Índice General del Proyecto

I. MEMORIA

1. Memoria Descriptiva
1. Agentes
2. Información previa
2.1. Antecedentes y condicionantes de partida
2.1. Emplazamiento y entorno físico
2.3. Normativa urbanística
3. Descripción del Proyecto
3.1. Descripción general del edificio
3.2. Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas
3.3. Descripción de la geometría del edificio. Cuadro de superficies
3.4. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el Proyecto
4. Prestaciones del edificio
4.1. Prestaciones del edificio por Requisitos Básicos
4.2. Limitaciones de uso del edificio
5. Disposiciones de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
5.1. Manifestación de obra completa.
5.2. Clasificación del contratista.
5.3. Plazo de Ejecución.
5.4. Plan de obra y programa de trabajo.
5.5. Plazo de garantía.

2. Memoria Constructiva
1. Sustentación del edificio
1.1. Bases de cálculo
1.2. Estudio geotécnico
2. Sistema estructural
2.1. Procedimientos y método empleados para todo el sistema estructural
2.2. Cimentación
2.3. Estructura portante
2.4. Estructura horizontal
3. Sistema envolvente
3.1. Subsistema Fachadas
3.2. Subsistema Cubiertas
3.3. Subsistema Paredes en contacto con espacios no habitables
3.4. Subsistema Suelos
3.5. Subsistema Medianeras
3.6. Subsistema Muros
4. Sistema de compartimentación
5. Sistema de acabados
5.1. Revestimientos exteriores
5.2. Revestimientos interiores
5.3. Solados
5.4. Cubierta
5.5. Otros acabados
6. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones
7. Equipamiento
7.1. Baños y Aseos
7.2. Cocina
7.3. Trasteros

3. Cumplimiento del CTE

DB-SE Exigencias básicas de seguridad estructural

SE 1 Resistencia y estabilidad
SE 2 Aptitud al servicio
SE-AE Acciones en la edificación
SE-C Cimentaciones
NCSE Normas de construcción sismorresistente
EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales realizados con elementos prefabricados
SE-A Estructuras de acero
SE-F Estructuras de fábrica
SE-M Estructuras de madera

DB-SI Exigencias básicas de seguridad de incendio

SI 1 Propagación interior
SI 2 Propagación exterior
SI 3 Evacuación de ocupantes
SI 4 Detección, control y extinción del incendio
SI 5 Intervención de los bomberos
SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

DB-SU Exigencias básicas de seguridad de utilización

SU 1 Seguridad frente al riesgo de caídas
SU 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento
SU 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
SU 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
SU 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
SU 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
SU 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
SU 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

DB-HS Exigencias básicas de salubridad

HS 1 Protección frente a la humedad
HS 2 Recogida y evacuación de residuos
HS 3 Calidad del aire interior
HS 4 Suministro de agua
HS 5 Evacuación de aguas residuales

DB-HR Exigencias básicas de protección frente al ruido

NBE-CA-88 Condiciones acústicas en los edificios

DB-HE Exigencias básicas de ahorro de energía

HE 1 Limitación de la demanda energética
HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)
HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

Habitabilidad Condiciones mínimas de Habitabilidad
REBT Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
Accesibilidad Ley de accesibilidad de Castilla y León
Telecomunic. Infraestructuras Comunes en los edificios

5. Anejos a la Memoria

CTE 1. Memoria Descriptiva ·

1. Agentes

Promotor: Nombre: Dirección Provincial de Educación.
Delegación Territorial de Segovia. Junta de castilla y León.
Dirección: C/ José Zorrilla nº 38
Localidad: Segovia.
NIF: S9000004C

Redactor:
Nombre: Miguel Ángel García Grande y José Fernando García Pérez-Mínguez U.T.E.
Dirección: Calle San Frutos nº21.
Localidad: Segovia.
CIF: U-40.231.995

Arquitecto:
Nombre: Miguel Ángel García Grande.
Colegiado: Nº 2.414 en el COACYLE, Demarcación de Segovia.
Dirección: Calle San Frutos nº21.
Localidad: Segovia.
NIF: 3.460.584-G

Director de obra: D. Miguel Ángel García Grande.

Director de la ejecución de obra: José Fernando García Pérez-Mínguez

Otros técnicos: Miguel Ángel Callejo Cantero, ingeniero técnico industrial, colaborador.

Seguridad y Salud: Estudio, D. Miguel Ángel García Grande.
Coordinación, José Fernando García Pérez-Mínguez.

Otros agentes:

El presente documento es copia de su original del que es autor el Arquitecto D. Miguel Ángel García Grande. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

2. Información previa·

2.1. Antecedentes y condicionantes de partida.

El presente proyecto tiene por objeto el derribo de una parte del edificio y la ampliación del mismo en tres unidades de infantil, sala de usos múltiples, espacios complementarios y comedor con catering de un edificio de uso docente existente en la localidad de Otero de Herreros (Segovia).

La parte contratante del presente encargo es la DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN, DELEGACIÓN TERRITORIAL DE SEGOVIA. JCYL.
Las obras proyectadas son de promoción pública.

El presente proyecto tiene por objeto la construcción de un **edificio de uso dotacional docente** al servicio de los vecinos de Otero de Herreros.

Los usos principales previstos en la ampliación son:

- Comedor con office para catering de superficie aproximada total de 150m2
- 4 aulas de 50m2 con aseo para alumnos de infantil incorporado y aula de usos múltiples de 50 m2

Además de las características físicas del terreno, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares aportado por el órgano de contratación y la necesidad de comunicación con el edificio existente, no existen otros condicionantes de partida en el diseño de la ampliación que las propias consideraciones funcionales de un programa de uso docente, para infantil y primaria, a petición del adjudicatario.

2.2. Emplazamiento y entorno físico

Emplazamiento Dirección: Calle de Madrid nº 10 -12
Localidad: Otero de Herreros(SEGOVIA)

Entorno físico El terreno / solar sobre el que se proyecta construir la ampliación de referencia se encuentra situado en el centro del núcleo urbano de la localidad, de forma poligonal suma una superficie de aproximadamente 3.900 m2, presentando desnivel con pendiente de aproximadamente el 6% entre los linderos Sur y Norte.

En la parcela ya existen edificaciones aislada, el actual colegio "El Encinar" (objeto de la ampliación) de aproximadamente 676 m2 construidos y un pabellón polideportivo. Dispone de acera en su perímetro y arbolado en su proximidad así como equipamiento de recreo para los alumnos.

El suelo en el que se ubica el edificio proyectado está clasificado como suelo Urbano consolidado en las normas urbanísticas municipales de Otero de Herreros.

Su lindero norte limita con la Calle de Madrid, su lindero Este con la Avenida de la Estación, el Oeste con la Calle Castillejos y al sur limita con parcelas privadas. Tiene forma poligonal. Dispone de tres accesos, dos desde la calle de Madrid y otro desde la avenida de la Estación.

Las dimensiones y características físicas de la parcela son las siguientes:

Superficie catastral del terreno:	3.896 m²
Superficie del terreno según medición:	3.900 m²
Frente a la calle de Madrid :	42,80 m.
Frente a Avenida de la Estación :	48,10 m.

El solar cuenta con los siguientes ***servicios urbanos existentes***:
Acceso: el acceso previsto a la parcela o solar se realiza desde una vía pública, se encuentra pavimentado en su totalidad, y cuenta con encintado de aceras.
Abastecimiento de agua: el agua potable procede de la red municipal de abastecimiento, y cuenta con canalización para la acometida prevista situada en el frente de la parcela o solar.
Saneamiento: existe red municipal de saneamiento en el frente de la parcela, a la cual se conectará la red interior de la edificación mediante la correspondiente acometida.
Suministro de energía eléctrica: el suministro de electricidad se realiza a partir de la línea de distribución en baja tensión que discurre por la vía pública a que da frente el solar.

2.3. Normativa urbanística

2.3.1. Marco Normativo

Ley 6/1998, de 13 de abril, sobre Régimen del Suelo y Valoraciones.
Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
Ley 10/1998, de 5 de diciembre, de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y León.
Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León.
Decreto 22/2004, de 29 de enero, Reglamento de Urbanismo de Castilla y León.

Normativa sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, Código Técnico de la Edificación.

2.3.2. Planeamiento urbanístico de aplicación

El terreno es solar, está dotado de agua, electricidad y alcantarillado.

El municipio de Otero de Herreros cuenta con Normativa Urbanística Municipal, siendo de aplicación la siguiente normativa de planeamiento:

-Revisión de las Normas Urbanísticas Municipales del Término Municipal de OTERO DE HERREROS, aprobadas definitivamente el 20 de julio de 2006.

La parcela se encuentra calificada como EQUIPAMIENTO PUBLICO, siendo de aplicación la Ordenanza 5, Suelo dotacional.

2.3.3. Condiciones particulares de aplicación

Normas Urbanísticas Municipales del Término Municipal de OTERO DE HERREROS, 2006.

> Art **140 ORDENANZA 5. Suelo Dotacional**
> Se califica así las zonas de Suelo Urbano, que por su titularidad pública, puedan ser dedicadas a usos asistenciales - docentes, dotacionales en general. Edificación abierta.

Las NUM establecen los siguientes parámetros urbanísticos aplicables, los cuales se comparan en la siguiente tabla con los de proyecto:

	NUM Otero de Herreros	PROYECTO
Ordenanza de aplicación	Equipamiento público	Equipamiento público
Uso y ordenación	Zona de Casco Consolidado Docente.	Equipamiento dotacional cultural. Docente.
Ocupación máxima	70%	40%
Altura máxima	10,00 m.	6,90 m. (2 plantas)
Pendiente máxima de cubierta	40%	<40%
Retranqueo mínimo	Alineación a calle Fondo, 3 m Lateral, 3 m.	Alineación a calle Fondo, >3 m Lateral, 3 m.
Aparcamiento	1plaza/100m2	8 plazas / 720m2 construidos, ubicadas en espacio libre de parcela

3. Descripción del Proyecto

3.1. Descripción general del Proyecto

Descripción general del edificio

Se trata de un edificio dotacional docente.
Se plantean dos volúmenes diferenciados:

- uno lineal desarrollado en dos plantas sobre rasante que se adosará al ya existente también de dos plantas generando entre ambos un espacio de conexión entre los mismos así como el acceso a ambos edificios, este volumen acogerá los usos docentes y administrativos
- otro de forma poligonal de una sola planta que albergará el comedor.

El diseño volumétrico, compositivo y la elección de los materiales utilizados para su construcción se han decidido teniendo en cuenta el entorno, la preexistencia del actual centro y la economía, sin descuidar la calidad y representatividad propias del uso.

Se adjuntan imágenes infográficas como documentación anexa.

Programa de necesidades

El programa de necesidades, a petición del organismo contratante y a desarrollar en el presente Proyecto se adapta a una programa de edificio docente desarrollado en plantas baja y primera y compuesto de una edificación principal destinada a aulas, anexa y comunicada con el edificio existente, y una edificación destinada a comedor. El espacio intersticial generado entre ambos, se cubre sirviendo como acceso y porche cubierto. Las diversas dependencias se relacionan en cuadro de superficies.

Uso característico

Docente.

Otros usos previstos

No se proyectan.

Relación con el entorno

El edificio proyectado se sitúa en un entorno urbano consolidado, adosado al edificio existente en su fachada oeste, no ocupando toda la parcela y generando en la misma espacios libres a modo de patio de recreo.

3.2. Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas

3.2.1. Cumplimiento del CTE

Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la ***funcionalidad, seguridad y habitabilidad***. Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad

1. *Utilización*, 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.

El diseño y dimensiones de todos los elementos y espacios privativos que componen la edificación se ajustan a las especificaciones del *Planeamiento urbanístico de la localidad, al resto de normativa aplicable y al uso uso racional de los mismos.*

2. *Accesibilidad*, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.

De conformidad con la *Ley 3/1998, de 24 de junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras de la Comunidad Autónoma de Castilla y León*, el edificio cumple las condiciones exigidas en materia de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas (Ver Anexo de accesibilidad)

3. *Acceso a los servicios de telecomunicación*, audiovisuales y de información de acuerdo con los establecido en su normativa específica.

De conformidad con el *Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación,* el edificio cumple con lo dispuesto en dicho Decreto(Ver Anexo de Telecomunicaciones)

El edificio dispondrá de instalaciones de telefonía y audiovisuales.

4. *Facilitación para el acceso de los servicios postales*, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica.

Requisitos básicos relativos a la seguridad

1. *Seguridad estructural*, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños 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 la estabilidad del edificio.

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar y diseñar el sistema estructural para la edificación son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva y modulación.

2. *Seguridad en caso de incendio*, de tal forma 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.

Condiciones urbanísticas: el edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios.

Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al exigido.

El acceso desde el exterior de la fachada está garantizado, y los huecos cumplen las condiciones de separación.

No se produce incompatibilidad de usos, y no se prevén usos atípicos que supongan una ocupación mayor que la del uso normal.

No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

3. *Seguridad de utilización*, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se han proyectado de tal manera que puedan ser usados para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad

El edificio reúne los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso.

1. ***Higiene, salud y protección del medio ambiente***, 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.

La edificación proyectada dispone de los medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

El edificio proyectado dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ella de forma acorde con el sistema público de recogida.

El edificio proyectado dispone 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.

El edificio proyectado dispone 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.

El edificio proyectado dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

2. ***Protección frente al ruido***, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

Todos los elementos constructivos verticales (particiones interiores, paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos y fachadas) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Todos los elementos constructivos horizontales (forjados generales separadores de cada una de las plantas y cubiertas) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

3. ***Ahorro de energía y aislamiento térmico***, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

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 de la localidad de situación, del uso previsto y del régimen de verano e invierno.

Las características de aislamiento e inercia térmica, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades 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.

En el edificio proyectado queda justificada la eficiencia energética de la instalación de iluminación en las zonas comunes.

La demanda de agua caliente sanitaria se cubrirá en parte mediante la instalación de un sistema de captación, almacenamiento y utilización de la energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio.

4. ***Otros aspectos funcionales*** de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.

3.2.2. Cumplimiento de otras normativas específicas

Además de las exigencias básicas del CTE, son de aplicación las siguientes normativas:

Estatales	
EHE	Se cumple con las prescripciones de la Instrucción de hormigón estructural, y que se justifican en la Memoria de cumplimiento del CTE junto al resto de exigencias básicas de Seguridad Estructural.
NCSE-02	Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente, y que se justifican en la Memoria de cumplimiento del CTE junto al resto de exigencias básicas de Seguridad Estructural.
NBE-CA-88	Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma Básica de la Edificación de Condiciones acústicas en los edificios, y que se justifican en la Memoria de cumplimiento del CTE en aplicación de la exigencias básica de Protección frente al ruido.
REBT	Se cumple con las prescripciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC (R.D. 842/2002).
RITE	Se cumple con las prescripciones del Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones Técnicas Complementarias ITC (R.D. 1751/1998).
Autonómicas	
Habitabilidad	Se cumple con el Decreto 147/2000, de 29 de junio, de supresión de la cédula de habitabilidad en el ámbito de la Comunidad de Castilla y León.
Ordenanzas municipales	Se cumple con el planeamiento urbanístico vigente en la localidad.
Otras	Accesibilidad

3.3. Descripción de la geometría del edificio. Cuadro de superficies

Descripción del edificio y volumen	El edificio se proyecta como un volumen de planta rectangular y otro de planta poligonal, el primero en perpendicularidad con el edificio existente objeto de ampliación, y el segundo, dispuesto también perpendicularmente al segundo. El volumen del edificio es el resultante de la aplicación de la ordenanza urbanística, quedando por debajo de los valores máximos admisibles, y de los parámetros relativos a habitabilidad y funcionalidad. Consta de dos plantas sobre rasante. **La planta baja** alberga los usos principales: Aulas de infantil y comedor. **La planta primera** alberga: Aula de desdoble, Sala de profesores y Aula de usos múltiples.
Accesos	La edificación posee tres accesos, uno principal y otro de servicio desde la calle de Madrid y otro lateral desde la avenida de la Estación a través del espacio libre de recreo trasero de la parcela. Ambos accesos comunican el espacio público con los espacios privados del edificio con acceso y acera pavimentados.
Evacuación	La edificación cuenta con todas las fachadas en contacto con espacios libres de uso privado del edificio.

CUADRO DE SUPERFICIES						
AMPLIACIÓN		**Dependencia**	**Sup. útil**		**Sup. construida**	
PLANTA BAJA	**EDIFICIO.**	ACCESO	9,85	m²		
		VESTÍBULO 1	6,60	m²		
		VESTÍBULO 2	5,50	m²		
		PASILLO AULAS	44,10	m²		
		AULA 1	47,50	m²		
		ASEOS AULA 1	4,30	m²		
		ESPACIO AUXILIAR 1	2,10	m²		
		AULA 2	48,20	m²		
		ASEOS AULA 2	4,00	m²		
		ESPACIO AUXILIAR 2	2,10	m²		
		AULA 3	48,20	m²		
		ASEOS AULA 3	4,70	m²		
		ESPACIO AUXILIAR 3	2,70	m²		
		COMEDOR	130,00	m²		
		OFFICE	14,40	m²		
		SALA DE CALDERAS	22,60	m²		
	SUBTOTAL		**396,85**	**m²**	**446,00**	**m²**
PLANTA PRIMERA	**EDIFICIO.**	VESTÍBULO	5,00	m²		
		PASILLO AULAS	44,30	m²		
		AULA 4	50,20	m²		
		ASEO MINUSVÁLIDOS	4,20	m²		
		SALA PROFESORES	35,70	m²		
		ASEO PROFESORES	3,60	m²		
		ARCHIVO	4,00	m²		
		LIMPIEZA	1,40	m²		
		AULA USOS MÚLTIPLES	76,00	m²		
		ALMACÉN	7,00	m²		
		ESCALERAS	12,30	m²		
	SUBTOTAL		**243,70**	**m²**	**274,00**	**m²**
T O T A L AMPLIACIÓN			**640,55**	**m²**	**720,00**	**m²**

3.4. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el Proyecto

Se entiende como tales, todos aquellos parámetros que nos condicionan la elección de los concretos sistemas del edificio. Estos parámetros pueden venir determinados por las condiciones del terreno, de las parcelas colindantes, por los requerimientos del programa funcional, etc.)

3.4.1. Sistema estructural

3.4.1.1. Cimentación

Descripción del sistema

La solución elegida para la cimentación es la de cimentación sobre zapatas corridas de hormigón armado HA-25, que apoyan sobre relleno de hormigón en masa HM-20 hasta cota de firme.

Parámetros

Profundidad del firme de la cimentación previsto a la cota -1,50. Se ha estimado una tensión admisible del terreno necesaria para el cálculo de la cimentación, y una agresividad del mismo, en base al estudio geotécnico.

No se ha detectado emanación de agua importante, en las calicatas, si bien se presentan humedades e indicios de circulación de agua a partir de -2,00 m.

Tensión admisible del terreno

El terreno resistente, según informe geotécnico, se sitúa en el nivel geotécnico 2, granodioritas-adamellitas, con G. M. V a IV, se trata de un suelo arenoso, con indicios de grava, de tonos marrón claro a amarillento anaranjado, con grado de compacidad medianamente denso a denso, a una cota variable entre 1,00 y 1,60 m respecto de la rasante, con una tensión admisible a efectos de cálculo de 3,50 Kg/cm2.

3.4.1.2. Estructura portante

Descripción del sistema

El primer forjado se resuelve con un forjado sanitario formado por viguetas autorresistentes de hormigón armado que apoyan sobre muros de fábrica de ladrillo cerámico perforado de un pie de espesor ó sobre muros de hormigón armado de 25 cm de ancho según la solución arquitectónica adoptada que se refleja en planos.
El forjado de cubierta de la zona de comedor, y los forjados de techo de planta baja y cubierta de la zona de aulas se resuelven mediante vigas de hormigón armado, planas ó de canto, que apoyan sobre pilares de acero laminado tipo 2 UPN o tubulares, sobre las que se apoyan los forjados resueltos con viguetas armadas semirresistentes de hormigón armado, bovedillas cerámicas y capa de compresión de 5 cm de espesor, con canto total 25+5 cm.

Parámetros

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva y la modulación estructural.

La estructura es de una configuración sencilla, adaptándose al programa funcional de la propiedad, e intentando igualar luces, sin llegar a una modulación estricta.

Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE.

3.4.2. Sistema envolvente

Conforme al *"Apéndice A: Terminología*" del DB HE se establecen las siguientes definiciones:
Envolvente edificatoria: Se compone de todos los *cerramientos* del edificio.
Envolvente térmica: Se compone de los *cerramientos* del edificio que separan los *recintos habitables* del ambiente exterior y las *particiones interiores* que separan los *recintos habitables* de los *no habitables* que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

3.4.2.1. Fachadas

Descripción del sistema

Se proyectan 2 tipos de muros:

M1_Muro sur -2 hojas de ladrillo cerámico formados por**:** ½ Pié de ladrillo perforado enfoscado exteriormente con un mortero de cemento e interiormente 1 cm. con mortero de cemento hidrófugo, cámara de separación de 6 cm. donde se alojará el aislante térmico a base de planchas de poliestireno expandido (K= 0,037 Kcal/m²ºC) de 5 cm. de espesor, y trasdosado al interior con tabicón de ladrillo hueco doble.
Los acabados se describen en la Memoria Descriptiva.

M2_Muro Norte - 2 hojas de ladrillo cerámico formados por**:** ½ Pié de ladrillo perforado enfoscado exteriormente con un mortero de cemento e interiormente 1 cm. con mortero de cemento hidrófugo, cámara de separación de 9 cm. donde se alojará el aislante térmico a base de planchas de poliestireno expandido (K= 0,037 Kcal/m²ºC) de 7 cm. de espesor, y trasdosado al interior con tabicón de ladrillo hueco doble.
Los acabados se describen en la Memoria Descriptiva.

M3_Muro de hormigón - Muro resistente de hormigón armado de 25 cm de espesor, realizado in situ, enfoscado interiormente 1cm. De mortero de cemento hidrófugo. Cámara de separación de 8 cm donde se alojará el aislante térmico a base de planchas de poliestireno extruido (K= 0,035 Kcal/m²ºC) de 5,00 cm. de espesor y tablero de virutas orientadas de DM.

M4_Medianera- 2 hojas de ladrillo cerámico formados por**:** 1 Pié de ladrillo, aislante térmico a base de lana mineral (K= 0,031 Kcal/m²ºC) de 5 cm. de espesor, y trasdosado al interior con tabicón de ladrillo hueco doble.
Los acabados se describen en la Memoria Descriptiva.

Para los huecos se utilizarán carpinterías metálicas de aluminio con rotura de puente térmico mayor de 12mm., con doble acristalamiento 4+6+6 mm. con la luna exterior de baja emisividad (0,1-0,2).

Parámetros

Seguridad estructural: peso propio, sobrecarga de uso, viento y sismo
El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran al margen de las sobrecargas de usos, las acciones de viento y las sísmicas.
Seguridad en caso de incendio
Se considera la resistencia al fuego de las fachadas para garantizar la reducción del riesgo de propagación exterior, así como las distancias entre huecos a edificios colindantes. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones.
Accesibilidad por fachada: se ha tenido en cuenta los parámetros dimensionales de ancho mínimo, altura mínima libre y la capacidad portante del vial de aproximación. La altura de evacuación descendente es inferior a 9 m.
Seguridad de utilización
En las fachadas se ha tenido en cuenta el diseño de elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación, así como la altura de los huecos y sus carpinterías al piso, y la accesibilidad a los vidrios

desde el interior para su limpieza.

Salubridad: Protección contra la humedad

Para la adopción de la parte del sistema evolvente correspondiente a las fachadas, se ha tenido en cuenta la zona pluviométrica, la altura de coronación del edificio sobre el terreno, la zona eólica, la clase del entorno en que está situado el edificio, el grado de exposición al viento, y el grado de impermeabilidad exigidos en el DB HS 1.

Protección frente al ruido

Se considera el aislamiento acústico global a ruido aéreo de los cerramientos como el de un elemento constructivo vertical, calculando el aislamiento acústico de la parte ciega y el de las ventanas conforme a la NBE-CA-88.

Ahorro de energía: Limitación de la demanda energética

Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática D2. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además, la transmitancia media de los muros de cada fachada y de una medianera vista con sus correspondientes orientaciones, incluyendo en el promedio los puentes térmicos integrados en las fachadas, tales como, contorno de huecos, cajoneras de persianas y pilares, la transmitancia media de los huecos de fachada para cada orientación, y el factor solar modificado medio de los huecos de fachada para cada orientación. Para la comprobación de las condensaciones se comprueba la presión de vapor de cada una de las capas de la envolvente partiendo de los datos climáticos de invierno más extremos.

También se ha tenido en cuenta la clasificación de las carpinterías para la limitación de permeabilidad al aire.

3.4.2.2. Cubiertas

Descripción del sistema

C1 - Cubierta ZONA DE AULAS. Cubierta inclinada con pendiente del 35%. El faldón de cubierta se construirá con tabiques palomeros apoyados sobre el forjado de cubierta. Entre los tabiques palomeros se alojará el aislante térmico mediante poliestireno extruido de espesor 6 cm. Sobre los tabiques se colocará un tablero cerámico machihembrado de 4 cm., una capa de compresión de mortero de cemento 1/6 (M-40) de 4 cm de espesor con mallazo de reparto. Impermeabilización a base de paneles tipo "ONDULINE" o similar, y cobertura con teja cerámica curva, colocada sobre rastreles tipo "ONDULINE" o similar.

C2 - CUBIERTA COMEDOR. Cubierta plana no transitable ajardinada.
Cubierta cuyo soporte estructural está formado por un forjado unidirecional de 25 + 5 cm, Las pendientes se darán con hormigón celular a partir de la zona del desagüe, formada con mortero y respetando los parámetros del CTE (depresión de aproximadamente 3 cm, en una superficie de 50 cm x 50 cm) . El espesor mínimo del hormigón celular será de 3 cm y se terminará con una capa de mortero de al menos 3 cm de espesor. Los faldones de cubierta serán rectangulares o triangulares con pendiente del 1% mínimo; Capa impermeabilizante formada por una bicapa adherida, previa imprimación del soporte con emulsión asfáltica con una dotación de aproximadamente 500 gr./m2, La membrana estará formada por una 1ª lámina de betún modificado de 3 kg./m2 y armadura de film de polietileno (PE) coextrusionado a la que se adherirá la 2ª lámina a base de betún modificado con polímeros APP con aditivos antirraíces en masa de 4 kg./m2 y armadura de fieltro de poliester (FP); Capa separadora antiadherente y antipunzonante, mediante un geotextil no tejido termosoldado de polipropileno- polietileno con una resistencia al punzonamiento de 525 N, colocada flotante y con un solape de 10 cm; Capa de aislamiento térmico, mediante planchas rígidas de espuma de poliestireno extruído (XPS) de 60 mm de espesor, con una Conductividad Térmica declarada λD = 0.035 W/m•K, de acuerdo con las especificaciones de la Norma UNE EN 13164; Capa drenante compuesta por una estructura tridimensional de poliestireno perforada con un revestimiento filtrante de polipropileno por ambas caras, unido firmemente a la estructura tridimensional para evitar deformaciones y mantener su capacidad drenante, con una resistencia a la compresión de 712 kN/m², Su colocación será de forma que los nódulos queden llenos de agua; Capa de arena gruesa y sustrato y espesor del mismo según tipo de planta.

C3 – CUBIERTA VESTÍBULO. Cubierta autoprotegida no transitable.
Cubierta sobre forjado unidireccional de 25+5 cm. de bovedilla cerámica y capa de compresión de hormigón armado compuesta por :

1. Hormigón de áridos ligeros para formación de pendiente del 5 %.
2. Capa separadora o de regularización con mortero de cemento y capa difusora del vapor mediante barrera de vapor mediante lámina de oxiasfalto de 1,5 kg/m².
3. Aislamiento térmico formado por placas rígidas de poliestireno extruido.
4. Capa separadora mediante fieltro geotextil filtrante.
5. Impermeabilización mediante acabado metálico sobre rastreles, omegas.

Parámetros

Seguridad estructural: peso propio, sobrecarga de uso, nieve, viento y sismo
El peso propio de los distintos elementos que constituye la cubierta se consideran como cargas permanentes. La zona climática de invierno considerada a efectos de sobrecarga de nieve es la 1.
Seguridad en caso de incendio
Se considera la resistencia al fuego de la cubierta para garantizar la reducción del riesgo de propagación exterior. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones.
Seguridad de utilización
No es de aplicación.
Salubridad: Protección contra la humedad

Para la adopción de la parte del sistema evolvente correspondiente a la cubierta, se ha tenido en cuenta su tipo y uso, la condición higrotérmica, la existencia de barrera contra el paso de vapor de agua, el sistema de formación de pendiente, la pendiente, el aislamiento térmico, la existencia de capa de impermeabilización, y el material de cobertura, parámetros exigidos en el DB HS 1.

Protección frente al ruido

Se considera el aislamiento acústico a ruido aéreo de la cubierta como un elemento constructivo horizontal conforme a la NBE-CA-88.

Ahorro de energía: Limitación de la demanda energética

Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática D2. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además, la transmitancia media de la cubierta con sus correspondientes orientaciones, la transmitancia media de los huecos o lucernarios para cada orientación, y el factor solar modificado medio de los huecos de cubierta para cada orientación. Para la comprobación de las condensaciones se comprueba la presión de vapor de cada una de las capas de la envolvente partiendo de los datos climáticos de invierno más extremos.

3.4.2.4. Paredes interiores sobre rasante en contacto con espacios no habitables

Descripción del sistema

M5 - El cerramiento de separación del edificio con la sala de calderas se proyecta **:** ½ Pié de ladrillo cerámico perforado enfoscado interiormente 1 cm. con mortero de cemento hidrófugo y exteriormente con guarnecido y enlucido de yeso aislante. Los acabados se describen en la Memoria Descriptiva.

Parámetros

Seguridad estructural: peso propio, sobrecarga de uso, viento y sismo

El peso propio de los distintos elementos que constituyen estas particiones se consideran al margen de las sobrecargas de usos, acciones de viento y sísmicas.

Seguridad en caso de incendio

Se considera la resistencia al fuego de esta partición para garantizar la reducción del riesgo de propagación interior y exterior. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones.

Seguridad de utilización

No es de aplicación.

Salubridad: Protección contra la humedad

No es de aplicación.

Protección frente al ruido

Se considera el aislamiento acústico a ruido aéreo de esta partición como un elemento constructivo vertical de partición interior entre áreas de distinto uso conforme a la NBE-CA-88.

Ahorro de energía: Limitación de la demanda energética

Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática D2. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además, la transmitancia media de las particiones interiores con recintos no habitables con sus correspondientes orientaciones, incluyendo en el promedio los puentes térmicos integrados en las particiones interiores, tales como pilares.

3.4.2.5. Suelos sobre rasante en contacto con espacios no habitables

Descripción del sistema	**S1** – Suelo de planta baja en contacto con espacio no habitable. Se resuelve con un forjado sanitario formado por viguetas autorresistentes de hormigón armado que apoyan sobre muros de fábrica de ladrillo cerámico perforado de un pie de espesor ó sobre muros de hormigón armado de 25 cm de ancho según la solución arquitectónica adoptada que se refleja en planos. Sobre el forjado se dispondrá de aislamiento térmico a base de planchas de poliestireno extruido, de 3 cm. de espesor, mortero de cemento y pavimento de terrazo o cerámico según uso.
Parámetros	Seguridad estructural: peso propio, sobrecarga de uso, viento y sismo El peso propio de los distintos elementos que constituyen este componente de la envolvente se consideran al margen de las sobrecargas de usos, tabiquerías, acciones de viento y sísmicas. Se determina la tensión admisible máxima del terreno en base a un reconocimiento del terreno. Seguridad en caso de incendio No es de aplicación. Seguridad de utilización Se ha tenido en cuenta la diferencia de rasantes de los pisos con la acera para la disposición de barreras de protección en las carpinterías. Salubridad: Protección contra la humedad Para la adopción de la parte del sistema evolvente correspondiente al suelo, se ha tenido en cuenta su tipo y el tipo de intervención en el terreno, la presencia de agua en función del nivel freático, el coeficiente de permeabilidad del terreno, el grado de impermeabilidad y el tipo de muro con el que limita, parámetros exigidos en el DB HS 1. Protección frente al ruido No es de aplicación. Ahorro de energía: Limitación de la demanda energética Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática D2. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta la transmitancia media del suelo.

3.4.3. Sistema de compartimentación

Se definen en este apartado los elementos de cerramiento y particiones interiores. Los elementos proyectados cumplen con las exigencias básicas del CTE, cuya justificación se desarrolla en la Memoria de cumplimiento del CTE en los apartados específicos de cada Documento Básico.

Se entiende por partición interior, conforme al *"Apéndice A: Terminología"* del DB HE 1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

	Descripción del sistema
Partición 1	**M6** - Pared divisoria entre aulas: una hoja de ½ pie de ladrillo cerámico perforado, enlucido y guarnecido de yeso por ambas cara.
Partición 2	**M7** – Pared divisoria aseos. Formada por enlucido y guarnecido de yeso, tabicón de ladrillo hueco doble ladrillo y alicatado.
Partición 3	**M8 –** Pared divisoria aseos-pasillo. Formado por enlucido y guarnecido de yeso, ½ pie de ladrillo hueco doble y alicatado.
Partición 4	P1 - Puertas de paso a aulas de hojas abatibles de carpintería de madera
Partición 5	P2 - Puertas de paso a aseos de hojas abatibles de carpintería de madera

	Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Partición 1	**Protección contra incendios**. Para la adopción de esta compartimentación se ha tenido en cuenta la consideración de sala de calderas como zona de riesgo especial, su clasificación y su superficie construida, conforme a lo exigido en el DB SI 1. **Protección frente al ruido**. Para la adopción de esta compartimentación se ha

	tenido en cuenta la consideración del aislamiento exigido para una partición interior entre áreas de uso distinto, conforme a lo exigido en la NBE-CA-88. **Ahorro de energía**. Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática D2. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta la transmitancia media de la partición considerada como una partición interior con recinto no habitable con sus correspondientes orientaciones.
Partición 2	**Protección frente al ruido**. Para la adopción de esta compartimentación se ha tenido en cuenta la consideración del aislamiento exigido para una partición interior entre áreas de distinto uso, conforme a lo exigido en la NBE-CA-88.
Partición 3	**Protección frente al ruido**. Para la adopción de esta compartimentación se ha tenido en cuenta la consideración del aislamiento exigido para una partición interior entre áreas de distinto uso, conforme a lo exigido en la NBE-CA-88.
Partición 4	**Protección frente al ruido**. Para la adopción de esta compartimentación se ha tenido en cuenta la consideración del aislamiento exigido para una partición interior entre áreas de igual o uso, conforme a lo exigido en la NBE-CA-88.
Partición 5	**Protección frente al ruido**. Para la adopción de esta compartimentación se ha tenido en cuenta la consideración del aislamiento exigido para una partición interior entre áreas de distinto uso, conforme a lo exigido en la NBE-CA-88.

3.4.4. Sistema de acabados

Se definen en este apartado una relación y descripción de los acabados empleados en el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

Revestimientos exteriores	**Descripción del sistema**
Revestimiento 1	Zócalo de murete de hormigón armado visto.
Revestimiento 2	Revoco monocapa de cemento hidrófugo, aditivos y cargas minerales de 15 mm. de espesor en revestimientos de fachadas y aleros.

	Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Revestimiento 1	**Protección frente a la humedad**: Para la adopción de este acabado se ha tenido en cuenta la previsión de impedir el ascenso de agua por capilaridad desde el nivel del suelo exterior de la acera, el coeficiente de succión y la altura del zócalo, conforme a lo exigido en el DB HS 1.
Revestimiento 2	**Protección frente a la humedad**: Para la adopción de este acabado se ha tenido en cuenta el grado de permeabilidad de las fachadas, la zona pluviométrica de promedios, el grado de exposición al viento del emplazamiento del edificio y la altura del mismo, conforme a lo exigido en el DB HS 1.

Revestimientos interiores	**Descripción del sistema**
Revestimiento 1	Pintura plástica lisa satinada en color de 1ª calidad sobre guarnecido y enlucido de yeso colocado cara vista en paredes separadoras de aulas.
Revestimiento 2	Guarnecido y enlucido de yeso con pintura plástica de 15 mm. de espesor en techos de vestíbulo, pasillo y paredes de los espacios auxiliares de aulas y edificio existente.
Revestimiento 3	Alicatado de alicatado azulejo color 1ª 20x20 en paramentos verticales en, baños, aseos y zócalo de 1,20 m de altura de vestíbulo y pasillos.
Revestimiento 4	ENFOSCADO CON MORTERO HIDRÓFUGO Y PINTURA PLÁSTICA en sala de calderas.

	Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Revestimiento 1	**Seguridad en caso de incendio**: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado.
Revestimiento 2	**Seguridad en caso de incendio**: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado.
Revestimiento 3	**Seguridad en caso de incendio**: Para la adopción de este material se ha tenido

	en cuenta la reacción al fuego del material de acabado
Revestimiento 4	**Protección frente a la humedad**: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la previsión de impedir la penetración de humedad en el interior de las paredes proveniente del uso habitual de la cocina y los baños.

Solados	**Descripción del sistema**
Solado 1	PAVIMENTO CON LOSETAS O ROLLOS DE LINÓLEO SOBRE CAPA DE NIVELACIÓN DE MORTERO DE CEMENTO
Solado 2	Solado de baldosa cerámica tipo "pavigrés" de 5 mm de espesor y dimensiones 10x10 cm con relieve antideslizante.
Solado 3	Pavimento con baldosas de terrazo microchina sobre mortero de cemento y arena pulido y abrillantado.
Solado 4	Felpudo de rizo tipo "vileda"

	Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Solado 1	**Seguridad en caso de incendio**: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado. **Seguridad en utilización**: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la resbaladicidad del suelo.
Solado 2	**Seguridad en caso de incendio**: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado. **Seguridad en utilización**: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la resbaladicidad del suelo.
Solado 3	**Seguridad en caso de incendio**: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado. **Seguridad en utilización**: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la resbaladicidad del suelo.
Solado 4	No se estiman parámetros.

Otros acabados	**Descripción del sistema**
Otros acabados 1	Falso techo 1. Falso techo suspendido compuesto de viruta gruesa de madera de abeto aglomerado con cemento Pórtland más capa de poliestireno ignífugo sustentado mediante perfilería "T" oculta.
Otros acabados 2	Falso techo 2. Guarnecido y enlucido de yeso.
Otros acabados 3	Falso techo 3. Falso techo de escayola.

	Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Otros acabados 1	**Seguridad en caso de incendio**: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado.
Otros acabados 2	**Seguridad en caso de incendio**: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado.
Otros acabados 3	**Seguridad en caso de incendio**: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado.

3.4.5. Sistema de acondicionamiento ambiental

Entendido como tal, los sistemas y materiales que garanticen las condiciones de higiene, salud y protección del medio ambiente, 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.

Se definen en este apartado los parámetros establecidos en el Documento Básico HS de Salubridad, y cuya justificación se desarrolla en la Memoria de cumplimiento del CTE en los apartados específicos de los siguientes Documentos Básicos: HS 1, HS 2 y HS 3.

	Parámetros que determinan las previsiones técnicas
HS 1 **Protección frente a la humedad**	**Muros en contacto con el terreno**. Se ha tenido en cuenta la presencia del agua en el terreno en función de la cota del nivel freático y del coeficiente de permeabilidad del terreno, el grado de impermeabilidad, el tipo constructivo del muro y la situación de la impermeabilización. **Suelos**: Se ha tenido en cuenta la presencia del agua en el terreno en función de la cota del nivel freático y del coeficiente de permeabilidad del terreno, el grado de impermeabilidad, el tipo de muro con el que limita, el tipo constructivo del suelo y el tipo de intervención en el terreno. **Fachadas**. Se ha tenido en cuenta la zona pluviométrica, la altura de coronación del edificio sobre el terreno, la zona eólica, la clase del entorno en que está situado el edificio, el grado de exposición al viento, el grado de impermeabilidad y la existencia de revestimiento exterior. **Cubiertas**. Se ha tenido en cuenta su tipo y uso, la condición higrotérmica, la existencia de barrera contra el paso de vapor de agua, el sistema de formación de pendiente, la pendiente, el aislamiento térmico, la existencia de capa de impermeabilización, el material de cobertura, y el sistema de evacuación de aguas.
HS 2 **Recogida y evacuación de residuos**	Para las previsiones técnicas de esta exigencia básica se ha tenido en cuenta el sistema de recogida de residuos de la localidad, la tipología de vivienda unifamiliar en cuanto a la dotación del almacén de contenedores de edificio y al espacio de reserva para recogida, y el número de personas ocupantes habituales de la misma para la capacidad de almacenamiento de los contenedores de residuos.
HS 3 **Calidad del aire interior**	Para las previsiones técnicas de esta exigencia se ha tenido en cuenta los siguientes factores: número de personas ocupantes habituales, sistema de ventilación empleado, clase de las carpinterías exteriores utilizadas, superficie de cada estancia, zona térmica, número de plantas del edificio y clase de tiro de los conductos de extracción.

3.4.6. Sistema de servicios

Se entiende por sistema de servicios, el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

Se definen en este apartado una relación y descripción de los servicios que dispondrá el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos. Su justificación se desarrolla en la Memoria de cumplimiento del CTE y en la Memoria de cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones.

	Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Abastecimiento de agua	Abastecimiento directo con suministro público continuo y presión suficientes. Esquema general de la instalación de un solo titular/contador.
Evacuación de aguas	Red pública unitaria (pluviales + residuales). Cota del alcantarillado público a mayor profundidad que la cota de evacuación. Evacuación de aguas residuales domésticas y pluviales, sin drenajes de aguas correspondientes a niveles freáticos.
Suministro eléctrico	Red de distribución pública de baja tensión según el esquema de distribución "TT", para una tensión nominal de 230 V en alimentación monofásica, y una

	frecuencia de 50 Hz. Instalación eléctrica para alumbrado y tomas de corriente para usos varios.
Telefonía	Redes privadas de varios operadores.
Telecomunicaciones	Redes privadas de varios operadores
Recogida de basuras	Sistema de recogida de residuos centralizada con contenedores de calle de superficie.
Otros	

4. Prestaciones del edificio

4.1. Prestaciones del edificio

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.

