.
- Vendas elásticas.
- Comprimidos analgésicos.
- Pomadas para quemaduras.
- Tijeras.
- Pinzas.

2.3.- SERVICIOS DE OBRA.

2.3.1.- INSTALACIONES PROVISIONALES.

Se procederá al cercado del solar y zona de trabajo con mallazo y pies derechos de madera, hasta una altura no inferior a 2 mts.

En el cercado se dejará una puerta practicable de dos hojas, y otra de acceso para personal.

Se colocarán carteles en los accesos a la obra, con las indicaciones, prohibiciones y recomendaciones necesarias y oportunas tales como "VADO", "PROHIBIDO EL PASO A PERSONAL AJENO A LA OBRA", "OBLIGATORIO EL USO DE CASCO PROTECTOR", "PROHIBIDO EL ESTACIONAMIENTO", etc.

Dentro del recinto de la obra se adoptarán las señales de precaución (según normas UNE e ISO), indicadoras de los diferentes riesgos existentes.

2.3.2.- INSTALACIONES DEL PERSONAL.

Se dispondrá de un módulo que disponga de los correspondientes servicios sanitarios, inodoros, lavabo y ducha, e igualmente otro destinado a guardarropa y comedor, pudiéndose habilitar con posterioridad espacios en el interior del edificio que puedan cumplir las mismas funciones.

Para el servicio de limpieza de las instalaciones del personal de la Empresa Constructora se responsabilizará a una persona.

Con el fin de asegurar un mantenimiento adecuado de las instalaciones del personal, es conveniente conseguir que el personal de la obra se comprometa a mantenerlos en perfecto estado de utilización, durante los meses que dure la obra.

2.4.- INSTALACIONES ELECTRICAS DE LA OBRA.

Los cuadros eléctricos generales repartidores de la corriente a las distintas instalaciones de la obra, deberán tener instalados relés diferenciales para la fuerza y el alumbrado.

Los interruptores diferenciales para la fuerza serán de 0,3 Amperios de sensibilidad, y tendrán que estar forzosamente conectados a toma de tierra de resistencia superior a 37 Ohmios.

Los interruptores diferenciales para el alumbrado serán de 0,03 Amperios de sensibilidad (Alta sensibilidad) y se conectarán a ellos todas las instalaciones de alumbrado, así como las herramientas eléctricas portátiles.

A los relés para fuerza, estarán conectados todas las máquinas grandes de la Obra (grúas, sierras, hormigoneras, etc.), teniendo en cuenta de que debe llegar a cada una de ellas la toma de tierra del cuadro, excepto que posea una propia, o se alimente desde transformadores de separación.

Todos los bornes de la maquinaria y cuadros eléctricos que estén en tensión o sean susceptibles de estarlo, deben estar protegidos con carcasa de material aislante.

Es aconsejable que los materiales eléctricos para la obra, sean armados o blindados ya que generalmente corren riesgo de recibir golpes o aplastamientos.

Los cables de alimentación a equipos móviles tendrán cubiertas protectoras de material resistente a la abrasión.

La conducción eléctrica debe de estar protegida del paso de máquinas y personas en previsión de deterioro de la cubierta aislante de los cables, mediante su tendido aéreo, empotramiento, o su enterramiento en suelo.

Está prohibida la utilización directa de las puntas de los conductores como clavijas de toma de corriente, empleándose para ello, material eléctrico homologado y debidamente aislado.

Se dispondrá en obra de recambios de iguales características a la de los cuadros, en número suficiente para que en todo momento puedan acoplarse o sustituirse en máquinas y elementos que careciesen de ellos o no reuniesen las características adecuadas.

Para evitar grandes tendidos provisionales de cables con el consiguiente desorden, es conveniente la confección de cuadros secundarios, con sus correspondientes clavijas para el reparto de la corriente, que pueden situarse en los rellanos o plantas de la obra.

Todos los cables, deberán quedar sin tensión al dar por finalizado el trabajo.

Se revisará periódicamente el estado de la instalación y el aislamiento de cada aparato, y con frecuencia el estado físico de las cubiertas de todos los conductores, sus conexiones y empalmes.

Los portalámparas, deberán ser de material aislante de tal manera que no puedan transmitir corriente por contactos con otros elementos de la obra, y estarán completamente aislados de los contactos que pudieran producirse en el montaje y desmontaje de las lámparas.

MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES.
Las reparaciones de los circuitos y aparatos eléctricos, deberán ser realizadas por personal seleccionado y con experiencia profesional en este campo.

Durante estos trabajos debe cortarse la corriente en los conductores y máquinas a reparar.

Se deberá impedir, que personas ajenas al mantenimiento, y sin aviso previo, den tensión a la instalación eléctrica en la que se está efectuando reparaciones, para lo cual se comunicarán los trabajos a efectuar a la persona responsable de la obra, y se pondrá un cartel en los interruptores prohibiéndose su apertura.

Si es necesario, se pondrán los cuadros eléctricos bajo cerradura, teniendo las llaves personas responsables.

2.5.- NORMAS DE SEGURIDAD.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido de una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Todo equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concedido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

Todo elemento de protección personal, se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo. (OM. 17.5.74) (BOE. 29.5.74), siempre que exista en el mercado. En los casos en que no exista Norma de Homologación Oficial, será de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

2.5.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES.

Son aquellas prendas o equipos, que se emplean aisladamente en el trabajador.

Su función será la de protección individual de éste, o la de alguna parte determinada de su organismo.

El equipo de protección personal, debe responder a criterios de eficacia y de confort.

PROTECCIONES DE LA CABEZA Y CARA:
- Cascos normales de trabajo.
- Mascarillas antipolvo (filtros).
- Gafas.

PROTECCIONES DEL CUERPO:
- Cinturones de seguridad.
- Mandiles de trabajo.
- Monos de trabajo.
- Trajes de agua.

PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES:
- Guantes de serraje o piel.
- Guantes de goma antideslizantes.

PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES:
- Botas de agua.
- Botas de seguridad con plantilla y puntera metálica.
- Plantillas anticlavos.

2.5.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS.

Las protecciones colectivas, son aquellos equipos o elementos, que independientemente del hombre a proteger, sirven de pantalla entre el peligro y los trabajadores.

Sus funciones abarcan a lugares y máquinas donde pueden existir riesgos de peligro comunes y generales para los trabajadores.

SEÑALIZACIÓN:
- Banderas de señalización.

- Cintas reflectantes.
- Carteles de avisos.
- Señales de tráfico.
- Señales de prevención de riesgos específicos.

REDES DE SEGURIDAD:
- De nylon brillante, hilo 0,3 y recercado perimetral con cuerda de nylon brillante.

LINEAS DE VIDA
- Cable de seguridad para anclaje de cordajes y arneses.

BARANDILLAS:
- Con soportes incorporables a puntales metálicos. En huecos y bordes de aleros.

PLATAFORMA DE CUBIERTA:
- Plataforma de cubierta horizontal con barandilla para carga y descarga de escombro y subida de material

CERRAMIENTO DE HUECOS HORIZONTALES:
- Con mallazo.

MARQUESINAS DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDA DE OBJETOS:
- Prefabricadas o confeccionadas por la Empresa Constructora.

CONDUCTOS DE DESCARGA ESCOMBROS:
- Modulares de plástico o goma, homologados.

VALLAS DE CERRAMIENTO DE OBRA:
- Metálicas.
- De madera.

2.5.3.- APUNTALAMIENTOS.

Serán necesarios los apuntalamientos hasta que los elementos estructurales que se realicen trabajen por sí mismos.

Se puede emplear como material para apeos y apuntalamientos los perfiles metálicos, siendo la madera el material más empleado.

Esta debe ser sana y a ser posible de primera utilización, en caso contrario se elegirán secciones con escuadrías completas y regulares, con aristas sanas.

Las formas de las piezas se pueden agrupar en tres grupos generales:

- Elementos verticales, (pueden ser rollizos) para apuntalar forjados, voladizos o construcciones similares.
- Elementos horizontales. Piezas de escuadría rectangular.
- Elementos oblicuos o inclinados. Serán escuadrías rectangulares para apeos de muros, o para su arriostramiento, tornapuntas, codales, etc.

Los tipos de apeos pueden ser:
- Apeos de huecos formados por recercados y cruces de San Andrés, virotíllos, etc.
- Apeos de elementos estructurales horizontales, como vigas, jácenas, forjados, etc. apuntalando con puntales y su correspondiente durmiente o zapata y sopanda o contrazapata. (Los puntales se ajustarán con cuñas, haciendo siempre el apeo de abajo hacia arriba).
- Apuntalamientos de muros para evitar su caída prematura mediante apeos con tornapuntas o familias de tornapuntas.

2.5.4.- INSTALACION DE ANDAMIOS.

El andamiaje representa, al mismo tiempo que un medio de trabajo como plataforma a distintas alturas, el sostén de los medios de protección colectivos.

Deberán ir perfectamente anclados a los muros.

Cumplirán toda la normativa sobre andamios, tanto en su instalación como en las medidas de protección colectiva, barandillas, quitamiedos, etc.

Su montaje y desmontaje deberá ser realizado por personal especializado.

Deberán colocarse plataformas para el trabajo en cubiertas y protección para evitar la caida de materiales en los áticos.

Se colocará un vallado para acopios o escombros que tendrá 2 mts. de altura y separado de la fachada un mínimo de 1,50 mts. excepto definición en contra de las ordenanzas municipales.

Se señalizarán las esquinas con luces rojas intermitentes.

Toda la instalación existente deberá protegerse o retirarse previo aviso a las compañías suministradoras.

También se protegerán bocas de riego, tapas de pozos de saneamiento, semáforos, farolas, etc.

Se colocarán lonas o telares tupidos a la largo en huecos para proteger del polvo producido y de caída de pequeños objetos o materiales que se mantendrán dos plantas por encima de la que se está trabajando.

Se asegurarán las uniones y sujeciones de los conductos verticales y tolvas de evacuación de escombros, para evitar fuga de polvo y escape de cascotes.

A. Redes de seguridad

Los requisitos de seguridad para la instalación de redes de seguridad deberán cumplir las normas UNE-EN 1263-1 en cuanto a métodos de ensayo y UNE-EN 1263-2 en cuanto a instalación.

La colocación de las redes se realizará de tal manera que el trabajador en todo momento este protegido contra caídas en altura.

La anchura de la malla de la red de seguridad podrá ser de 60 o 100 mm dependiendo del tipo de red.

Tipos	Energías de rotura (KJ)	Anchura de malla (mm)
A1	2,3	60
A2	2,3	100
B1	4,4	60
B2	4,4	100

Tabla 1

Podríamos distinguir 4 tipos de **redes de seguridad** en función de su utilización:

Tipo	Red de seguridad con cuerda perimetral

S	
Tipo T	Red de seguridad sujeta a consolas para su utilización horizontal
Tipo U	Red de seguridad sujeta una estructura soporte para su utilización vertical
Tipo V	Red de seguridad con cuerda perimetral sujeta a un soporte tipo horca

Tabla 2

Tipos de **cuerdas**:

Tipo K (cuerda perimetral)	Cuerda sin extremos y con una resistencia a tracción de al menos 30,0 kN
Tipo L (cuerda de atado)	Cuerda con gaza y con una resistencia a tracción de al menos 30,0 kN. Con refuerzo en los extremos para evitar el deshilachado.
Tipo M (cuerda de atado)	Cuerda sin gaza y con una resistencia a tracción de al menos 30,0 kN Con refuerzo en los extremos para evitar el deshilachado.
Tipo N (cuerda de unión)	Cuerda con gaza y con una resistencia a tracción de al menos 7,5 kN Con refuerzo en los extremos para evitar el deshilachado.
Tipo O (cuerda de unión)	Cuerda sin gaza y con una resistencia a tracción de al menos 7,5 kN Con refuerzo en los extremos para evitar el deshilachado.