Requisitos básicos	Según CTE		En Proyecto	Prestaciones según el CTE en Proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños 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 la estabilidad del edificio.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De tal forma 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.
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HR	Higiene, salud y protección del medio ambiente, 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.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	De tal forma que el ruido percibido no ponga en riesgo la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Cumple con la UNE EN ISO 13370:1999 "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo".
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio
Funcionalidad		Utilización	Ordenanza urbanística	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.
		Accesibilidad	Accesibilidad	De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
		Acceso a los servicios		De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Requisitos básicos	Según CTE		En Proyecto	Prestaciones que superan al CTE en Proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No se acuerdan
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No se acuerdan
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	No se acuerdan
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HR	No se acuerdan
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No se acuerdan
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No se acuerdan
Funcionalidad		Utilización	Ordenanza urb. zonal CA	No se acuerdan
		Accesibilidad	Reglamento Castilla y León	
		Acceso a los servicios	Otros reglamentos	

4.2. Limitaciones de uso del edificio

El edificio solo podrá destinarse al uso previsto de ***equipamiento docente***. 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 una nueva licencia urbanística. 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.

Limitaciones de uso de las instalaciones. Las instalaciones previstas solo podrán destinarse vinculadas al uso del edificio y con las características técnicas contenidas en el Certificado de la instalación correspondiente del instalador y la autorización del Servicio Territorial de Industria y Energía de la Junta de Castilla y León.

5. Disposiciones de la Ley de Contratos de las Administraciones públicas.

5.1. MANIFESTACIÓN DE OBRA COMPLETA, art. 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones públicas.(RD 1098/2001).

El presente proyecto comprende una obra completa, susceptible de ser puesta en servicio una vez finalizada la realización de las obras.

5.2. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA, art. 133 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones públicas.(RD 1098/2001).

Se propone que la clasificación del contratista sea:

Grupo: C
Subgrupo: 1 y 2

La Categoría de clasificación del contrato de obras es:

Categoría d)

5.3. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Contando con el volumen de ejecución de la obra, se prevé una duración de DOCE MESES (12) contados a partir de la fecha del ACTA DE COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO.

5.4. PLAN DE OBRA Y PROGRAMA DE TRABAJO.

Se adjunta Plan de Obra y Calendario del posible desarrollo de los trabajos en tiempo y coste óptimo de carácter indicativo.

5.5. PLAZO DE GARANTÍA.

Se establece un plazo de garantía de un año de acuerdo con lo preceptuado en el Art. 147 del Real Decreto Legislativo 2/2000 de 16 de junio, T.R. de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

CTE 2. Memoria Constructiva

1. Sustentación del edificio

Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

1.1. Bases de cálculo

Método de cálculo

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

Verificaciones

Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.

Acciones

Se han considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5).

1.2. Estudio geotécnico

Generalidades

El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.

Datos estimados

Terreno sin cohesión, nivel freático y una edificación aislada en el solar..

Tipo de reconocimiento

Topografía del terreno sensiblemente inclinada. En base al estudio geotécnico realizado en el mismo se haya constituido por dos capas de relleno, con presencia de agua a 1,20 m y 2,50 m, seguido de un suelo arcilloso blando, de color crema, que puede extenderse hasta una profundidad de 6,00 m. Hacia los 9,00 m, han obtenido rechazo, desconociendo el tipo de terreno perteneciente a la capa descrita, pudiendo contener grava o bolos o bien la capa calcárea que constituye el suelo de OTERO DE HERREROS. Para las hipótesis, queda definido como suelo granular medianamente denso, considerándose la capa a partir de los 9,00 m Niveles Calcáreos.

Parámetros geotécnicos estimados

Cota de cimentación	**-0,80 m.**
Estrato previsto para cimentar	**Rellenos, arcillas**
Nivel freático	No se ha detectado emanación de agua importante, en las calicatas, si bien se presentan humedades e indicios de circulación de agua a partir de 1,30 m.
Coeficiente de permeabilidad	**Ks = 10^{-2} cm/s**
Tensión admisible considerada Resistencias por rozamiento	Recomendamos por lo tanto realizar las cimentaciones en el nivel geotécnico 3, desde la cota 96,00 m., según plano topográfico, a partir de las que se pueden asegurar presiones de trabajo de 5,50 kg/cm2 (a partir de la cota – 0,80 m).
Peso especifico del terreno	
Angulo de rozamiento interno del terreno	
Coeficiente de empuje en reposo	
Valor de empuje al reposo	
Coeficiente de Balasto	

1.3. Actuaciones previas.

Demoliciones

El proyecto recoge las obras de demolición y ampliación del C.R.A "El Encinar" de Otero de Herreros.

Dicho complejo se compone de dos edificios conectados; el primero, desarrollado en planta baja contiene aulas de infantil, aseos, espacio para comedor y oficio y sala de calderas y depósito.
Es la parte más antigua del complejo y objeto de derribo, ejecutándose la ampliación objeto del presente proyecto en el espacio ocupado por dicha construcción.
El segundo, ampliación del anterior, se desarrolla en dos plantas y sólo es objeto de pequeñas actuaciones encaminadas a la conexión entre éste y la ampliación objeto del presente proyecto.
Este edificio, debe permanecer en uso durante las obras de construcción del nuevo ala. De manera, que

se divide la ejecución de las obras en cuatro fases:

Fase 1. Obras de levantado y demolición de intersección de edificio a demoler y edificio a preservar.
Fase 2. Obras de demolición completa de edificio.
Fase 3. Obras de Ejecución de nuevo edificio objeto del presente proyecto de ejecución.
Fase 4. Obras de demolición-remodelación en edificio existente de conexión con la ampliación.

Fase 1. Obras de demolición de intersección de edificios.

1.1. Levantado-Desmontado con recuperación. Mobiliario. Aparatos.
Se procederá al levantado con recuperación de los aparatos de cocina-oficio para posterior utilización.
Así mismo, se procederá al levantado de los elementos del grupo térmico (caldera, depósito, bombas, colector...etc) para su utilización provisional en cuarto de calderas ubicado en caseta de obra en patio.
En el patio de recreo, se procederá al levantado con recuperación de los elementos de mobiliario y juego infantil para posterior utilización.

1.2. Levantado-Desmontado con recuperación .Elementos constructivos.
- Levantado de teja vieja cerámica de cubierta para posterior utilización, no en esta obra.

1.3. Levantado sin recuperación.

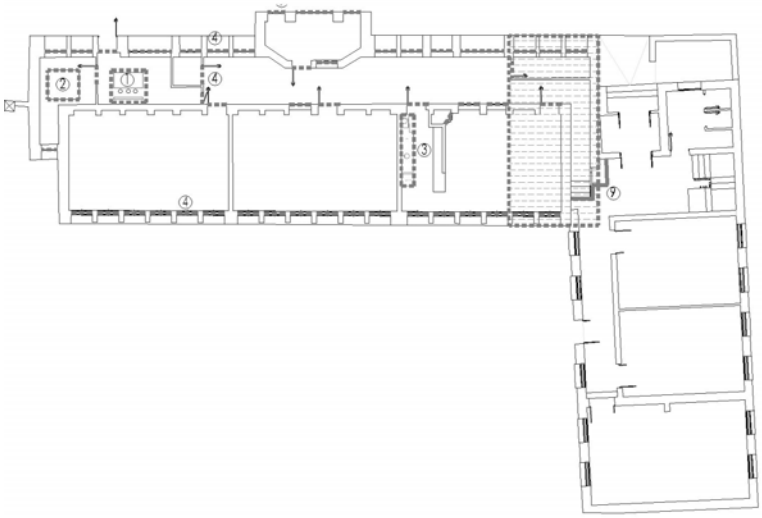
- Levantado de elementos de carpintería (metálica y madera) así como cerrajería y posterior retirada a vertedero.
- Levantado de elementos de instalaciones (fontanería, electricidad, calefacción…) y posterior retirada a vertedero.

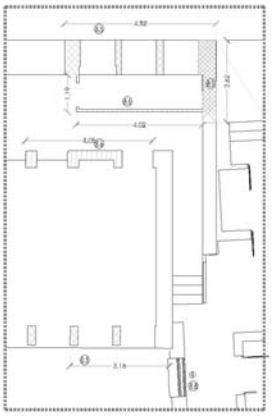
1.4. Ejecuciones provisionales.

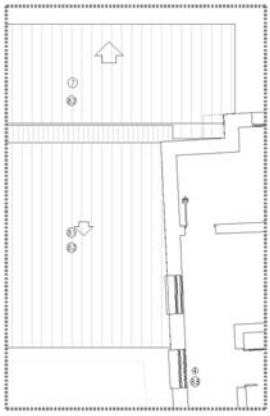
- Ejecución de muros de separación de edificio a preservar y edificio a demoler mediante tabique de ladrillo hueco doble.
- Ejecución de caseta provisional para instalación de calefacción y conexión a instalación existente para servicio provisional.

1.5. Derribo de intersección de edificio.

- Demolición de Tabiques, cubiertas, forjados, conforme a plano 4 "Actuaciones previas y demoliciones" Fase 1. Punto 8.

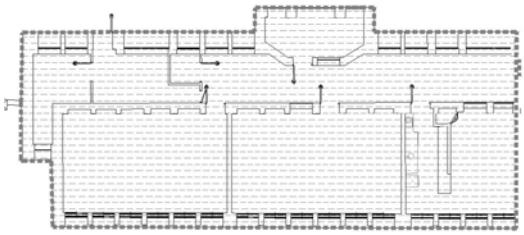


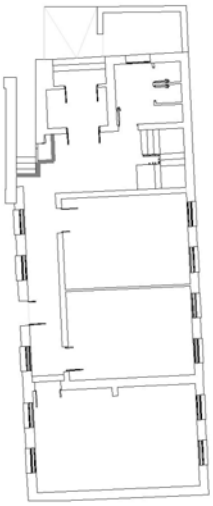




Levantado de carpinterías en planta baja y planta primera conforme a plano de actuaciones previas y demoliciones.
Cegado de huecos conforme a plano de demoliciones previas y demoliciones.

Fase 2. Obras de demolición completa de edificio.
Una vez se haya demolido la intersección entre ambos se procederá a la demolición completa del resto del edificio.

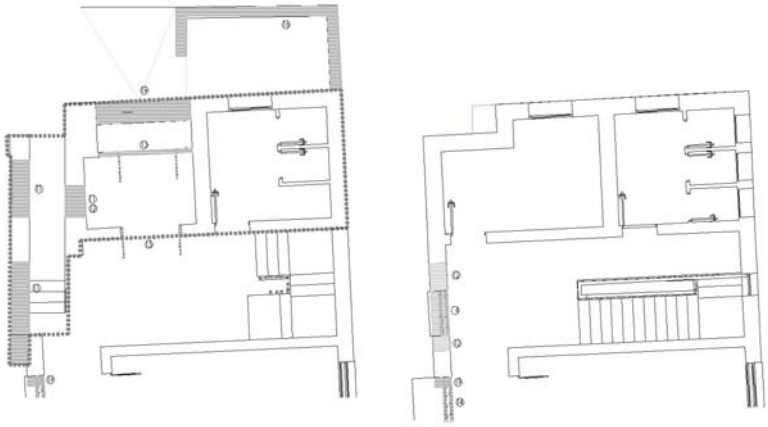




Fase 3. Obras de ejecución de nuevo edificio.

Fase 4. Actuaciones en edificio existente.

La fase 4 recoge pequeñas actuaciones en la zona de vestíbulo y administración del edificio existente con objeto de comunicarle con el nuevo.



Planta Baja.

Se procederá a la apertura de dos huecos de paso de dimensiones 1,60 x 2,80 m. y 2,60 x 2,80 m. en muro preexistente de edificio antiguo.

Se procederá a la apertura de hueco en muro de cerramiento exterior de ladrillo de 45 cm. en zona actual de acceso.

Se procederá al levantado de carpinterías del vestíbulo actual de acceso , así como a la demolición del tabique exterior de dicho espacio.

Se cegará el hueco de acceso actual manteniendo un hueco de dimensiones 1,15 x 0,75 m.
mediante muro de cerramiento de ½ pie de ladrillo perforado, enfoscado interiormente con mortero hidrófugo, cámara de aire de 7cm. donde se alojará el aislamiento térmico y trasdosado de ladrillo hueco doble, acabado al exterior mediante revoco monocapa de cemento hidrófugo y al interior mediante guarnecido y enlucido de yeso y pintura plástica.

Se procederá al relleno del desnivel de las escaleras exteriores del actual acceso y al picado de acabados pavimentos exteriores e interiores existentes, pinturas, revocos, techos.
Se solará el espacio resultante, se pintará y se colocará un falso techo suspendido de escayola.
Se colocará nueva carpintería de madera en el hueco existente de acceso interior a este espacio.

Se procederá al desmontaje del muro-peto exterior de acceso de 70 cm. de altura.

Se ejecutará la nueva rampa y murete de acceso conforme a planos de arquitectura del presente proyecto.

Planta 1.
Se procederá al levantado de carpintería metálica en el vano de muro de cerramiento exterior de patio.

Se procederá a la apertura de hueco de paso de dimensiones 4,85 x 2,60 cm.

Se repondrán los pavimentos dañados en estas actuaciones.
Se desmontará la instalación provisional de calefacción.
Se levantarán los muretes provisionales de separación de ladrillo.

Movimiento de tierras

La parcela donde se ubicará contiene dos edificaciones; el actual colegio con frentes a las calles Madrid y Avenida de la estación, y un pabellón polideportivo en la trasera de la parcela quedando entre ambos un espacio vacío, dividido en dos zonas, una de tierra y 10,25 m de anchura con una pendiente de aproximadamente el 12 % y una zona plana de aproximadamente 13 m. de anchura a 1,40 m que sirve como cancha de juegos y limita con el pabellón.

Este desnivel respecto a la cota de salida de planta baja de la ampliación se resuelve dejando una

plataforma de 14.40 m de ancho x 20.40 m. a la cota –0,40 m y contención de tierras en su extremo sur mediante talud para alcanzar la cota +0.50 m de acceso al pabellón.

Los accesos a los distintos niveles se realizan mediante rampas perimetrales de 2m. de anchura y escaleras integradas en las gradas.

La zona de parque anexa al comedor presenta una pendiente del 5% que se mantiene en proyecto.

Se limpiará y desbrozará toda la zona actuación del proyecto, eliminando la capa de tierra vegetal.

Se realizará movimiento de tierras por medios mecánicos dotando de una nueva cota a la plataforma desde acera perimetral mediante desmonte de tierras por encima de la cota –0.40 m.

En la zona en la que se asentará el edificio se realizará un cajeado por medios mecánicos para obtener la cota necesaria en las diferentes plataformas. Así mismo se realizará la excavación hasta encontrar el firme adecuado para la ejecución de zanjas y pozos de cimentación.

En las zonas en las que se sitúen soleras (paseos rampas y aceras), se procederá al correcto compactado mediante apisonadora vibrante (se adaptarán las tierras necesarias) hasta conseguir un valor del 90% del Proctor Normal.

Se procederá al replanteo general de la obra marcando alineaciones y rasantes, ejes de zanjas, vaciados, zanjas de saneamiento y pozos de cimentación, así como ejes de pilares y vértices de edificación.

Se determinarán aquellos puntos invariables durante la ejecución de las obras así como las líneas de nivel, base para las obras de movimientos de tierras.

2. Sistema estructural

Se establecen los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

2.1. Procedimientos y métodos empleados para todo el sistema estructural

El proceso seguido para el cálculo estructural es el siguiente: primero, determinación de situaciones de dimensionado; segundo, establecimiento de las acciones; tercero, análisis estructural; y cuarto dimensionado. Los métodos de comprobación utilizados son el de *Estado Límite Ultimo* para la resistencia y estabilidad, y el de *Estado Límite de Servicio* para la aptitud de servicio. Para más detalles consultar la *Memoria de Cumplimiento del CTE*, Apartados SE 1 y SE 2.

2.2. Cimentación

Datos e hipótesis de partida	Terreno de topografía sensiblemente inclinada con pendiente de aproximadamente el 2% entre los linderos Sur y Norte. Con unas características geotécnicas que demandan una cimentación de tipo superficial, con el nivel freático a una cota de –1,20m, y no agresivo.
Programa de necesidades	Edificación sin sótano. No se proyectan sistemas de contención.
Bases de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites Últimos y los Estados Límites de Servicio. El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Descripción constructiva	Por las características del terreno se adopta una cimentación de tipo superficial. La cimentación se proyecta mediante zapatas de hormigón armado. Se determina la profundidad del firme de la cimentación en diversas cotas reflejadas en el plano de estructuras, siendo ésta susceptible de ser modificada por la dirección facultativa a la vista del terreno. La excavación se ha previsto realizarse por medios mecánicos. Los perfilados y limpiezas finales de los fondos se realizarán a mano. La excavación se realizará por puntos o bataches en aquellas zonas que así lo considere la dirección facultativa. Se prestará especial atención al acabado superficial de los muretes de zócalo de edificación que hayan de quedar vistos. En cuanto a la ejecución, se cumplirán las especificaciones del capítulo 13 de la EHE. El resto de especificaciones se definen en memoria de cálculo de estructuras y documentación gráfica. Los muros en contacto con el terreno hasta cota de cimentación se realizan con muro de hormigón

armado HA-25 de 25 cm. de espesor con la impermeabilización realizada por su cara externa constituida por: imprimación asfáltica Impridan 100, lámina drenante tipo DanoDren adherida al muro, lámina goetextil tipo DanoFelt 150, y relleno de grava filtrante.
En las aceras y accesos de parcela se realizarán soleras de hormigón de 10 cm. de espesor armadas a base de mallazo electrosoldado 15x15x4 extendida sobre capa de zahorras compactadas, como soporte del pavimento.

Características de los materiales Hormigón armado HA-25, acero B500S para barras corrugadas y acero B500T para mallas electrosoldadas.

2.2. Estructura portante

Datos e hipótesis de partida El diseño de la estructura ha estado condicionado al programa funcional a desarrollar a petición de la propiedad, sin llegar a conseguir una modulación estructural estricta. Ambiente no agresivo a efectos de la durabilidad.

Programa de necesidades Edificación de pequeñas dimensiones, sin juntas estructurales.

Bases de cálculo El dimensionado de secciones se realiza según la teoría de los *Estados Límites* de la Instrucción EHE, utilizando el *Método de Cálculo en Rotura*. Programa de cálculo utilizado CypeCad 2000. Análisis de solicitaciones mediante un cálculo espacial en 3 dimensiones por métodos matriciales de rigidez.

Descripción constructiva Estructura mixta con pilares metálicos, y vigas planas y/o de canto de hormigón armado en función de las luces a salvar. Sobre estos pórticos se apoyan forjados unidireccionales de viguetas pretensadas semirresistentes.

El arranque de la estructura se realizará sobre un muro corrido de hormigón armado sobre el que se apoyará el primer forjado, y que garantice que las humedades del subsuelo no deterioren las fábricas de ladrillo con el paso del tiempo.

Los zunchos de borde para encadenado y reparto de las cargas serán planos.

Características de los materiales Hormigón armado HA-25, acero B500S para barras corrugadas y acero B500T para mallas electrosoldadas.

2.3. Estructura horizontal

Datos e hipótesis de partida El diseño de la estructura ha estado condicionado al programa funcional a desarrollar a petición de la propiedad, sin llegar a conseguir una modulación estructural estricta. La estructura se resuelve mediante pórticos mixtos formados por pilares metálicos y vigas de hormigón armado sobre los que apoyan forjados unidireccionales de viguetas semirresistentes, bovedillas cerámicas o de poliestireno expandido como elementos de aligeramiento y capa de compresión de 5 cm, con un canto total de 25+5 cm.

Programa de necesidades Edificación de pequeñas dimensiones, sin juntas estructurales.

Bases de cálculo El dimensionado de secciones se realiza según la teoría de los *Estados Límites* de la Instrucción EHE. El método de cálculo de los forjados se realiza mediante un cálculo plano en la hipótesis de viga continua empleando el método matricial de rigidez o de los desplazamientos, con un análisis en hipótesis elástica según EFHE.

Descripción constructiva El forjado de planta baja será forjado unidireccional de vigueta autorresistente pretensada 25+5 cm., con bovedilla cerámica, intereje de 70 cm., armaduras de acero corrugado y mallazo de reparto de malla electrosoldada.

Los forjados de cubierta, serán forjados unidireccionales de vigueta semirresistente 25+5 cm con bovedilla cerámica, intereje de vigueta 70 cm; armaduras de acero corrugado y mallazo de reparto de malla electrosoldada.

Cotas de la cara superior de los forjados:

Zona de aulas

- Forjado de planta baja: -0 40 m.
- Forjado de planta primera: +3,30 m.
- Forjado cubierta horizontal: + 6,70 m.
  - Altura de alero + 6,70 m.
  - Altura de cumbrera + 10,20 m.

Zona de comedor

- Forjado de planta baja (comedor): -1,10 m.
- Forjado de planta baja (cocina): -0,80 m.

- Cubierta plana ajardinada: +2,50 m.

El monolitísmo de los forjados se consigue con una capa de compresión de 5 cm. y una malla electrosoldada en dirección transversal y paralela a las viguetas, además de los zunchos de borde y de atado de cabezas.

Los vuelos de los aleros del forjado de cubierta se realizarán en prolongación del canto del forjado con un zuncho de borde encofrado con moldes de EPS, según detalle de Planos de Estructura.

Características de los materiales Hormigón armado HA-25, acero B500S para barras corrugadas, acero B500T para mallas electrosoldadas, y bovedillas cerámicas.

2.4. Estructuras auxiliares

Datos e hipótesis de partida	Estructura de segundo grado.
Programa de necesidades	Cargaderos.
Descripción	Cargaderos de hormigón armado o chapa plegada de 3 mm de espesor según se define en memoria específica de cálculo de estructuras y documentación gráfica.

3. Sistema envolvente

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio relacionados en la Memoria Descriptiva, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento térmico y sus bases de cálculo.

Definición del aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectadas según el Apartado 6 de *Subsistema de acondicionamiento e instalaciones*.

Todos los componentes de la envolvente del edificio están situados **sobre rasante**, excepto una parte del comedor que se encuentra enterrada un metro debido a la pendiente existente en la parcela.

3.1. Subsistema Fachadas

Elemento M1-M2-M3: Fachadas a exterior

	Elemento M1: Fachadas a exterior
Definición constructiva	**M1_Muro sur** _Los cerramientos de fachadas del edificio aulas se proyectan de 2 hojas de ladrillo cerámico formados por**:** mortero monocapa color raspado liso, ½ Pié de ladrillo perforado enfoscado interiormente 1 cm. con mortero de cemento hidrófugo y acabado exterior de mortero monocapa color raspado liso, cámara de separación de 6 cm. donde se alojará el aislante térmico a base de planchas de poliestireno expandido de superficie rugosa STYRODUR 2000 (K= 0,035 Kcal/m²ºC) de 5 cm. de espesor, y trasdosado interior con ½ pié de ladrillo hueco doble. Ancho total 30,00 cm. Los acabados se describen en el Apartado 5. Todos los ladrillos irán recibidos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N con una dosificación de 1:6 (M-40). Las dos hojas que componen los cerramientos se solidarizarán entre sí con ganchos de acero galvanizado a distancias no superiores a 60 cm. en cualquier sentido. Para los huecos se utilizarán carpinterías metálicas de aluminio con rotura de puente térmico mayor de 12mm., con doble acristalamiento 4+6+6 mm. con la luna exterior de baja emisividad (0,1-0,2).
	Comportamiento y bases de cálculo del elemento M1 frente a:
Peso propio	Acción permanente según DB SE-AE: 3,70 kN/m².
Viento	Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento Qe = 0,80kN/m²
Sismo	Acción accidental según DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02.
Fuego	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego EI-180.
Seguridad de uso	Riesgo de caídas en ventanas según DB-SU: Altura entre pavimento y ventana > 90 cm.
Evacuación de agua	No es de aplicación.
Comportamiento frente a la humedad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: Dispone de una barrera de resistencia media a la filtración tipo N1 (enfoscado de mortero hidrófugo intermedio en la cara interior de la hoja principal de 1 cm. de espesor).
Aislamiento acústico	Protección contra el ruido según NBE-CA-88: De la parte ciega 52 dbA, y el aislamiento global a ruido aéreo a_g es de 34 dbA
Aislamiento térmico	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: Valores de transmitancias: De fachadas: 0,43 W/m² K De marcos de huecos: 3,20 W/m² K De vidrios de huecos: 2,70 W/m² K De puentes térmicos de contorno de huecos: 1,48 W/m² K De puentes térmicos de cajoneras: 0,58 W/m² K De puentes térmicos de pilares: 0,50 W/m² K

	De puentes térmicos en cargaderos: 0,75 W/m² K
	Elemento M2: Fachadas a exterior
Definición constructiva	**M2_Muro norte** _Los cerramientos de fachadas del edificio aulas se proyectan de 2 hojas de ladrillo cerámico formados por: mortero monocapa color raspado liso, ½ Pié de ladrillo perforado enfoscado interiormente 1 cm. con mortero de cemento hidrófugo y acabado exterior de mortero monocapa color raspado liso, cámara de separación de 9 cm. donde se alojará el aislante térmico a base de planchas de poliestireno expandido de superficie rugosa STYRODUR 2000 (K= 0,035 Kcal/m²ºC) de 7 cm. de espesor, y trasdosado interior con ½ pié de ladrillo hueco doble. Ancho total 35,00 cm. Los acabados se describen en el Apartado 5. Todos los ladrillos irán recibidos con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N con una dosificación de 1:6 (M-40). Las dos hojas que componen los cerramientos se solidarizarán entre sí con ganchos de acero galvanizado a distancias no superiores a 60 cm. en cualquier sentido. Para los huecos se utilizarán carpinterías metálicas de aluminio con rotura de puente térmico mayor de 12mm., con doble acristalamiento 4+6+6 mm. con la luna exterior de baja emisividad (0,1-0,2).
	Comportamiento y bases de cálculo del elemento M1 frente a:
Peso propio	Acción permanente según DB SE-AE: 3,70 kN/m².
Viento	Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento Qe = 0,80kN/m²
Sismo	Acción accidental según DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02.
Fuego	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego EI-180.
Seguridad de uso	Riesgo de caídas en ventanas según DB-SU: Altura entre pavimento y ventana > 90 cm.
Evacuación de agua	No es de aplicación.
Comportamiento frente a la humedad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: Dispone de una barrera de resistencia media a la filtración tipo N1 (enfoscado de mortero hidrófugo intermedio en la cara interior de la hoja principal de 1 cm. de espesor).
Aislamiento acústico	Protección contra el ruido según NBE-CA-88: De la parte ciega 52 dbA, y el aislamiento global a ruido aéreo a_g es de 34 dbA
Aislamiento térmico	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: Valores de transmitancias: De fachadas: 0,43 W/m² K De marcos de huecos: 3,20 W/m² K De vidrios de huecos: 2,70 W/m² K De puentes térmicos de contorno de huecos: 1,48 W/m² K De puentes térmicos de cajoneras: 0,58 W/m² K De puentes térmicos de pilares: 0,50 W/m² K De puentes térmicos en cargaderos: 0,75 W/m² K

	Elemento M3: Fachadas a exterior
Definición constructiva	**M3_Muro de hormigón** -Otra parte del cerramiento se proyecta mediante muro resistente de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizado in situ, enfoscado interiormente 1cm. De mortero de cemento hidrófugo. Cámara de separación de 8 cm donde se alojará el aislante térmico a base de paneles de planchas de poliestireno extruído de superficie rugosa STYRODUR 2000 (K= 0,035 Kcal/m²ºC)) de 5,50 cm. de espesor. Para los huecos se utilizarán carpinterías metálicas de aluminio con rotura de puente térmico mayor de 12mm., con doble acristalamiento 4+6+6 mm. con la luna exterior de baja emisividad (0,1-0,2).
	Comportamiento y bases de cálculo del elemento M2 frente a:
Peso propio	Acción permanente según DB SE-AE: 7,80 kN/m².
Viento	Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento Qe =0,80 kN/m².
Sismo	Acción accidental según DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02.
Fuego	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego EI-180.
Seguridad de uso	Riesgo de caídas en ventanas según DB-SU: Altura entre pavimento y ventana > 90 cm.
Evacuación de agua	No es de aplicación.

Comportamiento frente a la humedad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: Dispone de una barrera de resistencia media a la filtración tipo N1 (enfoscado de mortero hidrófugo intermedio en la cara interior de la hoja principal de 1 cm. de espesor).
Aislamiento acústico	Protección contra el ruido según NBE-CA-88: De la parte ciega 57 dbA, y el aislamiento global a ruido aéreo a_g también 34 dbA.
Aislamiento térmico	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: Valores de transmitancias: De fachadas: 0,44 W/m² K De marcos de huecos: 3,20 W/m² K De vidrios de huecos: 2,70 W/m² K

Elemento M4: Medianería

	Elemento M4: Fachadas a exterior
Definición constructiva	**M4_Medianera** –2 hojas de ladrillo cerámico formados por**:** 1 Pié de ladrillo, aislante térmico a base de lana mineral (K= 0,031 Kcal/m²ºC) de 5 cm. de espesor, y trasdosado al interior con tabicón de ladrillo hueco doble. Para los huecos se utilizarán carpinterías metálicas de aluminio con rotura de puente térmico mayor de 12mm., con doble acristalamiento 4+6+6 mm. con la luna exterior de baja emisividad (0,1-0,2).
	Comportamiento y bases de cálculo del elemento M2 frente a:
Peso propio	Acción permanente según DB SE-AE: 7,80 kN/m².
Viento	Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento Qe =0,80 kN/m².
Sismo	Acción accidental según DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02.
Fuego	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego EI-180.
Seguridad de uso	Riesgo de caídas en ventanas según DB-SU: Altura entre pavimento y ventana > 90 cm.
Evacuación de agua	No es de aplicación.
Comportamiento frente a la humedad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: Dispone de una barrera de resistencia media a la filtración tipo N1 (enfoscado de mortero hidrófugo intermedio en la cara interior de la hoja principal de 1 cm. de espesor).
Aislamiento acústico	Protección contra el ruido según NBE-CA-88: De la parte ciega 57 dbA, y el aislamiento global a ruido aéreo a_g también 34 dbA.
Aislamiento térmico	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: Valores de transmitancias: De fachadas: 0,44 W/m² K De marcos de huecos: 3,20 W/m² K De vidrios de huecos: 2,70 W/m² K

3.2. Subsistema Cubierta

Elemento C1: Cubierta

	Elemento C1: Cubierta a exterior
Definición constructiva	C1 – Cubierta ZONA DE AULAS. Cubierta inclinada con pendiente del 30%. Realizada sobre un forjado inclinado de bovedilla de poliestireno expandido y vigueta semirresistente, lámina impermeabilizante, una capa de aislamiento mediante planchas de poliestireno extruído STYRODUR 3035 (K= 0,035 Kcal/m²ºC) de 6cm de espesor con una densidad mínima de 50 kg/m³, impermeabilización a base de paneles tipo "ONDULINE" o similar, y cobertura con teja cerámica curva, colocada sobre rastreles tipo "ONDULINE" o similar. Los acabados interiores se describen en el Apartado 5. Ho hay huecos ni lucernarios.
	Comportamiento y bases de cálculo del elemento C1 frente a:
Peso propio	Acción permanente según DB SE-AE: 6,70 kN/m².
Nieve	Acción variable según DB SE-AE: Sobrecarga de nieve 1,00 kN/m².
Viento	Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento Qe = 0,70 kN/m².
Sismo	Acción accidental según DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02.
Fuego	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego REI-120.

Seguridad de uso	No es de aplicación.
Evacuación de agua	Evacuación de aguas DB HS 5: Recogida de aguas pluviales con conexión a la red de saneamiento.
Comportamiento frente a la humedad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: Dispone de una pendiente del 30% y se proyecta impermeabilización de tipo "ONDULINE" o similar·
Aislamiento acústico	Protección contra el ruido según NBE-CA-88: Aislamiento acústico a ruido aéreo R de 63 dbA, y a ruido de impacto Ln de 62 dbA.
Aislamiento térmico	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: Valor de transmitancia de la cubierta: 0,30 W/m² K

Elemento C2: Cubierta

	Elemento C2: Cubierta a exterior
Definición constructiva	C2- Cubierta plana no transitable con pendiente del 3%. CUBIERTA COMEDOR. Cubierta cuyo soporte estructural está formado por un forjado unidirecional de 25 + 5 cm, Las pendientes se darán con hormigón celular a partir de la zona del desagüe, formada con mortero y respetando los parámetros del CTE (depresión de aproximadamente 3 cm, en una superficie de 50 cm x 50 cm) . El espesor mínimo del hormigón celular será de 3 cm y se terminará con una capa de mortero de al menos 3 cm de espesor. Los faldones de cubierta serán rectangulares o triangulares con pendiente del 1% mínimo; Capa impermeabilizante formada por una bicapa adherida, previa imprimación del soporte con emulsión asfáltica con una dotación de aproximadamente 500 gr./m2, La membrana estará formada por una 1ª lámina de betún modificado de 3 kg./m2 y armadura de film de polietileno (PE) coextrusionado designación: LBM-30-PE a la que se adherirá la 2ª lámina a base de betún modificado con polímeros APP con aditivos antirraíces en masa de 4 kg./m2 y armadura de fieltro de poliester (FP) designación: LBM-40-FP; Capa separadora antiadherente y antipunzonante, mediante un geotextil no tejido termosoldado de polipropileno- polietileno con una resistencia al punzonamiento de 525 N, colocada flotante y con un solape de 10 cm; Capa de aislamiento térmico, mediante planchas rígidas de espuma de poliestireno extruído (XPS) de 60 mm de espesor, con una Conductividad Térmica declarada λD = 0.035 W/m•K; según la norma UNE EN 13501-1 y Código de Designación XPS-EN13164-T1-CS(10\Y)300-CC(2/1.5/50)130- WL(T)0.7-WD(V)3-FT2- DS(TH)-DLT(2)5, de acuerdo con las especificaciones de la Norma UNE EN 13164; Capa drenante compuesta por una estructura tridimensional de poliestireno perforada con un revestimiento filtrante de polipropileno por ambas caras, unido firmemente a la estructura tridimensional para evitar deformaciones y mantener su capacidad drenante, con una resistencia a la compresión de 712 kN/m², Su colocación será de forma que los nódulos queden llenos de agua; Capa de arena gruesa y sustrato y espesor del mismo según tipo de planta. Los acabados interiores se describen en el Apartado 5. Hay huecos con lucernarios.
	Comportamiento y bases de cálculo del elemento C2 frente a:
Peso propio	Acción permanente según DB SE-AE: 6,20 kN/m².
Nieve	Acción variable según DB SE-AE: Sobrecarga de nieve 1,00 kN/m².
Viento	Acción variable según DB SE-AE: Presión estático del viento Qe = 0,70 kN/m².
Sismo	Acción accidental según DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02.
Fuego	Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego REI-120.
Seguridad de uso	No es de aplicación.
Evacuación de agua	Evacuación de aguas DB HS 5: Recogida de aguas pluviales con conexión a la red de saneamiento.
Comportamiento frente a la humedad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: Dispone de una pendiente del 3% y se proyecta impermeabilización mediante membrana VM Zinc o similar. Todo ello sobre hormigón de pendiente sobre barrera de vapor sobre forjado.
Aislamiento acústico	Protección contra el ruido según NBE-CA-88: Aislamiento acústico a ruido aéreo R de 62 dbA, y a ruido de impacto Ln de 63 dbA.
Aislamiento térmico	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: Valor de transmitancia de la cubierta:0,27 W/m² K

3.3. Subsistema Paredes en contacto con espacios no habitables.

Elemento M5: - Pared de separación del edificio con la sala de calderas.

	Elemento M3: Partición interior Edificio – Sala Calderas
Definición constructiva	Partición formada por: ½ Pié de ladrillo cerámico perforado con acabado enfoscado interiormente 1 cm. con mortero de cemento hidrófugo y acabado exteriormente con un aislamiento acústico y doble plancha de cartón yeso con un espesor total de 3 cm. colocado sobre subestructura metálica. Los acabados se describen en la Memoria Descriptiva.
	Comportamiento y bases de cálculo del elemento M4 frente a:
Peso propio	No es de aplicación.
Viento	No es de aplicación.
Sismo	No es de aplicación.
Fuego	Propagación interior y exterior según DB-SI: Resistencia al fuego R-120, EI-180
Seguridad de uso	No es de aplicación.
Evacuación de agua	No es de aplicación.
Comportamiento frente a la humedad	No es de aplicación.
Aislamiento acústico	Protección contra el ruido según NBE-CA-88: Aislamiento a ruido aéreo de 47,5 dbA.
Aislamiento térmico	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: Valor de transmitancia de la partición interior: 0,60 W/m² K

3.4. Subsistema Suelos

Elemento S1: Suelo en contacto con el terreno

	Elemento S1: Suelo sobre espacio no habitable
Definición constructiva	**S1** - Suelo de planta baja en contacto con espacio no habitable. El primer forjado se resuelve con un forjado sanitario formado por viguetas autorresistentes de hormigón de armado de 25+5 que apoyan sobre muros de fábrica de ladrillo cerámico perforado de un pie de espesor ó sobre muros de hormigón armado de 25 cm de ancho según la solución arquitectónica adoptada que se refleja en planos. Sobre el forjado se dispondrá de aislamiento térmico a base de planchas de poliestireno extruido SISTRODUR 2500, de 3 cm. de espesor, mortero de cemento y pavimento de terrazo o cerámico según uso.
	Comportamiento y bases de cálculo del elemento S1 frente a:
Peso propio	Acción permanente según DB SE-AE: 4,00 kN/m².
Viento	No es de aplicación.
Sismo	No es de aplicación.
Fuego	No es de aplicación
Seguridad de uso	No es de aplicación.
Evacuación de agua	No es de aplicación.
Comportamiento frente a la humedad	En DB HS.
Aislamiento acústico	No es de aplicación.
Aislamiento térmico	Limitación de la demanda energética según DB HE 1: Valor de transmitancia del suelo: 0,39 W/m² K

4. Sistema de compartimentación:

Definición de los elementos de compartimentación relacionados en la Memoria Descriptiva con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.
Se entiende por partición interior, conforme al *"Apéndice A: Terminología"* del DB HE 1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u

horizontales.

Partición 1: Partición interior (M6)

	Partición 1: Pared divisoria entre aulas
Descripción constructiva	Partición realizada con una hoja de ½ pie de ladrillo cerámico perforado guarnecido a ambas caras.
	Comportamiento de la partición 1 frente a:
Fuego	Propagación interior según DB-SI: Resistencia al fuego EI-120.
Aislamiento acústico	Protección contra el ruido según NBE-CA-88: Aislamiento a ruido aéreo de 47,5 dbA.

Partición 2: Tabiquería divisoria distintos usos (M7)

	Partición 2: – Pared divisoria aseos-otros usos
Descripción constructiva	Partición realizada con enlucido y guarnecido de yeso, ½ pie de ladrillo cerámico perforado y alicatado.
	Comportamiento de la partición 2 frente a:
Fuego	Propagación interior según DB-SI: Resistencia al fuego EI-240.
Aislamiento acústico	Protección contra el ruido según NBE-CA-88: Aislamiento a ruido aéreo de 47,5 dbA.

Partición 3: Pared divisoria espacio auxiliar aula- aseos aula. **(M8)**

	Partición 3: – Pared divisoria espacio auxiliar aula1- aseos aula1.
Descripción constructiva	Partición formada por enlucido y guarnecido de yeso, ½ pie de ladrillo hueco doble y alicatado.
	Comportamiento de la partición 2 frente a:
Fuego	Propagación interior según DB-SI: Resistencia al fuego EI-180.
Aislamiento acústico	Protección contra el ruido según NBE-CA-88: Aislamiento a ruido aéreo de 47,5 dbA.

Partición 4: Carpintería interior.

	Partición 4: Carpintería interior
Descripción constructiva	La carpintería interior estará compuesta de puerta batiente madera de hoja 92x210x5 estructura de pino, canto de madera tropical y revestido laminado alta presión color ral zocalillo acero inoxidable 20 cm. precerco metalico en U, marco, junquillos y forro en DM lacado color ral, vidrio de seguridad stadip 4+4, herrajes de colgar y de seguridad de acero inoxidable, picaporte acero INOX OCARIZ o similar con de una hoja abatible en baños, y de dos hojas, fijo más abatible en aulas, ambas con un hueco no practicable en vidrio de distintas dimensiones según den acceso a aulas o a aseos. Las dimensiones de las hojas deberán ser normalizadas, y son las siguientes: Puertas interiores aulas — Hoja fija 400 x 2100 x 35 mm. (Ancho x Alto x Grosor) Hoja Abatible 920 x 2100 x 35 mm. Hueco 1900 x 400 Puertas de baños y aseos — Hoja abatible 820 x 2100 x 35 mm. Hueco 170 x 985 mm.
	Comportamiento de la partición 3 frente a:
Aislamiento acústico	Protección contra el ruido según NBE-CA-88: Aislamiento a ruido aéreo de 35 dbA.

5. Sistemas de acabados:

Se indican las características y prescripciones de los acabados de los paramentos descritos en la Memoria Descriptiva a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

5.1. Revestimientos exteriores

	Revestimiento exterior 1
Descripción	Acabado visto de hormigón armado encofrado con tablón de 20x5cm. en zócalo de edificio.

	Requisitos de
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación exterior según DB SI 2: clase de reacción al fuego B-s3,d2.
Habitabilidad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: coeficiente de succión < 3,0%.

	Revestimiento exterior 2
Descripción	Revoco monocapa tipo Cotegran NG de Texsa Morteros, de 1,5 cm. de espesor, en fachadas, forjados exteriores, aleros de cubierta y chimeneas. Llagueados y juntas según planos de Proyecto.
	Requisitos de
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación exterior según DB SI 2: clase de reacción al fuego B-s3,d2.
Habitabilidad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: resistencia media a la filtración R1.

5.2. Revestimientos interiores

	Revestimiento interior 1
Descripción	Pintura plástica lisa satinada en color de 1ª calidad en paredes separadoras de aulas.
	Requisitos de
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y $A1_{FL}$.
Habitabilidad	No es de aplicación.

	Revestimiento interior 2
Descripción	Guarnecido y enlucido de yeso de 15 mm. de espesor en techos de vestíbulo y pasillo. Acabado final con pintura plástica lisa RPP-24 satinada en color de 1ª calidad. Para evitar la aparición de humedades de condensación por puentes térmicos producidos en los encuentros de forjados y cerramientos se aplicará una capa de mortero Isolpac de 5 mm. de espesor y 50 cm. de anchura tendida directamente sobre el forjado a lo largo del perímetro de todos los cerramientos exteriores. Posteriormente, se aplicará el guarnecido y enlucido de yeso.
	Requisitos de
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y $A1_{FL}$.
Habitabilidad	No es de aplicación.