Tabla 3

Forma de la malla:

Malla cuadrada (Q)	
Malla en rombo (D)	

Tabla 4

Las cuerdas y redes de seguridad deberán estar marcadas como tal, según norma UNE-EN 1263-1.

Designación de las redes

Denominación	Norma Europea	Tipo de red (tabla2)	Tipo de red (tabla1)	Tamaño malla (mm)	Forma malla(tabla 4)	Dimensiones de la red (metros)
Ej:**Red de**	**EN1263-1**	**S**	**A2**	**M90**	**Q**	**10x20**

seguridad						
Ej: Red	EN1263-1	----	A2	M90	Q	10x20

Designación de la cuerda

Denominación	Norma Europea	Tipo (tabla 3)	Longitud (metros)
Ej: Cuerda	EN1263-1	K	15

Para la unión de las unidades de redes de seguridad, se utilizarán cuerdas de unión de acuerdo con la norma UNE-EN 1263-1. Se realizará de tal manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100mm dentro del área de la red.

Las redes de seguridad deberán estar instaladas lo más cerca posible por debajo del nivel de trabajo. Las alturas Hi y He no excederán de 6,0 m y la altura Hr no excederá de 3,0 m.

Hr; distancia vertical entre la red y el punto de trabajo superior, a una distancia horizontal de 2 m. desde los puntos de anclaje
Hi; distancia vertical entre la red de seguridad y el punto de trabajo superior
He; distancia vertical entre la red de seguridad y el punto de trabajo superior en el borde del área de trabajo.

Alturas de caída permitidas y requisitos de la anchura de recogida

Altura de caída H_e	≤ 1,0	≤ 3,0	≤ 6,0
Anchura de recogida b	≥ 2,0	≥ 2,5	≥ 3,0

Si el área de trabajo está inclinada más de 20º:

- La anchura de recogida b, será de al menos 3 m.
- La distancia en vertical entre el punto de trabajo en el extremo y el punto más bajo del borde de la red de seguridad no excederá los 3 m.

En las **redes de seguridad tipo V** sujetas a un soporte tipo horca, la distancia entre los soportes no excederá de 5,0 m y los soportes estarán asegurados frente al giro:

El extremo superior de la red estará sujeto a los soportes tipo horca por cuerdas de atado con gaza.
Por debajo de la red, no debe haber obstáculos con los que puedan golpearse al caer en ella.

Las **redes de seguridad tipo S** (empleadas , por ejemplo, bajo la instalación de cubiertas en estructuras metálicas) deberán tener un tamaño de al menos 35 m^2, siendo el lado menor, como mínimo, de 5 m. Se instalarán con cuerdas de atado a puntos de anclaje capaces de resistir la carga característica, siendo la distancia entre los puntos de anclaje inferior a 2,5 m.

A la llegada obra de las redes y antes del montaje se comprobará el estado de la red (posibles roturas, empalmes o uniones, y resistencia), el de los soportes (deformaciones permanentes, corrosión y pintura) y el de los accesorios. También se deberá comprobar si los anclajes de la estructura están en condiciones para el montaje.
Hasta su montaje las redes deben almacenarse en la obra bajo cubierto, en lugares libres de humedad, si es posible en envoltura opaca y lejos de fuentes de calor y sustancias agresivas (ácidos, bases, disolventes, aceites, etc.).
El montaje debe ser controlado por un mando de la obra y una vez finalizado, debe ser revisado, al menos en sus aspectos fundamentales: soportes, anclajes, accesorios, red, uniones, obstáculos, ausencia de huecos,

etc. Después de cada movimiento de las redes debe revisarse la colocación de sus distintos elementos y uniones, comprobándose, además, la ausencia de obstáculos y huecos.
Después de un impacto de energía próxima al límite admisible, se debe comprobar el estado de la red (rotura de cuerdas, de nudos, deformación y flecha permanente) y el de los soportes, anclajes y accesorios (roturas, deformaciones permanentes, grietas en soldaduras).
Los objetos o materiales que caen normalmente sobre la red deben ser retirados con la frecuencia que se requiera de forma que nunca impliquen un riesgo para las personas que puedan caer, un daño a la propia red o a una sobrecarga excesiva permanente sobre la misma.
Un Manual de Instrucciones deberá acompañar a la red de seguridad, incluyendo información, en particular, sobre fechas para el ensayo de las cuerdas de ensayo y fecha para la retirada del servicio.

B. Plataforma de carga y descarga.

La carga y descarga de materiales se realizará mediante el empleo de plataformas de carga y descarga. Estas plataformas deberán reunir las características siguientes:
Muelle de descarga industrial de estructura metálica, emplazable en voladizo, sobresaliendo de los huecos verticales de fachada, de unos 2,5 m^2 de superficie.

Dotado de barandilla de seguridad de 90 cm. de altura, como mínimo, en sus dos laterales y cadena de acceso y tope de retención de medios auxiliares desplazables mediante ruedas en la parte frontal. El piso de chapa industrial lagrimada de 3 mm. de espesor, estará emplazada al mismo nivel del forjado de trabajo sin rampas ni escalones de discontinuidad.

Podrá disponer opcionalmente de trampilla practicable para permitir el paso del cable de la grúa torre si se opta por colocar todas las plataformas bajo la misma vertical.

El conjunto deberá ser capaz de soportar descargas de 2.000 Kg/m^2 y deberán tener como mínimo un certificado de idoneidad, resistencia portante y estabilidad, garantizado por el fabricante, si se siguen sus instrucciones de montaje y utilización.

C. Eslingas de cadena

El coeficiente de utilización (relación entre la carga máxima que si se excede no puede retenerse y la carga máxima de utilización) de las eslingas de cadena será al menos de 4, siendo los ganchos son de alta seguridad (pestillo de cierre automático al entrar en carga). El alargamiento de un 5% de un eslabón significa la caducidad inmediata de la eslinga. Cumplirán lo especificado en el R.D. 1435/1992 y 56/1995. Las eslingas de cadena deberán ir convenientemente marcadas (al menos cada 20 eslabones o a intervalos de 1 metro, los eslabones deberán tener marcada la clase de la cadena y la marca comercial o el símbolo del fabricante en relieve, sin que ello afecte a las propiedades mecánicas del eslabón) y acompañadas del Certificado del fabricante (en dicho certificado se indicará la norma europea o código empleado para el diseño y ensayos realizados a dichos elementos).

D. Accesorios de Eslingado

El coeficiente de los accesorios de eslingado será al menos de 7 para elementos de fibras textiles y de 5 para los elementos de acero, siendo su tamaño y diámetro apropiado al tipo de maniobras a realizar, las gazas estarán protegidas por guardacabos metálicos fijados mediante casquillos prensados y los ganchos serán también de alta seguridad. La rotura del 10% de los hilos en un segmento superior a 8 veces el diámetro del cable o la rotura de un cordón significa la caducidad inmediata de la eslinga. Cumplirán lo especificado en el R.D. 1435/1992 y 56/1995. Las eslingas de cadena deberán ir convenientemente marcadas y acompañadas del Certificado del fabricante (en dicho certificado se indicará la norma europea o código empleado para el diseño y ensayos realizados a dichos elementos).

La fijación del gancho al cable se hará preferentemente por medio de un manguito de aleación prensado.

La elección de los accesorios de elevación se efectuará en función de las cargas que se manipulen, de los puntos de prensión, del dispositivo de enganche y de las condiciones atmosféricas.

Los accesorios de elevación deberán almacenarse de forma que no se estropeen o deterioren.

El estrobador debe ser informado de los materiales y/o sustancias objeto de movimiento mecánico y de los procedimientos de trabajo seguros especificados por su empresa.

Para no sobrepasar la capacidad de carga de la grúa y poder elegir adecuadamente los elementos de amarre, el estrobador debe conocer el peso de cada carga. Si el peso no viene indicado en la misma carga, solicitará este dato de su inmediato superior.
No se utilizará nunca un elemento de amarre o de fuerza sin conocer la carga que es capaz de soportar.

Cuando se usen eslingas de ramales múliples, ha de tenerse en cuenta que a medida que aumenta el ángulo de apertura de los ramales, disminuye la resistencia de la eslinga. Deberán, por lo tanto, elegirse eslingas de suficiente longitud con objeto de evitar ángulos amplios entre los ramales.
El estrobador deberá intentar cargar por igual todos los ramales de las eslingas. Si las cargas o piezas son de forma irregular, el peso no se distribuye por igual entre otros ramales; en estos casos, cada ramal deberá ser tan sólido que soporte todo el peso de la carga.
Deben elegirse los puntos en los que se situarán los estrobos, para que la carga quede equilibrada, y evitar que los amarres puedan moverse al suspenderla.
Está terminantemente prohibido realizar uniones de cables mediante tubos o soldaduras.
Está prohibido acortar o empalmar cadenas al izar, insertando tornillos entre eslabones o atando éstos al alambre. Nunca debe repararse una cadena soldando eslabones.
Para su utilización, los cables y cadenas deberán estar libres de nudos, cocas, torceduras, partes aplastadas o variaciones importantes de su diámetro.
Las eslingas y los estrobos deben asentarse en la parte gruesa del gancho, nunca en el pico del mismo, y llevarán guardacabos para evitar que se aplaste el cable y se separen los cabos.

E. Andamios

- Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas tengan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustará al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los andamios, fijos o móviles dispondrán de escalera interior de acceso a la plataforma de trabajo, estando prohibido el acceso a los mismos por las escalas de montaje u otros elementos del andamio que no sean las escaleras de acceso al mismo. Dispondrán de barandillas, listón intermedio y rodapiés en todo el perímetro de la plataforma de trabajo.
- Los andamios deberán ir inspeccionados por una persona competente:
  1º.- Antes de su puesta en servicio.
  2º.- A intervalos regulares en lo sucesivo.
  3º.- Después de cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
- Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios. Se tendrá en cuenta la altura total del andamio si se va a desplazar debido a la posibilidad de contacto con cables eléctricos, blindosbarras …
- Cumplirán las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Los andamios deberán ser montados, mantenidos y desmontados según las especificaciones dadas por el fabricante. En todo caso, se montarán siempre con todos los elementos de seguridad y se arriostrarán si es preciso. Solo podrán ser modificados sustancialmente bajo la supervisión de una persona competente y por lo trabajadores que hayan recibido formación adecuada y específica para las operaciones previstas.
- Sobre el andamio debe estar indicada la carga máxima admisible que pueda soportar.
- Queda totalmente prohibido trabajar simultáneamente en la misma vertical, en prevención de accidentes por caída de objetos. De ser necesario se instalará una visera o plataforma intermedia de protección.
- Cuando la fuerza del viento sea elevada se prohibirá trabajar en alturas
- Si se sube material a la plataforma se dispondrá de un pasillo libre de 45 cm y se repartirán uniformemente las cargas para evitar sobrecargas. Si es posible, el material se repartirá uniformemente sobre un tablón a media altura (puede hacer de barandilla) en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.
- Se utilizarán elementos de elevación convenientemente sujetos para subir el material.
- Acotar la zona para evitar que nadie permanezca debajo. Además cuando el andamio esté situado en un lugar de paso de vehículos, la zona circulante debe ser convenientemente señalizada.
- Se prohíbe manejar andamios cargados de material. En las plataformas se tendrán, únicamente, los materiales y herramientas indispensables para realizar el trabajo.

- En todo momento el andamio se mantendrá en buenas condiciones de limpieza. Se limpiarán las plataformas de trabajo, evitando que estén resbaladizas, bien por la lluvia o por materiales que se estén empleando. Se prohíbe hacer "pastas" directamente sobre las plataformas, en prevención de superficies resbaladizas.
- Se prohíbe lanzar material desde la parte superior del andamio.
- Al final de cada jornada el andamio quedará libre de materiales y herramientas.
- Si es necesario, en un momento puntual, por motivos de trabajo, retirar alguna barandilla, el trabajador llevará arnés de seguridad y se amarrará a un punto fijo, antes de quitar la protección.
- El andamio deberá ser verificado periódicamente. No se realizarán modificaciones no previstas en planos.

F. Aparatos elevadores y accesorios

- Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en la obra, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

- Los aparatos elevadores y los accesorios de izado incluido sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclaje y soportes, deberán:

1º.- Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.

2º.- Instalarse y utilizarse correctamente.
3º.- Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

- En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.
- Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.
- Los trabajadores deberán estar formados sobre el equipo de trabajo a emplear y conocer su manual de instrucciones antes de su utilización.

Accesorios

- No se podrán utilizar aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados. Se revisarán antes de su utilización.
- Todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos dispondrá de pestillo de seguridad que evite la caída fortuita de la carga.
- La elección de las eslingas y sus accesorios será acorde con las cargas y esfuerzos que tienen que soportar (la capacidad de carga máxima deberá estar marcada, en lugar bien visible, en cada uno de los elementos).
- La carga máxima de un conjunto de elevación viene determinado por el elemento más débil.
- Cuando se desconozca el peso de las cargas a levantar, se hará un cálculo aproximado de las mismas haciendo una estimación por exceso.
- Cuando se utilicen varios ramales se evitará usar eslingas cortas ya que se recomienda no pasar de 90º entre ramales y nunca sobrepasar los 120º.
- Si utilizamos una eslinga de tres o cuatro ramales se parte del supuesto de que el peso total de la carga está sustentado por:
- Tres ramales cuando la carga es flexible.
- Dos ramales cuando la carga es rígida.
- Se colocarán las eslingas procurando que el centro de gravedad de la carga caiga en la vertical del gancho.
- Cuando se utilicen varios ramales se procurará que los puntos de fijación no permitan el deslizamiento de la eslinga y, si es necesario, se utilizarán utensilios distanciadores.
- Cuando se muevan piezas de gran longitud es necesario el uso de pórticos adecuados.
- Fijar bien la carga antes de izarla, utilizar contenedores especiales para cargas pequeñas.
- Los elementos de elevación deberán tener un mantenimiento adecuado.

2.5.5.- INSTALACIONES DE MEDIOS DE EVACUACION DE ESCOMBROS.

- Las canaletas o conductos verticales de evacuación deberán tener dimensiones adecuadas dependiendo de la cantidad de escombro a desalojar.

- Asegurar bien la instalación de tolvas de almacenamiento evitando desplomes laterales y posibles derrumbamientos.

- Debe evitarse la creación de grandes cantidades de polvo mediante lonas y regado de escombros.

- No se sobrecargarán los forjados con excesivo peso de escombros, en particular en el borde de huecos.

2.6.- CONDICIONES DE LAS DEMOLICIONES.

2.6.1.- ANTES DE LA DEMOLICIÓN.

El edificio antes de comenzar la demolición estará rodeado de una valla, verja o muro de altura no menor de 2m.

Las vallas se situarán a una distancia del edificio no menor a 1,5 m.. Cuando dificulten el paso se dispondrá a lo largo del cerramiento de luces rojas a una distancia no menor de 10 m. y en las esquinas.

Se protegerá los elementos de Servicios Públicos que puedan ser afectados por la demolición como bocas de riego tapas y sumideros de alcantarillado, árboles y farolas.

En fachadas que den a la vía pública se situarán protecciones como redes, lonas, así como una pantalla inclinada rígida para recoger los escombros o herramienta que pueda caer esta pantalla sobresaldrá de la fachada una distancia no menor de 2 m.

Estas protecciones se colocarán así mismo sobre las propiedades limítrofes mas bajas que el edifico a demoler.

Se dispondrá en obra para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario de una revisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales de fábrica como gazas o ganchos, y lonas o plásticos, así como cascos, gafas antifragmento, careta antichispa, botas de seguridad, y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá como mínimo de un extintor manual contra incendios.

No se permitirá hogueras dentro del edificio y las exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas.

En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones de acuerdo con las compañías suministradoras.

Se taponará el alcantarillado y se revisarán los locales del edificio comprobando que no existe almacenamiento de materiales combustibles o peligrosos ni otras derivaciones de instalaciones que no procedan de las tomas del edificio, así como si se han vaciado todos los depósitos y tuberías.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego en evitación de formación de polvo durante los trabajos.

En la instalación de grúas o maquinaria a emplear se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica y se consultarán las normas NTE-IEB. Instalaciones de Electricidad. Baja Tensión y NTE-IEP. Instalaciones de electricidad a tierra.

2.6.2.- DURANTE LA DEMOLICION.

El orden de la demolición se efectuará en general de arriba abajo, de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical, ni en la proximidad de los elementos que se abatan o vuelquen.

Durante la demolición si aparecen grietas en los edificios medianeros se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario.
Siempre que exista posibilidad de caída del operario se utilizará cinturón de seguridad anclados a puntos fijos y se dispondrán andamios.

Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjado a los que se haya quitado el entrevigado.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se eliminen o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos.

En elementos metálicos en tensión se tendra presente el efecto de oscilación al realizar el corte o suprimir tensiones.

Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.

En general se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones como vidrios o aparatos sanitarios.

El troceo de un elemento, se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

El corte o desmonte de un elemento no manejable por una persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan a l resto del edificio o a los mecanismos de suspensión.

El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.

El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables no empotrados, situados en fachada hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja, será necesario previamente atirantar y/o apuntalar el elemento, rozar inferiormente 1/3 de su espesor o anular su anclaje, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento, se dispondrá en el lugar de caída de suelo consistente y de una zona de lado no menor a la altura desde donde se lanza.

Los compresores, martillos neumáticos o similares se utilizarán previa autorización de la dirección técnica, durante la demolición de elementos de madera, se arrancarán o doblarán las puntas y clavos.

Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos.

Las cargas se comenzarán a elevar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías en cuyo caso, se subsanarán, después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial.

No se descenderán las cargas bajo el sólo control del freno.

La evacuación de escombros se puede realizar en las siguientes formas:

- Apertura de huecos en forjados, coincidiendo en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 a 1,5 m., distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos, este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable para una persona.

- Mediante grúa cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.

- Mediante canales, el último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a dos metros por encima del suelo o plataforma del camión que realice el transporte, el canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50x50 cms, su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
- Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6,0x6,0 m.

- Por desescombrado mecanizado, la máquina se aproximará a la medianera como máximo la distancia que señale la Dirección Técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de un metro y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.

Se desinfectará todo aquello que pueda transmitir enfermedades.

En todo caso el espacio donde cae el escombro estará acotado y vigilado.

No se acumularán escombros con peso superior a 100 Kg/m2 sobre forjados, aunque estén en buen estado.

No se depositarán escombros sobre los andamios.

No se acumulará escombro ni se apoyarán elementos contra vallas, muros, y soportes propios o medianeros, mientras estos deban permanecer en pie.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable que le viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento, se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos, las zonas o elemento que puedan ser afectados por aquella.

2.6.3.- DESPUÉS DE LA DEMOLICIÓN.

Una vez ejecutadas las demoliciones, se hará una revisión general de la edificación para observar las lesiones que haya podido sufrir.

Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio, comprobándose así mismo que los conductos de saneamientos no se encuentran taponados con restos de escombros procedentes de la demolición.

Se cumplirán además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación según la normativa de Seguridad y Salud, la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y de las Ordenanzas Municipales, así como cualquier otra especificación recogida en el Pliego General de Condiciones de la Dirección de Arquitectura .

2.7.-CONDICIONES DE SOLDADURA Y CORTE

A. Trabajos con llama abierta

Solo se realizarán trabajos con llama abierta si es imprescindible y no se han podido utilizar otros métodos (unión con tuercas y pernos, empalmes o acoplamientos roscados...).
No se realizarán trabajos con llama abierta en aquellos locales en los que pueda haber una atmósfera explosiva.
Se solicitarán permisos de fuego para todos los trabajos puntuales que utilizan una llama sin protección, que producen calor o chispas (soldadura, corte, amoladura, calentamiento de tuberías heladas, aplicación de aire caliente para pegar el tejado, etc.).
El responsable del trabajo cumplimentará el formato For-i303 y antes de firmar el permiso se asegurará primero de que se hayan adoptado las precauciones iniciales y detallará con exactitud el trabajo a realizar. Permanecerá en la zona durante la realización de los trabajos. Estará formado sobre la utilización de los agentes extintores y conocerá los procedimientos del Plan de Emergencia.
Precauciones iniciales

Se colocarán medios de extinción en las proximidades y estos estarán en condiciones adecuadas para su uso.

Comprobará que el material necesario para el trabajo está en buen estado.
Las zonas próximas (en un radio de 10 m del lugar de trabajo) estarán limpias y se retirarán las sustancias combustibles o inflamables (líquidos, gases o polvos inflamables, material con encamisado combustible, manchas de aceite, trapos con grasa...). . Aquel material que no pueda ser trasladado, se protegerá con mantas ignífugas o chapas metálicas.
Si el suelo es combustible, se protegerá colocando material incombustible (por ej: arena)
Tener especial cuidado al cortar o soldar sobre o cerca de canales de desagüe y arquetas, ya que puede haber residuos combustibles o inflamables no visibles.
Se obturarán las rejillas de los conductos.
Se taparán las aberturas de las paredes o el suelo.
No se permite el uso de mantas de amianto en ningún caso.
Comprobar que no existe riesgo de explosión en la zona (ej: purgar tanques para eliminar líquidos y vapores inflamables).
La zona de trabajo se protegerá mediante lonas ignífugas o similar.
Se revisará la zona tras la realización de los trabajos para verificar su perfecto estado y la no existencia de puntos calientes.