	Revestimiento interior 3
Descripción	Alicatado de alicatado azulejo color 1ª 20x20 en paramentos verticales en, baños, aseos sala de calderas y zócalo de 1,20 m de altura de vestíbulo y pasillos.
	Requisitos de
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y $A1_{FL}$.
Habitabilidad	Recogida y evacuación de residuos según DB HS 2: revestimiento impermeable y fácil de limpiar.

	Revestimiento interior 4
Descripción	ENFOSCADO CON MORTERO HIDRÓFUGO Y PINTURA PLÁSTICA en sala de calderas.
	Requisitos de
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y $A1_{FL}$.

Habitabilidad	Recogida y evacuación de residuos según DB HS 2: revestimiento impermeable y fácil de limpiar.

	Revestimiento interior 5
Descripción	Panelado int. placas DM 20 mm pintado a la laca color ral a elegir. En comedor.
	Requisitos de
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y $A1_{FL}$.
Habitabilidad	Protección frente a la humedad DB HS 1 y Recogida y evacuación de residuos según DB HS 2: revestimiento impermeable y fácil de limpiar.

5.3. Solados

	Solado 1 exterior
Descripción	Solera fratasada y pulida con tratamiento superficial antideslizante acabado en color gris.
	Requisitos de
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y $A1_{FL}$. Seguridad de utilización según DB SU 1: clase de resbalidicidad 1.
Habitabilidad	No es de aplicación.

	Solado 2 interior
Descripción	Solado de baldosa cerámica tipo "pavigrés" de 5 mm de espesor y dimensiones 10x10 cm con relieve antideslizante.Solado rectificado antideslizante Clase 2 recibido con adhesivo, sobre recrecido y capa de nivelación de mortero de cemento 1:8 (M-20).
	Requisitos de
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y $A1_{FL}$. Seguridad de utilización según DB SU 1: clase de resbalidicidad 2.
Habitabilidad	No es de aplicación.

	Solado 3 interior
Descripción	Pavimento con losetas o rollos de linóleo sobre capa de nivelación de mortero de cemento.
	Requisitos de
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y $A1_{FL}$. Seguridad de utilización según DB SU 1: clase de resbalidicidad 3.
Habitabilidad	No es de aplicación.

	Solado 4 interior/exterior
Descripción	Pavimento con baldosas de terrazo microchina sobre mortero de cemento y arena pulido y abrillantado.
	Requisitos de
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación interior según DB SI 1: clase de reacción al fuego A1 y $A1_{FL}$. Seguridad de utilización según DB SU 1: clase de resbalidicidad 1.
Habitabilidad	Recogida y evacuación de residuos según DB HS 2: revestimiento impermeable y fácil de limpiar.

5.4. Cubierta

Cubierta 1 (Cubierta inclinada Zona de aulas)

Descripción	Material de acabado de la cubierta de teja cerámica mixta de 43 x 26 cm. tipo Borja TB-12. Pendiente 30%.
	Requisitos de
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación exterior según DB SI 2: clase de reacción al fuego B_{ROOF}(t1).
Habitabilidad	Protección frente a la humedad DB HS 1: la pendiente y solape de las tejas aseguran la impermeabilidad. Además, se proyecta un sistema de impermeabilización tipo "ONDULINE" o similar.

	Cubierta 2 (Cubierta jardín Zona de comedor)
Descripción	PLANTACIóN DE ESPECIES APROPIADAS PARA CUBIERTAS VEGETALES LIGERAS sobre SUSTRATO ECOLóGICO FORMULADO ESPECIALMENTE PARA CUBIERTAS PLANAS CON UN ESPESOR COMPRENDIDO ENTRE 5 Y 10 cm
	Requisitos de
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	Reacción al fuego y propagación exterior según DB SI 2: clase de reacción al fuego B_{ROOF}(t1).
Habitabilidad	Protección frente a la humedad DB HS 1: El solape de las piezas aseguran la impermeabilidad.

5.5. Otros acabados

	Otros acabados 1
Descripción	Falso techo 1: Placa de yeso.
	Requisitos de
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	
Habitabilidad	

	Otros acabados 2
Descripción	Falso techo 2: Placa de panel aglomerado con viruta de abeto y cemento
	Requisitos de
Funcionalidad	No es de aplicación.
Seguridad	
Habitabilidad	

6. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones·

Se indican los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

1. Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicación, etc.
2. Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.

6.1. Subsistema de Protección contra Incendios

Datos de partida	Obra de nueva planta destinada a uso Docente. Sup. útil de la ampliación 640 m². Nº total de plantas: 2. Altura máxima de evacuación descendente: 3,90 m.
Objetivos a cumplir	Disponer de equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción de un incendio.
Prestaciones	Dotación de extintores portátiles de eficacia 21A-113B, además de dotar a la totalidad del edificio de

alumbrado de emergencia.

Bases de cálculo Según DB SI 4, 1 extintor cada 15 m. de recorrido desde todo origen de evacuación.

Descripción y características Se dispondrán extintores portátil de eficacia 21A-113B. Características: extintor de polvo ABC de 6 kg. con presión incorporada.El extintor estará señalizado con una placa fotoluminiscente de 210x210 mm., conforme a la norma UNE 23035-4, y el edificio dispondrá de alumbrado de emergencia que entre en funcionamiento en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal, cuyas características se describen en el Apartado 6.4. del *Subsistema de Alumbrado*.

6.2. Subsistema de Pararrayos

Datos de partida

Densidad de impactos sobre el terreno:	2,50 impactos / año km²
Altura del edificio en el perímetro:	7,00 m.
Superficie de captura equivalente del edificio:	6.300 m²
Coeficiente relacionado con el entorno:	0,50 Próximo a otros edificios de la misma altura.
Coeficiente función del tipo de construcción:	1,00 Estructura metálica y cubierta de hormigón.

Objetivos a cumplir Limitar el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo.

Prestaciones Para el edificio proyectado no se exige una instalación de protección contra el rayo.

Bases de cálculo Según el procedimiento de verificación del DB SU 8, la frecuencia esperada de impactos N_e es superior al riesgo admisible N_a.

El nivel de protección correspondiente a la eficiencia requerida es un nivel de protección 4.

Como el valor de E es de 0,77, el nivel de protección del sistema de protección contra el rqyo es de nivel 4, en el cual según el CTE, DB-SU 8, en sus modificaciones de Octubre de 2007, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

Descripción y características En el Anejo B del DB-SU se describen las características de la instalación de protección.

6.3. Subsistema de Electricidad

Desarrollado en el anexo de cumplimiento del REBT.

6.4. Subsistema de Alumbrado

Desarrollado en el anexo de cumplimiento del REBT.

6.5. Subsistema de Fontanería

Desarrollado en el documento básico DB-HS 4.

6.6. Subsistema de Evacuación de residuos líquidos y sólidos

Desarrollado en el DB-HS 5.

6.7. Subsistema de Ventilación

Datos de partida Equipamiento público Docente compuesto por:

- Comedor con oficio para catering de superficie aproximada total de 150m2
- 3 aulas de unos 50m2 + aula de usos múltiples de 70 m2 con aseo para alumnos de infantil incorporado

Tipo de ventilación:	Híbrida
Zona térmica según DB HS 3:	W
Número de plantas:	1

Objetivos a cumplir Disponer de medios para que los recintos del edificio puedan ventilar adecuadamente, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes. La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se realizará por la cubierta del edificio.

Prestaciones Los caudales de ventilación mínimos a conseguir son:
ASEOS
Qv = 15 l/s por local
Conducto mínimo de extracción = 400cm2 (clase de T-2 en zona climática W)

Bases de cálculo Diseño y dimensionado de la instalación según DB HS 3.

Descripción y características El sistema de ventilación será híbrido, con circulación del aire de los locales secos a los húmedos.

Para ello las aulas, y sala de profesores disponen de ventilación natural ; los aseos y los cuartos de baño deben disponer de aberturas de extracción; las particiones situadas entre los locales con admisión y los locales con extracción deben disponer de aberturas de paso.

Las aulas y la sala de profesores, tendrán carpinterías exteriores de clase 2 (según norma UNE EN 12207:2000), con aberturas de admisión (AA), aberturas dotadas de aireadores o aperturas fijas de la carpintería que comunican directamente con el exterior a un espacio en cuya planta puede inscribirse un círculo de diámetro mayor de 4 m., y aberturas de extracción (AE) conectadas a conductos de extracción. Disponen además, de un sistema de ventilación complementario de ventilación natural por la carpintería exterior practicable.

Los cuartos de baño interiores disponen de aperturas de paso en las particiones con un local seco contiguo, y aberturas de extracción (AE) conectadas a conductos de extracción.

Los conductos verticales de extracción se realizarán con piezas prefabricadas cerámicas recibidas con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1:6 (M-40). Se colocarán las piezas en forma de columna a partir del forjado de techo de la primera planta a ventilar. Serán verticales, de sección uniforme, sin obstáculos en todo su recorrido y estancos. Se rematará en la boca de expulsión con un aspirador hídribo prefabricado de sección útil igual a la del conducto de extracción, colocado sobre el muro de revestimiento del conducto.

El conducto de salida de humos del grupo térmico de calefacción se realizará con un tubo de doble pared de acero inoxidable 304, espesor 4/10, de 155 mm. de diámetro interior y 185 mm. de diámetro exterior, con aislamiento de lana de roca inyectada.

La superficie total practicable de las ventanas y puertas exteriores de cada local es mayor que 1/20 de la superficie útil del mismo.

6.8. Subsistema de Telecomunicaciones.

Desarrollado en el anexo de instalaciones. Instalación de telecomunicaciones.

6.9. Subsistema de Instalaciones Térmicas del edificio.

Desarrollado en el anexo de instalaciones. Instalación de calefacción.

6.10. Subsistema de Energía Solar Térmica.

Estudiado en el DB-EH 4.

7. Equipamiento·

Definición de baños, lavaderos y otros equipamientos.

7.1. Baños y Aseos.

El equipamiento de los aseos de infantil situados en el interior de las aulas estará compuesto por dos lavabos y dos inodoros de uso infantil y una pileta en cada uno.
El equipamiento del aseo de profesores estará compuesto por un lavabo y un inodoro.
El aseo de minusválidos estará compuesto de un lavabo y un inodoro, además del equipamiento propio de barras y espejo adaptados.
En el comedor se ubicarán 4 lavabos.
Las características y dimensiones de los aparatos sanitarios se especifican en capítulo de mediciones y presupuesto del presente proyecto.
En los aseos se colocarán dispensadores de jabón y papel higiénico.

CTE – SE Seguridad Estructural ·

SE 1 y SE 2 Resistencia y estabilidad / Aptitud al servicio

1. Análisis estructural y dimensionado.
2. Acciones.
3. Verificación de la estabilidad.
4. Verificación de la resistencia de la estructura.
5. Combinación de acciones.
6. Verificación de la aptitud de servicio.

SE-AE Acciones en la edificación

1. Acciones permanentes.
2. Acciones variables.
3. Cargas gravitatorias por niveles.

SE-C Cimentaciones

1. Bases de cálculo.
2. Estudio geotécnico.
3. Cimentación.
4. Sistema de contenciones.

NCSE Norma de construcción sismorresistente

1. Acción sísmica

EHE Instrucción de hormigón estructural

1. Datos previos.
2. Sistema estructural proyectado.
3. Cálculo en ordenador. Programa de cálculo.
4. Estado de cargas consideradas.
5. Características de los materiales.
6. Coeficientes de seguridad y niveles de control.
7. Durabilidad.
8. Ejecución y control.

EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados

1. Cantos mínimos de los forjados unidireccionales.
2. Características técnicas de los forjados unidireccionales.
3. Características técnicas de los forjados de losas macizas de hormigón armado.

SE-A Estructuras de acero

1. Bases de cálculo.
2. Durabilidad.
3. Materiales.
4. Análisis estructural.
5. Estados límite últimos.
6. Estados límite de servicio.

CTE – SE Seguridad Estructural ·

El objetivo del requisito básico "Seguridad estructural" consiste en 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 (Artículo 10 de la Parte I de CTE).

Para satisfacer este objetivo, el edificio se proyectará, fabricará, construirá y mantendrá de forma que cumpla con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

	Apartado		Procede	No procede
DB-SE	**SE-1 y SE-2**	Seguridad estructural:	☒	☐
DB-SE-AE	**SE-AE**	Acciones en la edificación	☒	☐
DB-SE-C	**SE-C**	Cimentaciones	☒	☐
DB-SE-A	**SE-A**	Estructuras de acero	☒	☐
DB-SE-F	**SE-F**	Estructuras de fábrica	☒	☐
DB-SE-M	**SE-M**	Estructuras de madera	☐	☒

Se han tenido en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	Apartado		Procede	No procede
NCSE	**NCSE**	Norma de construcción sismorresistente	☐	☒
EHE	**EHE**	Instrucción de hormigón estructural	☒	☐
EFHE	**EFHE**	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	☒	☐

SEGURIDAD ESTRUCTURAL
SE 1. RESISTENCIA Y ESTABILIDAD
SE 2. APTITUD AL SERVICIO

La resistencia y estabilidad proyectadas se consideran adecuadas para evitar la generación de riesgos indebidos, frente a las acciones e influencias previsibles, durante las fases de construcción y usos previstos del edificio, para lo cual en su elaboración, se han tenido en cuenta los principios y requisitos relativos a la resistencia mecánica, estabilidad de edificio, aptitud al servicio y durabilidad para un periodo de servicio de 50 años establecidos en los siguientes documentos:

DB-SE-AE	Acciones en la edificación
DB-SE-C	Cimientos
DB-SE-A	Acero
DB-SE-F	Fábrica
DB-SE-M	Madera
DB-SI	Seguridad en caso de incendio
NCSE	Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación
EHE	Instrucción de hormigón estructural
EFHE	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados

MEMORIA DE CÁLCULO

Justificación de la solución adoptada

Al no proyectarse niveles de edificación bajo rasante, la solución elegida para la cimentación es la de cimentación sobre zapatas corridas de hormigón armado HA-25, que apoyan sobre relleno de hormigón en masa

HM-20 hasta cota de firme.
El primer forjado se resuelve con un forjado sanitario formado por viguetas autorresistentes de hormigón armado de 25+5 que apoyan sobre muros de fábrica de ladrillo cerámico perforado de un pie de espesor ó sobre muros de hormigón armado de 25 cm de ancho según la solución arquitectónica adoptada que se refleja en planos.
El forjado de cubierta de la zona de comedor, y los forjados de techo de planta baja y cubierta de la zona de aulas se resuelven mediante vigas de hormigón armado, planas ó de canto, que apoyan sobre pilares de acero laminado tipo 2 UPN o tubulares, sobre las que se apoyan los forjados resueltos con viguetas armadas semirresistentes de hormigón armado, bovedillas cerámicas y capa de compresión de 5 cm de espesor, con canto total 25+5 cm.

Método de cálculo

Hormigón armado
Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad.
El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.
En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede).
En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede).
Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad definidos en el art. 12º de la norma EHE y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el art 4º del CTE DB-SE

Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A} A_{E} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de materiales y estructura.
Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.
Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.
Acero laminado y conformado
Se dimensiona los elementos metálicos de acuerdo a la norma CTE SE-A (Seguridad estructural: Acero), determinándose coeficientes de aprovechamiento y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.
Se realiza un cálculo lineal de primer orden, admitiéndose localmente plastificaciones de acuerdo a norma.
La estructura se supone sometida a las acciones exteriores, ponderándose para la obtención de los coeficientes de aprovechamiento y comprobación de secciones, y sin mayorar para las comprobaciones de deformaciones, de acuerdo con los límites de agotamiento de tensiones y límites de flecha establecidos.
Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, y para los flectados el pandeo lateral, de acuerdo a las indicaciones de la norma.

Muros de fábrica de ladrillo y bloque de hormigón de árido, denso y ligero
Para el cálculo y comprobación de tensiones de las fábricas de ladrillo se ha tenido en consideración lo indicado en la norma CTE SE-F.
El cálculo de solicitaciones se hará de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.
Se efectúan las comprobaciones de estabilidad del conjunto de las paredes portantes frente a

acciones horizontales, así como el dimensionado de cimentaciones de acuerdo con las cargas excéntricas que le solicitan.

Madera serrada
No resultan de aplicación

Cálculos por Ordenador
Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de varios programas informáticos de ordenador:
Cypecad espacial.

Características de los materiales a utilizar
Los materiales a utilizar así como las características definitorias de los mismos, niveles de control previstos, así como los coeficientes de seguridad, se indican en el siguiente cuadro:
Hormigón armado
Hormigones

	Elementos de Hormigón Armado				
	Toda la obra	Cimentación	Soportes (Comprimidos)	Forjados (Flectados)	Otros (Muros)
Resistencia Característica a los 28 días: f_{ck} (N/mm^2)		25		25	25
Tipo de cemento (RC-03)		CEM I/32.5 N		CEM I/32.5 N	CEM I/32.5 N
Cantidad máxima/mínima de cemento (kp/m^3)		400/300		400/300	400/300
Tamaño máximo del árido (mm)		40		15/20	20
Tipo de ambiente (agresividad)		IIa		I	IIa
Consistencia del hormigón		Plástica		Blanda	Plástica
Asiento Cono de Abrams (cm)		3 a 5		6 a 9	3 a 5
Sistema de compactación		Vibrado		Vibrado	Vibrado
Nivel de Control Previsto		Estadístico		Estadístico	Estadístico
Coeficiente de Minoración		1.5		1.5	1.5
Resistencia de cálculo del hormigón: f_{cd} (N/mm^2)		16.66		16.66	16.66

Acero en barras

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-S				
Límite Elástico (N/mm^2)	500				
Nivel de Control Previsto	Normal				
Coeficiente de Minoración	1.15				
Resistencia de cálculo del acero (barras): f_{yd} (N/mm^2)	434.78				

Acero en Mallazos

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-T				
Límite Elástico (N/mm^2)	500				

Ejecución

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
A. Nivel de Control previsto	Normal				
B. Coeficiente de Mayoración de las acciones desfavorables. (Permanentes/Variables)	1.5/1.6				

Aceros laminados

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S275				
	Límite Elástico (N/mm^2)	275				
Acero en Chapas	Clase y Designación	S275				
	Límite Elástico (N/mm^2)	275				

Aceros conformados

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S235				
	Límite Elástico (N/mm^2)	235				
Acero en Placas y Paneles	Clase y Designación	S235				
	Límite Elástico (N/mm^2)	235				

Uniones entre elementos

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Sistema y Designación	Soldaduras					
	Tornillos Ordinarios	A-4t				
	Tornillos Calibrados	A-4t				
	Tornillo de Alta Resist.	A-10t				
	Roblones					
	Pernos o Tornillos de Anclaje	B-500-S				

Madera Serrada Estructural
No resulta de aplicación.
Muros de fábrica
Se realizarán con fábrica de ladrillo cerámico perforado compuesta por piezas con una resistencia normalizada de10 N/mm^2 y mortero con resistencia 5 N/mm^2, para la que se consigue una Resistencia característica a compresión de 4 N/mm^2.
Ensayos a realizar
Hormigón Armado. De acuerdo a los niveles de control previstos, se realizaran los ensayos pertinentes de los materiales, acero y hormigón según se indica en la norma Cap. XV, art. 82 y siguientes.
Aceros estructurales. Se harán los ensayos pertinentes de acuerdo a lo indicado en el capitulo 12 del CTE SE-A
Asientos admisibles y límites de deformación
Asientos admisibles de la cimentación. De acuerdo a la norma CTE SE-C, artículo 2.4.3, en función del tipo de terreno y tipo y características del edificio, se considera aceptable una distorsión angular límite de 1/300 conforme a la tabla 2.2 para estructuras isostáticas y muros de contención.
Límites de deformación de la estructura. Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 de la norma CTE SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha verificado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de la citada norma.
Según el CTE. Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tendrán en

cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.
Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de flecha pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.
En los elementos se establecen los siguientes límites:

Flechas relativas para los siguientes elementos				
Tipo de flecha	**Combinación**	**Tabiques frágiles**	**Tabiques ordinarios**	**Resto de casos**
1.-Integridad de los elementos constructivos (ACTIVA)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
2.-Confort de usuarios (INSTANTÁNEA)	Característica de sobrecarga Q	1/350	1/350	1/350
3.-Apariencia de la obra (TOTAL)	Casi-permanente $G+\psi_2 Q$	1/300	1/300	1/300

Desplazamientos horizontales	
Local	**Total**
Desplome relativo a la altura entre plantas: δ /h<1/250	Desplome relativo a la altura total del edificio: δ /H<1/500

ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO
Acciones Gravitatorias
Cargas superficiales
Forjado suelo de planta baja:
Forjado unidireccional de viguetas autoportantes de h. a., bovedillas cerámicas y capa de compresión de hormigón armado. Canto total (25+5)

3,20 kN/m^2
Solado

1,00 kN/m^2
Tabiquería

1,00 kN/m^2
Sobrecarga de uso

3,00 kN/m^2
Total

8,20 kN/m^2

Forjado cubierta (zona comedor):
Forjado unidireccional de viguetas semirresistentes de h. a., bovedillas de poliexpán y capa de compresión de hormigón armado. Canto total (25+5)

3,20 kN/m^2
Cobertura (Cubierta plana)

2,00 kN/m^2
Sobrecarga de uso (mantenimiento en cubierta)

1,00 kN/m^2
Total

6,20 kN/m^2

Forjado techo planta baja (zona de aulas):
Forjado unidireccional de viguetas semirresistentes de h. a., bovedillas de poliexpán y capa de compresión de hormigón armado. Canto total (25+5)

3,20 kN/m^2
Solado y falso techo

1,20 kN/m^2
Tabiquería

1,00 kN/m^2
Sobrecarga de uso

3,00 kN/m^2
Total

8,40 kN/m^2

Forjado cubierta (zona de aulas):
Forjado unidireccional de viguetas semirresistentes de h. a., bovedillas de poliexpán y capa de compresión de hormigón armado. Canto total (25+5)

3,20 kN/m^2
Cobertura (Cubierta inclinada sobre tabiquillos palomeros)

2,50 kN/m^2
Sobrecarga de uso (mantenimiento en cubierta)

1,00 kN/m^2
Total

6,70 kN/m^2

Cargas lineales
Sobrecarga en voladizos: **2,00 kN/ml**
Cargas horizontales en barandas y antepechos: **3,00 kN/ml**

Acciones del viento
$q_e = q_b x c_e x c_p$= 0,70 kN/m^2.
Valor básico de la presión dinámica del viento: 0,42 kN/m^2 (q_b) Zona eólica A (según CTE DB-SE-AE)
Coeficiente de exposición: IV Zona urbana. 2,1 (c_e)
Coeficiente eólico de presión: 0,8 (c_p)

Acciones térmicas y reológicas
De acuerdo a la CTE DB SE-AE, debido a las dimensiones totales del edificio no es necesaria la disposición de juntas de dilatación.

Acciones sísmicas
De acuerdo a la norma de construcción sismorresistente NCSE-02, por el uso y la situación del edificio, en el término municipal de Otero de Herreros, Segovia, no se consideran las acciones sísmicas.

Combinaciones de acciones consideradas
Hormigón Armado
Hipótesis y combinaciones. De acuerdo con las acciones determinadas en función de su origen, y teniendo en cuenta tanto si el efecto de las mismas es favorable o desfavorable, así como los coeficientes de ponderación se realizará el cálculo de las combinaciones posibles del modo siguiente:
E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-CTE
Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.50	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-CTE

Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.60	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Acero Laminado

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A

Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Acero conformado

Se aplican los mismos coeficientes y combinaciones que en el acero laminado.

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A

Madera

Se aplican los mismos coeficientes y combinaciones que en el acero laminado y conformado.

E.L.U. de rotura. Madera: CTE DB-SE M

Acciones caracteristicas

Tensiones sobre el terreno (para comprobar tensiones en zapatas, vigas y losas de cimentación)

Desplazamientos (para comprobar desplomes)

Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Situación 1: Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	1.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)		

Las dimensiones, armados y detalles del sistema y dimensionado de la estructura se definen en planos.

Situación 2: Sísmica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)	-1.00	1.00

CTE – SI Seguridad en caso de Incendio ·

SI 1 Propagación interior

1. Compartimentación en sectores de incendio
2. Locales y zonas de riesgo especial
3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación
4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

SI 2 Propagación exterior

1. Medianerías y Fachadas
2. Cubiertas

SI 3 Evacuación de ocupantes

1. Compatibilidad de los elementos de evacuación
2. Cálculo de la ocupación
3. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación
4. Dimensionado de los medios de evacuación.
5. Protección de las escaleras
6. Puertas situadas en recorridos de evacuación
7. Señalización de los medios de evacuación
8. Control del humo de incendio

SI 4 Detección, control y extinción del incendio

1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios
2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

SI 5 Intervención de los bomberos

1. Condiciones de aproximación y de entorno. Condiciones del espacio de maniobra
2. Accesibilidad por fachada

SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

1. Generalidades
2. Resistencia al fuego de la estructura
3. Elementos estructurales principales
4. Elementos estructurales secundarios

CTE – SI Seguridad en caso de Incendio ·

El objetivo del requisito básico “Seguridad en caso de Incendio” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características del proyecto y construcción del edificio, así como de su mantenimiento y uso previsto (Artículo 11 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de “Seguridad en caso de Incendio” en edificios de nueva construcción, se acredita mediante el cumplimiento de las 6 exigencias básicas SI.

Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones previstas requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora firmado por un técnico titulado competente de su plantilla (Art. 18 del RIPCI).

Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del Documento Básico SI

Tipo de proyecto:	BÁSICO + EJECUCIÓN
Tipo de obras previstas:	OBRA DE NUEVA PLANTA
Uso:	DOCENTE

Características generales del edificio

Superficie útil de planta baja de edificio preexistente:	151,60 m²
Superficie útil de planta primera de edificio preexistente:	145,00 m²
Superficie útil de planta baja de obra nueva (ampliación del Edificio preexistente), objeto del proyecto:	396,90 m²
Superficie útil de planta primera de obra nueva (ampliación del Edificio preexistente), objeto del proyecto:	243,50 m²
Número total de plantas:	2 (Baja+1)
Máxima longitud de recorrido de evacuación (dos salidas de evacuación):	29 m.
Altura máxima de evacuación ascendente:	0,70 m.
Altura máxima de evacuación descendente:	3,90 m.
Longitud de la rampa:	3,60 m.
Pendiente de la rampa:	8 %

SI 1 Propagación interior

EXIGENCIA BÁSICA SI 1: Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

1. Compartimentación en sectores de incendio

El edificio existente más la ampliación, constituyen un único sector de incendio.

Todo el conjunto suma una superficie construida total de 1098.00 m^2, desarrollados en dos plantas y no excede de 4.000m2, lo que, aplicado a la "*Tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio*", **no es preciso que esté compartimentada en sectores de incendio.**

La *resistencia al fuego* de los elementos separadores de los *sectores de incendio* **satisface las condiciones que se establecen en la tabla 1.2.**

Sector único, sobre rasante en edificio con *altura de evacuación*:

***Docente, Altura Evacuación* h = 3,90 m ≤ 15 m ➔ EI 60**

Se ha tenido en cuenta que un elemento delimitador de un sector de incendios precisa una resistencia al fuego diferente al considerar la acción del fuego por la cara opuesta, según cual sea la función del elemento por dicha cara: compartimentar una zona de riesgo especial, una escalera protegida, etc

La cubierta, no destinada a actividad alguna, ni prevista para ser utilizada en la evacuación, al no precisar función de compartimentación de incendios, sólo aporta la resistencia al fuego R que le corresponda como elemento estructural, excepto en las franjas a las que hace referencia el capítulo 2 del Documento Básico DB SI, Sección SI 2, en las que dicha resistencia debe ser REI.

2. Locales y zonas de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en el edificio se han clasificado conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1.:

- Sala de calderas

RIESGO BAJO: ..... 70< P ≤200 kW

Condiciones de los locales de riesgo bajo:

Resistencia al fuego de la estructura portante:	R-90
Resistencia al fuego de las paredes que separan la zona del resto del edificio:	EI-90
Resistencia al fuego de los techos que separan la zona del resto del edificio:	EI-90
Puerta de comunicación con el resto del edificio:	No comunicado
Recorrido de evacuación máximo hasta la salida del local:	0 m.< 25,00 m.

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

La compartimentación de los sectores existentes se mantendrá en los espacios ocultos tales como patinillos, cámaras y falsos techos.
El desarrollo de las cámaras no estancas es inferior a tres plantas y 10m. de altura.

En los puntos singulares donde son atravesados los elementos de compartimentación de incendios por las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc …. la resistencia al fuego requerida a dichos elementos de compartimentación se mantiene en dichos puntos. Para ello se disponen de elementos pasantes que aportan una resistencia al menos igual a la del elemento EI 90.

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

Los materiales de construcción y revestimientos interiores del edificio serán en su mayoría piezas de arcilla cocida, pétreos, cerámicos, vidrios, morteros, hormigones y yesos, materiales de clase A1 y $A1_{FL}$ conforme al R.D. 312/2005 sin necesidad de ensayo.
Los elementos constructivos cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1., superándose 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:

Situación del elemento	REVESTIMIENTOS			
	De techos y paredes		De suelos	
	Elemento	Clasificación	Elemento	Clasificación
Zonas ocupables		C-s2,d0		EFL
Recintos de riesgo especial		B-s1,d0		B_{FL}-s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc.(cara superior de la membrana de falsos techos)		B-s3,d0		BFL-s2

Todos los elementos constructivos compuestos tienen en su cara expuesta al fuego una resistencia al fuego superior a EI 60.
Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.
La justificación de que la reacción al fuego de los elementos constructivos empleados cumple las condiciones exigidas, se realizará mediante el marcado CE. Para los productos sin marcado CE la justificación se realizará mediante Certificado de ensayo y clasificación conforme a la norma UNE EN 13501-1:2002, suscrito por un laboratorio acreditado por ENAC, y con una antigüedad no superior a 5 años en el momento de su recepción en obra por la Dirección Facultativa.
No existen elementos textiles de cubierta integrados en el edificio, por lo que no se requiere ninguna condición.

SI 2 Propagación exterior

EXIGENCIA BÁSICA SI 2: Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto por el edificio considerado como a otros edificios.

1. Medianerías y Fachadas

1.1. Las medianerías o muros colindantes con otro edificio deben ser al menos EI 120. Los muros proyectados poseen una resistencia al fuego de EI-180 superior a EI-120 exigido, garantizando la reducción del riesgo de propagación a otros edificios.

1.2. Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de las fachadas, entre los volúmenes del edificio,(aulas y usos múltiples), edificios, o bien en un mismo edificio, entre dos sectores de incendio del mismo, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de ambas fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas.

α	0º	45º	60º	90º	135º	180º
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

Las distancias entre huecos de resistencia al fuego inferior a EI-60 en fachadas a los edificios colindantes son superiores a 3,00 m. en los encuentros de fachadas a 0º, y la separación entre huecos a 180º es mayor de 0,50 m.
Las fachadas son EI-180, cumpliendo el mínimo de EI-60 establecido.
La clase de reacción al fuego del material de acabado de las fachadas es B-s3,d2.

Cubiertas

2.1.Edificio Aulas.
La cubierta será inclinada, y se ejecutará sobre el forjado plano con aislamiento térmico, impermeabilización y acabado en teja cerámica en la zona servidora (pasillos distribución, aseos y cuarto de calderas) y mediante tabiques palomeros con aislamiento térmico, tablero de placas aligeradas más capa de compresión, impermeabilización y acabado en teja cerámica sobre forjado horizontal sobre las aulas.
Resistencia al fuego REI-120, superior al REI-60 exigido, garantizando la reducción del riesgo de propagación lateral por cubierta entre edificios colindantes.

2.2. Volumen comedor.
La cubierta será plana, y se ejecutará sobre el forjado de cubierta, hormigón de formación de pendientes, impermeabilización, aislamiento térmico, mortero de cemento y acabado en sustrato ecológico especial para cubierta plata y rematado con el tipo de plantas más adecuado.
Resistencia al fuego REI-120, superior al REI-60 exigido, garantizando la reducción del riesgo de propagación lateral por cubierta entre edificios colindantes.

2.3.Acceso.
La cubierta será plana, y se ejecutará sobre losa de hormigón de 0,15m. de espesor, mortero de formación de pendientes, impermeabilización, rastrelado de madera, tableado de madera (paneles aglomerados) y acabado en zinc engatillado a junta alzada.
Resistencia al fuego REI-120, superior al REI-60 exigido, garantizando la reducción del riesgo de propagación lateral por cubierta entre edificios colindantes
La clase de reacción al fuego del material de acabado de las cubiertas es B_{ROOF}(t1).
No existe en el edificio encuentros entre la cubierta y una fachada que pertenecen a sectores de incendio o a edificios diferentes, por lo que se prescribe ninguna condición.

SI 3 Evacuación de ocupantes

EXIGENCIA BÁSICA SI 3: El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

1. Compatibilidad de los elementos de evacuación

El edificio proyectado es de uso exclusivo docente.
No se consideran las posibles utilizaciones especiales y circunstanciales de determinadas zonas o recintos, cuando puedan suponer un aumento importante de la ocupación en comparación con la propia del uso normal previsto. Las ocupaciones y los usos previstos son únicamente los característicos de la actividad.

2. Cálculo de la ocupación

El cálculo de la ocupación a efectos de las exigencias relativas a la evacuación es el siguiente:

Zona, tipo de actividad EDIFICIO PROYECTADO	Sup. Útil m2	Sup. Construída m2	Densidad (m2/persona)	Ocupación personas
Caldera	16,40		Nula	Nula
Office	21,70		2	11
Comedor	130,00		2	60
Aulas infantil (3 unid). Planta baja	144,60		2	72
Pasillo planta baja	44,10		10	5
Aula. Planta Primera	48,20		2	24
Sala de profesores	48,20		5	10
Aula usos múltiples	71,20		2	36
Pasillo planta primera	40,50		10	5
Total		720,00		**223**

Zona, tipo de actividad EDIFICIO EXISTENTE	Sup. Útil m2	Sup. Construída m2	Densidad (m2/persona)	Ocupación personas
Conjunto de la planta baja				58
Conjunto de la planta primera				58
Total		378,00		**116**

No se prevén usos atípicos que supongan una ocupación mayor que la del uso normal.

3. Número de Salidas y longitud de los recorridos de evacuación

A continuación, se indica el número de salidas proyectadas, así como la longitud de los recorridos de evacuación hasta ellas.

- Se proyectan tres salidas al espacio exterior seguro.
- La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta son menores de 30'00 m.
- La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 25'00 m.

4. Dimensionado de los medios de evacuación

Puertas y pasos	A P/200 0,80m.	Aulas	0,92m > 24/200=0,12
	≧ ≧	Salida del edificio:	1,20m > 164/200=0,82
		Salida 1 a patio:	0,72m > 72/200=0,36
		Salida 2 a patio:	0.72m > 96/200=0,48
Pasillos	A P/200 1,00m.	Edificio Aulas: los pasillos son de 1,50m > 168/200=0,84	
	≧ ≧		
Escaleras	A ≥ P / 480 ≥ 1,00 m	Aulas	1,50m > 36/600= 0,06 > 1,00m.
		Edificio existente	1,30m >106/600= 0.17 > 1,00m.

Las puertas de salida de las aulas tienen una hoja de 0,90 m. de anchura > 0,80 m. exigidos.
En las zonas exteriores al aire libre, todos los pasos, pasillos, rampas y escaleras tienen una anchura mayor de 1,00 m.

La capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura es (suponemos qe tota la planta primera deba usar esa escalera, como caso más desfavorable):

1,50 m de ancho 240 personas > 142 personas.

5. Protección de las escaleras

Se permite escalera no protegida para h<14m. en evacuación descendente

Tabla 5.1. Protección de las escaleras

Uso previsto [1]	Condiciones según tipo de protección de la escalera h = *altura de evacuación* de la escalera P = número de personas a las que sirve en el conjunto de plantas		
	No protegida	**Protegida** [2]	**Especialmente protegida**
	Escaleras para evacuación descendente		
Residencial Vivienda	h ≤ 14 m	h ≤ 28 m	Se admite en todo caso
Administrativo, Docente,	h ≤ 14 m	h ≤ 28 m	
Comercial, Pública Concurrencia	h ≤ 10 m	h ≤ 20 m	
Residencial Público	Baja más una [3]	h ≤ 28 m	
Hospitalario			
zonas de hospitalización o de tratamiento intensivo	No se admite	h ≤ 14 m	
otras zonas	h ≤ 10 m	h ≤ 20 m	
Aparcamiento	No se admite	No se admite	
	Escaleras para evacuación ascendente		
Uso Aparcamiento	No se admite	No se admite	Se admite en todo caso
Otro uso: h ≤ 2,80 m	Se admite en todo caso	Se admite en todo caso	
2,80 < h ≤ 6,00 m	P ≤ 100 personas	Se admite en todo caso	
h > 6,00 m	No se admite	Se admite en todo caso	

ESCALERAS ESPECIALMENTE PROTEGIDAS – No se proyectan.

6. Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga la evacuación, conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1.

Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:

a) prevista para el paso de **más** de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda o de **100 personas en los demás casos.**

b) prevista para **más de 50 ocupantes del recinto** o espacio en el que esté situada.

Edificio Aulas. La puerta de Salida del edificio abrirá en el sentido de evacuación.

En el presente proyecto no se prevé la existencia de puertas giratorias.
En el presente proyecto no se prevé la existencia de puertas automáticas.

7. Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya

superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
b) La señal con el rótulo “Salida de emergencia” debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo “Sin salida” en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
g) El tamaño de las señales será:
i) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
ii) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
iii) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

8. Control del humo del incendio
No se proyecta.
El edificio es de uso exclusivo Docente, desarrollado en una sola planta, y no pertenece a los casos en los que es preciso instalar un sistema de control de humos de incendio.

SI 4 Detección, control y extinción del incendio

EXIGENCIA BÁSICA SI 4: El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El edificio proyectado dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplen lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le son de aplicación.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requerirá la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

USO PREVISTO:.....EN GENERAL.
INSTALACIÓN:.....**EXTINTORES PORTÁTILES**.
CONDICIONES: ..... Uno de eficacia 21A -113B:

Cada 15'00 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.

En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1(1) de este DB:

Un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual sirve simultáneamente a varios locales o zonas.

En el interior del local o de la zona se instalarán además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m en locales de riesgo especial medio o bajo, o que 10 m en locales o zonas de riesgo especial alto.

NÚMERO TOTAL DE EXTINTORES PORTÁTILES:

	Nº extintores portátiles
Planta baja	
Pasillo planta baja	2
Caldera	1
Oficio	1
Pasillo planta primera	2
Total	**6**

USO PREVISTO:.....DOCENTE

INSTALACIÓN:.....**BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS**.
CONDICIONES: ..... Si la superficie construida excede de 2.000 m2.
No se proyecta instalación de BIE.
Sconstruida(Edificio existente + Edificio proyectado) =1.098m2 < 2.000 m2

INSTALACIÓN:.....**COLUMNA SECA**.
CONDICIONES: ..... Si la *altura de evacuación* excede de 24 m.
No se proyecta instalación de COLUMNA SECA.
Altura de evacuación descendente: 3,20 m < 24,00 m.

INSTALACIÓN:.....**SISTEMA DE ALARMA**
CONDICIONES: ..... Si la superficie construida excede de 1.000 m2.
Se proyecta un SISTEMA DE ALARMA.
Sconstruida(Edificio existente + Edificio proyectado) =1.098m2 > 1.000 m2.

INSTALACIÓN:.....**SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIO**
CONDICIONES: ..... Si la superficie construida excede de 2.000 m2, detectores en zonas de riesgo alto conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB. Si excede de 5.000 m2, en todo el edificio.
No se proyecta instalación de SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIO.
Sconstruida(Edificio existente + Edificio proyectado) =1.098m2 < 2.000 m2.
Sala de calderas 70 Kw<P<200Kw .....**RIESGO BAJO**

INSTALACIÓN:.....**HIDRANTES EXTERIORES**
CONDICIONES: ..... Uno si la superficie total construida está comprendida entre 5.000 y 10.000 m2.
Uno más por cada 10.000 m2 adicionales o fracción.
No se proyecta instalación de HIDRANTES.
Sconstruida(Edificio existente + Edificio proyectado) =1.098m2 < 5.000 m2.

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

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) estarán señalizados mediante placas fotoluminiscentes diseñadas según la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño son:

a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Se dispondrá de alumbrado de emergencia que entre en funcionamiento en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal, cuyas características y posición se describen en el Apartado SU 4 de *Seguridad de utilización* en la Memoria de Cumplimiento del CTE.

SI 5 Intervención de los bomberos

EXIGENCIA BÁSICA SI 5: Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

1. Condiciones de aproximación y de entorno. Condiciones del espacio de maniobra.

El emplazamiento del edificio garantiza las condiciones de aproximación y de entorno para facilitar la intervención de los bomberos.

Condiciones de los viales de aproximación a los espacios de maniobra del edificio:

Anchura libre:	> 3,50 m.
Altura libre o de gálibo:	> 4,50 m.
Capacidad portante:	20 kN/m².
Anchura libre en tramos curvos:	7,20 m. a partir de una radio de giro mínimo de 5,30 m.

Condiciones de espacio de maniobra junto al edificio con altura de evacuación descendente mayor que 9 m.
El edificio tiene una altura de evacuación de 3,90 m. < 9m., por lo que no es exigible disponer de las condiciones descritas en este apartado.

2. Accesibilidad por fachada

El edificio tiene una altura de evacuación de 3,90 m. < 9m., por lo que no es exigible disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal de servicio de extinción de incendios.

SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

EXIGENCIA BÁSICA SI 6: La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

1. Generalidades

La justificación de que el comportamiento de los elementos estructurales cumple los valores de resistencia al fuego establecidos en el DB-SI, se realizará obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de los Anejos B, C, D, E y F del DB-SI.

2. Resistencia al fuego de la estructura

Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, duración del incendio, el valor del cálculo del efecto de las acciones, en todo instante, no supera el valor de la resistencia de dicho elemento.

3. Resistencia al fuego de elementos constructivos

Un pie de ladrillo cerámico perforado enfoscado a dos caras	**REI 240**
Tabique de ladrillo hueco doble guarnecido con yeso	**EI 180**
Medio pie de ladrillo cerámico perforado enfoscado a dos caras	**REI 180**
Forjado unidireccional vigueta semirresistente bovedilla cerámica 25 + 5	**R 120**
Soporte de hormigón armado 250/40	**R 120**
Viga de hormigón armado 300/40	**R 120**
Pilar de acero laminado 2UPN 140 revestido con placa de cartón yeso	R 120
Viga de acero laminado IPE 300 revestida con rasilla 4 cm en cajón	R 120
Madera serrada	R 90

Vistos los datos expuestos, la construcción cumple adecuadamente con la normativa vigente.