Soldadura eléctrica

Antes de comenzar el trabajo, se comprobará que el estado del equipo es correcto (cables, mangos, pinza portaelectrodos, etc.). En caso necesario se solicitará permiso de trabajo a seguridad. La zona de trabajo estará correctamente balizada y libre de material combustible. Se dispondrá de medios de extinción adecuados.
Las máquinas de soldar alimentadas a 380 V, no podrán conectarse directamente a un enchufe si no hay un interruptor anterior al mismo.
Las máquinas de soldar a utilizar habrán de ser de corriente continua y 110 V de tensión máxima de salida en vacío.
Las operaciones de soldadura a realizar en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad, no se realizarán con tensiones superiores a 50 V.
En caso de tener que utilizar corriente alterna se solicitará al responsable.
No se conectará ninguna herramienta portátil a la máquina de soldar sin que la toma de corriente se haga a través de la adecuada protección contra sobreintensidades, protección diferencial y puesta a tierra a través de tomas adecuadas y no de estructuras.
No se dejará la pinza portaelectrodo sobre partes metálicas. Las superficies de los porta electrodos a mano estarán completamente aisladas.
Al soldar eléctricamente, las piezas serán puestas a masa únicamente con cable, quedando prohibido el uso de varillas, perfiles y tubos como parte del cable de masa.
Comprobar que la protección externa de las mangueras no está deteriorada. Antes de conectar las mangueras eléctricas al grupo que están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Están prohibidas las conexiones con cinta aislante. Cercionarse de que están bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.
Al soldar plomo, zinc o aleaciones con cadmio o plomo se tomarán precauciones para eliminación de gases con ventilación y/o respiradores.
Siempre que sea necesario empalmar dos cables, se hará de forma segura mediante empalmes normalizados.
La toma de masa se hará mediante pinzas de tornillo o presión que aseguren un contacto seguro y se colocará sobre la pieza a soldar o lo más cerca posible de ella.
Antes de programar trabajos de soldadura, se debe prever las posibles interferencias con otras actividades, en especial de pintura, sobre todo si es en espacios confinados o de difícil acceso, trabajos de soldadura en altura y otros trabajos simultáneos en niveles inferiores. No se pueden realizar operaciones de soldadura por arco eléctrico en las proximidades de cubas de desengrase con productos clorados o sobre piezas húmedas.
Antes de empezar el trabajo de soldadura es necesario examinar el lugar a fin de prevenir la caída de chispas sobre materiales combustibles. Las máquinas de soldar no se colocarán debajo de los trabajos de soldadura para evitar la caída de chispas y proyecciones.
Se dispondrá, junto al soldador, un recipiente resistente al fuego para depositar los cabos de electrodos calientes. No se tirarán restos de electrodos o varillas al suelo.
Habrá un extintor de 6 Kg de polvo en cada zona de soldadura.
Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
Al interrumpir o finalizar el trabajo, se desconectará el grupo de soldar de la fuente de alimentación.
Para proteger de las radiaciones a los puestos de trabajo vecinos deberán colocarse pantallas adecuadas.

No utilizar electrodos a los que les quede entre 38 y 50 mm; en caso contrario se pueden dañar los aislantes de los portaelectrodos.
La escoria depositada en las piezas soldadas debe picarse con un martillo especial de forma que los trozos salgan en dirección contraria al cuerpo. Previamente se deben eliminar de las escorias las posibles materias combustibles que podrían inflamarse al ser picadas.
Se efectuarán sólo las soldaduras imprescindibles en altura.
No se manipularán los equipos mientras estén conectados.
Prendas de protección a utilizar:

- Pantalla de soldar, con cristal inactínico y protector blanco adecuados.
- Delantal, manoplas, botines o polainas.
- Sobre estructuras metálicas, o en el interior de recipientes metálicos o conductores alfombrillas dieléctricas con tableros aislantes.
- Gafas de seguridad para retirar la escoria o pantallas con cristal abatible.
- En trabajos en altura o en el interior de espacios confinados se utilizará el arnés de seguridad.

Para soldar en recintos cerrados hay que tener siempre presente:
Eliminarse por aspiración, gases, vapores y humos.
Que hay que preocuparse de que la ventilación sea buena (nunca se debe ventilar con oxigeno).
Que hay que llevar ropa protectora difícilmente inflamable.

Que se tienen que usar equipos de soldadura de corriente continua, en general todos los equipos que se pueden usar con T.I.G. son de corriente continua.

Soldadura / Corte oxiacetilénico

Las botellas de gas no deberán almacenarse nunca en recintos cerrados. Cuando tengan que realizar trabajos con sopletes y máquinas de soldar o cortar en el interior de recintos cerrados, las botellas de gases deberán permanecer en el exterior, en jaulas cerradas y separados los gases combustibles de los comburentes, según la ITC-MIE-APQ5: Almacenamiento de botellones de gases comprimidos licuados y disueltos a presión. Los sopletes y mangueras no deberán permanecer en el interior de los recintos cerrados más que en los momentos en que se precise su utilización.
En zonas con materiales que contengan cobre no se utilizará acetileno para soldar.
Para soldar o cortar elementos pintados se utilizarán mascarillas protectoras con filtros químicos y la zona estará bien ventilada.
No guardar botellas de gas de oxicorte, etc., en plantas o zonas que no sean la suya habitual más tiempo del estrictamente necesario para realizar el trabajo. Cada día, al finalizar el trabajo, deben llevarse fuera de las mismas.
Las botellas en servicio deberán mantenerse sobre un carro preparado al efecto e irán provistas de manorreductores con manómetros y con válvulas antirretorno en los sopletes y en las salidas de los manorreductores. Todo ello en buen estado. Las botellas siempre deberán estar en posición vertical, debidamente sujetas.
Terminada cualquier operación de soldadura o corte a soplete y si ya no se precisa el equipo, se cerrarán las válvulas de gas, se purgarán las líneas y se esperará unos cinco minutos para ver si sube la presión. Comprobado que no sube, se desconectarán las mangueras de las botellas y se guardarán éstas una vez colocados los tapones.
Diariamente, y una vez finalizados los trabajos, se retirarán las botellas con sus carros a zonas despejadas de equipos y tuberías.
Las botellas se manipularán con cuidado, adecuadamente sujetas y alejadas de todo foco de calor, chispas o llama.
Las mangueras serán, excepto casos anormales, de una sola pieza. Si fuera necesario hacer empalme, éste se realizará con los racores de conexión estándar. La fijación de la manguera sobre los racores se hará con abrazaderas.
Las operaciones de soldadura, corte y esmerilado deberán efectuarse protegiéndose convenientemente con toldos incombustibles o mantas ignífugas en su caso, con el fin de evitar la dispersión de chispas.
Habrá un extintor de 6 Kg de polvo en cada carro.
En trabajos en altura además se balizará el área inferior por la caída de proyecciones que caigan fuera de los toldos o mantas. El área balizada estará totalmente libre de material combustible. En caso necesario, se solicitarán los permisos de trabajo pertinentes a Seguridad.
Las mangueras de los sopletes no atravesarán zonas de paso de vehículos bajo ningún concepto para evitar que sean dañadas por éstos.
Si como consecuencia de un golpe accidental una botella quedase deformada, marcada o presentase alguna hendidura o corte, se devolverá al suministrador, sin utilizarse.

Es obligatorio el uso de válvulas antiretroceso y es recomendable colocar válvulas en la salida del manoreductor y en la caña del soplete.
Se revisarán manoreductores y sopletes cada vez que se utilicen. Si se observan fugas o cualquier otra irregularidad, deberán sustituirse inmediatamente.
Semanalmente, se limpiarán inyectores y boquillas. No se engrasarán nunca sopletes ni manoreductores.
Periódicamente se controlarán las posibles fugas de las mangueras en el interior de un recipiente lleno de agua.
Los sopletes y mangueras de gas no se deberán conectar a botellas de gas que están dentro de recintos pequeños y cerrados o en lugares de almacenamiento, en general.
Al cortar plomo, zinc o aleaciones con cadmio o plomo se tomarán preocupaciones para eliminación de gases con ventilación y/o respiradores.
Durante las paradas no se dejará el soplete encendido.

Los grifos se abrirán en sentido contrario al operario o trabajadores cercanos.

Las prendas de protección serán las definidas en el apartado C.

- En caso de fuga de una botella**:**
- Identificar el gas.
- Aprovisionarse del equipo necesario, en algunos casos (gases tóxicos o corrosivos) equipo de respiración autónomo.
- Seguir las pautas
- Si se produjese un retroceso**:**
- Cerrar las válvulas lo más rápidamente posible.
- Abrir de nuevo la botella de propano para comprobar si finalizó la combustión.
- Si persiste la combustión permanecerá abierta, refrigerando la botella con agua.
- Se entregarán en el taller manoreductores, sopletes, mangueras y válvulas, avisando que han sufrido un retroceso.
- Las válvulas antiretroceso se deterioran tras recibir varios retrocesos por acumulación de carbonilla en el mecanismo. Debe comprobarse periódicamente su funcionamiento, soplando en sentido contrario al paso del gas.
- Para evitar retrocesos se deberá regular la presión de los manoreductores antes de encender el soplete. La presión y la boquilla adecuadas van en función del material a cortar.

2.8.- CONDICIONES TECNICAS DE LA MAQUINARIA.

Los equipos de trabajo puestos a disposición de los trabajadores cumplirán lo especificado en el R.D. 1215/1997 sobre utilización de los equipos de trabajo por los trabajadores, además de la reglamentación específica que les sea de aplicación.
Las máquinas de adquisición posterior al 1 de enero de 1995 dispondrán de marcado CE y declaración de conformidad con el R.D 1435/1992 y 56/1995, o en su caso con el R.D. 1644/2008.
La maquinaria a emplear en el exterior cumplirá lo establecido en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
La maquinaria a emplear en atmósferas potencialmente explosivas cumplirá el Real Decreto 400/1996 por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 94/9/CE, relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.
Deberán recibir una formación especial los conductores y personal encargado de vehículos y maquinaria para movimientos de tierra y manipulación de materiales.
El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello por parte de la Contrata y dispondrá de los conocimientos adecuados para su utilización en condiciones de seguridad.
Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, y de forma periódica según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.
El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará a cargo de personal especializado, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Cuando existan líneas eléctricas aéreas se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que los vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizará una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.
Se prohíbe transportar personal en tractores, dumperes, carretillas, grúas, etc. A no ser que los mismos estén debidamente autorizados y habilitados.

A) Andamios Tubulares

- Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas tengan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustará al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los andamios, fijos o móviles dispondrán de escalera interior de acceso a la plataforma de trabajo, estando prohibido el acceso a los mismos por las escalas de montaje u otros elementos del andamio que no sean las escaleras de acceso al mismo. Dispondrán de barandillas, listón intermedio y rodapiés en todo el perímetro de la plataforma de trabajo.
- Los andamios deberán ir inspeccionados por una persona competente:
  1º.- Antes de su puesta en servicio.
  2º.- A intervalos regulares en lo sucesivo.
  3º.- Después de cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
- Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios. Se tendrá en cuenta la altura total del andamio si se va a desplazar debido a la posibilidad de contacto con cables eléctricos, blindosbarras …
- Cumplirán las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Los andamios deberán ser montados, mantenidos y desmontados según las especificaciones dadas por el fabricante. En todo caso, se montarán siempre con todos los elementos de seguridad y se arriostrarán si es preciso. Solo podrán ser modificados sustancialmente bajo la supervisión de una persona competente y por lo trabajadores que hayan recibido formación adecuada y específica para las operaciones previstas.
- Sobre el andamio debe estar indicada la carga máxima admisible que pueda soportar.
- Queda totalmente prohibido trabajar simultáneamente en la misma vertical, en prevención de accidentes por caída de objetos. De ser necesario se instalará una visera o plataforma intermedia de protección.
- Cuando la fuerza del viento sea elevada se prohibirá trabajar en alturas
- Si se sube material a la plataforma se dispondrá de un pasillo libre de 45 cm y se repartirán uniformemente las cargas para evitar sobrecargas. Si es posible, el material se repartirá uniformemente sobre un tablón a media altura (puede hacer de barandilla) en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.
- Se utilizarán elementos de elevación convenientemente sujetos para subir el material.
- Acotar la zona para evitar que nadie permanezca debajo. Además cuando el andamio esté situado en un lugar de paso de vehículos, la zona circulante debe ser convenientemente señalizada.
- Se prohíbe manejar andamios cargados de material. En las plataformas se tendrán, únicamente, los materiales y herramientas indispensables para realizar el trabajo.
- En todo momento el andamio se mantendrá en buenas condiciones de limpieza. Se limpiarán las plataformas de trabajo, evitando que estén resbaladizas, bien por la lluvia o por materiales que se estén empleando. Se prohíbe hacer “pastas” directamente sobre las plataformas, en prevención de superficies resbaladizas.
- Se prohíbe lanzar material desde la parte superior del andamio.
- Al final de cada jornada el andamio quedará libre de materiales y herramientas.
- Si es necesario, en un momento puntual, por motivos de trabajo, retirar alguna barandilla, el trabajador llevará arnés de seguridad y se amarrará a un punto fijo, antes de quitar la protección.
- El andamio deberá ser verificado periódicamente. No se realizarán modificaciones no previstas en planos.

B) Escaleras portátiles

Cumplirán lo especificado en la norma UNE 131.

Tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída, por rotura o desplazamiento de las mismas.

Las escaleras que tengan que utilizarse en obra habrán de ser preferentemente de aluminio o hierro, a no ser posible se utilizarán de madera, pero con los peldaños ensamblados y no clavados. Para trabajos con riesgo eléctrico no se utilizarán escaleras metálicas. Estarán dotadas de zapatas, sujetas en la parte superior, y sobrepasarán en un metro el punto de apoyo superior. Se colocarán en lo posible formando un ángulo de 75 grados con la horizontal.

Previamente a su utilización se elegirá el tipo de escalera a utilizar, en función de la tarea a la que esté destinada y se asegurará su estabilidad. Las escaleras simples no deben salvar más de 5 m, a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a 7 m.

No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores. Se prohíbe sobre las mismas el transporte a brazo de pesos de gran volumen o superiores a 25 Kg

Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, requerirán el uso de arnés de seguridad amarrado a punto fijo o protección equivalente.

C) Herramientas manuales

Se seleccionarán herramientas de buena calidad, de diseño ergonómico y adecuado para su uso previsto, de materiales resistentes y con los mangos o asas bien fijos.
Se prohíbe el empleo de herramientas manuales para usos distintos de aquellos para los que han sido fabricados.
Forma, peso y dimensiones adecuadas al trabajo a realizar.
No se emplearán herramientas de acero o que puedan producir chispas en lugares en los que existan atmósferas con gases inflamables o sustancias combustibles o explosivas.
El mantenimiento de las herramientas para conservarlas en buen estado debe realizarse periódicamente. Limpiar, reparar o desecahar las herramientas que estén en mal estado. En especial se atenderá a las siguientes aspectos:
Mangos fijos, seguros y suficientes, limpios de grasas y aceites.
Fijos en condiciones, no oxidados.
Puntas no melladas, ni gastadas o deformadas.

D) Máquinas Herramientas

Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en obra estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos o de contacto con la energía eléctrica.

Las máquinas-herramientas no protegidas eléctricamente mediante sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual.

Sierras circulares

Solo podrá ser utilizada por personal cualificado.

La limpieza de la sierra se realizará siempre en parado
El interruptor deberá ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión.
Las masas de la máquina estarán conectadas a tierra y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.
No podrá utilizarse un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.
Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse que nadie pueda conectarla.
Seguir las instrucciones del fabricante:

a. No utilizar una velocidad superior a la recomendada.

b. El disco debe estar bien fijado.
c. No retirar las protecciones.
d. Utilizar el empujador para manejar la madera, especialmente para piezas pequeñas.
e. La manipulación de la máquina se realizará siempre a máquina parada.
f. Se utilizarán ropas ceñidas.

E) Plataformas de Trabajo

Plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)

Además del Manual de Instrucciones del fabricante, la PEMP debe ir provista de la siguiente documentación y señalización:
Placa de identificación.
Placa de características.
Diagramas de cargas y alcances.
Señalización de peligros y advertencias de seguridad.
Por parte del usuario, se realizará la comprobación diaria de la limpieza general de la máquina buscando derrames y presencia de objetos extraños, el mantenimiento de todos los letreros limpios libres de obstáculos, cerciorarse de la disposición del manual de instrucciones y el cumplimiento del registro de tareas.
MANTENIMIENTO.
Mantenimiento de la parte **mecánica** (verificación de piezas desmontables y dispositivos de seguridad, ajuste de acoplamientos, limpieza de filtros, revisión de frenos, ...), **neumática** (limpieza del filtro de toma de aire, purga del agua del depósito de aire comprimido, ...), **hidráulica** (engrase de piezas móviles, limpieza del filtro de aceite, cambio de tubos, racores, manguitos, ...), **eléctrica** (limpieza de polos, mantenimiento de baterías, ...), de los **dispositivos electrónicos** y de los **órganos funcionales** (estabilizadores, chasis, motor, estructura extensible y plataforma o cesta).
Realización: Personal competente de la empresa propietaria, pudiendo delegarse en personas responsables del arrendatario o usuario.
Periodicidad: Según manual de utilización del fabricante o las instrucciones del propietario.
Documentación: Las operaciones deben registrarse en un **libro de mantenimiento u hoja de la PEMP**, incluyendo todas las actuaciones, fechas, carácter y frecuencia, próximas acciones de mantenimiento, personas ejecutantes y firma.
REVISIONES.
Realización: - Personal competente de las empresas propietarias;
- talleres con la capacidad técnica necesaria;
- servicios oficiales de la marca;
- organismos de inspección y control autorizados.
Deberán disponer de un seguro de responsabilidad civil con cobertura hasta un importe de 600.000 €
Periodicidad: Una vez al año.
Documentación: Hoja de revisiones periódicas de la PEMP.
INSPECCIONES.
Realización: - Antes de su puesta en marcha por primera vez, de acuerdo con la Directiva de Máquinas (corresponde al fabricante o a su representante legal);
- con carácter periódico por razones de seguridad;
- y cada vez que se produzcan acontecimientos excepcionales.
Deben realizarse por técnicos titulados, de organismos de control autorizados o pertenecientes a entidades reconocidas, siempre independientes y sin vinculación con las empresas propietarias de las máquinas. Deberán disponer de un seguro de responsabilidad civil con cobertura hasta un importe de 600.000 €.
Periodicidad: Las inspecciones periódicas deberán realizarse cada 3 años.
Las PEMP deben pasar comprobación adicional cada vez que se produzcan circunstancias excepcionales (transformaciones, accidentes o falta prolongada de uso).
Documentación: Libro de Inspecciones de la PEMP, con fecha, lugar, nombre del inspector, título, organismo la que pertenezca, resumen de las operaciones realizadas, resultados obtenidos, así como las posteriores comprobaciones o subsanaciones en los casos de haber sido detectados fallos.
La PEMP debe portar una acreditación de la última inspección favorable realizada.
PLATAFORMA DE CARGA Y DESCARGA
La carga y descarga de materiales se realizará mediante el empleo de plataformas de carga y descarga. Estas plataformas deberán reunir las características siguientes:
Muelle de descarga industrial de estructura metálica, emplazable en voladizo, sobresaliendo de los huecos verticales de fachada, de unos 2,5 m^2 de superficie.

Dotado de barandilla de seguridad de 90 cm. de altura, como mínimo, en sus dos laterales y cadena de acceso y tope de retención de medios auxiliares desplazables mediante ruedas en la parte frontal. El piso de chapa industrial lagrimada de 3 mm. de espesor, estará emplazada al mismo nivel del forjado de trabajo sin rampas ni escalones de discontinuidad.

Podrá disponer opcionalmente de trampilla practicable para permitir el paso del cable de la grúa torre si se opta por colocar todas las plataformas bajo la misma vertical.

El conjunto deberá ser capaz de soportar descargas de 2.000 Kg/m^2 y deberán tener como mínimo un certificado de idoneidad, resistencia portante y estabilidad, garantizado por el fabricante, si se siguen sus instrucciones de montaje y utilización.

F) Maquinaria de elevación y transporte de cargas y accesorios de izado

Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en la obra, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

Los aparatos elevadores y los accesorios de izado incluido sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclaje y soportes, deberán:

1º.- Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.

2º.- Instalarse y utilizarse correctamente.

3º.- Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.

Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

Los trabajadores deberán estar formados sobre el equipo de trabajo a emplear y conocer su manual de instrucciones antes de su utilización.

GRÚAS MÓVILES AUTOPROPULSADAS

Para el montaje y manejo de grúas móviles autopropulsadas, según lo establecido en la ITC MIE-AEM-4, se exigirá la posesión del carné de operador de grúa móvil autopropulsada de, al menos, categoría igual o superior a la correspondiente a su carga nominal. El carné que se establece delimita dos categorías:
Categoría A: Habilita al titular al montaje y manejo de grúas móviles autopropulsadas de hasta 130 t de carga nominal, inclusive
Categoría B: Habilita al titular al montaje y manejo de grúas móviles autopropulsadas de más de 130 t de carga nominal
El carné de operador de grúa móvil autopropulsada expedido por el órgano competente de la comunidad autónoma, tendrá carácter nacional y será valido durante 5 años, transcurridos los cuales deberá ser renovado por periodos quinquenales.
Las grúas deberán ser revisadas de acuerdo con lo establecido por el fabricante o de los conjuntos incorporados a ésta en los manuales específicos para revisión y mantenimiento. Dichas revisiones serán realizadas por empresas conservadoras autorizadas por el órgano competente de la comunidad autónoma.
Además de las revisiones por parte de las empresas conservadoras, las grúas serán sometidas a inspecciones oficiales por organismo de control autorizado con la siguiente periodicidad:
Grúas de hasta seis años de antigüedad: cada 3 años
Grúas de más de seis años y hasta diez años de antigüedad: cada 2 años
Grúas de más de 10 años de antigüedad o que no acrediten la fecha de fabricación: cada 1 año
La antigüedad se contará desde la fecha de la declaración CE de conformidad o desde la fecha de fabricación.

Toda grúa que sea conforme con las disposiciones de la ITC MIE-AEM-4, deberá colocar en una parte fácilmente visible de la cabina de la grúa, y bajo la responsabilidad del organismo de control, una placa adhesiva de color verde con los siguientes datos:
I.T.G.A.
R.A.E.-4: 0001 (numeración correlativa del RAE-4 de cada comunidad)
Nº de serie (o en su caso de bastidor)
Fecha de la próxima inspección: antes de XX-XXXX (mes y año)

ACCESORIOS DE IZADO

- No se podrán utilizar aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados. Se revisarán antes de su utilización.
- Todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos dispondrá de pestillo de seguridad que evite la caída fortuita de la carga.
- La elección de las eslingas y sus accesorios será acorde con las cargas y esfuerzos que tienen que soportar (la capacidad de carga máxima deberá estar marcada, en lugar bien visible, en cada uno de los elementos).
- La carga máxima de un conjunto de elevación viene determinado por el elemento más débil.
- Cuando se desconozca el peso de las cargas a levantar, se hará un cálculo aproximado de las mismas haciendo una estimación por exceso.
- Cuando se utilicen varios ramales se evitará usar eslingas cortas ya que se recomienda no pasar de 90º entre ramales y nunca sobrepasar los 120º.
- Si utilizamos una eslinga de tres o cuatro ramales se parte del supuesto de que el peso total de la carga está sustentado por:
  - Tres ramales cuando la carga es flexible.
  - Dos ramales cuando la carga es rígida.
- Se colocarán las eslingas procurando que el centro de gravedad de la carga caiga en la vertical del gancho.
- Cuando se utilicen varios ramales se procurará que los puntos de fijación no permitan el deslizamiento de la eslinga y, si es necesario, se utilizarán utensilios distanciadores.
- Cuando se muevan piezas de gran longitud es necesario el uso de pórticos adecuados.
- Fijar bien la carga antes de izarla, utilizar contenedores especiales para cargas pequeñas.
- Los elementos de elevación deberán tener un mantenimiento adecuado.