4. Elementos estructurales principales.

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales es la siguiente:

Elementos estructurales principales		Descripción	Valor proyectado	Valor exigido
	Soportes p. sobre rasante	Hormigón armado D=25 cm.	R 120	R 60
	Muro de hormigón armado	Hormigón armado e= 30 cm.	REI 180	R 60
	Forjado sanitario	Unidireccional-bovedilla cerámica. C=25cm	REI 120	R 60
De locales especiales de riesgo bajo	Soportes p. sobre rasante	Hormigón armado D=25 cm .	R 120	R 90
	Forjado	Unidireccional-bovedilla cerámica. C=25cm.	REI 120	R90

* Para una resistencia al fuego mayor que R 120, se deberá cumplir lo establecido para vigas con las tres caras expuestas al fuego en el apartado C.2.3.1. del Anejo C del DB-SI. La distancia mínima equivalente al eje de la armadura inferior traccionada será de 75mm., obteniendo así una resistencia al fuego de R 180.

5. Elementos estructurales secundarios.

A los elementos estructurales secundarios, tales como los cargaderos o los de las entreplantas de un local, se les exige la misma resistencia al fuego que a los elementos principales si su colapso puede ocasionar daños personales o compromete la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio. En otros casos no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.
Los elementos estructurales secundarios, no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego ya que no comprometen la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendios.

Vistos los datos expuestos, la construcción cumple adecuadamente con la normativa vigente.

CTE – SU Seguridad de Utilización ·

SU 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

1. Resbaladicidad de los suelos
2. Discontinuidades en el pavimento
3. Desniveles
4. Escaleras y rampas
5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

SU 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento

1. Impacto
2. Atrapamiento

SU 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

1. Recintos

SU 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

1. Alumbrado normal
2. Alumbrado de emergencia

SU 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación

SU 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

SU 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

SU 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

CTE – SU Seguridad de Utilización ·

El objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de sus características de diseño, construcción y mantenimiento (Artículo 12 de la Parte I de CTE).
El cumplimiento del Documento Básico de "Seguridad de utilización" en edificios de viviendas de nueva construcción, se acredita mediante el cumplimiento de las 8 exigencias básicas SU y de la Guía de aplicación del CTE DAV-SU (Documento de Aplicación a edificios de uso residencial Vivienda).
Por ello, los elementos de seguridad y protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de utilización.

SU 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

EXIGENCIA BÁSICA SU 1: Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

1. Resbaladicidad de los suelos

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de uso Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo, Aparcamiento y Pública Concurrencia, excluidas las zonas de uso restringido, tendrán una clase adecuada conforme al punto 3 de este apartado.

Se utilizarán :

- **pavimentos de clase 1** para las **estancias interiores secas.**
- **pavimentos de clase 2** para las **zonas interiores húmedas**, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior, terrazas cubiertas, vestuarios, duchas, baños, aseos, cocinas, etc. Cuando su pendiente sea inferior al 6%. Si la pendiente superase el 6%, se dispondrán pavimentos de clase 3.

2. Discontinuidades en el pavimento

El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencias de traspiés o de tropiezos. No existen resaltos en los pavimentos de más de 6 mm. Los desniveles de menos de 50 mm. se resolverán con pendientes de menos del 25%. En zonas interiores destinadas a la circulación de personas el suelo no presenta perforaciones por las que pueda introducirse una esfera de 15 mm. de diámetro. La distancia entre las puertas de acceso al edificio y el peldaño más próximo es mayor de 1,20 m y mayor que el ancho de la hoja de la puerta.

3. Desniveles

Con el fin de limitar el riesgo de caída, se proyectan barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 0'55 m.
No existen desniveles de más de 55 cm. que exijan la disposición de barreras de protección. No existe riesgo de caídas en ventanas, todas ellas con barreras de protección en la carpintería de altura superior a 90 cm.

Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal de 0'80 kN/m, uniformemente distribuida, aplicada a 1'20 m o sobre el borde superior del elemento si este es inferior.

4. Escaleras y rampas

El edificio proyectado se desarrolla en una sola planta, y no dispone de escaleras o rampas.

5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Los acristalamientos de los edificios cumplirán las condiciones que permitan su limpieza tanto desde el interior como desde el exterior (por encontrarse a altura < a 6m).
La limpieza de los acristalamientos exteriores se garantiza mediante la accesibilidad desde el interior.

SU 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento

EXIGENCIA BÁSICA SU 2: Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

1. Impacto

Con elementos fijos

Altura libre de pasos	2,50 m. > 2,20 m.
Altura libre de puertas	2,40 m. > 2,00 m.

Las fachadas no contienen elementos salientes en las zonas de circulación.

Con elementos practicables Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de paso situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo.

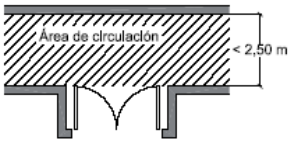


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

Con elementos frágiles Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto dispondrán de un acristalamiento laminado que resiste sin romper un **impacto nivel 2**.
Las partes vidriadas de puertas, cerramientos de duchas y bañeras dispondrán de un acristalamiento laminado o templado que resiste sin romper un **impacto nivel 3**.

Áreas con riesgo de impacto

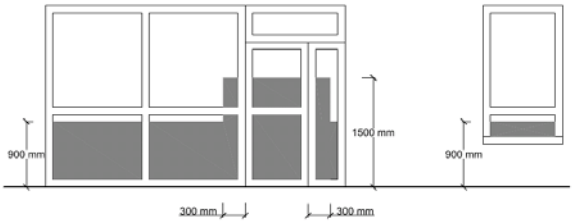


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Con elementos insuficientemente perceptibles

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización situada a una altura inferior comprendida entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior comprendida entre 1500 mm y 1700 mm. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 600 mm, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

2. Atrapamiento

No existen puertas correderas de accionamiento manual, ni elementos de apertura y cierre automáticos con riesgo de atrapamientos.
Las puertas de las aulas infantiles disponen de un sistema que impide el riesgo de los usuarios.

SU 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

EXIGENCIA BÁSICA SU 3: Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

1. Aprisionamiento

Las puertas de los baños y aseos dispondrán de un sistema de desbloqueo desde el exterior. En cumplimiento del R.E.B.T. el control de la iluminación se realizará desde el exterior.
Los pequeños recintos y espacios de las zonas comunes, están dispuestas y tienen dimensiones adecuadas para garantizar a los posibles *usuarios* en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido por las puertas.
La fuerza de apertura de las puertas de salida se ha previsto de 150'00 Nw, como máximo, excepto en las de los recintos señalados antes, en las que será de 25'00 Nw, como máximo.

SU 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

EXIGENCIA BÁSICA SU 4: Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

1. Alumbrado normal

En zonas exteriores la instalación de alumbrado normal es capaz de proporcionar, como mínimo, un nivel de iluminación de 5'00 lux, medido a nivel del suelo
En zonas exteriores de paso de vehículos o de vehículos y personas, se prevé una instalación de alumbrado normal capaz de proporcionar, como mínimo, un nivel de iluminación de 10'00 lux, medido a nivel del suelo.
En zonas interiores la instalación de alumbrado normal es capaz de proporcionar, como mínimo, un nivel de iluminación de 50'00 lux, medido a nivel del suelo
En zonas interiores de paso de vehículos o de vehículos y personas, se prevé una instalación de alumbrado normal capaz de proporcionar, como mínimo, un nivel de iluminación de 50'00 lux, medido a nivel del suelo.

2. Alumbrado de emergencia

El edificio dispone de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que pueden abandonar el edificio, evita las situaciones de pánico y permite la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.
Se ha previsto dotar de alumbrado de emergencia las zonas y elementos siguientes:

a) Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100'00 personas; no es de aplicación en este proyecto
b) Todo *recorrido de evacuación,* conforme estos se definen en el Documento Básico SI;
c) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial indicados en el Documento Básico SI;
d) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
e) Las señales de seguridad.

Su posición se indica en la correspondiente documentación gráfica (Plano Iluminación y falsos techos).
Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada, las luminarias cumplen las siguientes condiciones:

a) se situarán al menos a 2'00 m por encima del nivel del suelo;
b) se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad.

c) Como mínimo se colocan en las siguientes zonas:

I. en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
II. en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
III. en cualquier otro cambio de nivel;
IV. en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

La instalación proyectada es fija, está provista de fuente propia de energía y entra automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia.
Se ha considerado como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70'00% de su valor nominal.
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación alcanza al menos el 50'00% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5'00 segundos y el 100'00% a los 60'00 segundos.
La instalación cumplirá las condiciones de servicio siguientes:
- Duración de 1 hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo.
- Iluminancia mínima de 1 lux en el nivel del suelo en las vías de evacuación.
- Iluminancia mínima de 5 lux en los puntos en que estén situado los extintores, bocas de incendio y pulsadores manuales de alarma.

Se dispondrán de aparatos autónomos de Alumbrado de Emergencia situados en los puntos señalados en la documentación gráfica de las siguientes características:

EMERGENCIA 6/1NC EMPOTRABLE PARED/TECHO (6W) 1h AUTONOMÍA. 80 Lm 16m2
EMERGENCIA 11/1NC EMPOTRABLE PARED/TECHO (11W) 1h AUTONOMÍA 245 Lm 49m2

SU 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación

EXIGENCIA BÁSICA SU 5: Se limitará el riesgo derivado de situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones
polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.

Esta exigencia básica no es de aplicación en el edificio de uso docente proyectado.

SU 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

EXIGENCIA BÁSICA SU 6: Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

Pozos y depósitos.
Los depósitos y conducciones no están abiertos y por lo tanto no presentan riesgo de ahogamiento. Además cuentan con tapas o rejillas, con la suficiente rigidez y resistencia, así como cierres que impidan su apertura por personal no autorizado.

SU 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

EXIGENCIA BÁSICA SU 7:
Esta Sección es aplicable a las zonas de uso Aparcamiento y vías de circulación de vehículos existentes en los edificios, con excepción de los aparcamientos de las viviendas unifamiliares.
Esta exigencia básica no es de aplicación en el edificio de uso docente proyectado.

SU 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

EXIGENCIA BÁSICA SU 8: Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada
de impactos Ne sea mayor que el riesgo admisible Na.

1. Procedimiento de verificación

Frecuencia esperada de impactos $N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6}$ = 0,007875 impactos / año

Densidad de impactos sobre el terreno en :	N_g = 2,50 impactos / año km²
Altura del edificio en el perímetro:	H = 7.00 m.
Superficie de captura equivalente del edificio:	A_e = 6.300 m²
Coeficiente relacionado con el entorno:	C1= 0,50 próximo a otros edificios de la misma altura

$$\text{Riesgo admisible } N_a = \frac{5{,}5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} \cdot 10^{-3} = 0{,}0018 \text{ impactos / año}$$

Coeficiente función del tipo de construcción:	C_2 = 1	Estructura metálica y cubierta de hormigón
Coeficiente función del contenido del edificio:	C_3 = 1	Edificio con contenido no inflamable
Coeficiente función del uso del edificio:	C_4 = 3	Docente
Coeficiente función de la necesidad de continuidad:	C_5 = 1	Residencial

Puesto que **$N_e > N_a$, es necesaria la instalación de protección contra el rayo**.

2. Tipo de instalación exigido

Ésta instalación tendrá al menos la eficiencia E que determina la siguiente fórmula:

$$E = 1 - (N_a / N_e) = 0{,}77$$

El nivel de protección correspondiente a la eficiencia requerida es un nivel de protección 4.

Como el valor de E es de 0,77, el nivel de protección del sistema de protección contra el rayo es de nivel 4, en el cual según el CTE, DB-SU 8, en sus modificaciones de Octubre de 2007, **la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.**

CTE – HS Salubridad

HS 1 Protección frente a la humedad

1. Muros en contacto con el terreno
2. Suelos
3. Fachadas
4. Cubiertas

HS 2 Recogida y evacuación de residuos

1. Almacén de contenedores y espacio de reserva para recogida centralizada
2. Espacio de almacenamiento inmediato en las viviendas

HS 3 Calidad del aire interior

1. Caracterización y cuantificación de las exigencias
2. Diseño
3. Dimensionado

HS 4 Suministro de agua

1. Caracterización y cuantificación de las exigencias
2. Diseño de la instalación
3. Dimensionado de las instalaciones y materiales utilizados

HS 5 Evacuación de aguas residuales

1. Descripción general
2. Descripción del sistema de evacuación y sus componentes
3. Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales
4. Dimensionado de la red de aguas pluviales
5. Dimensionado de los colectores de tipo mixto
6. Dimensionado de la red de ventilación

CTE – HS Salubridad

El objetivo del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento (Artículo 13 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de "salubridad" en edificios de viviendas de nueva construcción, se acredita mediante el cumplimiento de las 5 exigencias básicas HS.

Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de salubridad.

HS 1 Protección frente a la humedad

EXIGENCIA BÁSICA HS 1: Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

Datos previos

Cota de la cara inferior del suelo en contacto con el terreno:	+0,66m.
Cota del nivel freático:	1,20 m.
Presencia de agua (según Art. 2.1.1. DB HS 1):.	Baja

1. Muros en contacto con el terreno

No se proyectan muros de sótano, o muros en contacto con el terreno.

1.1. Grado de impermeabilidad

Presencia de agua:	Media
Coeficiente de permeabilidad del terreno: $K_s = 10^{-2}$ cm/s	
Grado de impermeabilidad según tabla 2.1, DB HS 1:	1

1.2. Solución constructiva

Tipo de muro: zócalo.	
Murete de hormigón	h= 0,67-2,00 m
Situación de la impermeabilización:	I1+I3+D1+D3

1.3. Condiciones de la solución constructiva según tabla 2.2, DB HS 1: I1+I3+D1+D3

I1 La impermeabilización debe realizarse mediante la colocación en el muro de una lámina impermeabilizante, o la aplicación directa in situ de productos líquidos, tales como polímeros acrílicos, caucho acrílico, resinas sintéticas o poliéster.
Si se impermeabiliza exteriormente con lámina, cuando ésta sea adherida debe colocarse una capa antipunzonamiento en su cara exterior y cuando sea no adherida debe colocarse una capa antipunzonamiento en cada una

de sus caras, En ambos casos, si se dispone una lámina drenante puede suprimirse la capa antipunzonamiento exterior.
Si se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas debe colocarse una capa protectora en su cara exterior salvo que se coloque una lámina drenante en contacto directo con la impermeabilización. La capa protectora puede estar constituida por un geotextil o por mortero reforzado con una armadura.

I3 Cuando el muro sea de fábrica debe recubrirse por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, tal como una capa de mortero hidrófugo sin revestir, una hoja de cartón-yeso sin yeso higroscópico u otro material no higroscópico.

D1 Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante entre el muro y el terreno o, cuando existe una capa de impermeabilización, entre ésta y el terreno. La capa drenante puede estar constituida por una lámina drenante, grava, una fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto. Cuando la capa drenante sea una lámina, el remate superior de la lámina debe protegerse de la entrada de agua procedente de las precipitaciones y de las escorrentías.

D3 Debe colocarse en el arranque del muro un tubo drenante conectado a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior y, cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.

Solución constructiva	**Zócalo edificio:** Muro de hormigón armado de 25 cm. de espesor con la impermeabilización realizada por su cara externa constituida por: imprimación asfáltica Impridan 100, lámina drenante tipo DanoDren adherida al muro, lámina geotextil tipo DanoFelt 150, y relleno de grava filtrante. Se colocarán tubos drenantes en el arranque del muro.

1.4. Condiciones de los puntos singulares
Se respetarán las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación así como las de continuidad y discontinuidad, correspondientes al sistema de impermeabilización empleado.
Los pasatubos deben disponerse de tal forma que entre ellos y los conductos exista una holgura que permita las tolerancias de ejecución y los posibles movimientos diferenciales entre el muro y el conducto. El conducto se fijará al muro con elementos flexibles.
En los encuentros entre dos planos impermeabilizados se colocarán bandas de refuerzo del mismo material que el impermeabilizante utilizado y de una anchura mínima de 15cm.
En las juntas de hormigonado, tanto verticales como horizontales, se colocarán bandas elásticas embebidas a ambos lados de las juntas.

2. Suelos

2.1. Grado de impermeabilidad

Presencia de agua:	Baja
Coeficiente de permeabilidad del terreno:	$K_s > 10^{-5}$ cm/s
Grado de impermeabilidad según tabla 2.3, DB HS 1:	2

2.2. Solución constructiva

Tipo de suelo:	Forjado elevado
Tipo de intervención en el terreno:	Sin intervención

2.3. Condiciones solución constructiva según tabla 2.4, DB HS1:

Sub-base _C2 **Sin intervención**

C) Constitución del suelo:

C2 Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse hormigón de retracción moderada.

V1 Ventilación de la cámara:

El espacio existente entre el suelo elevado y el terreno debe ventilarse hacia el exterior mediante aberturas de ventilación repartidas al 50% entre dos paredes enfrentadas, dispuestas regularmente y al tresbolillo. La relación entre el área efectiva total de las aberturas, Ss, en cm2, y la superficie del suelo elevado, As, en m2 debe cumplir la condición:

$$30 > Ss / As > 10$$

Ss edificio aula = 2.750cm2
Seis rejillas de ventilación enfrentadas en paredes opuestas de dimensiones 30x 30 cm

Ss edificio aulas = 1.600 cm2
Cuatro rejillas de ventilación enfrentadas en paredes opuestas de dimensiones 30 x 30 cm

La distancia entre aberturas de ventilación contiguas no debe ser mayor que 5 m.

2.2.3.1 Encuentros del suelo con los muros

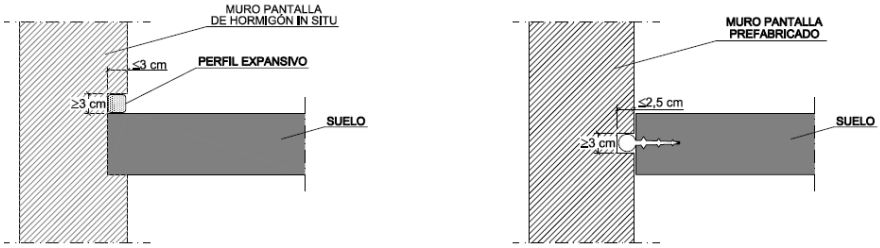
1 En los casos establecidos en la tabla 2.4 el encuentro debe realizarse de la forma detallada a continuación.

2 Cuando el suelo y el muro sean hormigonados in situ, excepto en el caso de muros pantalla, debe sellarse la junta entre ambos con una banda elástica embebida en la masa del hormigón a ambos lados de la junta.

3 Cuando el muro sea un muro pantalla hormigonado in situ, el suelo debe encastrarse y sellarse en el intradós del muro de la siguiente forma:

a) debe abrirse una roza horizontal en el intradós del muro de 3 cm de profundidad como máximo que dé cabida al suelo más 3 cm de anchura como mínimo;

b) debe hormigonarse el suelo macizando la roza excepto su borde superior que debe sellarse con un perfil expansivo.



4 Cuando el muro sea prefabricado debe sellarse la junta conformada con un perfil expansivo situado en el interior de la junta.

Solución constructiva

Forjado Sanitario: forjado unidireccional de vigueta semirresistente 25+5 cm., con bovedilla de cerámica, intereje de 70 cm., armaduras de acero corrugado y mallazo de reparto de malla electrosoldada.

2.2.3.2 Encuentros entre suelos y particiones interiores

1 Cuando el suelo se impermeabilice por el interior, la partición no debe apoyarse sobre la capa de impermeabilización, sino sobre la capa de protección de la misma.

3.1. Fachadas

3.1.1. Grado de impermeabilidad

Zona pluviométrica:	III
Altura de coronación del edificio sobre el terreno:	7,00 m.
Zona eólica:	A
Clase del entorno en el que está situado el edificio:	E1
Grado de exposición al viento:	V3
Grado de impermeabilidad según tabla 2.5, DB HS1:	3

3.1.2. Solución constructiva

Revestimiento exterior: Si

3.1.3. Condiciones de la solución constructiva según tabla 2.7, DB HS 1 (2 conjuntos de condiciones optativas):

Edificio Aulas	**R1+B1+C1** **R1+C2**

R) Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:

R1 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

Revestimientos continuos de las siguientes características:

- espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada;
- adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
- permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal;
- adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración;
- cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster.

B) Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:

B1 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia media a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:

- cámara de aire sin ventilar;
- aislante no hidrófilo colocado en la cara interior de la hoja principal.

C) Composición de la hoja principal:

C1 Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- ½ pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;
- 12 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

C2 Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- 1 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;

- 24 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

Solución constructiva 1
Los cerramientos de fachadas del edificio aulas se proyectan de 2 hojas de ladrillo cerámico formados por: Mortero monocapa, ½ Pié de ladrillo caravista enfoscado interiormente 1 cm. con mortero de cemento hidrófugo, cámara de separación de 7 cm. donde se alojará el aislante térmico a base de paneles de espuma de poliuretano (K= 0,035 Kcal/m²ºC) de 6 cm. de espesor, y trasdosado interior con ½ pié de ladrillo hueco doble. Ancho total 30,00 cm.

Solución constructiva 2
Muro resistente de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizado in situ, enfoscado interiormente 1cm. con mortero de cemento hidrófugo. Cámara de separación de 8 cm donde se alojará el aislante térmico a base de paneles de espuma de poliuretano (K= 0,035 Kcal/m²ºC) de 5,50 cm. de espesor.

3.1.4. Condiciones de los puntos singulares
Se respetarán las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

3.2. Juntas de dilatación
1. Deben disponerse juntas de dilatación en la hoja principal de tal forma que cada junta estructura coincida con una de ellas y que la distancia entre juntas de dilatación contiguas sea como máximo la que figura en la tabla 2.8.

Arcilla cocida 12m.
Hormigón 6m.

2. En las juntas de dilatación de la hoja principal debe colocarse un sellante sobre un relleno introducido en la junta. Deben emplearse rellenos y sellantes de materiales que tengan una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y que sean impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos. La profundidad del sellante debe ser mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura debe estar comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas debe enrasarse con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, deben disponerse las mismas de tal forma que éstas cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa debe fijarse mecánicamente en dicha banda y sellarse su extremo correspondiente.

3 El revestimiento exterior debe estar provisto de juntas de dilatación de tal forma que la distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.

Se dispondrán juntas de dilatación de la hoja principal cada 12m como máximo en la fachada de ladrillo y de 6m máximo en el cerramiento de hormigón. Se colocará un sellante sobre un relleno introducido en la junta. Se emplearán rellenos y sellantes de materiales que tengan una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y que sean impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos.

Cuando el paramento exterior de la hoja principal sobresalga del borde del forjado, el vuelo será menor que 1/3 el espesor de dicha hoja.

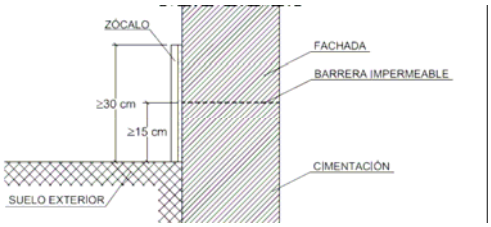
Cuando la hoja exterior esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, se dispondrá de una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

En el encuentro de la fachada con la carpintería se sellará la junta entre el cerco y el muro con un cordón que se introducirá en un llagueado practicado en el muro de tal forma que quede encajado entre dos bordes paralelos. Se colocarán vierteaguas con goterón en los huecos de fachada para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia, con una pendiente mínima de 10º.
Los antepechos de terrazas y cubierta se rematarán con albardillas para evacuar el agua, con pendiente mínima de 10º y goterones en la parte inferior.
Los anclajes de barandillas en terrazas se realizarán de tal forma que se impida el paso del agua a través de ellos mediante sellado, pieza de goma o pieza metálica que produzca el mismo efecto.

3.3. Arranque de la fachada desde la cimentación

1 Debe disponerse una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

2 Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, para protegerla de las salpicaduras, debe disponerse un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, de más de 30 cm de altura sobre el nivel del suelo exterior que cubra el impermeabilizante del muro o la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada, y sellarse la unión con la fachada en su parte superior, o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

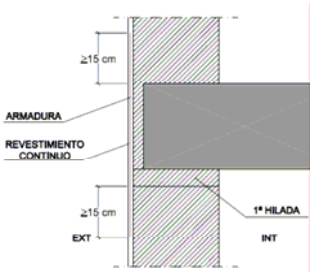


3.4. Encuentros de la fachada con los forjados

1 Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados y se tenga revestimiento exterior continuo, debe adoptarse una de las dos soluciones siguientes:

a) disposición de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos dejando una holgura de 2 cm que debe rellenarse después de la retracción de la hoja principal con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado y protegerse de la filtración con un goterón;

b) refuerzo del revestimiento exterior con armaduras dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.



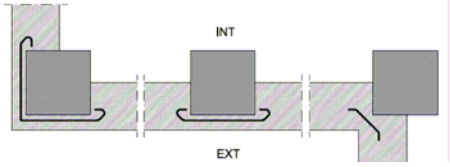
2 Cuando en otros casos se disponga una junta de desolidarización, ésta debe tener las características anteriormente mencionadas.
3 Cuando el paramento exterior de la hoja principal sobresalga del borde del forjado, el vuelo debe

ser menor que 1/3 del espesor de dicha hoja.
4 Cuando el forjado sobresalga del plano exterior de la fachada debe tener una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua de 10º como mínimo y debe disponerse un goterón en el borde del mismo.

3.5. Encuentros de la fachada con los pilares

1 Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, en el caso de fachada con revestimiento continuo, debe reforzarse éste con armaduras dispuestas a lo largo del pilar de tal forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

2 Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, debe disponerse una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.



3.6. Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles

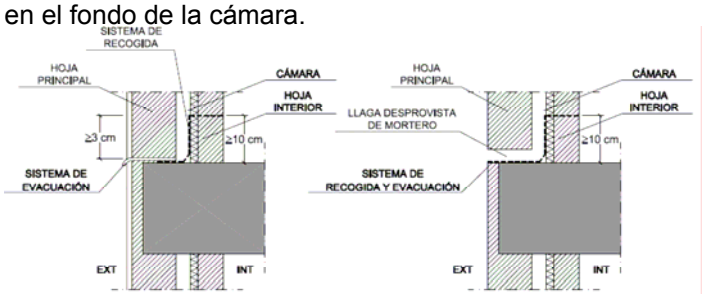
1 Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, debe disponerse un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma.

2 Como sistema de recogida de agua debe utilizarse un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación. Cuando se disponga una lámina, ésta debe introducirse en la hoja interior en todo su espesor.

3 Para la evacuación debe disponerse uno de los sistemas siguientes:

a) un conjunto de tubos de material estanco que conduzcan el agua al exterior, separados 1,5 m como máximo;

b) un conjunto de llagas de la primera hilada desprovistas de mortero, separadas 1,5 m como máximo, a lo largo de las cuales se prolonga hasta el exterior el elemento de recogida dispuesto en el fondo de la cámara.

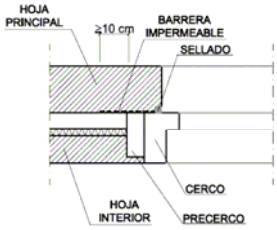


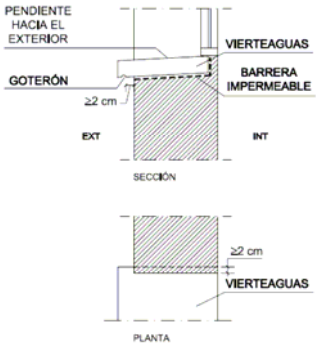
3.7. Encuentro de la fachada con la carpintería.

1 Cuando el grado de impermeabilidad exigido sea igual a 5, si las carpinterías están retranqueadas respecto del paramento exterior de la fachada, debe disponerse precerco y debe colocarse una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (No es el caso, el grado de impermeabilización exigido es 3).

2 Debe sellarse la junta entre el cerco y el muro con un cordón que debe estar introducido en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.

3 Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, debe rematarse el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo y disponerse un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o adoptarse soluciones que produzcan los mismos efectos.





4 El vierteaguas debe tener una pendiente hacia el exterior de 10º como mínimo, debe ser impermeable o disponerse sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente hacia el exterior de 10º como mínimo. El vierteaguas debe disponer de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2 cm como mínimo.

5 La junta de las piezas con goterón deben tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

3.8. Antepechos y remates superiores de las fachadas.

1 Los antepechos deben rematarse con albardillas para evacuar el agua de lluvia que llegue a su parte superior y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

2 Las albardillas deben tener una inclinación de 10º como mínimo, deben disponer de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2cm y deben ser impermeables o deben disponerse sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente hacia el exterior de 10º como mínimo. Deben disponerse juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean cerámicas. Las juntas entre las albardillas deben realizarse de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado.

3.9. Aleros y cornisas.

1 Los aleros y las cornisas de constitución continua deben tener una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua de10º como mínimo y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada deben:

a) ser impermeables o tener la cara superior protegida por una barrera impermeable, para evitar que el agua se filtre a través de ellos;

b) disponer en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma similar a la descrita en el apartado 2.4.4.1.2, para evitar que el agua se filtre en el encuentro y en el remate;

c) disponer de un goterón en el borde exterior de la cara inferior para evitar que el agua de

lluvia evacuada alcance la fachada por la parte inmediatamente inferior al mismo.

2 En el caso de que no se ajusten a las condiciones antes expuestas debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

3 La junta de las piezas con goterón deben tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

4.1. Cubiertas

4.1.1. Grado de impermeabilidad Único

4.1.2. Solución constructiva de cubierta plana invertida ajardinada (sobre comedor)

Tipo de cubierta:	Plana
Uso:	No Transitable
Condición higrotérmica:	Cubierta fría. Ventilada
Barrera contra el paso del vapor de agua:	Si
Sistema de formación de pendiente:	Mortero de cemento sobre forjado
Pendiente:	3% (1-15% según tabla 2.9, DB HS 1)
Aislamiento térmico:	Poliestireno Extruido. Espesor 5 cm.
Capa de impermeabilización:	Doble impermeabilización sobre la formación de pendientes
Cobertura:	Losa filtrante + sustrato ecológico + vegetación.
Sistema de evacuación de aguas:	Canalón de recogida. Bajantes.

Solución constructiva

Cubierta plana no transitable ajardinada.

Cubierta cuyo soporte estructural está formado por:

- un forjado unidirecional de 25 + 5 cm, Las pendientes se darán con hormigón celular a partir de la zona del desagüe, formada con mortero y respetando los parámetros del CTE. El espesor mínimo del hormigón celular será de 3 cm y se terminará con una capa de mortero de al menos 3 cm de espesor. Los faldones de cubierta serán rectangulares o triangulares con pendiente del 1% mínimo;
- capa impermeabilizante formada por una bicapa adherida;
- capa separadora antiadherente y antipunzonante, mediante un geotextil no tejido termosoldado de polipropileno- polietileno colocada flotante y con un solape de 10 cm;
- capa de aislamiento térmico, mediante planchas rígidas de espuma de poliestireno extruído (XPS) de 60 mm de espesor;
- capa drenante compuesta por una estructura tridimensional de poliestireno perforada con un revestimiento filtrante de polipropileno por ambas caras, Su colocación será de forma que los nódulos queden llenos de agua;
- capa de arena gruesa y sustrato y espesor del mismo, según tipo de planta.

4.1.3. Solución constructiva de cubierta (sobre edificio aulas)

Tipo de cubierta:	Inclinada
Uso:	No Transitable
Condición higrotérmica:	No Ventilada
Barrera contra el paso del vapor de agua:	Si (cuando se prevean condensaciones según DB HE 1)
Sistema de formación de pendiente:	Forjado inclinado/ Faldón sobre tabiques cerámicos.
Pendiente:	30% (1-5% según tabla 2.9, DB HS 1)
Aislamiento térmico:	Espuma de poliestireno extruido. Espesor 6 cm.
Cobertura:	Teja cerámica curva.

Solución constructiva La cubierta del ala de aulas se realizará sobre tablero cerámico más capa de compresión de mortero de cemento 1/6 (M-40) de 4 cm de espesor sobre tabiques palomeros. Aislamiento térmico sobre forjado mediante

poliestireno extruido de espesor 6 cm. Impermeabilización a base de paneles tipo “ONDULINE” o similar, y cobertura con teja cerámica curva, colocada sobre rastreles tipo “ONDULINE” o similar.

4.1.4. Impermeabilización con un sistema de placas

1 El solapo de las placas debe establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

2 Debe recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, del tipo de piezas y del solapo de las mismas, así como de la zona geográfica del emplazamiento del edificio.

4.1.5.Condiciones de los puntos singulares

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Se dispondrán de juntas de dilatación como máximo cada 15m. En los encuentros con los paramentos verticales se dispondrán juntas de dilatación coincidiendo con ellos.

4.1.6. Encuentro de la cubierta con un sumidero o un canalón

1 El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de anchura como mínimo enel borde superior.

2 El sumidero o el canalón debe estar provisto de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante. En cubiertas transitables este elemento debe estar enrasado con la capa de protección y en cubiertas no transitables, este elemento debe sobresalir de la capa de protección.

3 El elemento que sirve de soporte de la impermeabilización debe rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones lo suficiente para que después de haberse dispuesto el impermeabilizante siga existiendo una pendiente adecuada en el sentido de la evacuación.

4 La impermeabilización debe prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas.

5 La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón debe ser estanca.

6 Cuando el sumidero se disponga en la parte horizontal de la cubierta, debe situarse separado 50cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales o con cualquier otro elemento que sobresalga de la cubierta.

7 El borde superior del sumidero debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta.

8 Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, el sumidero debe tener sección rectangular. Debe disponerse un impermeabilizante que cubra el ala vertical, que se extienda hasta 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta y cuyo remate superior se haga según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2.

9 Cuando se disponga un canalón su borde superior debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.

10 Cuando el canalón se disponga en el encuentro con un paramento vertical, el ala del canalón de la parte del encuentro debe ascender por el paramento y debe disponerse una banda impermeabilizante que cubra el borde superior del ala, de 10 cm como mínimo de anchura centrada sobre dicho borde.

4.1.7. Rebosaderos

1 En las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, deben disponerse rebosaderos en los siguientes casos:

a) cuando en la cubierta exista una sola bajante;

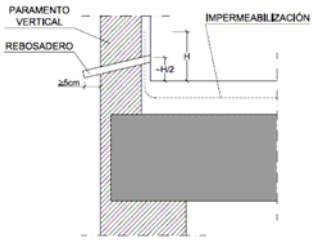
b) cuando se prevea que, si se obtura una bajante, debido a la disposición de las bajantes o de los faldones de la cubierta, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes;

c) cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad del elemento que sirve de soporte resistente.

2 La suma de las áreas de las secciones de los rebosaderos debe ser igual o mayor que la suma de las de bajantes que evacuan el agua de la cubierta o de la parte de la cubierta a la que sirvan.

3 El rebosadero debe disponerse a una altura intermedia entre la del punto más bajo y la del más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical y en todo caso a un nivel más bajo de cualquier acceso a la cubierta.

4 El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.



4.1.8. Encuentro de la cubierta con elementos pasantes

1 Los elementos pasantes deben situarse separados 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.

2 Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben ascender por el elemento pasante 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

4.1.9. Anclaje de elementos

1 Los anclajes de elementos deben realizarse de una de las formas siguientes:

a) sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización;

b) sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

4.1.10. Rincones y esquinas

1 En los rincones y las esquinas deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos

planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de la cubierta.

4.2. Cubiertas inclinadas
1 Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

2 En el encuentro de la cubierta con un paramento vertical deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

3 Los elementos de protección deben cubrir como mínimo una banda del paramento vertical de 25 cm de altura por encima del tejado y su remate debe realizarse de forma similar a la descrita en las cubiertas planas.

4 Cuando el encuentro se produzca en la parte inferior del faldón, debe disponerse un canalón.

5 Cuando el encuentro se produzca en la parte superior o lateral del faldón, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro.

4.2.1. Alero
1 Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo y media pieza como máximo del soporte que conforma el alero.

2 Cuando el tejado sea de pizarra o de teja, para evitar la filtración de agua a través de la unión de la primera hilada del tejado y el alero, debe realizarse en el borde un recalce de asiento de las piezas de la primera hilada de tal manera que tengan la misma pendiente que las de las siguientes, o debe adoptarse cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

4.2.2. Borde lateral
En el borde lateral deben disponerse piezas especiales que vuelen lateralmente más de 5 cm o baberos protectores realizados in situ. En el último caso el borde puede rematarse con piezas especiales o con piezas normales que vuelen 5 cm.

4.2.3. Cumbreras y limatesas
1 En las cumbreras y limatesas deben disponerse piezas especiales, que deben solapar 5 cm como mínimo sobre las piezas del tejado de ambos faldones.

2 Las piezas del tejado de la última hilada horizontal superior y las de la cumbrera y la limatesa deben fijarse.

3 Cuando no sea posible el solape entre las piezas de una cumbrera en un cambio de dirección o en un encuentro de cumbreras este encuentro debe impermeabilizarse con piezas especiales o baberos protectores.

4.2.4. Canalones.
1 Para la formación del canalón deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

2 Los canalones deben disponerse con una pendiente hacia el desagüe del 1% como mínimo.

3 Las piezas del tejado que vierten sobre el canalón deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre el mismo.

4 Cuando el canalón sea visto, debe disponerse el borde más cercano a la fachada de tal forma que

quede por encima del borde exterior del mismo.

5.- Dimensionado

5.1.Tubos de drenaje.

1 Las pendientes mínima y máxima y el diámetro nominal mínimo de los tubos de drenaje deben ser los que se indican en la tabla 3.1.

Grado de impermeabilidad 2 (Suelos)

Pendiente mínima: 3%
Pendiente máxima: 14%
Diámetro nominal mínimo:
Drenes bajo el suelo: 125 mm
Drenes en el perímetro del muro:150mm.
Superficie de orificios del tubo drenante por metro lineal: 125 mm --- 10cm2/m

Grado de impermeabilidad 3 (Fachadas)

Pendiente mínima: 5%
Pendiente máxima: 14%
Diámetro nominal mínimo:
Drenes bajo el suelo: 150 mm
Superficie de orificios del tubo drenante por metro lineal: 150 mm --- 10cm2/m

5.2. Canaletas de recogida.

1 El diámetro de los sumideros de las canaletas de recogida del agua en los muros parcialmente estancos debe ser 110 mm como mínimo.
2 Las pendientes mínima y máxima de la canaleta y el número mínimo de sumideros en función del grado de impermeabilidad exigido al muro deben ser los que se indican en la tabla 3.3.

***Grado de impermeabilidad* muro**	**Pendiente mínima**	**Pendiente máxima**	**Sumideros**
3	8	14	1 cada 20 m^2 de muro

6. Productos de construcción.

6.1. Componentes de la hoja principal de fachadas.

1 Cuando la hoja principal sea de ladrillo cerámico, los ladrillos deben tener como máximo una succión de 0,45 g/(cm2·min) medida según el ensayo de UNE 67 031:1985.

2 Cuando la hoja principal sea de bloque de hormigón, salvo de bloque de hormigón curado en autoclave, el valor de absorción de los bloques medido según el ensayo de UNE 41 170:1989 debe ser como máximo 0,32 g/cm3.

3 Cuando la hoja principal sea resistente y de bloque de hormigón visto, el valor medio del coeficiente de succión de los bloques medido según el ensayo de UNE EN 772 11:2001 y para un tiempo de 10 minutos debe ser como máximo 5 [g/(m2·min)]0,5 y el valor individual del coeficiente debe ser como máximo 7 [g/(m2·min)]0,5.

4 Cuando la hoja principal sea de ladrillo o de bloque sin revestimiento exterior, los ladrillos y los bloques deben ser caravista.

HS 2 Recogida y evacuación de residuos .

EXIGENCIA BÁSICA HS 2: Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

Ámbito de aplicación.
Para los edificios y locales con otros usos diferente de vivienda, la demostración de la conformidad con las exigencias básicas debe realizarse mediante un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos
en esta sección.

1.Almacén de contenedores y espacio de reserva para recogida centralizada.
Sistema de recogida de residuos de la localidad: recogida centralizada con contenedores de calle de superficie.

El edificio dispondrá de un espacio de reserva en el que pueda construirse un almacén de contenedores cuando alguna de las fracciones de los residuos pasen a tener recogida puerta a puerta. El espacio de reserva está situado a menos de 25m. del acceso al edificio.

Superficie del espacio de reserva SR = P . ∑ Ff

Fracción	Nº Aulas infantil 3	Nº Aula usos múltiples 1	P (nº ocupantes)	Factor de fracción Ff (m2/persona)	P . Ff (m2)
Papel/cartón				0,039	
Envases ligeros				0,010 en uso docente	
Materia orgánica				0,005	
Vidrio				0 en uso docente	
Varios				0,002 en uso docente	
Total	24	36	108	0,154	6,048

La superficie del espacio de reserva será de 6,05 m2 repartidos entre almacenamiento inmediato de aulas y en el oficio.

2.Espacio de almacenamiento inmediato para las aulas.

Se dispondrán 5 contenedores de residuos integrados en el mobiliario del mismo, uno para papel/cartón, otro para envases ligeros, otro para materia orgánica, otro para vidrio y otro para varios (pañales).

La capacidad de almacenamiento de cada fracción de residuos se ha calculado a partir de la fórmula C= CA.PV teniendo en cuenta el número de ocupantes habituales PV, y el coeficiente de mantenimiento CA según la tabla 2.3, DB HS 2 y los valores mínimos exigidos.

El espacio de almacenamiento de cada fracción debe tener una superficie en planta no menor que 30x30 cm y debe ser igual o mayor que 45 dm3.

Los espacios destinados a materia orgánica y envases ligeros deben disponerse en el oficio o en zonas anejas auxiliares.

Estos espacios deben disponerse de tal forma que el acceso a ellos pueda realizarse sin que haya necesidad de recurrir a elementos auxiliares y que el punto más alto esté situado a una altura no mayor que 1,20 m por encima del nivel del suelo.

El acabado de la superficie de cualquier elemento que esté situado a menos de 30 cm de los límites del espacio de almacenamiento debe ser impermeable y fácilmente lavable.