Eslingas de cadena

El coeficiente de utilización (relación entre la carga máxima que si se excede no puede retenerse y la carga máxima de utilización) de las eslingas de cadena será al menos de 4, siendo los ganchos son de alta seguridad (pestillo de cierre automático al entrar en carga). El alargamiento de un 5% de un eslabón significa la caducidad inmediata de la eslinga. Cumplirán lo especificado en el R.D. 1435/1992 y 56/1995. Las eslingas de cadena deberán ir convenientemente marcadas (al menos cada 20 eslabones o a intervalos de 1 metro, los eslabones deberán tener marcada la clase de la cadena y la marca comercial o el símbolo del fabricante en relieve, sin que ello afecte a las propiedades mecánicas del eslabón) y acompañadas del Certificado del fabricante (en dicho certificado se indicará la norma europea o código empleado para el diseño y ensayos realizados a dichos elementos).

Accesorios de Eslingado

El coeficiente de los accesorios de eslingado será al menos de 7 para elementos de fibras textiles y de 5 para los elementos de acero, siendo su tamaño y diámetro apropiado al tipo de maniobras a realizar, las gazas estarán protegidas por guardacabos metálicos fijados mediante casquillos prensados y los ganchos serán también de alta seguridad. La rotura del 10% de los hilos en un segmento superior a 8 veces el diámetro del cable o la rotura de un cordón significa la caducidad inmediata de la eslinga. Cumplirán lo especificado en el R.D. 1435/1992 y 56/1995. Las eslingas de cadena deberán ir convenientemente marcadas y acompañadas del Certificado del fabricante (en dicho certificado se indicará la norma europea o código empleado para el diseño y ensayos realizados a dichos elementos).

La fijación del gancho al cable se hará preferentemente por medio de un manguito de aleación prensado.

La elección de los accesorios de elevación se efectuará en función de las cargas que se manipulen, de los puntos de prensión, del dispositivo de enganche y de las condiciones atmosféricas.

Los accesorios de elevación deberán almacenarse de forma que no se estropeen o deterioren.

El estrobador debe ser informado de los materiales y/o sustancias objeto de movimiento mecánico y de los procedimientos de trabajo seguros especificados por su empresa.

Para no sobrepasar la capacidad de carga de la grúa y poder elegir adecuadamente los elementos de amarre, el estrobador debe conocer el peso de cada carga. Si el peso no viene indicado en la misma carga, solicitará este dato de su inmediato superior.

No se utilizará nunca un elemento de amarre o de fuerza sin conocer la carga que es capaz de soportar.
Cuando se usen eslingas de ramales múliples, ha de tenerse en cuenta que a medida que aumenta el ángulo de apertura de los ramales, disminuye la resistencia de la eslinga. Deberán, por lo tanto, elegirse eslingas de suficiente longitud con objeto de evitar ángulos amplios entre los ramales.
El estrobador deberá intentar cargar por igual todos los ramales de las eslingas. Si las cargas o piezas son de forma irregular, el peso no se distribuye por igual entre otros ramales; en estos casos, cada ramal deberá ser tan sólido que soporte todo el peso de la carga.
Deben elegirse los puntos en los que se situarán los estrobos, para que la carga quede equilibrada, y evitar que los amarres puedan moverse al suspenderla.
Está terminantemente prohibido realizar uniones de cables mediante tubos o soldaduras.
Está prohibido acortar o empalmar cadenas al izar, insertando tornillos entre eslabones o atando éstos al alambre. Nunca debe repararse una cadena soldando eslabones.
Para su utilización, los cables y cadenas deberán estar libres de nudos, cocas, torceduras, partes aplastadas o variaciones importantes de su diámetro.
Las eslingas y los estrobos deben asentarse en la parte gruesa del gancho, nunca en el pico del mismo, y llevarán guardacabos para evitar que se aplaste el cable y se separen los cabos.

G) Maquinaria para movimiento de tierras, transporte por carretera, perforación, sondeos, hinca, pantallas, preparación y tratamiento de áridos y obras subterráneas

Los vehículos destinados al transporte de mercancías deberán disponer de extintores de incendios de las siguientes características y cantidades:

- Hasta 1.000Kg de PMA: Un extintor de clase 8A/34B
- Hasta 3.500Kg de PMA: Un extintor de clase 13A/55B
- Hasta 7.000Kg de PMA: Un extintor de clase 21A/113B
- Hasta 20.000Kg de PMA: Un extintor de clase 34A/144B
- Más de 20.000Kg de PMA: Dos extintores de clase 34A/144B

2.9.-- CONDICIONES TECNICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA.

La instalación eléctrica provisional de la obra cumplirá con lo especificado en la ITC-BT-33.
En los locales y servicios (oficinas, vestuarios, salas de reunión, locales sanitarios, etc.) será de aplicación la ITC-BT-24.
En caso de locales con riesgo de incendio o explosión se atenderá a las prescripciones particulares contenidas en la ITC-BT-29.
Para la utilización y mantenimiento de las instalaciones eléctricas se tendrá en cuenta lo especificado en el R.D. 614/2001. *Riesgo eléctrico*.
Todos los conjuntos de aparamenta eléctrica empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.435-4. *Conjunto de aparamenta de baja tensión. Requisitos particulares para conjuntos para obras*.

ALIMENTACIÓN.

Si la obra es alimentada a partir de varias fuentes de alimentación, estas deben ser conectadas mediante dispositivos diseñados de modo que impidan la interconexión entre ellas.

Conexión a la red eléctrica.

Se requiere proyecto de instalación para aquellas instalaciones temporales para alimentación de maquinaria de obra superior a 50 Kw de potencia.

Grupos electrógenos.

Si se emplean grupos electrógenos (generadores) deberá tenerse en cuenta lo establecido en la ITC-BT-04 del R.D. 842/2002 *Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión*, donde se determina que es necesario

elaborar un proyecto de instalación redactado por técnico titulado competente, cuando la potencia del grupo electrógeno supere los 10 Kw.

SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

Las medidas generales para la protección contra choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta lo indicado a continuación:

Contactos directos.

Se protegerán las partes activas mediante las envolventes, colocación de obstáculos o mediante la protección por puesta fuera de alcance por alejamiento, para evitar **contactos directos**.

El grado de protección proporcionado por las envolventes (código IP) de los distintos materiales utilizados en las instalaciones eléctricas situadas en el interior de los locales se adecuará al uso previsto para los mismos.

Las envolventes, aparamenta, las tomas de corriente y los demás elementos de la instalación que estén a la intemperie será **IP45**, según la norma UNE 20.324. Grados de protección proporcionados por las envolventes (código ÏP).

Respecto a los grados de protección contra los impactos mecánicos (código ÍK) proporcionados por las envolventes de los materiales eléctricos, se tendrá en cuenta igualmente el uso previsto para los mismos. En el exterior de los locales será , como mínimo, **IK08**.

Contactos indirectos.

Cuando la protección de las personas contra los **contactos indirectos** está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna, ó 60 V en corriente continua.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales). Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA.; o bien alimentadas por muy bajas tensiones de seguridad (MBTS); o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

NORMAS DE PREVENCIÓN TIPO PARA LOS CABLES

El calibre o sección del cableado será el especificado y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar, en función de la maquinaria e iluminación prevista sin defectos apreciables (rasgones, repelones o similares). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21027 o UNE 21150 y aptos para servicios móviles.

Y para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500V, según UNE 21027 o UNE 21031, y aptos para servicios móviles.

Con el fin de evitar el deterioro de los cables, éstos no deben estar tendidos en pasos para peatones o vehículos. Si tal tendido es necesario, debe disponerse protección especial contra los daños mecánicos y contra contactos con elementos de la construcción. La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios se efectuará, siempre que se pueda, mediante canalizaciones enterradas. En caso de cables enterrados su instalación será conforme a lo indicado en ITC-BT-20 e ITC-BT-21

En caso de efectuarse tendido aéreo de cables y mangueras éste se realizará a una altura mínima de 2,5 m. del suelo en los lugares peatonales y de 6 m. en las zonas de paso de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento. En todo caso cumplirán lo establecido en la ITC-BT-07.

El grado de protección mínimo para tubos (UNE-EN 50086-1) y canalizaciones será resistencia a la compresión y resistencia al impacto “muy fuerte”.

El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. La profundidad de la zanja mínima será entre 0,60 y 0,80 m., el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido que deberá cumplir las especificaciones dadas en la norma UNE-EN 50.086-2-4.

En caso de pasar cables de alargaderas por los viales de obra, se señalizará el “paso del cable” mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger contra los daños mecánicos y contra contactos con elementos de construcción, así como señalar la existencia del “paso eléctrico” a los vehículos.

En caso de tener que efectuarse empalmes entre cables, se tendrá en cuenta:

Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.

Los empalmes provisionales entre mangueras se ejecutarán mediante conexiones normalizadas, estancos antihumedad.

Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas, estancos antihumedad.

La interconexión de los cuadros secundarios se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento, en torno a los 2 m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras de suelo.
El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
Las mangueras de "alargadera":
Si son para cortos períodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.
Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable I.P. 47).

APARAMENTA DE MANDO Y SECCIONADORES.
Se ajustarán expresamente a lo especificado en el *Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión*.
En el origen de cada instalación se colocará el cuadro general de mando y los dispositivos de protección principales.
En la alimentación de cada sector de distribución y de cada aparato de utilización existirá uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga. Estos dispositivos deben poder ser bloqueados en posición abierta (ej: por enclavamiento o ubicación en el interior de una envolvente cerrada con llave).
La alimentación de los aparatos de utilización deben realizarse a través de cuadros de distribución que tendrán bases de toma de corriente y dispositivos de protección contra sobreintensidades y contra contactos indirectos.
Los cuadros eléctricos serán de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-EN 20.324.
Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro electricidad".
Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.
Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces, como protección adicional.
Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
Poseerán, adherida sobre la puerta, una señal normalizada de "Peligro, electricidad".
Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a "pies derechos", firmes.
Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado, según el cálculo realizado. (Grado de protección mínimo será IP45, siendo recomendable IP.47).
Todos los conjuntos de aparamenta empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.439-4. En el procedimiento de tramitación de las instalaciones eléctricas de baja tensión para obras, se exigirá la presentación de la **Declaración CE de conformidad** del conjunto para obras (CO) de distribución general, de distribución o conjunto general de alimentación que esté en cabecera de la instalación.

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LAS TOMAS DE ENERGÍA.
Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar contactos eléctricos directos.
Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de los útiles especiales, o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

Como medida especial de protección contra los contactos indirectos, será obligatoria la instalación de interruptores diferenciales de 30 mA como máximo para cada base o grupo de bases de toma de corriente.

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN DE LOS CIRCUITOS.

La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos como necesarios: su cálculo será efectuado siempre minorando, con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad: es decir, antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.
Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación de las máquinas, aparatos y máquinas-herramientas de funcionamiento eléctrico.
Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales de 30 mA.

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LAS TOMAS DE TIERRA.

La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la ITC-BT-18 del vigente *Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión*.
En caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora de la zona.
Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de la obra.
El hilo de toma de tierra siempre estará protegido con macarrón, en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos, únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo, de 95 mm^2 de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación. La profundidad mínima de enterramiento de la toma de tierra será de al menos 0,5 m.
La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación, incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
En caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión, carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de la obra.
Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción...) no deben ser utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

Las masas de los receptores fijos de alumbrado se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra chorros de agua (Grado de protección recomendables IP.47).
El alumbrado de la obra cumplirá las especificaciones establecidas en el R.D 486/97 relativo a lugares de trabajo (ver apartado 2.1.1.c del presente Pliego de Condiciones).
El alumbrado de seguridad permitirá, en caso de fallo del alumbrado normal, la evacuación del personal y la puesta en marcha de las medidas de seguridad previstas. La iluminancia mínima será de 1 lux a nivel del suelo y de 5 lux junto a cuadros de distribución de alumbrado y medios de protección contra incendios. El alumbrado de emergencia deberá poder funcionar durante una hora desde el momento en que se produzca el fallo de la alimentación manual.
Cuando debido al posible fallo de la alimentación normal de un circuito o aparato existan riesgos para la seguridad de las personas, deberán preverse instalaciones de seguridad.
La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre “pies derechos” firmes, o bien colgados de los paramentos.

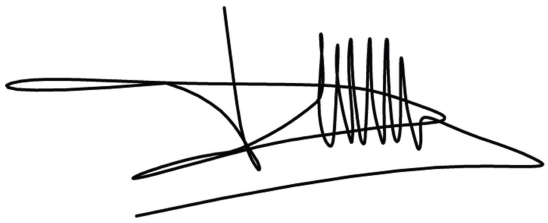
La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados (o húmedos) se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m. medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puestos de trabajo.
La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada, con el fin de disminuir sombras.
Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas, evitando rincones oscuros.

NORMAS DE SEGURIDAD DE APLICACIÓN DURANTE LA INSTALACIÓN, EL MANTENIMIENTO Y REPARACIONES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

La instalación eléctrica se ejecutará por instaladores autorizados.
Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente y, en especial, en el momento en que se detecte un fallo, se declarará "fuera de servicio" mediante la desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
La maquinaria eléctrica será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación, se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: "NO CONECTAR. PERSONAL TRABAJANDO EN LA RED".
La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables, solo la realizarán los electricistas.
Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación para vehículos (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes) o para el personal (nunca junto a escaleras de mano).
Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras contra la lluvia.
Los postes provisionales de los que colgarán las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general) del borde de la excavación, carretera y asimilables.
Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo (o de llave).
No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.), debiéndose utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso.

PAMPLONA Noviembre de 2.018

Los Técnicos Redactores:





Fdo. DANIEL FERNÁNDEZ LEÓN
ARQUITECTO C.O.A.V.N. 104.302

Fdo. IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
ARQUITECTA C.O.A.V.N. 264.601

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CALLE MAYOR,59. PAMPLONA. NAVARRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 PROTECCIONES COLECTIVAS								
1.03	**ML PROTECCIONES**								
	Ml. Protección de zonas de huecos en planta, fachadas y patios,afectados.								
		10	1,50			15,00			
		1	3,00			3,00			
		2	2,00			4,00			
							22,00	20,00	440,00
1.04	**UD CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR**								
	Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.								
		6				6,000			
							6,00	22,00	132,00
1.05	**UD EXT.NIEVE CARB.2Kg 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 extintor con soporte y boquilla difusora según norma UNE-23110 totalmente instalado.								
		6				6,000			
							6,00	29,00	174,00
1.06	**UD EXTIN.POL. ABC3Kg.EF 8A-34B**								
	Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 8A-34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 3 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AENOR.								
		6				6,000			
							6,00	21,00	126,00
1.08	**ML VALLADO PERIMETRAL**								
	ML. Vallado perimetral de obra a base de postes metálicos y malla de acero galvanizado rectangular fuerte de 2,10 m. de altura con bases de hormigón, postes cada 2´5 m., incluso preparación del terreno, colocación, mantenimiento, reposición y desmontaje								
		2	36,00			72,00			
							72,00	5,00	360,00
1.09	**ML PROTECCION DE BORDE DE ALERO**								
	UD. Proteccion de borde de alero mediante barandilla para trabajos en cubierta incluso anclajes metálicos en alero y tres largueros metálicos o de madera cumbrera. y tendido de sirga de seguridad colocación, anclado y desmontaje (para 25 usos)								
		2	6,00			12,00			
		1	25,00			25,00			
							37,00	10,00	370,00
1.10	**UD PROTECCION PASO PROVISIONAL**								
	ML. Paso para acceso devecinos a las viviendas y locales a base de postes y plataformas metálicos, incluso preparación del terreno, colocación, mantenimiento, reposición y desmontaje. Plataformas de rellanos, y amarres a partes resistentes con tacos de expansión colocados cada 12m2, preparación de base, placas de apoyo al suelo sobre tacos de madera o durmientes, de acuerdo con la capacidad de carga de la solera, barandilla exterior con dos barras y rodapie, puntales y sopandas para refuerzos y encofrados, todo según la normativa de obligado cumplimiento sobre andamiajes.								
		2				2,00			
							2,00	150,00	300,00
01.04	**ML BARANDILLA**								
	ML. Barandilla normalizada de protección de huecos y tramos de escalera en obras, huecos de ascensor, etc., incluso soportes y sujección								
		1	1,00			1,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		8	1,50			12,00			
							13,00	4,41	57,33
	TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONES COLECTIVAS								**1.959,33**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 PROTECCIONES PERSONALES								
02.01	**UD CASCO DE SEGURIDAD**								
	UD. Casco de seguridad homologado								
		10				10,00			
							10,00	4,00	40,00
02.02	**UD CASCO DE SEGURIDAD CON ARNES DE ADAPTACION**								
	UD. Casco de seguridad homologado con arnes de adaptación, en material resistente al impacto mecánico								
		10				10,00			
							10,00	5,00	50,00
02.03	**UD PAR DE BOTAS IMPERMEABLES**								
	UD. Par de botas impermeables								
		3				3,00			
							3,00	12,00	36,00
02.04	**UD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD**								
	UD. Juego de zapatos y/o botas de seguridad con refuerzo metálico en puntera y plantila antipunzonante								
		10				10,00			
							10,00	20,00	200,00
02.05	**UD BUZO DE TRABAJO**								
	UD. Buzo o mono de trabajo								
		10				10,00			
							10,00	25,00	250,00
02.06	**UD TRAJE IMPERMEABLE**								
	UD. Traje completo impermeable (traje de agua)								
		5				5,00			
							5,00	15,00	75,00
02.07	**UD GUANTES DE GOMA**								
	UD. Guantes de goma finos								
		10				10,00			
							10,00	3,00	30,00
02.08	**UD GUANTES DE CUERO**								
	UD. Guantes de cuero								
		10				10,00			
							10,00	12,00	120,00
02.09	**UD GUANTES DIELECTRICOS**								
	UD. Juego de guantes dieléctricos para protección del contacto eléctrico en baja tensión, hasta 1000 voltios								
		2				2,00			
							2,00	13,00	26,00
02.10	**UD GUANTES DE CUERO PARA SOLDADOR**								
	UD. Guantes de cuero para soldador								
		2				2,00			
							2,00	23,00	46,00
02.11	**UD MASCARILLA ANTIPOLVO**								
	UD. Mascarilla respiración antipolvo								
		20				20,00			
							20,00	0,79	15,80

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.12	**UD PROTECTOR AUDITIVO**								
	UD. Protector auditivo								
		10				10,00			
							10,00	7,00	70,00
02.13	**UD PANTALLA DE SOLDADURA**								
	UD. Pantalla de soldadura electrica de cabeza resistente a la perforación y penetracion de un objeto candente sobre casco								
		3				3,00			
							3,00	15,00	45,00
02.14	**UD GAFAS ANTIPOLVO**								
	UD. Gafas antipolvo y antimpacto								
		5				5,00			
							5,00	6,00	30,00
02.15	**UD CINTURON DE SEGURIDAD**								
	UD. Cinturón de seguridad homologado								
		5				5,00			
							5,00	13,00	65,00
02.16	**ML CABLE DE SEGURIDAD**								
	ML. Cable de seguridad para anclaje de cinturón de seguridad.								
		15				15,00			
							15,00	5,00	75,00
	TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES PERSONALES.....								**1.173,80**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 INSTALACION DE SANIDAD E HIGIENE								
03.02	**UD ALQUILER CASETA PREF. VESTUARIOS.**								
	UD. Més de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso cuarto inodoro y lavabo aislado, instalaciones sanitarias e instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.								
		6				6,000			
							6,00	110,00	660,00
03.03	**UD BOTIQUIN**								
	UD. Botiquin de primeros auxilios, instalado								
		1				1,00			
							1,00	42,35	42,35
	TOTAL CAPÍTULO 03 INSTALACION DE SANIDAD E HIGIENE								**702,35**
	TOTAL								**3.835,48**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CALLE MAYOR,59. PAMPLONA. NAVARRA

CAPITULO	RESUMEN	Pesetas	%
01	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	1.959,33	51,08
02	PROTECCIONES PERSONALES.....	1.173,80	30,60
03	INSTALACION DE SANIDAD E HIGIENE.....	702,35	18,31
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	3.835,48	
	15,00% GG + BI..... 575,32		
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	4.410,80	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	4.410,80	
	Equivalente en euros	26,51	

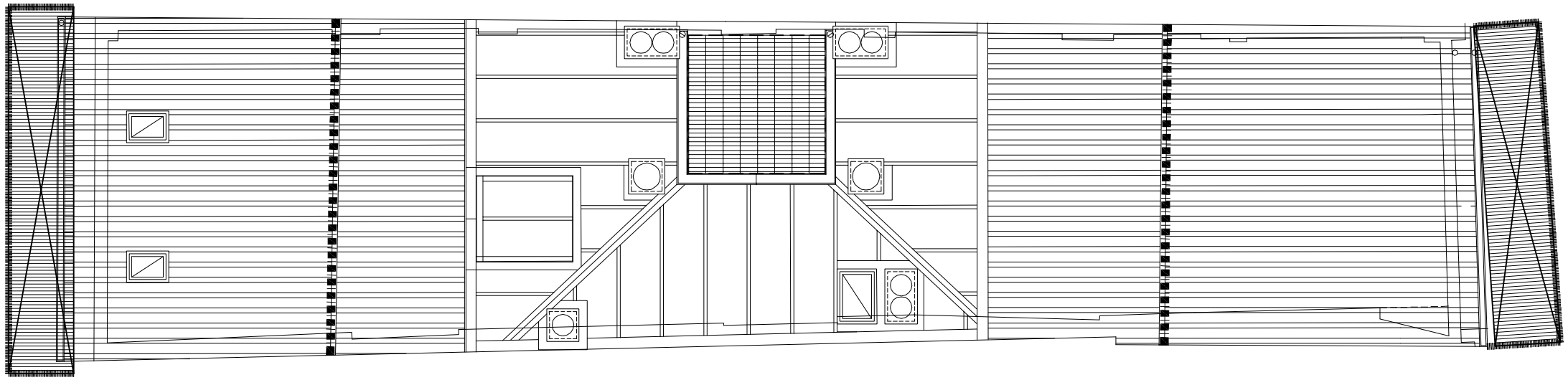
Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATRO MIL CUATROCIENTAS DIEZ PESETAS con OCHENTA CÉNTIMOS

PAMPLONA, a NOVIEMBRE de 2018.