HS 3 Calidad del aire interior

1. Ámbito de aplicación

Este apartado sería de aplicación de acuerdo al apartado 1.1.1 a los aparcamientos y garajes de otros usos distintos de los de vivienda; en este caso no existen los aparcamiento y garajes.
Según el apartado 1.1.2 deberá justificarse para los locales de otros tipos distintos según criterios análogos, lo que se hace aplicando los mismos criterios que el DB-HS-3 utiliza pero ajustados al uso docente.
Por ello se justifica la ventilación y calidad del aire interior al propio uso y control de los usuarios, y más concretamente del personal docente. Así como a que no existe una estanqueidad absoluta de los locales y que su uso no es continuado.
Así pues y al tratarse además las carpinterías de la clase 0-1 se considera más que suficientemente satisfecha la calidad del aire interior por la ventilación directa de los espacios al exterior.

Todos los espacios son exteriores y cuentan con ventanas o puertas que comunican directamente al exterior, considerado como la parte híbrida del sistema de ventilación.

Se adoptan aquí pues el sistema del CTE para los elementos de cocinas y cuarto de basuras como sistema de mejora.

2. Caudal de ventilación

Aseos, la norma indica un caudal de ventilación mínimo de q_v 15 l/s

3. Diseño

Aulas y despachos

Sistema de ventilación: ☒ Natural ☐ mecánica
Circulación del aire en los locales: de seco a húmedo
Carpintería exterior clase 0-1(UNE EN 12207:2000) AA = juntas de apertura
Para ventilación híbrida AA comunican directamente con el exterior
Dispone de sistema complementario de ventilación natural mediante ventanas o puertas exteriores practicable
Se utilizan las holguras entre puertas y el suelo como aberturas y bocas de ventilación, de acuerdo al apartado 2.4, además de las ventanas y puertas exteriores.

Aseos y almacenes

Sistema de ventilación: ☐ Natural ☒ mecánica
Circulación del aire en los locales: de seco a húmedo
Disponen de sistemas complementarios de ventilación natural mediante ventanas y puertas practicable al exterior y mecánica para los aseos de minusválidos que no disponen de ventana al exterior.
El sistema de ventilación mediante aspirador mecánico en el aseo de minusválidos es de sección S=68,04cm^2 mayor que la sección acordada en la fórmula 4.1 S=2,5xq_v del apartado 4.2.2 de este DB-HS3, que daría una sección de 37,5 cm^2.
El aseo ventila a través del resto de los de aseos hacia el exterior por conducto alojado en el falso techo.
El sistema entrará en funcionamiento junto con la iluminación, por lo que el aspirador mecánico estará conectado al interruptor de iluminación del aseo.
Se utilizan las holguras entre puertas y el suelo como aberturas y bocas de ventilación, de acuerdo al apartado 2.4.

HS 4 Suministro de agua

EXIGENCIA BÁSICA HS 4:

1. Los edificios dispondrán 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 caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

1. Caracterización y cuantificación de las exigencias. Condiciones mínimas de suministro

1.1. 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	-

1.1.1. Servicios o suministros existentes

En la zona a ampliar, objeto del presente proyecto, existen los siguientes aparatos o puntos de agua, repartidos de la siguiente manera:

Lavabos	15 uds.
Piletas-fregadero	6 uds.
Inodoros cisterna	2 uds.
Inodoros fluxor	6 uds.
TOTAL	29 aparatos

En la parte existente del edificio, existen los siguientes aparatos o puntos de agua, repartidos de la siguiente manera:

Lavabos	4 uds.
Inodoros cisterna	6 uds.
TOTAL	10 aparatos

De acuerdo a lo apuntado ya anteriormente y considerando los caudales mínimos en los aparatos domésticos, según el apartado 1.1. HS.4 :

Aparatos comunes:

Lavabos	0,10 l/s x 19	= 1,90 l/s
Inodoros cisterna	0,10 l/s x 8	= 0,80 l/s
Piletas-fregadero	0,20 l/s x 6	= 1,20 l/s
	TOTAL	2,90 l/s

Inodoros fluxor 1,25 l/s x 6 = 7,50 l/s

Por otra parte, prevemos en el total de la instalación una simultaneidad, en momentos de recreo, que es cuando más uso habrá, de un 75% del total, lo que nos da: 11,40 l/s x 0,75 = **8,55 l/s.**

Para realizar el cálculo de diámetros tendremos en cuenta la Norma Básica, para las instalaciones interiores de suministro de agua de Orden Ministerial de 9 de Diciembre de 1.975, en su Titulo Primero, apartados 1.0 al 1.6.2.5.

En la acometida, tendremos en cuenta, en el caso de que existiese disparidad en los tipos de suministro, el cálculo de suministro equivalente dividiendo el caudal instantáneo de cada uno de los tramos entre el nº de suministros del mismo y, así, con el caudal medio calculado, sacar el tipo de suministro equivalente.

Suministros tipo A (menor de 0,50 l/s):	0
Suministros tipo B (0,6 ÷ 1 l/s):	0
Suministros tipo C (1,1 ÷ 1,40 l/s)	0
Suministros tipo D (1,5 ÷ 2 l/s):	0
Suministros tipo E (2,0 ÷ 2,50 l/s)	4

Luego para el cálculo de los diámetros tomaremos la base de 4 suministros del tipo "E".

1.2. Presión mínima

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

1.3. Presión máxima

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 Kpa.
La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar 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.

1.4. Mantenimiento

Los elementos y equipos de la instalación que lo requieran, tales como el grupo de presión, los sistemas de tratamiento del 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, deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, par lo cual deben estar a la vista, alojadas en huecos o patinillos registrables o disponer de arquetas o registros.

2. Ahorro de agua

1 Debe disponerse un sistema de contabilización tanto de agua fría como de agua caliente para cada unidad de consumo individualizable.

2 En las redes de ACS debe disponerse una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15 m.

3 En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas deben estar dotados de dispositivos de ahorro de agua.

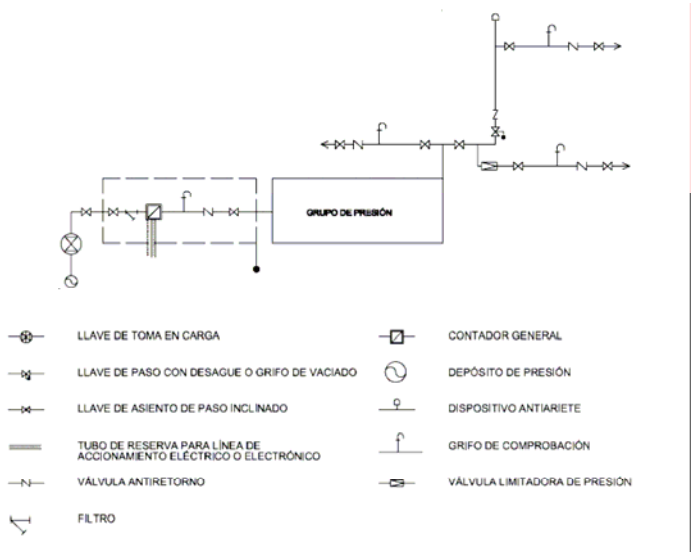
3. Diseño de la instalación

La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto del edificio debe estar compuesta de una acometida, una instalación general y, en función de si la contabilización es única o múltiple, de derivaciones colectivas o instalaciones particulares.

3.1. Esquema general de la instalación de agua fría

Edificio con usuario único. Un sólo titular / contador. Abastecimiento directo.
Red con contador general único, según el esquema de la figura, y compuesta por la acometida, la instalación general que contiene un armario o arqueta del contador general, un tubo de alimentación

y un distribuidor principal.



3.2. Los elementos que componen la instalación de A.F. son los siguientes:

- Acometida (llave de toma + tubo de alimentación + llave de corte).
- Llave de corte general.
- Filtro de la instalación.
- Armario o arqueta del contador general.
- Llave de paso.
- Grifo o racor de prueba.
- Válvula de retención.
- Llave de salida.
- Tubo de alimentación
- Trazado del distribuidor principal
- Derivaciones
- Grupo de presión

3.2.1. Descripción de la instalación.

3.2.1.1. Acometida.

La acometida al edificio se realiza a través de la red existente mediante **tubería de polietileno de 40 mm** de diámetro y arqueta.
Para 4 suministros del tipo E , cumplirámos con una tubería de 30 mm pero debemos incrementar 10 m/m. al ser la longitud de la acometida mayor de 6 metros.

La acometida debe disponer, como mínimo, de los elementos siguientes:

a) una llave de toma o un collarín de toma en carga, sobre la tubería de distribución de la red exterior
de suministro que abra el paso a la acometida;
b) un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general;
c) Una llave de corte en el exterior de la propiedad
d) Válvula de pié
e) Bomba para el trasiego del agua
f) Válvulas de registro y general de corte

A partir de la llave de paso se inicia la derivación particular e instalación interior. La tubería entrará junto al techo manteniéndose horizontal y nunca a más de 0,20 m del techo.

Cuando la tubería discurra por falso techo deberá dotarse de aislamiento térmico, tanto si es de agua fría como si es A.C.S., para evitar condensaciones, y se fijará mediante abrazaderas metálicas separadas, entre sí, no más de 1,5 metros.
Cuando la tubería discurra empotrada se enfundará en tubo de PVC flexible del tipo artiglás, para protegerla del contacto con materiales de construcción y permitir su dilatación.

Los diámetros serán los indicados en los planos.

Se instalarán llaves de paso (fría y caliente), en la entrada de cada cuarto húmedo, excepto en aquellos en los que se suministre a un solo punto, así como en todos los puntos de consumo. La conexión de las tuberías con los aparatos sanitarios se efectuará con latiguillos flexibles.

La tubería de agua caliente discurrirá a cota superior que la fría y separadas 4 cms.

Todos los aparatos, equipos, tuberías y elementos que contengan fluidos a temperatura inferior a la del ambiente o superior a 40ºC dispondrán de un aislamiento térmico para reducir las pérdidas de energía con un aislamiento, cuyo material tenga un coeficiente de conductividad térmica de 0.040 w/m2ºC a 20 ºC con los espesores en función de la temperatura del fluido y siempre dentro de los límites establecidos por la ITC. Es por lo que se aislarán todos los tubos y elementos de la instalación, para evitar en gran medida el derroche en el consumo de combustible.

3.2.1.2. Contador general.
No se proyecta, al existir ya uno en el edificio existente, si bien se comprobará su diámetro nominal y dimensiones.
Dimensiones necesarias:
Contador Ø nominal 20 mm.: 600x500x200 mm. (Largo x Ancho x Alto)

3.2.1.3. Montantes y derivaciones a suministro.

Todos los montantes y las derivaciones de suministro, serán de polietileno / polipropileno con diámetro especificados en los planos.

3.2.1.4. Diámetro de la derivación a los aparatos.

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

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

3.2.1.5. Grupo de sobre-elevación.
Se prevé, por decisión de la propiedad la instalación de un grupo de presión.
Dispondrá de un by-pass, desde el tubo de alimentación, de forma que en caso de presión suficiente en la red, no sea necesario su funcionamiento, si bien dispondrán de un sistema automático,

compuesto por una válvula solenoide y un programador, de forma que funcione durante ciertos periodos de tiempo, al menos dos veces al día, con el fin de renovar el agua del depósito de regulación.

3.2.1.6. Bombas

1 Se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia al conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán, además interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada.

2 A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico, con el fin de impedir la transmisión de vibraciones a la red de tuberías.

3 Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba, de manera que se puedan desmontar sin interrupción del abastecimiento de agua.

4 Los sistemas antivibratorios tendrán unos valores de transmisibilidad τ inferiores a los establecidos en el apartado correspondiente del DB-HR.

5 Se considerarán válidos los soportes antivibratorios y los manguitos elásticos que cumplan lo dispuesto en la norma UNE 100 153:1988.

6 Se realizará siempre una adecuada nivelación.

7 Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas

3.2.1.7. Depósito de presión

1 Estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas, de tal manera que estas sólo funcionen en el momento en que disminuya la presión en el interior del depósito hasta los límites establecidos, provocando el corte de corriente, y por tanto la parada de los equipos de bombeo, cuando se alcance la presión máxima del aire contenido en el depósito.

Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito.

2 En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. Dichos presostatos, se tararán mediante un valor de presión diferencial para que las bombas entren en funcionamiento consecutivo para ahorrar energía.

3 Cumplirán la reglamentación vigente sobre aparatos a presión y su construcción atenderá en cualquier caso, al uso previsto. Dispondrán, en lugar visible, de una placa en la que figure la contraseña de certificación, las presiones máximas de trabajo y prueba, la fecha de timbrado, el espesor de la chapa y el volumen.

4 El timbre de presión máxima de trabajo del depósito superará, al menos, en 1 bar, a la presión máxima prevista a la instalación.

5 Dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito.

6 Con objeto de evitar paradas y puestas en marcha demasiado frecuentes del equipo de bombeo, con el consiguiente gasto de energía, se dará un margen suficientemente amplio entre la presión máxima y la presión mínima en el interior del depósito, tal como figura en los puntos

correspondientes a su cálculo.

7 Si se instalaran varios depósitos, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.

8 Las conducciones de conexión se instalarán de manera que el aire comprimido no pueda llegar ni a la entrada al depósito ni a su salida a la red de distribución.

3.2.1.8. Funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional

1 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.

2 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. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual para discriminar el sentido de circulación del agua en base a otras causas tales cómo avería, interrupción del suministro eléctrico, etc.

3 Cuando en un edificio se produzca la circunstancia de tener que recurrir a un doble distribuidor principal para dar servicio a plantas con presión de red y servicio a plantas mediante grupo de presión podrá optarse por no duplicar dicho distribuidor y hacer funcionar la válvula de tres vías con presiones máxima y/o mínima para cada situación.

4 Dadas las características de funcionamiento de los grupos de presión con accionamiento regulable, no será imprescindible, aunque sí aconsejable, la instalación de ningún tipo de circuito alternativo

3.3. Descripción de la tubería.

La solución es la instalación de una tubería que discurre por el exterior de los locales y por techo, empotrada en el resto de las dependencias, así como su debido aislamiento según Normativa, por lo que se instalará un material a los que sea imposible o muy difícil la incrustación o desgaste por efecto de las presiones y el paso del agua, estos materiales en su mayoría son de polipropileno.

Según la legislación vigente cualquier elemento de una instalación directamente en contacto con el agua potable, se considera a efectos sanitarios como un artículo de consumo según la norma DIN 1988 P 2. De acuerdo con la Ley de Alimentación y Artículos de consumo las tuberías plásticas han de cumplir las Recomendaciones KTW del Ministerio Federal de Sanidad.

Las cualidades como aislamiento del polipropileno y del sistema de tuberías PP producen efectos amortiguadores en la transmisión de ruidos por el paso de fluidos a los elementos constructivos que limitan con las tuberías. Así pues, la transmisión de ruidos es mucho menor en comparación con las tuberías metálicas.

Las tuberías de polipropileno cumplen las exigencias de la clase B2 contra incendios (grado de inflamabilidad normal).
Una medida contra la propagación de incendios en las tuberías es el recubrimiento con material ignífugo, este deberá realizarse en aquellos elementos constructivos que así lo requieran en relación con la resistencia al fuego.
Es fundamental que las paredes y techos cortafuegos que deban atravesarse con la tubería se protejan nuevamente hasta alcanzar la misma clasificación respecto a la resistencia que les fuera propia.
Las abrazaderas deben adaptarse al diámetro exterior del tubo de polipropileno, además es

importante que el material de fijación no produzca ningún daño en la superficie exterior del tubo.

Los elementos de fijación ideales para las tuberías de PP son las abrazaderas provistas de una mezcla de goma elaborada especialmente para trabajar con tuberías de material plástico, aunque puede instalarse otros sistemas de fijación similares siempre y cuando no dañen la superficie exterior del tubo.

En el montaje de la tubería tendremos en cuenta la fijación consistente en;

- Soportes fijos.
- Soportes deslizantes.

Emplearemos los soportes fijos para dejar las tuberías divididas en sectores independientes. De esta manera evitamos movimientos incontrolados de las tuberías y se garantiza una circulación segura a través de la misma. En principio los soportes han de ser colocados de forma que absorban los esfuerzos de dilatación producidos por las tuberías.
Al emplear varillas roscadas o tornillos de bigornia se ha de procurar que los tramos de cobertura sean tan cortos como sea posible. Las abrazaderas oscilantes no deben emplearse como soportes fijos.

Con el fin de compensar la fuerza provocada por la dilatación de la tubería, las abrazaderas y los soportes tendrán que ser resistentes y estar bien fijados.

Básicamente los puntos de fijación han de resistir el empuje de los brazos flectores. Los puntos fijos se deben establecer en las ramificaciones y órganos de cierre; los de libre elección se dispondrán de forma que puedan aprovecharse los cambios de dirección de tubería. Los puntos fijos no se realizarán efectuando el apriete de abrazaderas sobre el propio tubo, sino estableciendo topes en el mismo, a ambos lados de dichas abrazaderas. Los topes pueden ser las aristas de los manguitos soldados, intercalados en la tubería u otros accesorios o elementos de cierre que cumplan el mismo fin. Para estos casos no son adecuadas abrazaderas colgantes si carecen de suficiente rigidez.

Los soportes deslizantes han de permitir los movimientos axiales de la tubería sin dañarla.

Al colocar un soporte deslizante ha de observarse que el movimiento de la tubería no queda anulado por la colocación cercana de piezas o griferías.
La dilatación lineal de las tuberías depende del salto térmico al que sea sometido el material. Por lo tanto, las tuberías de agua fría no sufren prácticamente dilatación, por lo que quedan fuera de consideración.

En la instalación en huecos, si se coloca una abrazadera de fijación inmediatamente antes de cada derivación de la tubería, no es necesario tener en cuenta la dilatación lineal del tubo. En líneas generales las tuberías ascendentes pueden montarse rígidas, esto es, sin compensador de dilatación. De este modo la dilatación queda absorbida entre los soportes fijos, quedando pues sin efecto.

La normativa respecto a las exigencias para el ahorro de energía aplicable a las instalaciones de agua caliente regula el aislamiento térmico de tuberías y accesorios.

Según esta normativa en su apartado ITE " INSTALACIONES CON FLUIDOS CALIENTES ", en las instalaciones que contengan fluidos a temperatura superior a 40ºC se dispondrá un aislamiento térmico equivalente a los espesores que se indican en los siguientes apartados para un material cuyo coeficiente de conductividad térmica es de 0.040 w/m ºC a 20 ºC.

3.4. Protección contra retornos.

3.4.1. Condiciones generales de la instalación de suministro.

La constitución de los aparatos y dispositivos instalados y su modo de instalación deben ser tales que se impida la introducción de cualquier fluido en la instalación y el retorno del agua salida de ella.
La instalación no puede empalmarse directamente a una conducción de evacuación de aguas residuales.
No pueden establecerse 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.

Las instalaciones de suministro que dispongan de sistema de tratamiento de agua deben estar provistas de un dispositivo para impedir el retorno; este dispositivo debe situarse antes del sistema y lo más cerca posible del contador general si lo hubiera.

3.4.2. Puntos de consumo de alimentación directa.

En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 20 mm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

3.4.3. Conexión de calderas.

Las calderas de vapor o de agua caliente con sobrepresión no se empalmarán directamente a la red pública de distribución. Cualquier dispositivo o aparato de alimentación que se utilice partirá de un depósito, para el que se cumplirán las anteriores disposiciones.

3.4.5. Separaciones respecto de otras instalaciones.

El tendido de las tuberías de agua fría debe hacerse de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías deben ir 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.
Con respecto a las conducciones de gas se guardará al menos una distancia de 3 cm.

3.4.6. Ahorro de agua.

Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

4. Dimensionado de las instalaciones y materiales utilizados

4.1. Acometida.

Corresponde según la Norma en su apartado 1.5.1.2, para 4 suministros del tipo E un diámetro para pared lisa de 30 mm, al ser la longitud de la acometida mayor de 6 metros incrementaremos 10 mm.

Se instalará tubería de polietileno de alta densidad de diámetro 40 mm.

1.5.1.2. «Diámetro de las acometidas y sus llaves cuando se utilizan llaves de compuerta o de asiento inclinado», según el tipo de suministro y su número, siendo la longitud de la acometida igual o menor que seis metros.

Tubería de paredes rugosas	Tubería de paredes lisas	Número máximo de suministros.				
		Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D	Tipo E
25,40	20	2	1	1	-	-
31,75	25	6	4	3	2	1
38,10	30	15	11	9	7	5
50,80	40	60	40	33	22	17
63,50	60	180	120	90	60	50
76,20	80	400	300	250	200	150

Si la longitud de la acometida está comprendida entre 6 y 15 metros, estos diámetros deben ser aumentados en 12,7 ó 10 milímetros según que la tubería sea de paredes rugosas o lisas.

Si la longitud excede de 15 metros, dichos diámetros deben ser aumentados en 25,4 ó 20 milímetros, respectivamente.

4.2. Llaves.

El diámetro de las llaves será el mismo que el de la acometida es decir de 40mm.

4.2. Reserva de espacio para el contador.

Dimensiones del armario para el contador:

Contador Ø nominal 20 mm.: 600x500x200 mm. (Largo x Ancho x Alto)

Según las prescripciones técnicas, el dimensionado del contador principal será realizado por la compañía suministradora, en función de los aparatos instalados en el edificio, determinando el caudal máximo necesario en un instante, en función de los caudales correspondientes a los aparatos instalados y de los coeficientes de simultaneidad de uso de los mismos.

Coeficiente de simultaneidad de n aparatos:

KP: 1/ (n-1)½

(Su valor no será inferior a 0.2)

Coeficiente de simultaneidad de N suministros:

Kg: 19 + N / 10 (N-1)

(Su valor no será inferior a 0.2)

1.5.4.2. «Diámetro del contador general y de su llave de salida», según el tipo de suministro y su número.

Diámetro contador en mm.	Diámetro llaves asiento paralelo en mm.	Diámetro llaves asiento inclinado o compuerta en mm.	Número máximo de suministros.				
			Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D	Tipo E
13	20	15	3	2	1	-	-
15	25	15	7	5	4	2	1
20	30	20	15	10	8	5	4
25	40	25	25	17	15	9	8
30	40	30	40	25	17	13	11
40	50	40	90	70	62	38	32
50	60	50	150	110	90	65	60

En nuestro caso y con el n º y caudal de los aparatos instalados obtenemos un contador de 20 mm de diámetro, según el punto 1.5.4.2 de las normas básicas. Se instalará un contador de 20 mm con sus correspondientes llaves de paso y retención.

Todas las tomas que se vayan a contratar deben tener instalada la llave anterior al contador, con un tapón y junta que impida el paso del agua; la segunda llave, posterior al contador, actuará como válvula de retención. La instalación que enlaza la segunda llave y la montante de cada vivienda, será flexible y homologada para este uso, de forma que permita la posterior manipulación para instalar el contador.

4.2. Dimensionado de la red de distribución de AF

4.2.1. Montantes y derivaciones a suministro.

Todos los montantes y las derivaciones de suministro, serán de polietileno / polipropileno con diámetro especificados en los planos, en nuestro caso se instalara para un mínimo de 20 mm, para un suministro estimado máximo tipo "B" corresponde según la altura del edificio objeto del presente proyecto.

1.5.5. «Diámetro del tubo ascendente o montante», según el tipo de suministro y la altura de la entrada del tubo ascendente o montante respecto al nivel de la calzada en la acometida.

Altura	Tipo de tubería	Tipo A	Tipo B y C	Tipo D	Tipo E
Menor o igual a 15 metros	Lisa	15	20	20	25
	Rugosa	19,5	25,4	25,4	31,75
Mayor de 15 metros	Lisa	20	20	20	30
	Rugosa	25,4	25,4	31,75	31,75

1.5.6. «Diámetro de la llave de paso del abonado». Será del mismo diámetro interior que el tubo ascendente o montante correspondiente. El tipo de dicha llave puede ser cualquiera de los indicados en el apartado 1.4.3.

4.2.2. Dimensionado de los tramos.

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

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

a) el caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1, DB HS 4.
b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:

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

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

4.2.2. Fluxores

Tramo	Q_i caudal instalado (l/seg)	n = nº grifos	$K = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$	Q_c caudal de cálculo (l/seg)	V_c velocidad de cálculo (m/seg)	Diámetro (mm.)
T1	7,50	6	0,45	3,37	1,25	60/62
T2	5,00	4	0,58	2,90	1,25	56/58
T3	2,5	2	1,00	2,50	1,25	52/54

4.2.3. Lavabos. Inodoros con cisterna.

PLANTA BAJA

Tramo	Q_i caudal instalado (l/seg)	n = nº grifos	$K = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$	Q_c caudal de cálculo (l/seg)	V_c velocidad de cálculo (m/seg)	Diámetro (mm.)
T1	2,8	20	0,23	0,64	1,25	26/28
T2	2,3	16	0,26	0,60	1,25	26/28
T3	1,8	12	0,30	0,54	1,25	24/26
T4	1,3	8	0,38	0,50	1,25	22/24
T5	0,9	4	0,58	0,52	1,25	22/24
T6	0,4	4	0,58	0,23	1,25	16/18

PLANTA PRIMERA

Tramo	Q_i caudal instalado (l/seg)	n = nº grifos	$K = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$	Q_c caudal de cálculo (l/seg)	V_c velocidad de cálculo (m/seg)	Diámetro (mm.)
MONTANTE	0,65	5	0,5	0,325	1,25	20/22
T1	0,65	5	0,5	0,325	1,25	20/22
T2	0,25	1	1	0,25	1,25	16/18

4.2.4. Dimensionado de la presión

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

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

   Se proyecta la instalación de un grupo de presión para el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria.

1.6. 1. El equipo de bomba a presión irá situado en la planta baja o en el sótano del edificio. La puesta en marcha o paro del grupo motobomba será mandado por un presostato encargado de mantener la presión entre dos valores, que se determinan de modo que garanticen el funcionamiento correcto de todos los aparatos instalados. El volumen del recipiente auxiliar debe ser tal que no se produzcan paradas y puestas en marcha demasiado frecuentes que acortarían la vida de los mecanismos.

1.6.1.1. «El caudal de bomba», funcionando en el límite más alto de presión, deberá aproximarse lo más posible a los valores expresados en la siguiente tabla en litros por minuto, en función del número de suministros que alimenta.

Canal de la bomba en litros/minuto.					
Número suministros	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D	Tipo E
0 – 10	25	35	50	60	75
11 – 20	40	60	85	100	125
21 – 30	60	75	110	140	180
31 – 50	90	150	180	220	280
51 – 75	150	220	250	290	320
76 – 100	200	270	290	320	-
101 – 150	250	300	320	-	-

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

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en la tabla 4.2, DB HS 4. Los diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos son los siguientes:

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace			
	Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Lavamanos	12		12	
Lavabo, bidé	12		**12**	**12/14**
Ducha	12		12	
Bañera < 1,40 m.	20		20	
Bañera > 1,40 m.	20		20	
Inodoro con cisterna	12		**12**	**12/14**
Inodoro con fluxor	25-40		**25-40**	**40/42**
Urinario con grifo temporizado	12		12	
Urinario con cisterna	12		12	
Fregadero doméstico	12		12	
Fregadero industrial	20		20	
Lavavajillas doméstico	12		12	
Lavavajillas industrial	20		20	
Lavadora doméstica	20		20	
Lavadora industrial	25		25	
Vertedero	20		20	

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el aparatado 4.2, DB HS 4, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3. Los diámetros mínimos de alimentación son los siguientes:

4.3. Dimensionado de la red de ACS.

El agua caliente está prevista por medio de acumuladores eléctricos, según se especifica en plano de instalación de fontanería y su capacidad de acuerdo a los aparatos que suministran.

Dispondrá de llaves de corte e independencia, latiguillos de conexión, válvula de seguridad y se tratará de colocar horizontalmente dentro de falsos techos.

"Con el fin de evitar los consumos energéticos superfluos, las conducciones que contengan fluidos a temperatura inferior a la ambiente o superior a 40º C dispondrán de un aislamiento térmico para reducir las pérdidas de energía." (IT1.2.4.2.1.).

Las condiciones de este aislamiento estarán de acuerdo con las Instrucciones Técnicas al transportar fluido superior a los 40º C en agua caliente y su espesor derivará de la tabla 1.2.4.2.1.

Con respecto a la colocación de las tuberías hacemos constar lo siguiente:

a) Las uniones y soldaduras deben ser perfectas y limpias de fundentes o escorias corrosivas.

b) El peso de las tuberías deberá cargar sobre los apoyos y nunca sobre las mismas.

c) Siempre hay que prevenir la contracción y dilatación de las tuberías con los cambios de temperatura.

En esta instalación van a existir casos de tuberías vistas y empotradas.

Las primeras, como antes hemos reflejado, deberán ir convenientemente aisladas. En las empotradas, caso de todos los servicios, para evitar la formación de tensiones o grietas, irán forradas con material plástico en tubos, del tipo corrugado, con diferenciación del color, siendo el azul para el agua fría y rojo para la caliente.

Se deberán colocar soportes antes y después de las llaves de corte con el fin de garantizar la inmovilidad en sus accionamientos. Con el fin de compensar las dilataciones en las conducciones de agua caliente se ha de procurar que la colocación de los soportes estén lejos de los ángulos permitiendo a las curvas en su flexibilidad compensar las dilataciones producidas por la temperatura.

Se emplearán tuberías en la instalación de las consideradas en las Normas Básicas como lisas y rugosas. Las llaves estarán consideradas como de "compuerta o de asiento inclinado" según norma citada.

HS 5 Evacuación de aguas residuales

EXIGENCIA BÁSICA HS 5: Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

1. Descripción general.

Objeto: Evacuación de aguas residuales domésticas y pluviales.
Con drenajes de aguas correspondientes a niveles freáticos.
Características del alcantarillado: Red pública unitaria (pluviales + residuales).
Cotas: Cota del alcantarillado público < cota de evacuación en uso docente.

Capacidad de la red: Diámetro de las tuberías de alcantarillado: 300 mm.
Pendiente: - %
Capacidad: - litros/s

2. Descripción del sistema de evacuación y sus componentes.

2.1. Características de la red de evacuación del edificio.

Instalación de evacuación de aguas pluviales y residuales mediante arquetas y colectores enterrados, con cierres hidráulicos, desagüe por gravedad a una arqueta o pozo general situado en el exterior del edificio, que constituye el punto de conexión con la red de evacuación existente que enlaza con la red de alcantarillado público.

La instalación comprende los desagües de los siguientes aparatos:

- 3 Cuartos de aseo (2 lavabos, 1 fregadero, 2 inodoros con fluxor).
- 2 Cuartos de aseo (1 lavabo, 1 inodoro con cisterna).
- Cuartos de limpieza (1 fregadero).
- Sala Caldera (sumideros sifónico).
- Cocina (2 fregaderos, 2 lavavajillas).
- Comedor (4 lavabos).

2.2. Partes de la red de evacuación.

Desagües y derivaciones
Material: PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.
Bote sifónico: Plano registrable en baños y aseos de planta baja.
Sumidero sifónico: En sala de calderas y porche, con cierre hidráulico.

Bajantes pluviales
Material: PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.
Situación: Exterior por fachadas y patios. Registrables

Bajantes fecales
PVC-C 110 mm.

Colectores
Material: PVC-C para saneamiento colgado y PVC-U para saneamiento enterrado.
Situación: Tramos enterrados bajo el forjado se saneamiento de planta baja. No registrables.

Arquetas
Material: Fábrica de ladrillo macizo de ½ pie de espesor.
Situación: Registrables.
Conexión de la red de fecales con la de pluviales. Sifónica y registrable.
Pozo o arqueta general del edificio anterior a la acometida. Sifónica y registrable.

Registros
En Bajantes: Por la parte alta de la ventilación primaria en la cubierta.
En cambios de dirección, a pié de bajante.
En colectores colgados: Registros en cada encuentro y cada 15 m. Los cambios de dirección se ejecutarán con codos a 45º..
En colectores enterrados: En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables.
En zonas interiores habitables con arquetas ciegas, cada 15 m.
En el interior de cuarto húmedos:
Registro de sifones individuales por la parte inferior.
Registro de botes sifónicos por la parte superior.
El manguetón del inodoro con cabecera registrable de tapón roscado.

Ventilación No se proyecta.

2.3. Colectores enterrados

1 Los tubos deben disponerse en zanjas de dimensiones adecuadas, situados por debajo de la red de distribución de agua potable.
2 Deben tener una pendiente del 2 % como mínimo.
3 La acometida de las bajantes y los manguetones a esta red se hará con interposición de una arqueta de pie de bajante, que no debe ser sifónica.
4 Se dispondrán registros de tal manera que los tramos entre los contiguos no superen 15 m.

3. Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales

3.1. Desagües y derivaciones.

3.1.1. Derivaciones individuales

Las Unidades de desagüe adjudicadas a cada tipo de aparto (UDs) y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales serán las establecidas en la tabla 4.1, DB HS 5, en función del uso.

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

Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,50 m. Los que superen esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y el caudal a evacuar.

Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, se utilizarán los valores que se indican en la tabla 4.2, DB HS 5 en función del diámetro del tubo de desagüe.

Diámetro del desagüe, mm	Número de UDs
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

3.1.2. Botes sifónicos o sifones individuales

Los botes sifónicos serán de 110 mm. para 3 entradas y de 125 mm. para 4 entradas. Tendrán la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

3.2. Colectores.

3.2.1. Ramales de colectores.

3.2.1.2. Colectores horizontales de aguas residuales.

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

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

El dimensionado de los colectores horizontales se hará de acuerdo con la tabla 4.5, DB HS 5, obteniéndose el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente.

Diámetro mm	Máximo número de Uds		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	**130**	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

4. Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales

4.1. Sumideros.

El número de sumideros se proyectará de acuerdo con la tabla 4.6, DB HS 5, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven. Con desniveles no mayores de 150 mm. y pendientes máximas del 0,5%.

Cuando por razones de diseño no se instalen estos puntos de recogida debe preverse de algún modo la evacuación de las aguas de precipitación, como por ejemplo colocando rebosaderos.

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m²)	Número de sumideros
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4

S > 500	1 cada 150 m²

4.2. Canalones.

Zona pluviométrica según tabla B.1 Anexo B: A
Isoyeta según tabla B.1 Anexo B: 30
Intensidad pluviométrica de Segovia: 90 mm/h

El diámetro nominal de los canalones de evacuación de sección semicircular se ha calculado de acuerdo con la tabla 4.7, DB HS 5, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirven.

Para un régimen con intensidad pluviométrica diferente de 100 mm/h, debe aplicarse un factor f de corrección a la superficie servida tal que:

f = i / 100; siendo i la intensidad pluviométrica que se quiere considerar. **f = 0,90.**

S1(faldón inclinado) = 0,9 x 145 = 130,5 m²
S2(faldón inclinado) = 0,9 x 145 = 130,5 m²
S3 (cubierta jardín) = 0,9 x 142 = 127,8 m²

Diámetro nominal del canalón (mm)	Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m²)			
	Pendiente del canalón			
	0,5 %	1 %	2 %	4 %
100	38	50	72	105
125	66	88	127	183
150	100	**138**	194	283
200	205	288	411	577
250	372	527	744	1033

Para secciones cuadrangulares, la sección equivalente será un 10% superior a la obtenida como sección semicircular.

4.3. Bajantes

El diámetro nominal de las bajantes de pluviales se ha calculado de acuerdo con la tabla 4.8, DB HS 5, en función de la superficie de la cubierta en proyección horizontal, y para un régimen pluviométrico de 90 mm/h.

Diámetro nominal de la bajante (mm)	Superficie de la cubierta en proyección horizontal (m²)
50	72
63	125
75	**196**
90	253
110	644
125	894
160	1.715
200	3.000

4.4. Dimensionado de los colectores de tipo mixto.

No se proyectan.

5.Accesorios.

1 Las dimensiones mínimas necesarias (longitud L y anchura A mínimas) de las arqueta se obtienen en la tabla 4.13 en función del diámetro del colector de salida de ésta.

Tabla 4.13 Dimensiones de las arquetas

	Diámetro del *colector* de salida [mm]								
	100	150	200	250	300	350	400	450	500
L x A [cm]	40 x 40	50 x 50	60 x 60	60 x 70	70 x 70	70 x 80	80 x 80	80 x 90	90 x 90

CTE – HR Protección frente al ruido ·

HR Protección frente al ruido

1. Elementos constructivos verticales
2. Elementos constructivos horizontales
3. Ficha justificativa del cumplimiento de la NBE-CA-88

CTE – HR Protección frente al ruido ·

El objetivo del requisito básico “Protección frente al ruido” consiste en limitar dentro de los edificios, y en condiciones normales de utilización, 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 (Artículo 14 de la Parte I de CTE).

Para satisfacer este objetivo, el edificio se proyectará, construirá, utilizará y mantendrá de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus recintos tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impacto y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los recintos.

A fecha actual todavía no se ha aprobado el Documento Básico DB HR de protección frente al ruido, y de acuerdo con el artículo 14 de la Parte I del CTE se aplicará la Norma Básica de la Edificación NBE-CA-88 “Condiciones acústicas en los edificios”.

Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de protección frente al ruido.

HR Protección frente al ruido ·

A los efectos de la Norma Básica de la Edificación NBE-CA-88 de Condiciones acústicas en los edificios, se relacionan a continuación los valores del aislamiento a ruido aéreo de los elementos constructivos verticales, los valores del aislamiento global a ruido aéreo de las fachadas de los distintos locales, y los valores del aislamiento a ruido aéreo y el nivel de ruido de impacto de los elementos constructivos horizontales, y que se refieren en la Ficha justificativa del cumplimiento de la NBE-CA-88.

1. Elementos constructivos verticales

Particiones interiores. Artículo 10º.

- Para todas las particiones interiores de los recintos con mismo uso (división aula con aseo-almacén), se proyecta una tabiquería de ladrillo cerámico hueco doble (Ladrillo H 2ª - 24x11,5x6 - R 50) colocado a tabicón revestido por ambas caras, con una masa de 144 kp/m², que proporciona un aislamiento a ruido aéreo R de 37dBA.

Elemento P1:	Partición Interior				
CALCULO DE TRANSMITANCIA		R =	37.83	dBA	
		peso esp	e	m	log m
	Elementos	(Kg/m3)	(m)	(kg/m2)	
	Guarnecido y enlucido de yeso	1200	0.02	18	1.26
	Tabicón ladrillo hueco doble	1200	0.09	108	2.03
	Guarnecido y enlucido de yeso	1200	0.02	18	1.26
	TOTAL	3600.00	0.12	144.00	2.16

- Para todas las particiones entre aulas, se proyecta una tabiquería de ½ de ladrillo cerámico perforado (Ladrillo P 1ª - 24x11,5x6 - R 100) colocado a tabicón revestido por ambas caras, con una masa de 252 kp/m², que proporciona un aislamiento a ruido aéreo R de 46dBA.

Elemento P2:	Partición Interior entre aulas				
CALCULO DE TRANSMITANCIA		R =	46.15	dBA	
		peso esp	e	m	log m
	Elementos	(Kg/m3)	(m)	(kg/m2)	
	Guarnecido y enlucido de yeso	1500	0.02	22.5	1.35
	1/2 pie de ladrillo perforado	1800	0.115	207	2.32
	Guarnecido y enlucido de yeso	1500	0.02	22.5	1.35
	TOTAL	4800.00	0.15	252.00	2.40

Paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos. Artículo 11º.

No se proyectan.

Paredes separadoras de zonas comunes interiores. Artículo 12º.

- Para la pared divisoria de espacios de distinto uso y comunes interiores (separación entre aula y pasillo) se proyecta un muro ½ pie de ladrillo cerámico perforado (Ladrillo P 1ª - 24x11,5x4 - R 100), revestido por ambas caras, de 15 cm de espesor, con una masa de 220 kp/m², que proporciona un aislamiento a ruido aéreo R de 46dBA.

Elemento P3:	Partición Separadora entre aula y pasillo				
CALCULO DE TRANSMITANCIA		R =	46.15	dBA	
		peso esp	e	m	log m
	Elementos	(Kg/m3)	(m)	(kg/m2)	
	Guarnecido y enlucido de yeso	1500	0.015	22.5	1.35
	1/2 pie de ladrillo perforado	1800	0.115	207	2.32
	Guarnecido y enlucido de yeso	1500	0.015	22.5	1.35
	TOTAL	4800.00	0.15	252.00	2.40

Paredes separadoras de salas de máquinas. Artículo 17º.

- Para la pared divisoria entre la sala de calderas y el resto del edificio, se proyecta un muro ½ pie de ladrillo perforado (Ladrillo P 1ª - 24x11,5x4 - R 100), revestido por ambas caras, de 14 cm de espesor, con una masa de 258 kp/m², que proporciona un aislamiento a ruido aéreo R de 46dBA.

Elemento P4:	Separación zonas comunes-caldera					
CALCULO DE TRANSMITANCIA		R =	46.52		dBA	
		peso esp	e	m	log m	
	Elementos	(Kg/m3)	(m)	(kg/m2)		
	Mortero de cemento hidrófugo	1900	0.015	28.5	**1.45**	
	1/2 Pie de ladrillo perforado	1800	0.115	207	**2.32**	
	Guarnecido y enlucido de yeso	1500	0.015	22.5	**1.35**	
	TOTAL	**3300.00**	**0.15**	**258.00**	**2.41**	

Fachadas. Artículo 13º.

- M1.- Se proyectan los muros de cerramiento de todas las fachadas con revoco de mortero ½ pie de ladrillo cerámico perforado (Ladrillo P 1ª - 24x11,5x7 - R 100) enfoscado interiormente 2 cm., cámara de separación de 7 cm. donde se alojará el aislante térmico a base de paneles de poliestireno extruido Styrodur 2000-C de 6 cm. de espesor, y trasdosado interior con ½ pié de ladrillo hueco doble (Ladrillo H 2ª - 24x11,5x9 - R 50), revestido por su cara interior, con una masa de 390 kg/m², que proporciona un aislamiento a ruido aéreo R de 53dBA.

Elemento M1:	Fachada a ambiente exterior					
CALCULO DE TRANSMITANCIA		R =	53.15		dBA	
		peso esp	e	m	log m	
	Elementos	(Kg/m3)	(m)	(kg/m2)		
	Revoco mortero monocapa	1900	0.015	28.5	**1.45**	
	1/2 Pie de ladrillo perforado	1800	0.115	207	**2.32**	
	mortero de cemento hidrófugo	1900	0.02	28.5	**1.45**	
	PES	30	0.06	1.8	**0.26**	
	Trasdosado de ladrillo hueco doble	1200	0.09	108	**2.03**	
	Guarnecido y enlucido de yeso	1200	0.02	18	**1.26**	
	TOTAL	**8030.00**	**0.31**	**391.80**	**2.59**	

- M2.- Se proyectan muros de hormigón armado de 20 cm de espesor, enfoscado 1 cm por su cara interior, más una cámara de aire de 8 cm donde se alojará el aislante térmico a base de paneles de poliestireno extruido Styrodur 2000-C de 5,50 cm. de espesor, y trasdosado interior de paneles tipo DM. De 35 mm de espesor, con una masa de 300 kp/cm² que proporciona un aislamiento de 57dBA.

Elemento M2:	Fachada a ambiente exterior					
CALCULO DE TRANSMITANCIA		R =	57.76		dBA	
		peso esp	e	m	log m	
	Elementos	(Kg/m3)	(m)	(kg/m2)		
	Muro hormigón armado 20cm	2400	0.2	480	**2.68**	
	mortero de cemento hidrófugo	1900	0.02	28.5	**1.45**	
	PES	30	0.06	1.8	**0.26**	
	Tablero	400	0.035	14	**1.15**	
	TOTAL	**4730.00**	**0.31**	**524.30**	**2.72**	

Carpinterías.

La carpintería será de perfiles de aluminio de 2 cámaras, sistema (Clase 2 según norma UNE EN 12207:2000), con doble acristalamiento 4+6+6 mm con la luna exterior de baja emisividad, colocado con juntas de caucho sintético EPDM, que proporciona un aislamiento acústico a ruido aéreo R de 24dBA.

Elemento C1:	Carpinterías					
VENTANAS		R =	23,80			dBA
		e1	ec	e2	(e1+e2)/2	log (e1+e)/2
	Elementos	(Kg/m3)	(mm)	(mm)	(mm)	
	Carpintería 4+6+6 baja emisividad	4	6	6	**5**	0,70

Elemento C2	Puerta Madera				
CALCULO DE TRANSMITANCIA		R =	23.60		dBA
		peso esp	e	m	log m
	Elementos	(Kg/m3)	(m)	(kg/m2)	
	Laminado alta presión	400	0.05	20	1.30
	TOTAL	400.00	0.05	20.00	1.30

2. Elementos constructivos horizontales

Elementos horizontales de separación. Artículo 14º.

- Se proyectan con forjado unidireccional de hormigón armado de 30+5 cm., con bovedilla de poliestireno expandido y 3 cm de aislamiento mediante placas de poliestireno extruido con un pavimento de terrazo microchina sobre una capa de mortero de cemento, con una masa de 558 kg/m², que proporciona un aislamiento acústico a ruido aéreo R de 58 dBA y un nivel de ruido de impacto Ln de 76dBA.

Elemento F1:	Forjado Planta Baja					
CALCULO DE TRANSMITANCIA		R =	58,75	Ln	76,25	dBA
		m	e	m	log m	
	Elementos	(Kg/m3)	(m)	(kg/m2)		
	Pavimento Terrazo	1800	0,03	54	1,73	
	PES	30	0,03	0,9		
	Mortero de cemento hidrófugo	1900	0,03	57	1,76	
	Forjado BovedillaPoliest. 30+5		0,3	500	2,70	
	TOTAL	1930,00	0,36	557,90	2,75	
			R_T =	58,75		

Cubiertas. Artículo 15º.45

- Cubierta sobre aulas
  Se proyecta con forjado unidireccional de hormigón armado de 25+5 cm., con bovedilla de poliestireno expandido, aislamiento de poliestireno extruido de 6 cm. de espesor, y cubierta sobre faldón de tabiques palomeros de 742 kg/m², falso techo flotante de paneles de viruta de madera aglomeradas con cemento (mejora al impacto de 10dBA) acabado en teja cerámica que proporciona un aislamiento al ruido aéreo de 63dBA y un nivel de ruido al impacto Ln de 72 dBA.

Elemento C1:	Cubierta sobre aulas					
CALCULO DE TRANSMITANCIA		R =	63,27	Ln	71,73	dBA
		m	e	m	log m	
	Elementos	(Kg/m3)	(m)	(kg/m2)		
	Faldón tabiques palomeros			300	2,48	
	Forjado BovedillaPoliest. 25+5		0,3	400	2,60	
	Falso techo	1200	0,035	42	1,62	
	TOTAL		0,3	742,00	2,87	
			R_T =	63,27		

- **Cubierta sobre comedor**
  Se proyecta con forjado plano de hormigón armado de 30+5 cm., con bovedilla de poliestireno expandido, aislamiento de poliestireno extruido de 6 cm. de espesor, y cubierta sobre forjado de 962 kg/m², falso techo flotante de placas de escayola (que proporciona una mejora al impacto de 10dBA)acabado en losa filtrante y sustrato vegetal que proporciona un aislamiento al ruido aéreo de 67 dBA y un nivel de ruido al impacto Ln de 68 dBA.

Elemento C2:	Cubierta sobre comedor					
CALCULO DE TRANSMITANCIA		R =	67.39	Ln	67.61	dBA
		m	e	m	log m	
	Elementos	(Kg/m3)	(m)	(kg/m2)		
	Cubierta ajardinada			420	2.62	
	Forjado BovedillaPoliest. 30+5		0.35	500	2.70	
	Falso techo	1200	0.035	42	1.62	
	TOTAL		0.35	962.00	2.98	
			R_T =	67.39		

Ficha justificativa del cumplimiento de la NBE-CA-88

El presente cuadro expresa los valores del aislamiento a ruido aéreo de los elementos constructivos verticales, los valores del aislamiento global a ruido aéreo de las fachadas de los distintos locales, y los valores del aislamiento a ruido aéreo y el nivel de ruido de impacto en el espacio subyacente de los elementos constructivos horizontales, que cumplen los requisitos exigidos en los artículos 10.º, 11.º, 12.º, 13.º, 14.º, 15.º y 17.º de la Norma Básica de la Edificación NBE-CA-88 «Condiciones Acústicas en los Edificios».

Elementos constructivos verticales			Masa m en kg/m	Aislamiento acústico a ruido aéreo R en dBA	
				Proyectado	Exigido
Particiones interiores (art. 10.º)	Entre áreas de igual uso	**TABICON DE LHD 9 cm.** (división aula-aseo)	144	**37**	>30
	Entre áreas de uso distinto		252	**46**	>45
Paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos (art. 11.º)	**1/2 pie ladrillo cerámico perforado** (división entre aulas)		258	**46**	>45
Paredes separadoras de zonas comunes (art. 12.º)	**1/2 pie ladrillo cerámico perforado** (división aula-pasillo)		252	**46**	>45
Paredes separadoras de salas de máquinas (art. 17.º)	**1/2 pie ladrillo cerámico perf+ aisl.acust. + cartón yeso** (división sala de máquinas)		440	55	≥ 55

		Parte ciega			Ventanas					Aislamiento acústico global a ruido aéreo a_g en dBA	
		s_c m²	m_c kg/m²	a_c dBA	s_v m²	e mm	a_v dBA	$\frac{s_v}{s_c+s_v}$	a_c-a_g dBA	Proyectado	Exigido
Fachadas (art. 13.º) (1)	**AULA TIPO**	17.80	382	53	12.90	6	27	42%	22	**31**	**> 30**
	PASILLO PB	66.20	382	53	22.20	16	27	25%	20	**33**	
	SALA PROFESORES	13.35	382	53	8.10	16	27	38%	22	**31**	
	USOS MÚLTIPLES	19.50	382	53	14.50	16	27	43%	22	**31**	
	AULA ADICIONAL	17.20	524	57	1.70	16	27	9%	20	**37**	
	PASILLO P1	55.8	382	53	22.2	16	27	28%	21	**32**	
	COMEDOR	17.8	524	57	6.0	5	23.6	25%	27	**30**	

Elementos constructivos horizontales		Masa m en kg/m	Aislamiento acústico a ruido aéreo R en dBA		Nivel ruido impacto L_n en dBA	
			Proyectado	Exigido	Proyectado	Exigido
Elementos horizontales de separación (art. 14.º)	**Forjado 30+5 Bov. PES + Terrazot** **Planta Baja**	558	**58**	**≥ 45**	**76**	**≤ 80**
Cubiertas (art. 15.º)	**Forjado 25+5. Bov. PES + faldón tabiques palomeros+teja** (Cubierta aulas)	742	**63**	**≥ 45**	**62**	**≤ 80**
Cubiertas (art. 15.º)	**Forjado 30+5. Bov. PES +cubierta plana+acab. Ajardinado** (Cubierta comedor)	692	**62**	**≥ 45**	**63**	**≤ 80**
Elementos horizontales separadores de salas de máquinas (art. 17.º)	F. techo + Forjado 30+5 Bov + acab	558	58	≥ 55		

(1) El aislamiento global de estos elementos se ha calculado según lo expuesto en el Anexo 1.

CTE – HE Ahorro de Energía ·

HE 1 Limitación de la demanda energética

5. Ámbito de aplicación
6. Definición y cuantificación de exigencias
7. Datos previos y cálculo de limitación de la demanda energética
8. Control de condensaciones superficiales e intersticiales
9. Fichas de cálculo y comprobación
10. Permeabilidad al aire

HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas

1. Ficha justificativa de cumplimiento del RITE

HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

1. Ámbito de aplicación

HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

1. Cuantificación de exigencias y datos de cálculo
2. Condiciones y características de la instalación
   - 2.1. Características generales de la edificación y de la instalación
   - 2.2. Cálculo de la demanda energética de la vivienda
   - 2.3. Elección de la fracción solar anual
   - 2.4. Elección de la superficie de captadores solares
   - 2.5. Situación de los captadores solares
   - 2.6. Circuito primario
   - 2.7. Intercambiador y acumulación
   - 2.8. Regulación y control
   - 2.9. Subsistema de apoyo de energía convencional
3. Fichas resumen de características y cálculo de la instalación

HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

1. Ámbito de aplicación

CTE – HE Ahorro de Energía

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, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. (Artículo 15 de la Parte I de CTE).

El cumplimiento del Documento Básico de "Ahorro de energía" en edificios de viviendas de nueva construcción, se acredita mediante el cumplimiento de las 4 exigencias básicas HE. En el caso de la exigencia básica HE 2, se acredita mediante el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Por ello, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de ahorro de energía.

HE 1 Limitación de la demanda energética

EXIGENCIA BÁSICA HE 1: Los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de inverno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo 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.

1. Ámbito de aplicación

El edificio objeto del presente Proyecto es la ampliación del CRA de Otero. Segovia. Anexionando al colegio existente una nueva construcción con una superficie útil mayor de 50 m², que queda dentro del ámbito de aplicación de este requisito básico.

2. Definición y cuantificación de exigencias

Demanda energética

Valores máximos de transmitancia térmica de los elementos de la envolvente térmica U:

- Muros de fachada y part. Int. en contacto con espacios no habitables: U = 0,86 W / m²K
- Primer metro del perímetro de suelos apoyados sobre el terreno: U = 0,86 W / m²K
- Primer metro de muros en contacto con el terreno: U = 0,86 W / m²K
- Suelos: U = 0,64 W / m²K
- Cubiertas: U = 0,49 W / m²K
- Vidrios y marcos (por separado): U = 3,50 W / m²K
- Medianerías: U = 1,00 W / m²K

Valores límite de los parámetros característicos medios de las diferentes categorías de paramentos que definen la envolvente térmica:

- Transmitancia límite de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno: U_{Mlim} = 0,66 W / m²K
- Transmitancia límite de suelos: U_{Slim} = 0,49 W / m²K
- Transmitancia límite de cubierta: U_{Clim} = 0,38 W / m²K
- Transmitancia límite de huecos (% huecos 21%-30%):
  - N U_{Hlim}=2,5(2,9)W/ m²K
  - E/O U_{Hlim} = 3,50 W / m²K
  - S/SE/SO U_{Hlim} = 3,50 W / m²K
- Factor solar modificado límite de lucernarios en cubierta: F_{Llim} = 0,31 W / m²K
- Factor solar modificado límite de huecos en fachada (% huecos 21%-30%):

Sin valor límite

Permeabilidad al aire
Valor límite de permeabilidad de las carp. de los huecos de fachadas y lucernarios: 27 m³ / h m²

Condensaciones
Condensaciones superficiales. El valor límite de la humedad relativa media mensual de cualquiera de los puntos de un cerramiento será menor de 80%. Que equivale a que el factor de temperatura de la superficie interior de cada cerramiento y puente térmico ($\mathbf{f_{Rsi}}$) sea superior al factor mínimo de temperatura de la superficie interior ($\mathbf{f_{Rsi\ min}}$).

Condensaciones intersticiales. La presión de vapor de la superficie de cada capa será inferior a la Presión de saturación, en las condiciones más crudas (Enero).

3. Datos previos y cálculo de limitación de la demanda energética

Método de comprobación utilizado: MÉTODO SIMPLIFICADO según HE 1 apartado 3.2.
Porcentaje de huecos en fachada N: 32,52 %
Porcentaje de huecos en fachada E/O: 15,14 %/ 14,03 %
Porcentaje de huecos en fachada S: 26,40 %
Porcentaje de lucernarios en cubierta: 6,60 %

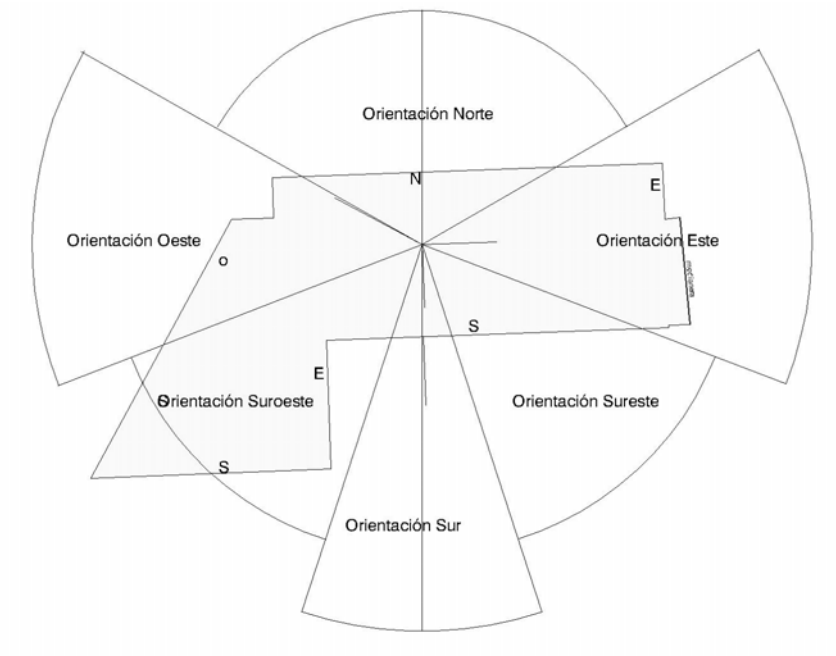
3.1. Zona climática

Altitud de la capital: 1005 m. Zona climática: D2 (Base de datos programa LIDER)
Altitud de Otero : 1100 m. Zona climática: D2 Si la diferencia de altitud con la capital es < de 200 m.

3.2. Clasificación de los espacios

Espacios habitables: Vestíbulo, pasillo, aulas, sala profesores¡, baños y aseo.
Espacios no habitables: Cuarto de caldera.
Cámara de aire sobre el terreno, y espacio bajocubierta no habitable.
Carga térmica de los espacios habitables: Alta carga interna.

3.3. Orientaciones de los componentes de la envolvente térmica



3.4. Definición de la envolvente térmica

C CUBIERTA	**C_1**	Cubierta inclinada a ambiente exterior
	C2	Cubierta en contacto con espacio no habitable
	C3	Cubierta plana a ambiente exterior
M FACHADAS	**M_1**	Fachada a ambiente exterior(Muro de fábrica de ladrillo)
	M_2	Fachada a ambiente exterior (Muro de fábrica de ladrillo)
	M_3	Fachada a ambiente exterior (Muro de hormigón)
	H_1	Huecos a ambiente exterior (ventanas)
	H_2	Huecos a ambiente exterior (puertas)
	P_{F1}	Puente térmico de contorno de hueco
	P_{F3}	Puente térmico de pilar
S SUELOS	**S_1**	Suelo sobre cámara de aire(forjado sanitario)
T CERRAMIENTOS EN CONTACTO CON EL TERRENO	**Mt_1**	Muro de hormigón
MD MEDIANERAS	**MD_1**	Partición en contacto con muro de fábrica existente.
P PARTICIONES INTERIORES	**M_4**	Partición interior con recinto no habitable

3.5. Cálculo de la transmitancia térmica de cada elemento de la envolvente térmica

Los cálculos de los siguientes valores se han realizado conforme al Anexo E, DB HE1, y los valores de características físicas de materiales y sistemas de construcción adoptados se han tomado de la biblioteca de datos del programa LIDER (Documento Reconocido del CTE).

Elemento C2: Cubierta a espacio no habitable

CALCULO DE TRANSMITANCIA		U_C =	0,32	W / m² · K		
	Elementos	e (m)	λ W / m·k	$R_n = e_n / \lambda_n$ m²·k/W	μ	$S_{dn}=e_n \cdot \mu_n$
	R_{se}		-	0,1		
	XPS poliestireno extruido	0,05	0,038	1,32	100	5,00
	capa compresión	0,04	2,3	0,02	80	3,20
	FU BovedillacerámicaC 30 cm.	0,30	0,9	0,33	10	3,00
	Cámara de aire lig ventila 10 cm.	0,11		0,09	1	0,11
	falso techo celenit P3	0,035		1,14	50	1,75
	R_{si}		-	0,1		
			R_T =	3,10	S_d =	4,86

Coeficiente de reducción de temperatura b: 0,94 — **Transmitancia U = $U_P \cdot b$ =** 0,30

Situación del aislamiento térmico: Aislado ue - No aislado iu

Grado de ventilación del recinto no habitable: Caso 1 espacio poco ventilado

Relación de áreas entre la partición interior y el cerramiento: 0,75 ? 1,00(Aiu / Aue)

Elemento M4: Partición interior vertical con recinto no habitable.

CALCULO DE TRANSMITANCIA		U_M =	1,42	W / m² · K		
	Elementos	e (m)	λ W / m·k	$R_n = e_n / \lambda_n$ m²·k/W		
	R_{se}		-	0,13		
	mortero de cemento hidrófugo	0,02	0,80	0,03	10	0,20
	Tabicón ladrillo hueco doble	0,09	0,432	0,21	10	0,90
	Guarnecido y enlucido de yeso aislante	0,02	0,18	0,11	6	0,12
	Pintura	0,02	0,20	0,10	10000	200,00
	R_{si}		-	0,13		
		0,15	R_T =	0,70	S_d =	201,22

nte de reducción de temperatura b: 0,59

Situación del aislamiento térmico: **Transmitancia U = $U_P \cdot b$ =** 0,84

Grado de ventilación del recinto no habitable: Aislado Aue-No aislado Aiu

Relación de áreas entre la partición interior y el cerramiento: Caso 1

0,75 ? 1,00 (Aiu / Aue)

Elemento S1: Partición interior horizontal con recinto no habitable. Forjado cámara sanitaria

CALCULO DE TRANSMITANCIA		Uf =	0,44	W / m² · K		
	Elementos	e (m)	λ W / m·k	Rn = en / λn m²·k/W		
	Pavimento linóleo	0,015	0,17	0,09	40	0,60
	mortero de cemento hidrófugo	0,03	1,30	0,02	10	0,30
	aislamiento poliestireno	0,03	0,037	0,81	20	0,60
	forjado hormigón	0,35	0,255	1,37	10	0,30
		0,425		2,29	S_d =	1,80

B´ = A/0,5P — **Transmitancia Us =** 0,36

B´ = 7,30

Rf = 2,29

Elemento Mt1: **Muro en contacto con el terreno**

CALCULO DE TRANSMITANCIA			W / m² · K		
	Elementos	e (m)	λ W / m·k	$R_n = e_n / \lambda_n$ m²·k/W	μ	$S_{dn}=e_n \cdot \mu_n$
			-			
	Betún fieltro o lámina	0,015	0,23	**0,07**	50000	750,00
	muro hormigón armado e 25 cm	0,25	2,30	**0,11**	80	20,00
	cámara de aire sin ventilar 2 cm	0,02		**0,17**	1	0,02
	EPS poliestireno expandido 0,029	0,05	0,029	**1,72**	20	1,00
	Tablero partículas	0,02	0,13	**0,15**	20	0,40
		0,355	R_T =	**2,22**	S_d =	**771,42**

z = 1,1 m **Us= 0,38 W/m2*K**
Rm= 2,22

Elemento S2: **Suelo en contacto con el terreno.**

CALCULO DE TRANSMITANCIA			W / m² · K		
	Elementos	e (m)	λ W / m·k	Rn = en / λn m²·k/W		
	Pavimento linóleo	0,015	0,17	**0,09**	40	0,60
	mortero de cemento hidrófugo	0,03	1,30	**0,02**	10	0,30
	forjado hormigón	0,35	0,255	**1,37**	10	0,30
		0,395		**1,48**	S_d =	**1,20**

Rf= 1,48 **Us = 0,37 W/m2*K**
B´= 5 D>1,50 m
z= 1,1 m

Elemento PF1: **Puente térmico de contorno de hueco**

CALCULO DE TRANSMITANCIA		U_{PF} =	0,67	W / m² · K		
	Elementos	e (m)	λ W / m·k	$R_n = e_n / \lambda_n$ m²·k/W	μ	$S_{dn}=e_n \cdot \mu_n$
	R_{se}		-	**0,04**		
	Revoco exterior	0,02	1,3	**0,02**	10	0,20
	1/2 Pie de ladrillo CV	0,115	0,667	**0,17**	10	1,15
	mortero de cemento hidrófugo	0,01	1,30	**0,01**	10	0,10
	EPS Aislante poliestireno extendido	0,03	0,037	**0,81**	100	3,00
	Carpintería Aluminio metálica con rotur	0,06	-	**0,31**	1,00E+07	600000,00
	R_{si}		-	**0,13**		
		0,215	R_T =	**1,49**	S_d =	**600004,45**

Elemento PF3:

Puente térmico de pilar

CALCULO DE TRANSMITANCIA		U_{PF} =	0,84	W / m² · K		
	Elementos	e (m)	λ W / m·k	$R_n = e_n / \lambda_n$ m²·k/W	μ	$S_{dn}=e_n \cdot \mu_n$
	R_{se}		-	**0,04**		
	Revoco exterior	0,02	1,3	**0,02**	10	0,20
	1/2 Pie de ladrillo CV	0,05	0,667	**0,07**	10	0,50
	mortero de cemento hidrófugo	0,015	1,30	**0,01**	10	0,15
	EPS Aislante poliestireno extendido	0,03	0,037	**0,81**	100	3,00
	Rasillón LH sencillo	0,03	0,444	**0,07**	10	0,30
	Guarnecido y enlucido de yeso	0,015	0,40	**0,04**	6	0,09
	R_{si}		-	**0,13**		
		0,14	R_T =	**1,19**	S_d =	**4,24**

Elemento H1: Ventanas V1

CALCULO DE TRANSMITANCIA y FACTOR SOLAR MODIFICADO	U_H =	2,83	W / m² · K	F_H =	0,62
VENTANAS					
Carpintería metálica con rotura>12mm	U_{HM}	3,20			
Vidrio doble 4+6+6 Baja Emisividad 0,1-0,2	U_{HV}	2,70			
Fracción del hueco ocupada por el marco	FM	0,25			
Factor de sombra del hueco	Fs	1,00			
Factor solar de la parte semitransparente	*g*	0,80			
Absortividad del marco (color gris medio)	α	0,65			
Transmitancia térmica del hueco	U_H	2,83			
Factor solar modificado del hueco	F_H	0,62			
Cálculos según Apartados E.1.4.1 y E.2 DB HE 1					

Elemento H1: Ventanas V2

CALCULO DE TRANSMITANCIA y FACTOR SOLAR MODIFICADO	U_H =	2,80	W / m² · K	F_H =	0,66
VENTANAS					
Carpintería metálica con rotura>12mm	U_{HM}	3,20			
Vidrio doble 4+6+6 Baja Emisividad 0,1-0,2	U_{HV}	2,70			
Fracción del hueco ocupada por el marco	FM	0,20			
Factor de sombra del hueco	Fs	1,00			
Factor solar de la parte semitransparente	*g*	0,80			
Absortividad del marco (color gris medio)	α	0,65			
Transmitancia térmica del hueco	U_H	2,80			
Factor solar modificado del hueco	F_H	0,66			
Cálculos según Apartados E.1.4.1 y E.2 DB HE 1					

Elemento H1: Ventanas V3

CALCULO DE TRANSMITANCIA y FACTOR SOLAR MODIFICADO	U_H =	2,89	W / m² · K	F_H =	0,53
VENTANAS					
Carpintería metálica con rotura>12mm	U_{HM}	3,20			
Vidrio doble 4+6+6 Baja Emisividad 0,1-0,2	U_{HV}	2,70			
Fracción del hueco ocupada por el marco	FM	0,38			
Factor de sombra del hueco	Fs	1,00			
Factor solar de la parte semitransparente	*g*	0,80			
Absortividad del marco (color gris medio)	α	0,65			
Transmitancia térmica del hueco	U_H	2,89			
Factor solar modificado del hueco	F_H	0,53			
Cálculos según Apartados E.1.4.1 y E.2 DB HE 1					

Elemento H1: Ventanas V4

CALCULO DE TRANSMITANCIA y FACTOR SOLAR MODIFICADO	U_H =	2,83	W / m² · K	F_H =	0,62
VENTANAS					
Carpintería metálica con rotura>12mm	U_{HM}	3,20			
Vidrio doble 4+6+6 Baja Emisividad 0,1-0,2	U_{HV}	2,70			
Fracción del hueco ocupada por el marco	FM	0,25			
Factor de sombra del hueco	Fs	1,00			
Factor solar de la parte semitransparente	*g*	0,80			
Absortividad del marco (color gris medio)	α	0,65			
Transmitancia térmica del hueco	U_H	2,83			
Factor solar modificado del hueco	F_H	0,62			
Cálculos según Apartados E.1.4.1 y E.2 DB HE 1					

Elemento H1: Ventanas V5

CALCULO DE TRANSMITANCIA y FACTOR SOLAR MODIFICADO	U_H =	2,84	W / m² · K	F_H =	0,56
VENTANAS					
Carpintería metálica con rotura>12mm	U_{HM}	3,20			
Vidrio doble 4+6+6 Baja Emisividad 0,1-0,2	U_{HV}	2,70			
Fracción del hueco ocupada por el marco	FM	0,29			
Factor de sombra del hueco	Fs	1,00			
Factor solar de la parte semitransparente	*g*	0,75			
Absortividad del marco (color gris medio)	α	0,65			
Transmitancia térmica del hueco	U_H	2,84			
Factor solar modificado del hueco	F_H	0,56			
Cálculos según Apartados E.1.4.1 y E.2 DB HE 1					

Elemento H1: Ventanas V6

CALCULO DE TRANSMITANCIA y FACTOR SOLAR MODIFICADO	U_H =	2,83	W / m² · K	F_H =	0,58
VENTANAS					
Carpintería metálica con rotura>12mm	U_{HM}	3,20			
Vidrio doble 4+6+6 Baja Emisividad 0,1-0,2	U_{HV}	2,70			
Fracción del hueco ocupada por el marco	FM	0,25			
Factor de sombra del hueco	Fs	1,00			
Factor solar de la parte semitransparente	*g*	0,75			
Absortividad del marco (color gris medio)	α	0,65			
Transmitancia térmica del hueco	U_H	2,83			
Factor solar modificado del hueco	F_H	0,58			
Cálculos según Apartados E.1.4.1 y E.2 DB HE 1					

Elemento H2: PE1-PE2

CALCULO DE TRANSMITANCIA y FACTOR SOLAR MODIFICADO	U_H =	2,85	W / m² · K	F_H =	0,58
PUERTAS					
Carpintería metálica con rotura>12mm	U_{HM}	3,20			
Vidrio doble 4+6+6 Baja Emisividad 0,1-0,2	U_{HV}	2,70			
Fracción del hueco ocupada por el marco	FM	0,30			
Factor de sombra del hueco	Fs	1,00			
Factor solar de la parte semitransparente	*g*	0,80			
Absortividad del marco (color gris medio)	α	0,65			
Transmitancia térmica del hueco	U_H	2,85			
Factor solar modificado del hueco	F_H	0,58			
Cálculos según Apartados E.1.4.1 y E.2 DB HE 1					

Elemento H2: Puertas PE3

CALCULO DE TRANSMITANCIA y FACTOR SOLAR MODIFICADO	U_H =	3,20	W / m² · K	F_H =	0,08
Puertas PE3					
Carpinteria aluminio con rotura PT>12	U_{HM}	3,20			
Vidrio 4+6+6	U_{HV}	2,40			
Fracción del hueco ocupada por el marco	FM	1,00			
Factor de sombra del hueco	Fs	1,00			
Factor solar de la parte semitransparente	*g*	0,70			
Absortividad del marco (color gris claro)	α	0,65			
Transmitancia térmica del hueco	U_H	3,20			
Factor solar modificado del hueco	F_H	0,08			
Cálculos según Apartados E.1.4.1 y E.2 DB HE 1					

Elemento H1: Lucernario D 1 m

CALCULO DE TRANSMITANCIA y FACTOR SOLAR MODIFICADO	U_H =	2,17	W / m² · K	F_H =	0,28
VENTANAS					
Carpintería resina de poliéster y fibra de vidrio	U_{HM}	**0,69**			
Claraboya bivalva	U_{HV}	**2,80**			
Fracción del hueco ocupada por el marco	FM	**0,30**			
Factor de sombra del hueco	Fs	**0,52**			
Factor solar de la parte semitransparente	*g*	**0,75**			
Absortividad del marco (color gris medio)	α	**0,65**			
Transmitancia térmica del hueco	U_H	**2,17**			
Factor solar modificado del hueco	F_H	**0,28**			
Cálculos según Apartados E.1.4.1 y E.2 DB HE 1					

Elemento H1: Lucernario D 1,6 m

CALCULO DE TRANSMITANCIA y FACTOR SOLAR MODIFICADO	U_H =	2,38	W / m² · K	F_H =	0,30
VENTANAS					
Carpintería resina de poliéster y fibra de vidrio	U_{HM}	**0,69**			
Claraboya bivalva	U_{HV}	**2,80**			
Fracción del hueco ocupada por el marco	FM	**0,20**			
Factor de sombra del hueco	Fs	**0,58**			
Factor solar de la parte semitransparente	*g*	**0,65**			
Absortividad del marco (color gris medio)	α	**0,65**			
Transmitancia térmica del hueco	U_H	**2,38**			
Factor solar modificado del hueco	F_H	**0,30**			
Cálculos según Apartados E.1.4.1 y E.2 DB HE 1					

4. Control de condensaciones superficiales e intersticiales

4.1. Datos previos

Datos climáticos exteriores

Temperatura exterior: Te = 4,1 ºC
T_{med} mes enero
Presión de vapor exterior: Pe = 614 Pa
HR_{med} mes enero 75%

Datos climáticos interiores

Temperatura interior: 20 ºC
Grado higrotérmico: 3 (55%)
Presión de vapor interior: 1.285 Pa

4.3. Condensaciones superficiales

El cumplimiento de los valores de transmitancia máxima de los componentes de la envolvente térmica (tabla 2.1. DB HE 1) nos asegura la limitación de condensaciones superficiales, incluidos los puentes térmicos con una transmitancia inferior a 1,50 W/m²·K.

Factor de temperatura de la superficie interior mínimo $\mathbf{f_{Rsi,min}}$ = 0,61 (para clase de higrometría 3).

Todos los valores de transmitancia U son inferiores a 1,50 (W/m²·K) que nos aseguran que $\mathbf{f_{Rsi}} \geq \mathbf{f_{Rsi,min}}$

En los encuentros de cerramientos de fachada con forjados, se evita el riesgo de condensación superficial con la continuidad del aislamiento del cerramiento de fachada con un grosor similar al del resto del cerramiento.

4.4. Condensaciones intersticiales

Datos de partida Factor de temperatura de la superficie interior mínimo: $\mathbf{f_{Rsi,min}}$ = 0,61

Temperatura superficial interior mínima aceptable:	$\theta_{si,min}$	= 13.96 ºC
Presión de vapor de saturación:	P_{sat}	= 1606 Pa
Presión de vapor del aire interior:	P_i	= 1285 Pa

Comprobación de condensaciones intersticiales (conforme al Anexo G, apartado G.2.2., DB HE1)

El cerramiento de cubierta C1 dispone de barrera contra el paso de vapor de agua en la parte caliente del cerramiento, por lo que está exento de comprobación.

En los cerramientos de fachada M1 y M2 se comprueba que la presión de vapor de la superficie de cada capa es inferior a la de presión de vapor de saturación. En la siguiente tabla se comprueba la distribución de temperaturas, la distribución de presiones de vapor de saturación y las de presiones de vapor.

Elemento M1: Cerramiento de Fachada a ambiente exterior

LOCALIDAD: **SEGOVIA** ZONA CLIMÁTICA: **D2**

Datos climáticos exteriores			**Datos climáticos interiores**	
Temperatura exterior Θe =	4,1	Tmed mes enero	Temperatura exterior Θi =	20,0
Humedad relativa exterior φe =	75%	HRmed mes enero	Humedad relativa interior φi =	55%
Presión de vapor exterior Pe =	614	Pa	Presión de vapor interior Pi =	1285
			Grado higrotérmico:	3

CALCULO DE LA TRANSMITANCIA		U_M =	0,45	W / m² · K	
Elementos	e (m)	λ W / m·k	$R_n = e_n / \lambda_n$ m²·k/W	μ	$S_{dn}=e_n \cdot \mu_n$
R_{se}		-	0,04		
Revoco monocapa	0,02	1,300	0,02	10	0,20
1/2 Pie de ladrillo cv	0,115	0,667	0,17	10	1,15
mortero de cemento hidrófugo	0,01	1,300	0,01	10	0,10
Aislante EPS poliestireno expandido	0,06	0,037	1,62	20	1,20
1/2 Pie de ladrillo hueco doble	0,09	0,432	0,21	10	0,90
Guarnecido y enlucido de yeso	0,015	0,400	0,04	6	0,09
R_{si}		-	0,13		
	0,31	R_T =	2,23	S_d =	3,64

COMPROBACIÓN DE CONDENSACIONES					
Elementos	$\frac{R_n}{R_T} \cdot (\theta_i - \theta_e)$	θn	$\frac{S_{d(n-1)}}{\sum S_{dn}} \cdot (P_i - P_e)$	Pn	$P_{sat} = 610{,}5 \cdot e^{\frac{17{,}269 \cdot \theta}{237{,}3+\theta}}$
		4,10			
Rse	0,28				
		4,38		614	835
Revoco monocapa	0,11		37		
		4,49		651	842
1/2 Pie de ladrillo cv	1,23		212		
		5,72		863	917
mortero de cemento hidrófugo	0,05		18		
		5,78		881	920
Aislante EPS poliestireno expandido	11,55		221		
		17,32		1.103	1.977
1/2 Pie de ladrillo hueco doble	1,48		166		
		18,81		1.269	2.170
Guarnecido y enlucido de yeso	0,27		17		
		19,07		1.285	2.206
Rsi	0,93				
		20,00			2.337

Elemento M2: Cerramiento de Fachada a ambiente exterior

LOCALIDAD: **SEGOVIA** ZONA CLIMÁTICA: **D2**

Datos climáticos exteriores			Datos climáticos interiores	
Temperatura	4,1	Tmed mes enero	Temperatura exterior Θi =	20,0
Humedad rela	75%	HRmed mes ene	Humedad relativa interior φi =	55%
Presión de va	614	Pa	Presión de vapor interior Pi =	1285
			Grado higrotérmico:	3

CALCULO DE LA TRANSMIT/		U_M =	0,49	W / m² · K		
Elementos	e (m)	λ W / m·k	$R_n = e_n / \lambda_n$ m²·k/W	μ	$S_{dn}=e_n \cdot \mu_n$
R_{se}		-	0,04		
Muro hormigón	0,2	2,300	0,09	80	16,00
Cámara aire 2cm	0,02		0,09	1	0,02
Aislante EPS Poliestireno expa	0,05	0,037	1,35	20	1,00
Tablero DM	0,03	0,120	0,25	5	0,15
Pintura acrílica	0,015	0,200	0,08	10000	150,00
R_{si}		-	0,13		
	0,315	R_T =	2,02	S_d =	167,17

COMPROBACIÓN DE CONDENSACIONES					
Elementos	$\frac{R_n}{R_T} \cdot (\theta_i - \theta_e)$	θn	$\frac{S_{d(n-1)}}{\sum S_{dn}} \cdot (P_i - P_e)$	Pn	$P_{sat} = 610{,}5 \cdot e^{\frac{17{,}269 \cdot \theta}{237{,}3+\theta}}$
		4,10			
Rse	0,31				
		4,41		614	837
Muro hormigón	0,68		64		
		5,10		678	878
Cámara aire 2cm	0,71		0		
		16,42		682	1.867
Aislante EPS Poliestireno expa	10,62		4		
		15,72		682	1.785
Tablero DM	1,96		1		
		18,39		683	2.114
Pintura	0,59		602		
		18,98		1.285	2.193
Rsi	1,02		0		
		20,00		1.285	2.337

Fichas de cálculo y comprobación

FICHA 1 Cálculo de los parámetros característicos medios

ZONA CLIMATICA: D2 — Zona de alta carga interna

MUROS (U_{Mm}) y (U_{Tm})						
Tipo de elemento		Superficie A (m²)	Transmitancia U (W/m² K)	Transmisión A · U	Resultados por orientación	
N	M1 Fachada Ladrillo	68,95	0,43	29,65	Σ A =	153,79
	M2 Fachada Hormigon	49,14	0,48	23,59	Σ A · U =	76,69
	M3 Fachada Hormigon comedor	6,20	0,45	2,79		
	PF3 Puente térmico pilares	5,30	0,84	4,45	U_{Mm} = Σ A·U / Σ A =	0,50
	PF1 Puente térmico contorno huecos	24,20	0,67	16,21		
E	M1 Fachada Ladrillo	29,16	0,48	14,00	Σ A =	66,06
	M2 Fachada Hormigon	13,43	0,48	6,45	Σ A · U =	39,95
	PF1 Puente térmico contorno huecos	1,20	0,67	0,80	U_{Mm} = Σ A·U / Σ A =	0,60
	M3 Partición Aula-Caldera	22,27	0,84	18,71		
S	M1 Fachada Ladrillo	122,00	0,48	58,56	Σ A =	184,61
	M2 Fachada Hormigón	31,00	0,48	14,88	Σ A · U =	99,09
	PF1 Puente térmico contorno huecos	14,61	0,84	12,27	U_{Mm} = Σ A·U / Σ A =	0,54
	PF3 Puente térmico pilares	5,30	0,67	3,55		
	M3 Partición Aula-Caldera	11,70	0,84	9,83		
O	M1 Fachada Ladrillo	35,19	0,48	16,89	Σ A =	45,54
	PF1 Puente térmico contorno huecos	1,60	0,67	1,07	Σ A · U =	25,31
	M3 Partición	8,75	0,84	7,35	U_{Mm} = Σ A·U / Σ A =	0,56

SUELOS (U_{Sm})	Superficie A (m²)	Transmitancia U (W/m² K)	Transmisión A · U	Resultados	
Tipo de elemento					
S1 Forjado en contacto con espacio no habitable	301,30	0,36	108,47	Σ A =	412,10
S2 Forjado enterrado	110,80	0,37	41,00	Σ A · U =	149,46
				U_{Sm} = Σ A·U / Σ A =	0,36

CUBIERTAS Y LUCERNARIOS (U_{Cm} , F_{Lm})	Superficie A (m²)	Transmitancia U (W/m² K)	A · U (W / ºK)		
Tipos de cubierta				Resultados	
C1 Cubierta inclinada	272,52	0,30	81,76	Σ A =	422,95
C2 Cubierta plana	134,41	0,43	57,80	Σ A · U =	146,28
C3 Cubierta vestíbulo	16,02	0,42	6,73	U_{Cm} = Σ A·U / Σ A =	0,35

LUCERNARIOS	Superficie A (m²)	F	A · F (W / ºK)	Resultados	
L1	3,30	0,28	0,92	Σ A =	8,30
L2	5,00	0,30	1,50	Σ A · F =	2,42
				UF_m = Σ A·F / Σ A =	0,29

HUECOS (U_{Hm} y F_{Hm})						
Tipo de elemento		**Superficie A (m²)**	**Transmitancia U (W / m² k)**	**Transmisión A · U**	**Resultados por orientación y de factor solar modificado**	
N	H1 Ventanas V1	30,60	2,83	86,60	Σ A =	60,92
	H1 Ventanas V2	18,00	2,79	50,22	Σ A · U =	172,93
	H1 Ventanas V3	2,85	2,89	8,24		
	H2 Pe1 Pe2	6,95	2,85	19,81		
	H2 Pe3	2,52	3,20	8,06		
					U_{Hm} = Σ A·U / Σ A =	2,84

Tipos		**A (m²)**	**U**	**F**	**A · U**	**A · F (m²)**	**Resultados**	
E	H1 Ventanas V5	3,35	2,86	0,56	9,58	1,88	Σ A =	6,98
	H1 Ventanas V6	3,63	2,83	0,58	10,27	2,11	Σ A · U =	19,85
							Σ A · F =	2,11
							U_{Hm} = Σ A·U / Σ A =	2,84
							F_{Hm} = Σ A·F / Σ A =	0,30
O	H1 ventanas v1	3,60	2,83	0,47	10,19	1,69	Σ A =	6,12
	H2 Pe3	2,52	3,20	0,08	8,06	0,20	Σ A · U =	18,25
	Fs V1 0,76						Σ A · F =	1,89
	H1 Ventanas V3						U_{Hm} = Σ A·U / Σ A =	2,98
							F_{Hm} = Σ A·F / Σ A =	0,10
S	H1 ventanas v1	20,40	2,83	0,34	57,73	6,94	Σ A =	41,40
	H1 ventanas v2	21,00	2,79	0,37	58,59	7,77	Σ A · U =	116,32
	H1 ventanas v4	3,00	2,89	0,45	8,67	1,35	Σ A · F =	14,71
	H2 Pe1 Pe2	7,70	2,85	0,32	21,95	2,46	U_{Hm} = Σ A·U / Σ A =	2,81
	H1 ventanas v1	3,40	2,83	0,34	9,62	1,16	F_{Hm} = Σ A·F / Σ A =	0,13

FICHA 2 CONFORMIDAD – Demanda energética

ZONA CLIMÁTICA: D2	Zona de alta carga interna

Cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica	$U_{max(proyecto)}$		U_{max}
Muros de fachada	0,48	<	0,86
Particiones interiores en contacto con espacios no habitables	0,84	<	0,86
Suelos	0,36	<	0,64
Cubiertas	0,47	<	0,49
Vidrios de huecos y lucernarios	2,80	<	3,50
Marcos de huecos y lucernarios	3,20	<	3,50
Medianerías	-	<	1,00
Particiones interiores	-	<	1,20

MUROS DE FACHADA	U_{Mm}		U_{Mlim}
N	0,50		
E	0,60		
O	0,56	<	0,66
S	0,54		
SE			
SO			

HUECOS	U_{Hm}		U_{Hlim}	F_{Hm}		F_{Hlim}
N	2,84	<	2,90			Sin valor
E	2,84	<	3,50	0,3	<	Sin valor
O	2,98	<	3,50	0,1	<	**Sin valor**
S	2,81	<	3,50	0,13	<	**Sin valor**
SE		<			<	
SO		<			<	

CERRA. CONTACTO TERRENO			SUELOS			CUBIERTAS			LUCERNARIOS		
U_{Tm}		U_{Mlim}	U_{Sm}		U_{Slim}	U_{Cm}		U_{Clim}	F_{Lm}		F_{Llim}
0,38	<	**0,66**	0,36	<	0,49	0,35	<	0,38	**0,29**	<	**0,31**

FICHA 3 CONFORMIDAD - Condensaciones

CONDENSACIÓN SUPERFICIAL EN CERRAMIENTOS					
Tipo de cerramiento	$f_{Rsi} > f_{Rsi,min}$		Tipo de cerramiento	$f_{Rsi} > f_{Rsi,min}$	
M1 Fachada a exterior	f_{Rsi}	0,87	**M2** Muro hormigón	f_{Rsi}	0,89
	$f_{Rsi,min}$	0,61		$f_{Rsi,min}$	0,61

CONDENSACIONES SUPERFICIALES EN PUENTES TÉRMICOS INTEGRAL Tipo de puente	Transmitancia de proyecto		Transmitancia máxima
PF1 Puerte térmico de contorno de hueco	0,67	<	1,50
PF3 Puente térmico de pilar	0,87	<	1,50

CONDENSACIONES INTERSTICIALES									
Tipo de cerramiento	$P_n<P_{sat.n}$	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5	Capa 6	Capa 7
M1 Fachada a exterior	$P_{sat.n}$	835	842	917	1.977	2.170	2.206	2.337
	P_n	614	651	863	1.103	1.269	1.285	1.285
M2 Muro hormigón	$P_{sat.n}$	837	878	1.867	1.785	2.114	2.193	2.337
	P_n	614	678	682	682	683	1.285	1.285

5. Permeabilidad al aire

Para los huecos se utilizarán carpinterías de Clase 2. Clasificación según la norma UNE EN

207:2000 y ensayados según la norma UNE EN 1026:2000.

HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas

EXIGENCIA BÁSICA HE 2: Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE.

El cumplimiento de esta exigencia se justifica en la Ficha de cumplimiento del RITE – ITE.

FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS. R.D. 1751/1998 31 JULIO, B.O.E. 5 AGOSTO 1998. RITE – ITE.

ÁMBITO DE APLICACIÓN:
Instalaciones térmicas no industriales de los edificios (calefacción, climatización y agua caliente sanitaria) de nueva planta o reforma.

Desarrollado en anexo específico de instalaciones de calefacción.

HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

EXIGENCIA BÁSICA HE 3: Los edificios dispondrán 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 un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

Ámbito de aplicación:

Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:

a) edificios de nueva construcción;
b) rehabilitación de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m2, donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada.
c) reformas de locales comerciales y de edificios de uso administrativo en los que se renueve la instalación de iluminación.

Desarrollado en anexo específico de instalaciones de iluminación.

HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

EXIGENCIA BÁSICA HE 4: En los edificios con previsión de demanda de agua caliente sanitaria en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas 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.

1 Generalidades
1.1 Ámbito de aplicación

1 Esta Sección es aplicable a los edificios de nueva construcción y rehabilitación de edificios existentes de cualquier uso en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria y/o climatización de piscina cubierta.

2 La contribución solar mínima determinada en aplicación de la exigencia básica que se desarrolla en esta Sección, **podrá disminuirse justificadamente en los siguientes casos:**

b) cuando el cumplimiento de este nivel de producción suponga sobrepasar los criterios de cálculo que marca la legislación de carácter básico aplicable;

Total demanda ACS anual calculada según normativa vigente:	**3881,70 Kw.**
Total contribución energética anual por captadores solares :	**3920,00 Kw.**

El edificio proyectado no tiene un uso anual continuado, lo que provoca que la relación energética mensual entre la demanda energética para ACS y la contribución por captadores solares está descompensada:

- Aunque existe equilibrio entre la demanda y la contribución total anual, **los meses de mayor contribución energética coinciden con los meses en los que la demanda de energía para producción de ACS es igual a cero**. Lo que implica que en el período de mayor rendimiento de la instalación, los captadores deberán estar tapados o desconectados.

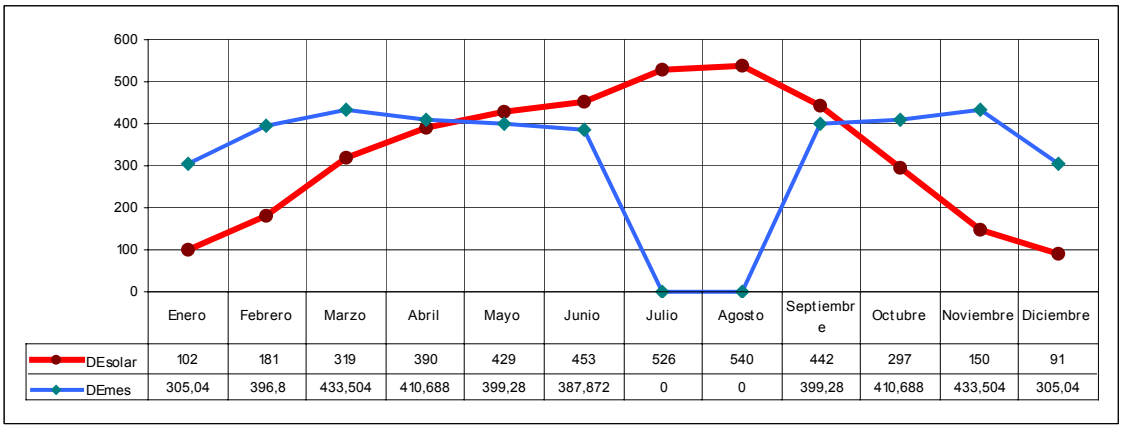
  Lo que implica un aprovechamiento inferior al 50% exigido.

- **La instalación sólo sería rentable durante un período aproximado de 15 días en los meses de abril y septiembre**, donde la demanda y la contribución son prácticamente iguales. En el resto del período primavera-verano, los captadores deberán estar total o parcialmente tapados u optar por un sistema de dispersión de la energía con los costes y el mantenimiento que ello implica:

a) dotar a la instalación de la posibilidad de disipar dichos excedentes (a través de equipos específicos o mediante la circulación nocturna del circuito primario);
b) tapado parcial del campo de captadores. En este caso el captador está aislado del calentamiento producido por la radiación solar y a su vez evacua los posibles excedentes térmicos residuales a través del fluido del circuito primario (que seguirá atravesando el captador);
c) vaciado parcial del campo de captadores. Esta solución permite evitar el sobrecalentamiento, pero dada la pérdida de parte del fluido del circuito primario, debe ser repuesto por un fluido de características similares debiendo incluirse este trabajo en ese caso entre las labores del contrato de mantenimiento;
d) desvío de los excedentes energéticos a otras aplicaciones existentes.

- Por otra parte, **en los meses de invierno no se alcanzan lo mínimos exigidos**.

Energía demandada para ACS en relación con la contribución energética por captadores solares :



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
DEsolar	102	181	319	390	429	453	526	540	442	297	150	91
DEmes	305,04	396,8	433,504	410,688	399,28	387,872	0	0	399,28	410,688	433,504	305,04

Por todo lo expuesto anteriormente, se opta por la utilización de una caldera convencional de alto rendimiento con bajas emisiones para la calefacción y para la producción de ACS.

HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

EXIGENCIA BÁSICA HE 5: En los edificios que así se establezca en este CTE, se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red.

Ámbito de aplicación:

La edificación proyectada de uso Docente no se encuentra dentro del ámbito de aplicación por el que sea exigible la contribución fotovoltaica de energía eléctrica, de acuerdo con la tabla 1.1, DB HE 5.

CTE Condiciones mínimas de Accesibilidad

LEY 3/1998, DE 24 DE JUNIO, DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS
(BOC y L nº 123, de 1 de julio de 1998) **Modificada por Ley 11/2000, de 28 de diciembre, de Medidas Económicas, Fiscales y Administrativas** (BOC y L nº 251, de 30 de diciembre de 2000)
DECRETO 217/2001, DE 30 DE AGOSTO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS (BOC y L nº 172, de 4 de septiembre de 2001)

1.Ámbito de aplicación y tipo de actuación

Nueva construcción o ampliación de nueva planta _____ ☒

a) EDIFICACIONES DE USO PÚBLICO _____ ☒

- Superficie construida: 720 m2
- De acuerdo a los requerimientos funcionales y dimensionales mínimos que se establecen para el USO de CENTRO DOCENTE, en el Anexo II del Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras:

El Reglamento es de aplicación en los siguientes aspectos:

- Itinerario

Elementos adaptados o practicables si los hay:

- Aseos públicos.
- Vestuarios.
- Servicios, Instalaciones y Mobiliario.

Nota convertibilidad.- Serán convertibles los edificios, establecimientos e instalaciones siempre que las modificaciones sean de escasa entidad y bajo coste, no afectando a su configuración esencial, según los siguientes criterios:

1.- Se considerará que son **modificaciones de escasa entidad** aquellas que afecten a menos del 40% de la superficie del espacio destinado a uso público.

2.- Se deberá entender que **no se altera la configuración esencial**, cuando las modificaciones afecten a la situación o el número de plazas (**aparcamientos**), la instalación de aparatos elevadores o especificaciones contempladas en el artículo 6 del Reglamento (**acceso al interior**), modificaciones que no incidan o no alteren el sistema estructural o de instalaciones generales de la edificación (**itinerario horizontal**), modificaciones de escaleras o rampas que no alteren la estructura de las mismas, la instalación de aparatos o plataformas salva escaleras, así como la modificación o instalación del ascensor cuando no altere el sistema de distribución de los espacios comunes de uso público (**itinerario vertical**) o las modificaciones en **aseos, baños, duchas y vestuarios** que no incidan o alteren las instalaciones generales del resto de la edificación donde se encuentren.

3.- Se entenderá que la modificación es de **bajo coste** cuando el importe necesario para convertir en accesibles los distintos elementos de un espacio, sea inferior al 25% del importe resultante del producto de la superficie del espacio destinado a uso público donde se ubican por el módulo que se determine (pendiente de aprobación).

EDIFICACIONES DE USO PÚBLICO.

	PROYECTO CONFORME A NORMA
ACCESO AL INTERIOR Artículo 6	El acceso a cada uso es **adaptado**. Los espacios adyacentes a cada puerta permiten la inscripción de una circunferencia de 1,50 m de diámetro sin ser barrida por la hoja de la puerta. En caso de existir un **desnivel inferior a 0,20 m**, el cambio de cota podrá salvarse mediante un plano inclinado con una **pendiente no superior al 12%**. Los accesos cuentan con la adecuada señalización e iluminación. Las puertas tienen un ancho mínimo de 0,80 m., siendo abatibles.
ITINERARIO HORIZONTAL Artículo 7	Todos los itinerarios horizontales de uso público son **accesibles**. Los distribuidores y pasillos permiten la inscripción de una circunferencia de 1,50 m de diámetro sin que interfiera el barrido de las puertas ni cualquier otro elemento fijo o móvil. La anchura mínima de todo hueco de paso es mayor a 80 cm. Los espacios adyacentes a cada puerta permiten la inscripción de una circunferencia de 1,50 m de diámetro. Los tiradores de apertura de puertas son de palanca. Los vidrios de puertas son de seguridad y se encuentran señalizados con banda horizontal señalizadora a altura **entre 0,85 m y 1,10** m y entre **1,50 y 1,70 m**. Los suelos serán no deslizantes. Las superficies evitarán el deslumbramiento por reflexión. Habrá contraste de color entre el suelo y la pared.
ITINERARIO VERTICAL Artículo 8	Existe itinerario vertical entre áreas de uso público. Se proyecta un ascensor adaptado que permite la comunicación y acceso a las zonas destinadas a uso y concurrencia pública situadas en las distintas plantas del edificio.
ASEOS BAÑOS DUCHA Y VESTUARIOS Artículo 9	Se proyecta un aseo adaptado, conforme al Anexo II. Los itinerarios son accesibles. Los tiradores de puertas se accionan con mecanismos de palanca, y se sitúan a una altura máxima de 1 metro. Los mecanismos de condena se accionan mediante sistema que no precisa el giro de muñeca y permite su apertura desde el exterior. Los pavimentos son no deslizantes. La grifería es monomando. Se colocarán espejos adaptados, barras de apoyo, símbolo internacional de accesibilidad, etc. En aseo accesible se puede inscribir una circunferencia de 1,50 m de diámetro, libre de obstáculos. Los lavabos están exentos de pedestal. Los inodoros cuentan con superficie de aproximación de 0,75 x 1,20 y con barras auxiliares de apoyo.

Noviembre de 2008

El arquitecto,
Miguel A. García Grande

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 001 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES								
	SUBCAPÍTULO 0011 CUARTO DE CALDERAS PROVISIONAL								
D01UE150	Ud LEVANT. CALDERA GASOIL								
	Ud. Levantado, por medios manuales, de caldera de gasoil o similar existente y accesorios, incluso bombas, vaso de expansión, etc. , con o sin recuperación de la misma para, en su caso, su posterior colocación, i/corte o anulación del suministro y de las correspondientes canalizaciones y chimenea, limpieza y p.p. de costes indirectos.								
		1				1,00			
							1,00	133,52	133,52
D41AA601	Ud ALQUILER CASETA PREFA. ALMACEN								
	Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para cuarto de calderas provisional de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de gres. en suelos y panel sandwich con aislamiento de poliuretano en paredes acabado enchapa. incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.								
		9				9,00			
							9,00	110,47	994,23
CUARTO_PROV	Ud MONTAJE CUARTO DE CALDERAS PROVISIONAL								
	d. Montaje y puesta en funcionamiento de los elementos del cuarto de calderas provisional, con conexión entre aparatos con red de tuberías acero negro soldado, incluso colocación de caldera y bombas preexistentes y su conexionado, incluso montaje de deposito de polietileno de 1500 litros (no incluido), incluso accesorios tales como bridas, juntas, tornilleria, soportes, curvas, pequeña valvuleria auxiliar, p.p. de chimenes, cuadro eléctrico y conexionado de toda la instalación funcionando, etc... Aislada térmicamente con espuma elastomérica con los espesores correspondientes al RITE ITE 02.10 Apéndice 03.1 y la norma UNE 100.171 y diámetros comprendidos entre 2" y ¾ ", para conexión hidráulica de calderas, circuito de calefacción, expansión y vaciados. Las tuberías llevarán una doble capa de pintura antioxidante H 15 de protección, toda la unidad funcionando según normativa vigente.								
		1				1,00			
							1,00	936,80	936,80
pp40	Ml TUBERÍA DE POLIPROPILENO 40 mm.								
	Ml. Tubería de polipropileno (P.P) de D=40 mm., según normas UNE 53.380-90; Parte 2, i/ p.p. codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada, para instalación provisional conectada a red de calefacción existente, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua, incluso desmontaje al final de obra.								
		2	25,00			50,00			
							50,00	13,19	659,50
ISOFON_42	Ml AISLAMIENTO ISOFON 42/20 mm								
	Ml. Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,44 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, ISOFOM 42 o similar de 20 mm de espesor, para utilizar con tubería de polipropileno, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería incluso abrazaderas, accesorios, fijaciones (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).								
		2	25,00			50,00			
							50,00	4,37	218,50
								TOTAL SUBCAPÍTULO 0011 CUARTO DE CALDERAS PROVISIONAL	2.942,55

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D01UE110	Ud LEVANT. CALENTADOR ELÉCTRICO								
	Ud. Levantado, por medios manuales, de calentador eléctrico y accesorios, con o sin recuperación de los mismos para, en su caso, su posterior colocación, i/corte o anulación del suministro y de las correspondientes canalizaciones y p.p. de costes indirectos.								
	Fase 1	1				1,00			
							1,00	25,13	25,13
levantado_car	M2 LEVANTADO DE CERCOS Y CARPINTERÍAS EN MUROS								
	Ud. Levantado, por medios manuales, de cercos y carpinterías en muros,tabiques, i/traslado y apilado de material recuperable, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-18.								
	Fase 1								
	Fachada Calle Madrid/ Carpinterías exteriores	12		1,12	0,45	6,05			
		2		2,25	0,45	2,03			
		1		1,12	0,45	0,50			
		1		1,00	2,15	2,15			
	fase 1. Edificio ala Este.	2		1,25	1,55	3,88			
	Fachada Patio/ Carpinterías exteriores	18		1,10	1,40	27,72			
		1		0,85	0,50	0,43			
	Carpintería interior								
	ventanas aula-pasillo	3		1,20	0,50	1,80			
	carpinteria madera puertas	5		0,90	2,15	9,68			
	puertas caldera	2		0,90	2,15	3,87			
	armario comedor	1		0,70	2,00	1,40			
	Fase 4								
	Levantado puerta acceso	2		1,70	2,50	8,50			
	Levantado carpinteria edificio ex. a patio								
	P.Primera	1		1,25	1,55	1,94			
							69,95	25,79	1.804,01
levantado_cer	M2 LEVANTADO CERRAJERÍA								
	M2. Levantado de reja de ventana o balcón, por medios manuales, i/traslado y apilado en el lugar de acopio, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-18.								
	Fase 1								
	Rejja porche	2		0,90	2,30	4,14			
		1		1,90	2,30	4,37			
							8,51	11,80	100,42
D01UA040	Ud DEMOL. INSTAL. GENERAL EDIFICIO								
	Ud. Levantado de instalaciones generales. De fontanería, electricidad, calefacción, aparatos sanitarios, iluminación, etc. en una vivienda, bloque ó local (excluida la instalación de ascensor), i/acopio de elementos y material aprovechable, retirada de los escombros y material sobrante a pie de carga y p.p. de costes indirectos.								
	Fase 1	1				1,00			
							1,00	324,62	324,62
D40CI015	M2 DESMONT. CUBRICIÓN TEJA CURVA								
	M2. Desmontado por medios manuales de cubierta de teja curva sobre tabla de ripia, (aprovechamiento 40%), i/desmontado de tabla, limas, canalones, encuentros con paramentos, bajada, apilado, almacenaje y retirada de escombros a pie de carga.								
	Fase 1								
	Faldón teja cerámica	1	29,60	3,75		111,00			
							111,00	8,20	910,20
D01AA015	M2 DEMOL. CUBIERTA TEJA HORMIGÓN								
	M2. Demolición, por medios manuales, de cubierta de teja de hormigón, i/desmontado de cumbreras, limahoyas, canalones y encuentros con paramentos, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-3.								
	Fase 1								
	demolición forjado cubierta a Calle Madrid	1	4,00	4,00		16,00			
							16,00	4,87	77,92
D01QA210	M2 DEM. FORJ. HORM-BÓVED. C/COMPR.								
	M2. Demolición de forjado de vigueta de hormigón armado o pretensado y bovedilla prefabricada,con martillo compresor de 2000 l/min., i/apeo previo, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-11.								
	Fase 1								
	demolición forjado cubierta a Calle Madrid	1	4,00	4,00		16,00			
	demolición forjado cubierta a Patio	1	7,70	2,50		19,25			
	Demolición forjado planta baja	1	4,00	4,00		16,00			
		1	3,50	4,00		14,00			
		1	6,30	2,50		15,75			
							81,00	13,34	1.080,54

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D01CA110	M3 DEMOL. MURO MAMPOSTERÍA C/COMP.								
	M3. Demolición de fábrica de mampostería recibida con morteros de cemento, con martillo compresor de 2.000 l/min., i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.								
	Fase 1								
	Muro Calle Madrid	1	4,00	0,50	2,65	5,30			
	a deducir huecos	-1	1,12	0,50	0,45	-0,25			
	Muro patio	1	2,50	0,50	2,60	3,25			
	a deducir huecos	-1	1,10	0,50	1,40	-0,77			
	Muro lateral	1	2,70	0,50	3,50	4,73			
							12,26	54,58	669,15
D01EA025	M2 DEMOL. TABIQUE HASTA 12 CM. ESPES.								
	M2. Demolición, por medios manuales, de fábrica de L.H.D., i/alicatado ó revestimiento similar de una de sus caras y morteros en la otra, hasta un espesor total de 12 cm, retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-9.								
	Fase 1	1	4,00		3,50	14,00			
							14,00	6,34	88,76
D01GA020	M2 DEMOL. FALSO TECHO ESCAYOLA								
	M2. Demolición de falso techo continuo de plancha de escayola, por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-12.								
	Fase 1	1	1,25	5,60		7,00			
	Intersección edificios-conserje	1	2,40	2,80		6,72			
		1	1,00	3,50		3,50			
		1	3,00	1,95		5,85			
							23,07	3,10	71,52
D01CG401	M3 APER. HUECO (0,4-1,0m2) LAD. C/COM.								
	M3. Apertura de huecos, comprendidos entre 0'40 y 1'00 m2. de superficie, en muros de fábrica de ladrillo, con martillo compresor de 2.000 l/min., i/corte previo con cortadora de disco, retirada de escombros a pie de carga, apeo del hueco hasta adintelar, medios auxiliares de obra y p.p de costes indirectos.								
	Fase 4 Ventanas conserje	1	0,90		0,75	0,68			
		1	1,15		0,75	0,86			
							1,54	127,58	196,47
D01IA010	M2 PICADO REVESTIMIENTO CONTINUO								
	M2. Picado de revestimiento contínuo en paramentos verticales, de revoco, enfoscado, yeso, etc. por medios manuales, eliminándolo en su totalidad y dejando la fábrica lista para posterior revestimiento, i/retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.								
	Fase 4 conserjería	2	3,00		3,00	18,00			
		2	1,95		3,00	11,70			
	a deducir huecos	-1	0,90		0,75	-0,68			
		-1	2,60		2,50	-6,50			
		-1	1,70		2,15	-3,66			
							18,86	7,74	145,98
D01CA501	M3 APERT. HUECO (>1,00 m2) MAMP. MANO								
	M3. Apertura, por medios manuales, de huecos mayores de 1,00 m2. de superficie, en muros de fábrica de mampostería recibida con morteros pobres, i/retirada de escombros a pie de carga, apeo del hueco hasta adintelar, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos .								
	Fase 4								
	Muro Preexistente-Acceso nuevo edificio	1	2,00	0,50	2,80	2,80			
		1	1,60	0,50	2,80	2,24			
							5,04	182,29	918,74
D01CG001	M3 DEMOL. MURO LAD. MACIZO C/COMPR.								
	M3. Demolición, con martillo compresor de 2.000 l/min., de fabrica de ladrillo macizo recibido con morteros de cemento, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.								
	Fase 4 demolicion muro acceso	1	5,20	0,15	2,50	1,95			
	a deducir huecos	-1	3,35	0,15	2,60	-1,31			
	demolición murete exterior	1	2,30	0,50	0,50	0,58			
		1	4,45	0,50	0,50	1,11			
		1	1,40	0,50	0,50	0,35			
	machones	4	0,20	0,50	0,40	0,16			
							2,84	51,43	146,06
D01KD020	M2 LEVANT. SOLADO TERRAZO A MANO								
	M2. Levantado de solado de baldosa hidráulica o terrazo, por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-10.								
	Fase 1 Intersección edificio	1	8,25	2,85		23,51			
	Fase 4 Porche-conserje	1	3,00	1,95		5,85			
		1	2,60	0,75		1,95			
							31,31	6,78	212,28

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D01CG021	M2 DEMOL. FÁB. LAD. MACIZO 1 PIÉ C/COM.								
	M2. Demolición de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, con martillo compresor de 2000 l/min., i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.								
	Fase 4 P1 conexión edificios	1	4,85		2,60	12,61			
	a deducir huecos	-1	1,25		1,35	-1,69			
							10,92	11,97	130,71
D01WC010	M3 DEMOL. COMPLETA EDIF. A MÁQUINA								
	M3. Demolición, sobre rasante, de elementos varios de un edificio estructuralmente aislado, mediante empuje de máquina hasta 2/3 de la altura de ataque de la misma, i/riego de escombros, carga mecánica de estos sobre camión y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-20.								
	Fase 2	1	22,00	10,00	2,80	616,00			
							616,00	3,49	2.149,84
D07DC101	M2 FÁB. LADRILLO PERFORADO 7 cm. 1/2 pié								
	M2. Fábrica de 1/2 pie de espesor de ladrillo perforado de 24x12x7 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado, nivelación, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.								
	Fase 1. Tabique provisional P.B.	1	3,00		3,00	9,00			
							9,00	25,06	225,54

TOTAL CAPÍTULO 001 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES 12.220,44

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 002 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
D02EP051	M3 EXCAV. MECÁNICA TERRENO FLOJO								
	M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia floja, con retro-giro de 20 toneladas de 1,50 m3. de capacidad de cazo, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.								
	Comedor	1	8,00	11,00	0,50	44,00			
							44,00	5,05	222,20
D02EP250	M3 EXCAV. MECÁNICA TERRENO DURO								
	M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia dura, con retro-giro de 20 toneladas de 1,50 m3. de capacidad de cazo, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.								
	Comedor	1	5,50	11,00	1,00	60,50			
							60,50	5,73	346,67
D02EP420	M3 EXCAV. RETROMARTILLO ROCA DURA								
	M3. Excavación a cielo abierto, en roca dura, con retro-martillo rompedor de 900, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.								
	Comedor	1	11,00	0,75	0,50	4,13			
							4,13	28,84	119,11
D02HF001	M3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. FLOJO								
	M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.								
	Hor	2	26,00	0,75	0,60	23,40			
		1	2,60	0,75	0,60	1,17			
	zapata aislada comedor	1	1,50	1,50	0,60	1,35			
		1	7,00	0,75	0,60	3,15			
	Incl	1	19,50	0,75	0,60	8,78			
	Vert	6	9,30	0,75	0,60	25,11			
		1	8,20	0,75	0,60	3,69			
	Ascensor	1	1,60	0,75	0,60	0,72			
		1	5,75	0,75	0,60	2,59			
		2	1,10	0,75	0,60	0,99			
							70,95	10,68	757,75
D02KF001	M3 EXCAV. MECÁN. POZOS T. FLOJO								
	M3. Excavación, con retroexcavadora, de terreno de consistencia floja, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.								
		5	1,00	1,00	1,50	7,50			
		3	1,00	1,00	1,50	4,50			
		3	1,50	1,50	1,50	10,13			
		6	1,00	1,00	1,50	9,00			
							31,13	12,30	382,90
D02VK301	M3 TRANSP. TIERRAS < 10 KM. CARG. MEC.								
	M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total de hasta 10 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.								
	Cielo abierto terreno flojo	1	44,00			44,00			
	Cielo abierto terreno duro	1	60,50			60,50			
	Roca	1	4,13			4,13			
	Zanjas	1	70,95			70,95			
	Pozos	1	31,13			31,13			
							210,71	6,92	1.458,11
D02TK001	M3 COMPACTADO TIERRA SIN APORTE								
	M3. Nivelado y compactado de tierras propias, con apisonadora vibrante de 6 Tm., i/p.p. de costes indirectos.								
	comedor, base cupolex	1	8,70	12,80	0,40	44,54			
							44,54	8,11	361,22
	TOTAL CAPÍTULO 002 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....								3647,96

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 003 GESTION DE RESIDUOS								
D02VF001	M3 TRANSPORTE ESCOMBRO DIVERSO < 10 KM.								
	M3. Transporte de escombros diversos procedentes de demolición a vertedero, con un recorrido total menor de 10 km., con camión volquete de 10 Tm., i/p.p. de costes indirectos, medido conforme a cubicaje inicial despreciando esponjamiento.								
	Muro mampostería	1	12,26			12,26			
	Mampostería	1	5,10			5,10			
	Solado de terrazo	1	31,30		0,15	4,70			
	Teja hormigón	1	16,00		0,20	3,20			
	Forjado de Hormigón	1	81,00		0,25	20,25			
	Tabiques	1	14,00		0,12	1,68			
	Falso techo escayola	1	23,10		0,02	0,46			
	Ladrillo	1	1,54			1,54			
	Revestimiento	1	18,90		0,02	0,38			
	Ladrillo muro	1	2,84		0,12	0,34			
	Fábrica de ladrillo	1	10,90		0,26	2,83			
	Demolición edificio	1	150,00			150,00			
	Carpintería interior								
	ventanas aula-pasillo	3		1,20	0,50	1,80			
	carpinteria madera puertas	5		0,90	2,15	9,68			
	puertas caldera	2		0,90	2,15	3,87			
	armario comedor	1		0,70	2,00	1,40			
	Fase 4								
	Levantado puerta acceso	2		1,70	2,50	8,50			
	Levantado carpinteria edificio ex. a patio								
	P. Baja	1		1,25	1,55	1,94			
	P.Primera	2		1,25	1,55	3,88			
	Tierra	1	210,71			210,71			
							444,52	5,13	2.280,39
CN_ESC_PETREO	Kg CANON ESCOMBRO MATERIAL PETREO								
	Kg. Canon de recepción de residuos de construcción y demolición, tipo ESCOMBRO de MATERIAL PETREO, incluso costes indirectos.								
	Muro mampostería	1	12,26	2.500,00		30.650,00			
	Mampostería	1	5,10	2.500,00		12.750,00			
	Solado de terrazo	1	31,30	80,00		2.504,00			
	Teja hormigón	1	16,00	50,00	0,20	160,00			
	Forjado de Hormigón	1	81,00	300,00	0,25	6.075,00			
	Tabiques	1	14,00	1.200,00	0,12	2.016,00			
	Falso techo escayola	1	23,10	12,00	0,02	5,54			
	Ladrillo	1	1,54	1.500,00		2.310,00			
	Revestimiento	1	18,90	1.900,00	0,02	718,20			
	Ladrillo muro	1	2,84	1.500,00	0,12	511,20			
	Fábrica de ladrillo	1	10,90	1.500,00	0,26	4.251,00			
	Demolición edificio	1	150,00	1.250,00		187.500,00			
							249.450,94	0,01	2.494,51
CN_ESC_MADERA	Kg CANON ESCOMBRO MADERA								
	Kg. Canon de recepción de residuos de construcción y demolición, tipo ESCOMBRO de MADERA, incluso costes indirectos.								
	Carpintería interior								
	ventanas aula-pasillo	3	30,00	1,20	0,50	54,00			
	carpinteria madera puertas	5	30,00	0,90	2,15	290,25			
	puertas caldera	2	30,00	0,90	2,15	116,10			
	armario comedor	1	30,00	0,70	2,00	42,00			
	Fase 4								
	Levantado puerta acceso	2	30,00	1,70	2,50	255,00			
	Levantado carpinteria edificio ex. a patio								
	P. Baja	1	30,00	1,25	1,55	58,13			
	P.Primera	2	30,00	1,25	1,55	116,25			
							931,73	0,06	55,90
CN_ESC_PLASTI	Kg CANON ESCOMBRO PLASTICO								
	Kg. Canon de recepción de residuos de construcción y demolición, tipo ESCOMBRO de PLASTICO, incluso costes indirectos.								
		1	50,00			50,00			
							50,00	0,08	4,00
D02VK505	M3 CANON DE VERTIDO 1,00 €/M3 TIERRA								
	M3. Canon de vertido de tierras al vertedero con un precio de 1,00 €/m3, i/tasas y p.p. de costes indirectos.								
	Cielo abierto terreno flojo	1	44,00			44,00			
	Cielo abierto terreno duro	1	60,50			60,50			
	Roca	1	4,13			4,13			
	Zanjas	1	70,95			70,95			
	Pozos	1	31,13			31,13			
							210,71	0,77	162,25
	TOTAL CAPÍTULO 003 GESTION DE RESIDUOS.....								4.997,05

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 004 SANEAMIENTO								
D03DI001	Ud ACOMET. RED GRAL. SANE. T. F. 8 m.								
	Ud. Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general, hasta una longitud de 9 m., en terreno flojo, con rotura de pavimento por medio de compresor, excavación mecánica, tubo de PVC corrugado D=30 cm., relleno y apisonado de zanja con tierra procedente de la excavación, i/limpieza y transporte de tierras sobrantes a pie de carga y reparación de pavimento demolido según CTE/DB-HS 5.								
		1				1,00			
							1,00	365,05	365,05
D03DA006	Ud ARQUETA REGISTRO 63x63x80 cm.								
	Ud. Arqueta de registro de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5.								
	arqueta general	1				1,00			
	conexión colegio antiguo (a justificar)	1				1,00	2,00	106,29	
	212,58								
D03AG001	Ml TUBERÍA PVC 110 mm. COLGADA								
	Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.								
	Conexiones a bajante P1	1	1,85			1,85			
		1	1,00			1,00			
							2,85	14,55	41,47
D03AG115	Ml TUBERÍA PVC 75 mm. i/SOLERA								
	Ml. Tubería de PVC sanitario serie B, de 75 mm. de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2 y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.								
		1	2,75			2,75			
		3	3,10			9,30			
							12,05	13,53	163,04
D03AG101	Ml TUBERÍA PVC 110 mm. i/SOLERA								
	Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2, y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.								
		1	2,10			2,10			
		1	6,20			6,20			
		1	8,75			8,75			
		1	2,85			2,85			
							19,90	14,48	288,15
D03AG102	Ml TUBERÍA PVC 125 mm. i/SOLERA								
	Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 125 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2, y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.								
		1	13,20			13,20			
							13,20	15,47	204,20
D03AG103	Ml TUBERÍA PVC 160 mm. i/SOLERA								
	Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 160 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2, y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.								
	conexión red general	1	10,50			10,50			
							10,50	18,52	194,46
D03DA002	Ud ARQUETA REGISTRO 38x38x50 cm.								
	Ud. Arqueta de registro de 38x38x50 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5.								
	Inodoros Infantil	3				3,00			
	Arquetas pie de bajante	3				3,00			
	Comedor	1				1,00			
							7,00	64,38	450,66
D03DA004	Ud ARQUETA REGISTRO 51x51x80 cm.								
	Ud. Arqueta de registro de 51x51x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5.								
	Arqueta de paso	5				5,00			
							5,00	71,91	359,55

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D03AI101	Ml TUB. DRENAJ. PVC. TAMIZ. D=110 mm.								
	Ml. Tubería de drenaje de PVC ranurada de 110mm. de diámetro,color amarillo, colocado sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2, incluso p.p. de geotextil Sika Geotex PP 120, según según CTE/DB-HS 1.								
	perimetro comedor	1	9,00			9,00			
		1	16,00			16,00			
		1	20,00			20,00			
		1	3,00			3,00			
		1	10,00			10,00	58,00	12,48	
		723,84							
D03AI300	Ml FORMAC. CANALETA P/TUB. DREN.								
	Ml. Formación de canaleta para colocación posterior de tubería de drenaje, con un diámetro de 30cm., realizada con mortero de cemento M 5, según CTE/DB-HS 1.								
		1	58,00			58,00			
							58,00	7,25	420,50
D25TD065	Ud SUMIDERO SIFÓNICO 20X20 INOX.								
	Ud. Sumidero sifónico de acero inoxidable de 20x20 cm., totalmente instalado.								
	caldera	1				1,00			
	aseos	5				5,00			
	porche	1				1,00			
	cuarto limpieza	1				1,00			
	cocina	1				1,00			
	comedor	1				1,00			
							10,00	42,06	420,60
D03JC020	Ml CANALETA H-POLÍMERO H=143 mm.								
	Ml. Canaleta de hormigón polímero para recogida de aguas de 143 mm. de altura ALFA-DRAIN, para cargas ligeras y medias: zonas peatonales, salidas de garaje, jardines, centros comerciales y campos de juego; sin pendiente incorporada, rejilla de fundición dúctil, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.								
	Fachada sur	1	22,00			22,00			
							22,00	50,60	1.113,20
D03AI213	M3 RELLENO GRAVA FILTR. A MÁQUINA								
	M3. Relleno de grava filtrante de 40/80 mm. tamaño máximo, vertido con retroexcavadora cargando la grava a una distancia inferior a 5 metros del lugar de vertido, según CTE/DB-HS 1.								
	perimetro comedor	1	9,00	0,30	1,00	2,70			
		1	16,00	0,30	1,00	4,80			
		1	20,00	0,30	1,00	6,00			
		1	3,00	0,30	1,00	0,90			
		1	10,00	0,30	1,00	3,00			
							17,40	33,08	575,59

TOTAL CAPÍTULO 004 SANEAMIENTO 5.532,89

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 005 CIMENTACION								
D04IA353	M3 HORM. HA-25/P/20/ IIa CIM. G. ENCOF.								
	M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostras, incluso armadura B-500 S (30 Kgs/m3.), encofrado y desencofrado, vertido con pluma-grua, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE.								
	Zapatas cimentación								
		2	26,00	0,75	0,50	19,50			
		3	9,30	0,75	0,50	10,46			
		3	9,30	0,75	0,50	10,46			
		1	2,60	0,75	0,50	0,98			
		1	19,50	0,75	0,50	7,31			
		1	8,20	0,75	0,50	3,08			
		1	8,75	0,75	0,50	3,28			
		1	7,00	0,75	0,50	2,63			
		1	14,50	0,75	0,50	5,44			
	Zapatas aisladas cimentación	3	0,75	0,75	0,50	0,84			
		1	1,50	1,50	0,50	1,13			
	Ascensor	1	1,60	0,75	0,50	0,60			
		1	5,75	0,75	0,50	2,16			
		2	1,00	0,75	0,50	0,75			
							68,62	165,13	11.331,22
D04EF061	M3 HOR. LIMP. HM-20/P/40/ IIa CENT. V. MAN.								
	M3. Hormigón en masa HM-20/P/40/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE.								
	Pozos								
		5	1,00	1,00	1,50	7,50			
		3	1,00	1,00	1,50	4,50			
		3	1,50	1,50	1,50	10,13			
		6	1,00	1,00	1,50	9,00			
		1	1,50	1,50	1,00	2,25			
	Zapatas cimentación								
		2	26,00	0,75	0,10	3,90			
		3	9,30	0,75	0,10	2,09			
		3	9,30	0,75	0,10	2,09			
		1	2,60	0,75	0,10	0,20			
		1	19,50	0,75	0,10	1,46			
		1	8,20	0,75	0,10	0,62			
		1	8,75	0,75	0,10	0,66			
		1	7,00	0,75	0,10	0,53			
		1	14,50	0,75	0,10	1,09			
	Zapatas aisladas cimentación	3	0,75	0,75	0,10	0,17			
	Ascensor	1	1,60	0,75	0,10	0,12			
		1	5,75	0,75	0,10	0,43			
		2	1,00	0,75	0,10	0,15			
							46,89	94,94	4.451,74
PLACA_20X20	Ud PLACA CIMENTACIÓN 20X20X1 cm								
	Ud. Placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano para cimentación o anclajes varios, de dimensiones 20x20x1 cm. con cuatro patillas de redondo liso de 12 mm. de diámetro, con una longitud cada una de ellas de 40 cm., soldadas, i/ taladro central, totalmente colocada.								
		8				8,00			
							8,00	13,02	104,16
placa_25x30	Ud PLACA CIMENTACIÓN 25X30X1,5 cm								
	Ud. Placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano para cimentación o anclajes varios, de dimensiones 25x30x1,5 cm. con cuatro patillas de redondo liso de 12 mm. de diámetro, con una longitud cada una de ellas de 40 cm., soldadas, i/ taladro central, totalmente colocada.								
		8				8,00			
							8,00	17,27	138,16
FOR_CUPOLEX	M2 FORJADO-SOLERA HA-25 #200*200*5 5 CM								
	M2. Forjado sanitario de 30 cm altura total incluida la solera de hormigón armado, formado por la colocación sobre un plano preformado de elementos de plástico tipo Cupolex, Isoglú o similar, de 58x58x25, con forma de cúpula, nervios de refuerzo ortogonales, canales cruzados para la contención de las varillas de la armadura, i/ vertido de hormigón con espesor mínimo de 5 cm y mallazo de refuerzo 20.20.5.								
	comedor cota -1,10	1	8,70	12,80		111,36			
							111,36	34,47	3.838,58
	TOTAL CAPÍTULO 005 CIMENTACION								19.863,86