DANIEL FERNÁNDEZ LEÓN

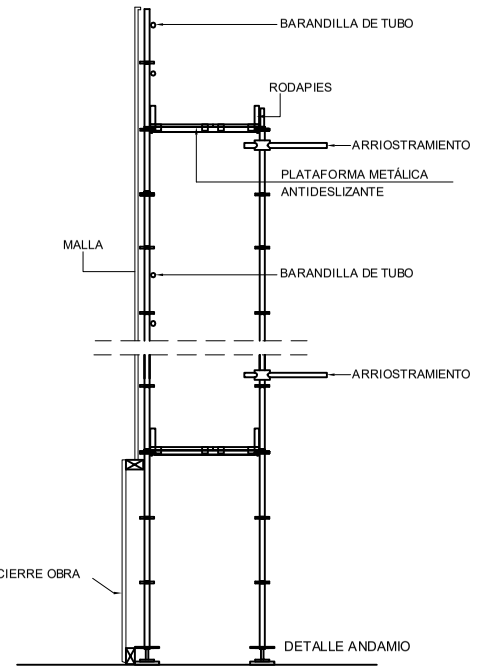
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ

CALLE MAYOR

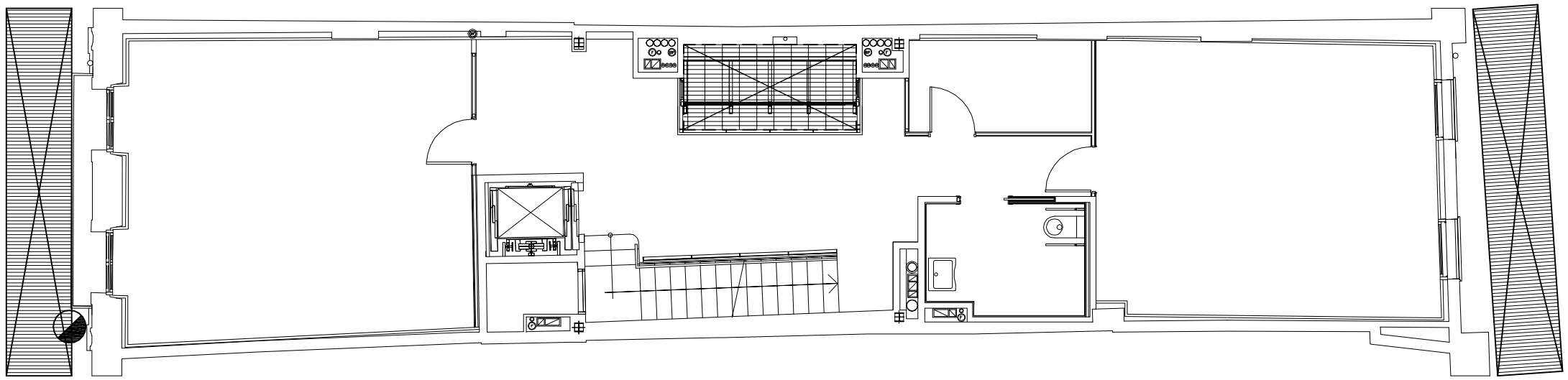


PATIO MANZANA

PLANTA DE CUBIERTA



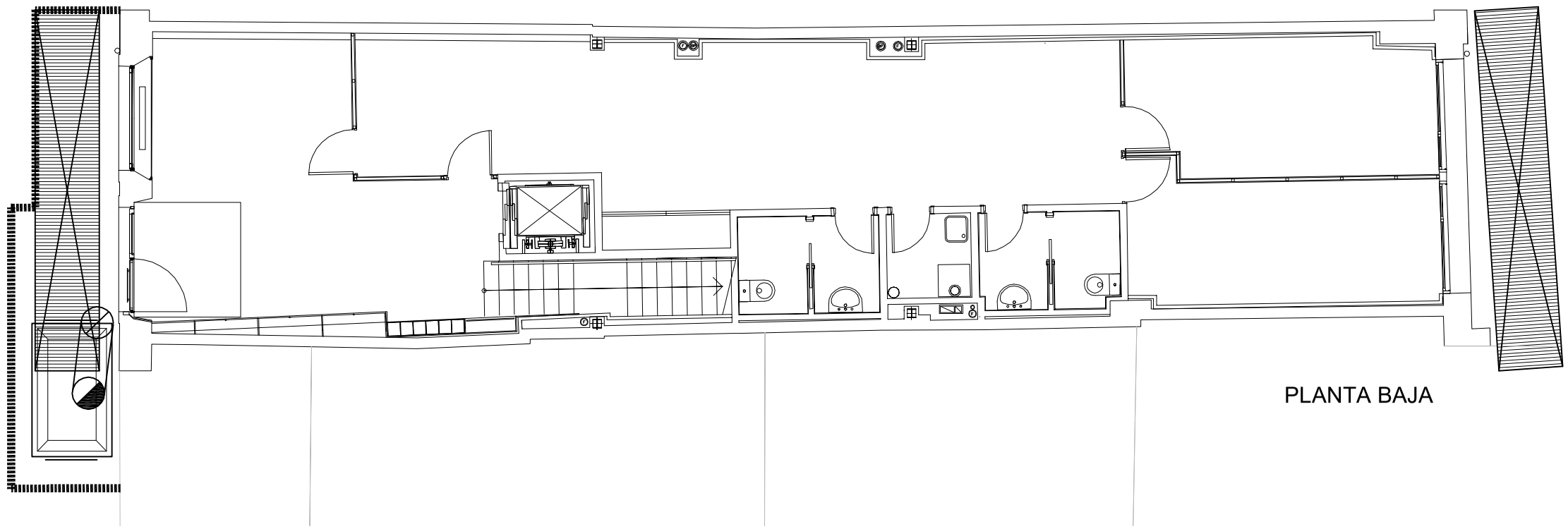
CALLE MAYOR



PATIO MANZANA

PLANTA PRIMERA

CALLE MAYOR



ACCESO OBRA

PLANTA BAJA

CONTENEDOR

ANDAMIO

ANDAMIO EN PATIO INTERIOR SOBRE BALCONES

LINEA DE VIDA

VALLADO. CIERRE DE OBRA

BARANDILLA PROTECCION

TUBO PARA ESCOMBROS

COEMPRENDIMIENTO Y LABORATORIO URBANO
PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO C/MAYOR 59
MÁS PAMPLONA - IRUÑA

Nº PLANO: 01
ESC.: A3 1:100

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Medidas de seguridad

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROMOTOR:
PCH. PAMPLONA CENTRO HISTÓRICO - IRUÑA BIZIBERRITZEN

ARQUITECTOS:
DANIEL FERNÁNDEZ LEÓN
C.O.A.V.N. 104.302
IDOIA URIARTE MARTÍNEZ
C.O.A.V.N. 264.601

FECHA:
NOVIEMBRE 2018



ACTA DE APROBACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Obra:	
Localidad y situación:	
Promotor (Propiedad):	
Autor del Proyecto:	
Dirección Facultativa:	

Contratistas Directos:
Contratista Titular del Plan:
Intervención del Contratista Titular del Plan en la obra:
Autor del Estudio de Seguridad y Salud o del Estatuto Básico:
Autor del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo:

Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra:

Por el Coordinador de Seguridad y Salud que autoriza este Acta, durante la Ejecución de la Obra reseñada en el encabezamiento, se ha recibido del representante legal de la Empresa Contratista, que asimismo ha quedado identificada, el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo correspondiente a su intervención contractual en la obra.

Analizando el contenido del mencionado Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, que queda unido por copia a este Acta, se hace constar:

1.- Que en indicado Plan ha sido redactado por el (*titulación o cargo del autor del Plan*) D. (*nombre y apellidos del autor del Plan*) y desarrolla el Estudio de Seguridad y Salud/ el Estudio Básico de Seguridad y Salud (*táchese lo que no proceda*), establecido para esta obra, documento que ha sido redactado en los términos prevenidos en el R.D. 1.627/97 y disposiciones concordantes de la Ley 31/95 y del Reglamento aprobado por el R.D. 39/97.

2.- (*a rellenar únicamente en caso de desear incluir otras puntualizaciones*)

Considerando que, con las indicaciones antes consignadas, el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo a que se refiere este Acta reúne las condiciones técnicas requeridas por el R.D. 1.627/97 para su aprobación, debiendo servir de instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva por parte de la Empresa Contratista a la que se refiere, en su Capítulo II, el Reglamento de los Servicios de Prevención.

En su consecuencia, el Coordinador de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra, que suscribe, procede a la aprobación formal del reseñado Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, del que se dará traslado por la Empresa Contratista a la Autoridad Laboral competente; al servicio de prevención constituido en la empresa o concertado con entidad especializada ajena a la misma, según previene la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, a efectos del cumplimiento de su art. 31.3. a,b,c,d,e y f a las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes o concurrentes en la obra y a los representadores de los trabajadores a afectos que puedan presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que se estimen oportunas (art. 7.4. del R.D. 1.627/97).

Se advierte que, conforme establece en su art. 7.4. el R.D. 1.627/97. cualquier modificación que se pretenda introducir por la Empresa al Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado, en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos o de las incidencias y modificaciones que pudieran surgir durante su ejecución, requerirá de la expresada aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra para su efectiva aplicación, y habrá de someterse al mismo trámite de información y traslado a los diversos agentes intervinientes que han quedado reseñados en el párrafo anterior.

El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo objeto de la presente Acta habrá de estar en la obra, en poder del Contratista o persona que le represente, a disposición permanente de la Dirección Facultativa, además de a la del personal y servicios de prevención anteriormente reseñados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los Organos Técnicos en esta materia de la Comunidad Autónoma. (1)

En a de de

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra	El representante legal del Promotor	El representante legal del Contratista
	Fdo. (Gerente, apoderado, etc.)	Fdo. (Gerente, apoderado, etc.)

(**1**) *Este párrafo se omitiría en el caso en el que el Coordinador decidiera ser depositario del Plan, en cuyo caso habrá de indicarse que estará, también, a disposición del Coordinador.*

AVISO PREVIO A LA AUTORIDAD COMPETENTE

Relativo a las obras de

Fecha:

Dirección exacta de la Obra:	
Promotor [nombre(s) y dirección(es]:	
Tipo de obra:	
Proyectista [nombre(s) y dirección(es]:	
Coordinador(es) en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de la obra nombre(s) y dirección(es):	
Coordinador general en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra [nombre y dirección]:	
Fecha prevista para el comienzo:	
Duración prevista de los trabajos en la obra:	
Número máximo estimado de trabajadores en la obra:	
Número previsto de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en la obra:	Listado adjunto (actualizable)
Datos de identificación de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos, ya seleccionados:	Listado adjunto (actualizable)

Fdo.:

LISTADO DE CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS

CONTRATA	SUBCONTRATAS	TRABAJADORES AUTÓNOMOS