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 006 ESTRUCTURA								
D07DC001	M2 FÁB. LADRILLO PERFORADO 7 cm. 1 pié								
	M2. Fábrica de 1 pié de espesor de ladrillo perforado de 24x12x7 cm., sentado con mortero de cemento (CEM II-A/P 32,5R) y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2 para posterior terminación, i/p.p. de replanteo, roturas, aplomado, nivelación, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.								
	muretes apoyo forjado sanitario	1	7,35		0,60	4,41			
		1	4,80		0,80	3,84			
		1	2,50		0,80	2,00			
		6	9,25		0,60	33,30			
		1	5,75		0,60	3,45			
		2	1,00		0,60	1,20			
		1	1,95		0,60	1,17			
							49,37	42,27	2.086,87
D04IX484	M3 H. A. HA-25/P/20/IIa MUR. 2C. V. G. MET.VISTO ONDULADO								
	M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central en rellenos de muros, incluso armadura B-500 S (45 Kgs/m3.), encofrado y desencofrado con panel metálico a dos caras, más encofrado cara exterior con plancha de poliestireno ondulado en vertical para quedar visto, incluso vertido con pluma-grua, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE.								
	Zócalos	1	26,00	0,30	1,65	12,87			
		1	23,00	0,30	0,50	3,45			
	Comedor	1	3,00	0,35	4,65	4,88			
		1	20,00	0,35	4,65	32,55			
		1	16,00	0,35	4,65	26,04			
		1	9,00	0,35	4,65	14,65			
							94,44	312,23	29.487,00
D04IX304	M3 H. A. HA-25/P/20/IIa MUROS 2C. MET. VISTO LISO								
	M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central en rellenos de muros, incluso armadura B-500 S (45 Kgs/m3.), encofrado y desencofrado con panel metálico a dos caras, más encofrado exterior con lámina de fenólico, MDF de 5mm. de espesor o similar en primera puesta, incluso vertido con pluma-grua, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE.								
	Muro hormigon edif aulas	1	5,00	0,25	6,00	7,50			
		1	3,50	0,25	6,00	5,25			
		1	2,00	0,25	6,00	3,00			
		1	5,50	0,25	6,00	8,25			
		1	1,30	0,25	6,00	1,95			
		1	7,00	0,25	6,00	10,50			
							36,45	317,88	11.586,73
D05AK210	M3 H. A. HA-25/P/20/IIa E. MADERA JÁCENA								
	M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en obra, en jácenas, i/p.p. de armadura con acero B-500S en cuantía (150 Kg/m3.) y encofrado de madera, desencofrado, vertido con pluma-grua, vibrado y colocado según EHE.								
	forjado techo comedor	1	12,50	0,55	0,40	2,75			
		1	7,40	0,50	0,30	1,11			
		1	5,00	0,50	0,30	0,75			
		1	3,70	0,30	0,30	0,33			
		1	7,30	0,30	0,30	0,66			
	forjado techo p baja	3	10,00	0,65	0,40	7,80			
		1	6,85	0,30	0,40	0,82			
		1	3,40	0,40	0,30	0,41			
		1	3,30	0,25	0,30	0,25			
	forjado techo p1	1	10,00	0,30	0,40	1,20			
		3	10,00	0,65	0,40	7,80			
		1	5,75	0,30	0,40	0,69			
							24,57	454,66	11.171,00
D08OK020	Ml CORNISA HGÓN. IN SITU DESARR.<50 cm.								
	Ml. Cornisa de hasta 25 cm. de vuelo y desarrollo máximo 50 cm. realizado con hormigón en masa elaborado en central de 17,5 N/mm2. y Tmáx. árido 20 mm., ligeramente armado y anclado a zuncho de borde de cubierta, incluso encofrado de madera, desencofrado, candileja o escocia o escalonado a definir por D.F..de poliestireno expandido para formación de perfil, anclajes y p.p. de costes indirectos.								
	Edificio aulas	2	27,00			54,00			
		4	6,00			24,00			
							78,00	30,50	2.379,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D05DF103	M2 FORJADO VIG. AUT. C=25+5, B. 60								
	M2. Forjado 25+5 cm. formado a base de viguetas de hormigón pretensadas autorresistentes, separadas 70 cm. entre ejes, bovedilla de 60x25x25 cm. y capa de compresión de 5 cm. de HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (3,36 Kg./m2.), conectores y mallazo, encofrado y desencofrado, totalmente terminado según EHE. (Carga total 650 Kg/m2.)								
	Edifio aulas	1	25,50	10,00		255,00			
	Vestíbulos PB	1	2,70	3,20		8,64			
		1	3,00	2,60		7,80			
		1	1,50	1,20		1,80			
	Comedor								
	cota -0.80	1	30,60			30,60			
							303,84	49,64	15.082,62
D05DF007	M2 FORJADO SEMIVIG. 25+5, B. 60								
	M2. Forjado 25+5 cm., formado a base de semiviguetas de hormigón pretensado, separadas 70 cm. entre ejes, bovedilla de porexpan de 60x25x25 cm. y capa de compresión de 5 cm. de HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (3,90 Kg/m2.), conectores y mallazo de reparto, encofrado y desencofrado, totalmente terminado según EHE. (Carga total 650 Kg/m2.).								
	techo p baja	1	25,50	10,00		255,00			
	a deducir	-1	1,60	1,60		-2,56			
		-1	4,50	1,50		-6,75			
		-1	3,60	1,50		-5,40			
	Vestíbulos P1	1	4,00	1,50		6,00			
	Comedor	1	150,00			150,00			
	a deducir	-2	1,75			-3,50			
		-2	0,75			-1,50			
	techo p1								
	Edifio aulas	1	25,50	10,00		255,00			
	ascensor	-1	1,60	1,60		-2,56			
	Vestíbulos P1	1	4,00	1,50		6,00			
							649,73	45,59	29.621,19
D05AA001	Kg ACERO S275 EN ESTRUCTURAS								
	Kg. Acero laminado S275 en perfiles para vigas, pilares y correas, con una tensión de rotura de 410 N/mm2, unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.								
	PILARES								
	UPN 180 (22,00 Kg/m)	5	8,05	2,00	22,00	1.771,00			
	UPN 160 (18,80 Kg/m)	1	8,05	2,00	18,80	302,68			
	UPN 120 (13,40 Kg/m)	6	8,05	2,00	13,40	1.294,44			
		3	4,25	2,00	13,40	341,70			
		2	6,35	2,00	13,40	340,36			
	VIGAS								
	IPN 220 (31,10 Kg/m)								
	remate forjado vestibulo	2	3,50		31,10	217,70			
							4.267,88	1,99	8.493,08
D05AG070	M2 HUECO FORJADO/ZUNCHOS								
	M2. Formación de hueco en forjado para instalación de ventana de tejado, claraboya, escaleras, etc., colocando zuncho perimetral con encofrado circular como recercado y apoyo de viguetas, i/encofrado necesario y elementos auxiliares.								
	claraboya	2	1,75			3,50			
		2	0,80			1,60			
							5,10	30,73	156,72
D05AK220	M3 H. A. HA-25/P/20/IIa E. MADERA LOSAS								
	M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en obra, en losas, i/p.p. de armadura con acero B-500S en cuantía (85 Kg/m3.) y encofrado de madera, desencofrado, vertido con pluma-grua, vibrado y colocado según EHE.								
	Tejado/rellano escalera	2	1,60	3,60	0,20	2,30			
							2,30	310,02	713,05
D05AK222	M3 H. A. HA-25/P/20/IIa E. MAD. LOSAS INCL.								
	M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en obra, en losas inclinadas, i/p.p. de armadura con acero B-500S en cuantía (50 Kg/m3.) y encofrado de madera, desencofrado, vertido con pluma-grua, vibrado y colocado según EHE.								
	Escalera	1	1,60	3,60	0,20	1,15			
		1	4,00	1,50	0,20	1,20			
		1	2,50	1,50	0,20	0,75			
							3,10	313,50	971,85

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D04PM155	M2 SOLERA HA-25 #150*150*5 15 CM.								
	M2. Formación de rampas de 15 cm. de espesor medio,sobre forjado, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*6 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.								
	Rampa 1	1	5,00	1,50		7,50			
	Rampa 2	1	3,25	1,50		4,88			
	Rampa 3	1	3,60	1,50		5,40			
							17,78	21,61	384,23
C1	ml CARGADERO C-1								
	Formación de cargadero, tipo C-1, compuesto por una chapa plegada de 40 cm. de desarrollo y cartelas de 300x100, todo en 4 mm. de espesor y perchas en perfil cuadrado 60.60.4 de 110 cm. de longitud, separados a una distancia menor de 2 metros. Placas de asiento 150.150.10, anclados al forjado con 4 tacos metálicos de expansión de ø8 mm., i/p.p. de despuntes, brocas, electrodos. Se suministrarán a obra desengrasados y limpios de óxidos, i/Imprimación antioxidante sin plomo, según normas SIS-055900 en grado ST-2 y una mano de esmalte de poliuretano Valentine o similar, de 1ª calidad. Sobre las partes vistas se aplicará otra mano de acabado en color a elegir por la D.F.. I./p.p. de medios de elevación y transporte, y medios auxiliares, según NTE-EA y norma NBE-MV. Medida la longitud colocada en obra. Según detalles.								
	Ventanas edificio aulas	9	1,25			11,25			
		2	2,30			4,60			
		8	2,60			20,80			
		2	4,00			8,00			
		2	5,00			10,00			
		1	1,85			1,85			
	Puertas edificio aulas	4	1,85			7,40			
		2	1,45			2,90			
		1	1,85			1,85			
	Hueco escalera	1	4,00			4,00			
							72,65	42,91	3.117,41
cargadero_hor	Ml CARGADERO HORMIGÓN								
	Ml. Cargadero autorresistente de hormigón pretensado de 19 cm. de alto, recibido con mortero de cemento y arena de río M 5.								
	Puertas interiores	8	2,00			16,00			
		8	1,30			10,40			
		1	4,00			4,00			
							30,40	12,91	392,46

TOTAL CAPÍTULO 006 ESTRUCTURA..... 115.643,21

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 007 ALBAÑILERIA								
D09AC110	M2 FÁB. 1/2 pié PERF. 7 + TABICÓN H/D								
	M2. Cerramiento de fachada formado por fabrica de 1/2 pié de espesor de ladrillo perforado de 25x12x7cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, enfoscado interiormente con mortero de cemento y arena de rio M 7,5 según UNE-EN 998-2, cámara de aire de 5 cm. y tabicón de ladrillo hueco doble, sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de replanteo, roturas, aplomado, nivelado, cortes, remates, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.								
	Fase 3								
	Muro Norte	1	18,80	6,00	112,80				
	a deducir huecos	-6	2,10	2,25	-28,35				
		-12	0,75	2,25	-20,25				
	Muro Oeste	1	9,30	7,70	71,61				
		1	8,80	0,55	4,84				
		1	8,75	0,90	7,88				
	a deducir huecos	-1	1,65	2,25	-3,71				
		-1	1,55	2,15	-3,33				
	hueco escalera	1	3,33	2,75	9,16				
	hueco pasillo P:B.	1	1,50	2,80	4,20				
	Muro sur	1	17,70	6,00	106,20				
	a deducir huecos	-6	2,10	2,25	-28,35				
		-6	0,75	2,25	-10,13				
		-1	1,35	2,25	-3,04				
	Alzado Norte Acceso	1	2,80	6,35	17,78				
	a deducir huecos	-1	1,25	2,85	-3,56				
		-1	0,96	2,85	-2,74				
	alzado Sur Vestíbulo	1	2,30	6,70	15,41				
	a deducir huecos	-1	1,35	2,85	-3,85				
		-1	0,80	0,75	-0,60				
	Murete volumen escalera	2	1,65	0,80	2,64				
		1	3,10	0,80	2,48				
							247,09	51,54	12.735,02
D07DC101	M2 FÁB. LADRILLO PERFORADO 7 cm. 1/2 pié								
	M2. Fábrica de 1/2 pie de espesor de ladrillo perforado de 24x12x7 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado, nivelación, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.								
	Fase 3								
	Tabique cocina-comedor	1	5,25	2,50	13,13				
	a deducir huecos	-1	2,40	1,30	-3,12				
		-1	1,15	2,15	-2,47				
	P.B: Tabique pasillo-aulas	1	5,45	3,40	18,53				
		2	3,05	3,40	20,74				
		2	5,00	3,40	34,00				
		9	1,45	3,40	44,37				
		1	2,20	3,40	7,48				
	P.1. Tabique pasillo-salas	1	3,20	3,00	9,60				
		1	5,10	3,00	15,30				
		1	4,00	3,00	12,00				
		1	3,05	3,00	9,15				
		1	5,00	3,00	15,00				
		9	1,45	3,00	39,15				
	a deducir huecos	-2	0,75	2,15	-3,23				
		-1	0,90	2,15	-1,94				
		-1	1,20	2,65	-3,18				
	Tabique cortavientos	1	1,30	3,40	4,42				
							228,93	25,06	5.736,99

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D10AA101	M2 TABICÓN LADRILLO H/D 25x12x9 cm.								
	M2. Tabique de ladrillo hueco doble 25x12x9 cm. recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/ replanteo, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.								
	Fase 3. Trasdos muro hormigón								
	cámaras								
	Muro norte	1	1,90		6,20	11,78			
		1	5,25		6,20	32,55			
	Muro sur	1	3,45		6,60	22,77			
		1	4,80		6,60	31,68			
	zocalo	1	17,70		0,60	10,62			
	Fase 3								
	P.Baja Aulas-almacenes-aseos	1	3,00		3,40	10,20			
		1	5,00		3,40	17,00			
		1	3,00		3,40	10,20			
		1	2,85		3,40	9,69			
		3	1,50		1,00	4,50			
	a deducir huecos	-1	1,50		2,40	-3,60			
		-2	0,80		2,40	-3,84			
	P.1. Aulas-almacenes-aseos	1	4,80		3,00	14,40			
		1	4,00		3,00	12,00			
		1	2,75		3,00	8,25			
		1	6,05		3,00	18,15			
		1	2,50		0,60	1,50			
		2	1,50		0,60	1,80			
	a deducir huecos	-1	1,20		2,40	-2,88			
		-1	0,92		2,40	-2,21			
							204,56	21,31	4.359,17
D10DA063	M2 T. PLADUR-METAL 106/600 (2*15+46+2*15)								
	M2. Tabique autoportante 15+15+46+15+15 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 cada lado de la cual se atornillan dos placas de yeso laminado Pladur tipo N de 15 mm. de espesor (UNE 102.023) dando un ancho total del tabique terminado de 106 mm. con aislamiento interior de lana de roca de 50 mm de espesor, incluso anclajes para suelo y techo, replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.								
	Fase 3								
	Tabiques separación aulas	3	6,55		3,40	66,81			
		2	6,55		3,00	39,30			
							106,11	49,47	5.249,26
D10DA030	M2 TRASD. SEMIDIRECTO PLADUR N-2*15 mm.								
	M2. Trasdosado semidirecto de muros, formado por una estructura a base de maestras de chapa metálica galvanizada de 82 cm. de ancho, separadas 600 mm. entre ellas y ancladas directamente al muro, a la cual se atornillan dos placas de yeso laminado Pladur tipo N de 15 mm. de espesor (UNE 102.023), incluso replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.								
	Fase 3								
	Comedor	1	14,00		2,80	39,20			
		1	15,00		2,80	42,00			
		1	8,50		2,80	23,80			
	a deducir	-1	3,50		0,90	-3,15			
		-1	3,00		0,90	-2,70			
							99,15	26,56	2.633,42
D10DA033	M2 TRASD. SEMIDIRECTO PLADUR WA-15 mm.								
	M2. Trasdosado semidirecto de muros, formado por una estructura a base de maestras de chapa metálica galvanizada de 82 cm. de ancho, separadas 600 mm. entre ellas y ancladas directamente al muro, a la cual se atornilla una placa de yeso laminado Pladur N de 15 mm. y una placa tipo WA de 15 mm. de espesor (UNE 102.023), incluso replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.								
	Fase 3								
	Oficio	1	5,00		2,50	12,50			
		1	1,20		2,50	3,00			
		1	0,50		2,50	1,25			
		1	3,50		2,50	8,75			
		1	1,20		0,35	0,42			
							25,92	28,24	731,98

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
REV_PLAD_PILA	MI REVESTIMIENTO PILARES PLADUR MULTIFORM								
	Ml. Placa autoportante "PLADUR MULTIFORM" 15+46+15 formado por una estructura de perfiles de 46 cm. de ancho de chapa de acero galvanizado de 6 mm de espedor, a base de montantes (elementos verticales) anclados a pilares y canales (elementos horizontales) a cada lado de la cual se atornillan las placas de yeso laminado Pladur tipo multiform o similar de 15 mm. de espesor (UNE 102.023) para revestimiento de pilares formados por perfiles metálicos UPN-120 a UPN-180 en cajón siguiendo una directriz circular , incluso anclajes para suelo y techo, replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.								
		13		3,00	39,00				
		3		2,50	7,50				
							46,50	20,79	966,74
D12AA210	M2 RECIB. CERCOS MUR. EXT. A REVEST.								
	M2. Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior para revestir, utilizando mortero de cemento M 10 según UNE-EN 998-2, totalmente colocado y aplomado, i/p.p. de medios auxiliares.								
	Fase 3								
	Muro norte	6	2,10	2,25	28,35				
		12	0,75	2,25	20,25				
	acceso cocina	1	1,20	2,15	2,58				
	acceso edificio	1	0,96	2,85	2,74				
		1	1,35	2,85	3,85				
	ventana conserje Fase 4	2	1,15	0,75	1,73				
	Fase 3								
	Muro Oeste	1	1,45	2,30	3,34				
	acceso caldera	1	1,50	2,15	3,23				
	hueco escalera	1	3,10	2,75	8,53				
	hueco pasillo-comedor	1	1,50	2,80	4,20				
	Fase 3 Muro sur	6	2,10	2,25	28,35				
		6	0,75	2,25	10,13				
		1	1,35	2,25	3,04				
	Puertas	2	1,35	2,85	7,70				
	ventana vestíbulo	2	0,85	2,75	4,68				
	fase 2 Ventanas comedor	1	2,85	0,90	2,57				
		1	3,45	0,90	3,11				
							138,38	15,26	2.111,68
D12AD010	M2 RECIBIDO CERCOS EN MUROS INTER.								
	M2. Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro interior, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado, i/p.p. de medios auxiliares.								
	Fase 3								
	Puertas aulas	5	1,50	2,40	18,00				
		1	1,95	2,40	4,68				
		1	1,70	2,40	4,08				
	Ventana oficio	1	2,40	1,30	3,12				
		1	1,15	2,40	2,76				
	Puerta comedor	1	1,50	2,40	3,60				
	Puerta almacen U.M.	1	1,20	2,40	2,88				
	Puerta ascensor	2	1,50	2,20	6,60				
	Puertas vestíbulo interior	1	1,30	2,40	3,12				
		1	0,96	2,40	2,30				
							51,14	14,67	750,22
D12AG010	M2 RECIBIDO DE CERCOS EN TABIQUES								
	M2. Recibido de cercos o precercos de cualquier material en tabiques, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado, i/p.p. de medios auxiliares.								
	fase 3. P.B.								
	Puertas aseos infantil	3	1,50	2,40	10,80				
	Puertas almacen	3	0,80	2,40	5,76				
	P.1.								
	Puerta almacén U.M.	1	1,20	2,40	2,88				
	Puertas aseos	3	0,80	2,40	5,76				
		1	0,92	2,40	2,21				
							27,41	12,02	329,47
D12DD020	M2 RECIBIDO PERSIANA MET. ENROLL.								
	M2. Recibido, con mortero de cemento M 10 según UNE-EN 998-2, de cierre metálico enrollable, en celosía o ciego, para protección de puertas, escaparates, etc., comprendiendo recibido de guías del cierre, colocación del eje, montaje, en su caso, de motor (no incluido este ni la conexión eléctrica), i/p.p de recibido de anclajes para cerraduras y colocación de estas.								
		1	2,80	2,20	6,16				
							6,16	22,87	140,88

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D12KA050	M2 RECIBIDO REJILLA METÁL. VENTILAC.								
	M2. Recibido de rejilla metálica (tipo "tramex" s/ángulo de acero o similar, no incluida), colocada para ventilación de locales, con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de medios auxiliares.								
	Caldera	1	1,00		1,00	1,00			
	Forjado sanitario	6	0,20		0,20	0,24			
							1,24	20,08	24,90
D12GD020	Ml RECIBIDO BARANDILLA ESCALERA								
	Ml. Recibido de barandilla de escalera, de madera o metálica, con pasta de yeso negro o realizando anclajes específicos sobre los peldaños, i/apertura de huecos para garras (taladros, en su caso, en las huellas) y p.p. de medios auxiliares.								
		1	5,60			5,60			
							5,60	14,45	80,92
D12GG010	Ml RECIBIDO DE PASAMANOS								
	Ml. Recibido de pasamanos de madera o metálico con pasta de yeso negro (en su caso, con anclajes metálicos atornillados), i/apertura y tapado de huecos para garras y p.p. de medios auxiliares.								
	Rampas pasillo	2	5,00			10,00			
							10,00	10,81	108,10
D11DD010	Ml CONDUCTO VENT. CERÁM. SENCILLO								
	Ml. Conducto de ventilación cerámico formado por piezas sencillas de 35x25x25 cm.de dimensiones, recibidas con mortero de cemento y arena de río M 5 según norma UNE-EN 998-2, i/p.p. piezas especiales, aspirador estático de hormigón de 35x35 cm. y rejilla de ventilación de 27x11 cm, totalmente colocado para altura media de 3 m.								
		3			6,10	18,30			
							18,30	36,18	662,09
D11DD020	Ml CONDUCTO VENT. CERÁM. DOBLE								
	Ml. Conducto de ventilación cerámico formado por piezas dobles de 45x25x25 cm.de dimensiones, recibidas con mortero de cemento y arena de río M 5 según norma UNE-EN 998-2, i/p.p. piezas especiales, aspirador estático de hormigón de 35x55 cm. y rejilla de ventilación de 27x11 cm, totalmente colocado para altura media de 3 m.								
		3			6,10	18,30			
							18,30	39,05	714,62
D15GA005	Ml TABICADO DE SOPORTES C/ L. H. S.								
	Ml. Tabicado de soportes con ladrillo hueco sencillo de 25x12x4 cm., recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, y guarnecido con pasta de yeso negro y enlucido con pasta de yeso blanco.								
		3			6,75	20,25			
							20,25	37,28	754,92
D15JA005	Ml FORMACIÓN PELDAÑO LADRILLO H/D								
	Ml. Formación de peldañeado de escaleras con ladrillo hueco doble de 25x12x9 y recibido con pasta de yeso negro.								
		21		1,50		31,50			
							31,50	18,81	592,52
D13AD130	M2 GUARNECIDO MAESTR. Y ENLUCIDO								
	M2. Guarnecido maestreado con yeso grueso YG, de 12 mm. de espesor, y enlucido con yeso fino YF de 1mm. de espesor, en superficies horizontales y/o verticales, con maestras intermedias sepa radas 1m. y alineadas con cuerda, i/rayado del yeso								
	tosco antes de enlucir, formación de rincones, aristas y otros remates, p.p. de guardavivos de chapa galvanizada o PVC, distribución de material en planta, limpieza posterior de tajos y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPG-10, 11, 12 y 13.								
	Fase 3. P.B.								
	Aula 3								
		2	7,15		1,60	22,88			
	Aula 2								
		2	7,15		1,60	22,88			
	Aula 1								
		1	6,40		1,60	10,24			
		2	7,15		1,60	22,88			
	a deducir huecos	-3	1,50		1,60	-7,20			
		-3	1,40		1,60	-6,72			
		-3	0,80		1,60	-3,84			
		-6	0,75		0,85	-3,83			
		-3	2,10		0,85	-5,36			
	Pasillo	1	25,80		2,90	74,82			
	a deducir zócalo	-1	25,80		1,70	-43,86			
	a deducir huecos	-1	1,35		1,20	-1,62			
		-1	1,35		1,50	-2,03			
		-4	0,75		1,50	-4,50			
		-2	2,15		1,50	-6,45			
		-1	1,35		1,50	-2,03			
	Almacenes	2	1,80		2,70	9,72			
		2	1,50		2,70	8,10			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	2,75	2,70		14,85			
		2	1,50	2,70		8,10			
	paredes aseos sobre zocalo	4	2,75	1,50		16,50			
		4	1,50	1,50		9,00			
		2	2,70	1,50		8,10			
		2	1,65	1,50		4,95			
	Pared escalera	1	5,00	4,50		22,50			
		1	3,00	4,50		13,50			
		1	3,00	1,50		4,50			
	Hueco ascensor	2	1,70	7,70		26,18			
		2	2,00	7,70		30,80			
	a deducir huecos	-2	1,80	2,15		-7,74			
	Vestíbulo 1	2	3,00	3,00		18,00			
		4	3,00	3,00		36,00			
	a deducir huecos	-2	1,35	2,85		-7,70			
		-2	0,96	2,85		-5,47			
		-2	1,60	2,85		-9,12			
	Vestíbulo 2	1	3,30	2,85		9,41			
		1	3,30	2,85		9,41			
		1	3,80	2,85		10,83			
		2	1,00	2,85		5,70			
	a deducir huecos	-1	1,80	2,15		-3,87			
		-2	1,35	2,85		-7,70			
		-1	0,96	2,85		-2,74			
		-1	1,50	2,85		-4,28			
	Fase 4 conserjería	2	3,00	2,60		15,60			
		2	3,10	2,60		16,12			
	a deducir huecos	-2	1,15	0,75		-1,73			
	Fase 3 P.1.								
	Aula	2	7,85	1,60		25,12			
	Sala profesores	2	5,40	1,60		17,28			
	Aula usos múltiples	2	11,60	1,60		37,12			
		1	6,55	1,60		10,48			
	a deducir huecos	-3	1,50	1,20		-5,40			
		-5	0,75	1,15		-4,31			
		-3	2,10	1,15		-7,25			
		-1	1,35	1,15		-1,55			
		-1	1,20	1,15		-1,38			
	Pasillo	1	28,00	1,50		42,00			
		3	1,50	0,30		1,35			
		2	1,00	1,50		3,00			
	a deducir huecos	-2	0,75	1,15		-1,73			
		-4	2,10	1,15		-9,66			
	Almacenes-limpieza-aseos	2	1,45	1,50		4,35			
		2	1,35	1,50		4,05			
		4	1,45	2,60		15,08			
		2	5,65	2,60		29,38			
		2	2,75	2,60		14,30			
		2	1,45	1,40		4,06			
		2	1,65	1,40		4,62			
		2	2,60	1,40		7,28			
		2	2,70	1,40		7,56			
	a deducir huecos	-1	1,20	1,20		-1,44			
		-2	0,80	1,20		-1,92			
	Vestíbulo 2	1	3,20	2,70		8,64			
	a deducir huecos	-1	1,80	2,15		-3,87			
	TECHOS								
	Caldera	1	22,60			22,60			
							533,54	9,05	4.828,54
D13DD010	M2 ENFOSCADO M 7,5 EN CÁMARAS								

M2. Enfoscado sin maestrear de 10 mm. de espesor en cámaras de aire con mortero de cemento M 7,5 según UNE-EN 998-2,

i/p.p. de medios auxiliares con empleo de borriquetas o, en su caso, de pequeño andamiaje, así como distribución de material en tajo.

	Fase 2							
	Trasdos muro comedor	1	5,00	2,50		12,50		
		1	14,00	2,80		39,20		
		1	15,00	2,80		42,00		
		1	8,50	2,80		23,80		
		1	4,20	2,80		11,76		
		1	2,70	2,50		6,75		
	a deducir huecos	-1	3,00	0,90		-2,70		
		-1	3,50	0,90		-3,15		
		-1	1,20	2,15		-2,58		
	Trasdos muro hormigon aulas	1	5,20	6,00		31,20		
		1	1,90	6,00		11,40		
		1	5,20	6,00		31,20		
		1	22,90	0,50		11,45		
		1	25,95	0,20		5,19		
							218,02	5,17	1.127,16

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D13DG110									

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
M2	ENFOSC. MAESTR. HIDRÓFUGO M 10								
	M2. Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero hi drófugo M 10 según UNE-EN 998-2, aplicado en paramentos horizontales y/o verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y costes indirectos.								
	Cuarto calderas	2	6,55		2,80	36,68			
		2	3,50		2,80	19,60			
	a deducir	-1	1,20		2,15	-2,58			
							53,70	16,59	890,88

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D10INS045	M SELLADO JUNTAS DE FACHADA								
	Sellado de juntas de dilatación verticales de fachadas de 20 mm. de anchura con un fondo de 1 cm. sobre fondo de juntas y cordón de silicona neutra en color, incluso medios auxiliares.								
		2		6,00		12,00			
							12,00	5,92	71,04
D13GD001	M2 REV. MONOCAPA COTEGRAN "RPM"								
	M2. Revestimiento de fachadas con mortero monocapa Cotegran RPM Raspado Medio de Texsa Morteros, impermeable al agua de lluvia, con D.I.T. del Instituto Eduardo Torroja, nº 396, aplicado manual o mecánicamente, en un espesor entre 10 y 15 mm., sobre soportes de fábrica de ladrillo, termoarcilla o bloque de hormigón, con textura superficial media, color a determinar por D.F.. Incluso parte proporcional de Malla Mortero, en los encuentros de soportes de distinta naturaleza.								
	Fase 3								
	Fachada Norte	1	18,80		1,40	26,32			
	Fachada Sur	1	17,70		1,40	24,78			
	Zocalo caja escalera	2	1,60		0,65	2,08			
		1	3,60		0,65	2,34			
	Alzado lateral	1	4,33		7,70	33,34			
		1	5,60		1,00	5,60			
		1	1,55		0,50	0,78			
		1	5,60		0,60	3,36			
	a deducir hueco escalera	-1	3,30		2,75	-9,08			
	Zona vestíbulo	1	2,80		3,00	8,40			
	a deducir	-1	1,35		2,85	-3,85			
		-1	0,96		2,85	-2,74			
		1	3,00		2,45	7,35			
		1	1,30		2,45	3,19			
							101,87	21,92	2.232,99
D13GD056	M2 REV. MON. TERM. RASPADO ONELITE R								
	M2. Revestimiento de fachada con mortero monocapa ONELITE R, acabado raspado grueso , color a determinar por D.F., en espesores entre 10 y 15 mm. , a base de conglomerante hidráulico, áridos seleccionados, aditivos orgánicos y pigmentos. Incluso p.p. de malla de fibra de vidrio, y colocación de juntas de trabajo con junquillos de PVC, según especificaciones de proyecto.								
	Fase 3								
	Fachada Norte	12	1,00		2,25	27,00			
		2	1,70		2,25	7,65			
		2	0,30		2,25	1,35			
	Fachada Sur	2	2,45		2,25	11,03			
		4	0,65		2,25	5,85			
		2	0,30		2,25	1,35			
		2	1,65		2,25	7,43			
		2	1,40		2,25	6,30			
		2	0,75		2,25	3,38			
	Alzado lateral	1	1,55		2,40	3,72			
		1	1,55		0,65	1,01			
		1	1,55		0,30	0,47			
							76,54	32,72	2.504,39
D12SZ025	M2 AYUDAS ALBAÑ. NAVES SUP. OFIC.								
	Ud. Ayuda, por m2. construido en zona de oficina en edificio (industrial, almacén..etc), de cualquier trabajo de albañilería necesario para la correcta ejecución y montaje de las instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción (o climatización) y especiales, i/porcentaje estimado para consumo de pequeño material y empleo de medios auxiliares.								
		1	720,00			720,00			
							720,00	7,51	5.407,20
limpieza	M2 LIMPIEZA								
	M2. Limpieza de edificio docente, desprendiendo morteros adheridos, fregado de suelos y alicatados, limpieza de sanitarios, cristales etc., i/barrido, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.								
		1	720,00			720,00			
							720,00	1,51	1.087,20

TOTAL CAPÍTULO 007 ALBAÑILERIA 56.832,30

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 008 CUBIERTAS Y AISLANTES								
D17GA006	M2 IMPEM. MURO LÁM. ASFÁL+LÁM. DRENA								
	M2. Impermeabilización de muros de sótano de hormigón o ladrillo por su cara externa, constituida por 0,5 Kg/m2 de imprimación asfáltica IMPRIDAN-100, lámina asfáltica de oxiasfalto de 3 Kg/m2 de peso medio, acabada con film de polietileno por ambas caras y armada con fieltro de poliéster no tejido de 160 gr/m2, ESTERDAN M-30 P ELAST, totalmente adherida al muro con soplete, lámina drenante nodulada de polietileno de alta densidad, DANODREN H 15 PLUS, fijada al muro mediante tacos de expansión y solapada 10 cm, con los nódulos mirando hacia el muro, lista para efectuar el relleno. Según CTE/DB-HS 1.								
	Fase 3. Zócalo hormigón								
	Zócalo norte	1	27,45		1,20	32,94			
	Zócalo sur	1	27,70		1,20	33,24			
	Laterales	2	10,60		1,20	25,44			
	Perímetro comedor	1	47,50		0,90	42,75			
							134,37	18,74	2.518,09
D16AG023	M2 AISLAM. FORJADO STYRODUR 2500/30								
	M2. Aislamiento térmico en forjados mediantes placas rígidas de poliestireno extruído STYRODUR 2500/30 de 30 mm. de espesor.								
	Fase 3								
	Comedor	1	145,80			145,80			
	Edificio Aulas	1	229,50			229,50			
	Caldera	1	24,60			24,60			
	Vestíbulo	1	17,00			17,00			
	Fase 4. Conserjería	1	8,65			8,65			
							425,55	7,59	3.229,92
D16AM004	M2 AISLAM. CÁMARAS STYRODUR 2000/40								
	M2. Aislamiento de cámaras de aire con plancha de poliestireno extruído de superficie rugosa STYRODUR 2000 de 40 mm. adherido al muro, listo para acabado posterior con guarnecido, enlucido, etc.								
	Fase 3								
	Muro Norte	1	18,80		6,00	112,80			
	a deducir huecos	-6	2,10		2,25	-28,35			
		-12	0,75		2,25	-20,25			
	Muro Oeste	1	9,30		7,70	71,61			
		1	8,80		0,55	4,84			
		1	8,75		0,90	7,88			
	a deducir huecos	-1	1,65		2,25	-3,71			
		-1	1,55		2,15	-3,33			
	hueco escalera	1	3,33		2,75	9,16			
	hueco pasillo P:B.	1	1,50		2,80	4,20			
	Muro sur	1	17,70		6,00	106,20			
	a deducir huecos	-6	2,10		2,25	-28,35			
		-6	0,75		2,25	-10,13			
		-1	1,35		2,25	-3,04			
	Alzado Norte Acceso	1	2,80		6,35	17,78			
	a deducir huecos	-1	1,25		2,85	-3,56			
		-1	0,96		2,85	-2,74			
	alzado Sur Vestíbulo	1	2,30		6,70	15,41			
	a deducir huecos	-1	1,35		2,85	-3,85			
		-1	0,80		0,75	-0,60			
	Murete volumen escalera	2	1,65		0,80	2,64			
		1	3,10		0,80	2,48			
	Fase 3. Trasdos muro hormigón								
	Muro norte	1	1,90		6,20	11,78			
		1	5,25		6,20	32,55			
	Muro sur	1	3,45		6,60	22,77			
		1	4,80		6,60	31,68			
	zocalo	1	17,70		0,60	10,62			
							356,49	9,62	3.429,43
D16AA023	M2 AIS. CUBIERTAS STYRODUR 3035-N/40								
	M2. Aislamiento en cubiertas mediante placas rígidas de poliestireno extruido STYRODUR 3035-N/40 de 40 mm. de espesor, colocadas sobre el forjado como protección de éste, previo a la membrana impermeabilizante.								
	Fase 3. Cubierta inclinada.	1	25,95		10,60	275,07			
							275,07	12,58	3.460,38
D08KA001	M2 CUBIERT. TEJA HORMIGÓN S/TABL. M-H								
	M2. Formación de cubierta completa con los siguientes elementos: tabicones aligerados de ladrillo H/D, separados un metro, arriostrados transversalmente y con una altura media de 1 m., con maestra de remate superior de mortero de cemento 1/6; tablero de rasillón machihembrado de 100x25x4 cm.; capa de compresión regleada de 3 cm. de espesor realizada con mortero de cemento y arena de rio 1/6; cobertura realizada con teja de hormigón, recibida con mortero de cemento M 2,5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de piezas especiales y de remate, medios auxiliares y costes indirectos.								
	Fase 3. Cubierta edificio Aulas	1	26,05		12,00	312,60			
							312,60	61,39	19.190,51

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CUB_VEGETAL	M2 CUB. PLANA INTEMPER SISTEMA TF ECOLOGICO								
	M2. Cubierta plana sin pendientes, compuesta por una capa separadora de fieltro sintético geotextil Feltemper de 300 gr/m2., membrana impermeabilizante formada por una lámina de PVC, armada con una combinación de tejido de vidrio y fieltro de fibra de vidrio, Intemper-CG de 1,2 mm. y terminación con pavimento de losa aislante y drenante Filtron R-9 60x60 cm. de Intemper, de base aislante de poliestireno extruído Roofmate mecanizado, sentada en seco sobre la membrana impermeabilizante, sustrato ecologico intemper formulado especialmente para cubiertas planas con un espesor comprendido entre 5 y 10 cm, plantacion de especies apropiadas para cubiertas vegetales ligeras, en una densidad aproximada de 9 ud/m², en maceta de aproximadamente 10 cm de espesor, incluso riego inicial, acabado perimetrico de conexion a paramentos verticales mediante fijacion de un perfil CHAPOLAM al que se soldara una banda de conexion de lamina RHENOFOL CG de 1,2 mm con un desarrollo aproximado de 68 cm, cubriendo los clavos del perfil y soldandose el borde inferior a la lamina que forma la membrana impermeabilizante, pieza de rincon rhenofol grispieza de rincon de pvc preformada al efecto para refuerzo de angulos internos, en color gris, pieza de esquina rhenofol grispieza de esquina de pvc preformada al efecto para refuerzo de angulos externos, en color grisconexion membrana a desagues pvcconexion de la membrana impermeabilizante al ala del desagüe de PVC. i/p.p. de costes indirectos.								
	Cubierta comedor	1	142,70			142,70			
	a deducir	-2	1,80			-3,60			
							139,10	100,69	14.005,98
clarab_100	Ud CLARAB. CIRC. D=100 BIVAL. C/ZÓC.								
	Ud. Claraboya circular bivalva de D=100cm., fabricada en polimetacrilato de metilo (PMMA), con zócalo de poliéster reforzado con fibra de vidrio con aislamiento incluido, y tornillería de acero inoxidable, recibido de claraboya, de hasta 0,85 m2. de superficie , fijada con tornillos sobre muretes formados por tabicón de L.H.D. recibido y enfoscado con mortero de cemento y arena de río M 10 según UNE-EN 998-21/4, impermeabilización con lámina gris de PVC Novanol vista de 1'2 mm. o similar, solapando 20 cm. sobre el faldón de cubierta, i/p.p. de medios auxiliares.								
	claraboya comedor	2				2,00			
							2,00	359,09	718,18
CLARB_150	Ud CLARAB. CIRC. D=150 BIVAL. C/ZÓC.								
	Ud. Claraboya circular bivalva de D=150cm., fabricada en polimetacrilato de metilo (PMMA), con zócalo de poliéster reforzado con fibra de vidrio con aislamiento incluido, y tornillería de acero inoxidable, recibido de claraboya, de superficie comprendida entre 0,85 y 1,50 m2. , fijada con tornillos sobre muretes conformados por tabicón de L.H.D. recibido y enfoscado con mortero de cemento y arena de río M 10 según UNE-EN 998-2, impermeabilización con lámina de PVC armada TROCAL-SGmA de 1'2 mm. o similar, solapando 20 cm. sobre el faldón de cubierta, i/p.p. de medios auxiliares.								
	claraboya comedor	2				2,00			
							2,00	453,13	906,26
D08PG250	M2 C. INV. NO TRANS. COMPLETA, CHAPA								
	M2. Cubierta invertida completa, no transitable, constituida por: barrera de vapor con lámina de oxiasfalto, Morterplas OX 3 kg., adherida al soporte previa imprimación del mismo con emulsión asfáltica; capa de hormigón celular de 10 cm. de espesor medio para formación de pendientes, con tendido de mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2 de 2 cm. de espesor para regular la superficie;; aislamiento con panel de poliestireno extruído Styrodur 3035-S/40 de 4 cm. de espesor; geotextil de 140 gr/m2. Rooftex-R; y cobertura de chapa prelacada de acero de 0.6 mm. de espesor con perfil laminado tipo 40/250 de Aceralia ó similar, fijado a perfiles omega con ganchos o tornillos autorroscantes, i/ejecución de cumbreras y limas, apertura y rematado de huecos y p.p. de costes indirectos.								
	Fase 3. Cubierta Vestíbulo	1	7,20	1,25		9,00			
	Cubierta escalera	1	1,80	3,70		6,66			
							15,66	85,77	1.343,16
D08RA020	Ml FORRADO CHIMENEA C/LAD. PERFO.								
	Ml. Forrado de conducto de chimenea sobre faldón de cubierta realizado con: fábrica de 1/2 pie de espesor de ladrillo perforado, hasta 0,20 m2. de sección libre del hueco o del conducto; enfoscado exterior de la fábrica con mortero de cemento y arena de rio 1/4; sellado perimetral en el encuentro con el faldón mediante lámina de PVC flexible Novanol gris de 1'2 mm.; recibido de caperuza de chapa galvanizada para d=200 mm. con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, i/replanteo y p.p. de costes indirectos.								
		1	4,10			4,10			
		3	2,10			6,30			
							10,40	120,44	1.252,58
D25NL500	Ml BAJANTE PLUV. CHAPA. 120 mm.								
	Ml. Bajante de chapa galvanizada, de 120 mm de diámetro, para evacuación de aguas pluviales, fijada con abrazaderas a la pared, i/ codos y piezas especiales, medios auxiliares y de seguridad, totalmente colocada según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.								
		3	8,00			24,00			
							24,00	17,94	430,56

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D25NP520	Ml CANALÓN VISTO CHAPA 33 cm. DES.								
	Ml. Canalón visto de chapa galvanizada de 33 cm. de desarrollo, fijado con abrazaderas al tejado cada 50 cm., i/p.p. de soldadura y piezas especiales de conexión a la bajante, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.								
		2	26,45			52,90			
		1	2,80			2,80			
							55,70	22,57	1.257,15
D23XP005	Ml ALBARDILLA CHAPA 50 CM.								
	Ml. Albardilla de chapa metálica de 1,50 mm de espesor y 50 cm de desarrollo, con goterón, recibida con mortero de cemento CEM II-A/P 32,5R y arena de río 1/6 (M-40) i/ relleno de juntas con silicona incolora, limpieza posterior y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.								
	Fase 3. Comedor	1	3,00			3,00			
		1	20,00			20,00			
		1	16,00			16,00			
		1	9,00			9,00			
	Vierteaguas escalera	2	1,50			3,00			
		1	3,60			3,60			
							54,60	22,03	1.202,84
D08RC100	Ud REMATE CHIM. CUADR. METÁL. PRELAC.								
	Ud. Remate superior de chimenea conformado por sombrero antirregolfante cuadrado de 20x20 cm., realizado con chapa prelacada, de IMS o similar, acoplado sobre base de adaptación mod. IMS B-1 regulable, recibida y fijada a la chimenea con fijación propia, i/p.p. de costes indirectos.								
		4				4,00			
							4,00	93,52	374,08
D13GD001	M2 REV. MONOCAPA COTEGRAN "RPM"								
	M2. Revestimiento de fachadas con mortero monocapa Cotegran RPM Raspado Medio de Texsa Morteros, impermeable al agua de lluvia, con D.I.T. del Instituto Eduardo Torroja, nº 396, aplicado manual o mecánicamente, en un espesor entre 10 y 15 mm., sobre soportes de fábrica de ladrillo, termoarcilla o bloque de hormigón, con textura superficial media, color a determinar por D.F.. Incluso parte proporcional de Malla Mortero, en los encuentros de soportes de distinta naturaleza.								
	Fase 3. Revoco chimeneas	6	0,60	1,90		6,84			
		6	0,50	1,90		5,70			
		2	1,30	0,60		1,56			
		2	0,50	0,60		0,60			
							14,70	21,92	322,22

TOTAL CAPÍTULO 008 CUBIERTAS Y AISLANTES..... 53.641,34

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 009 FALSOS TECHOS								
D14AP001	M2 TECHO CONTÍNUO PLADUR TC/47/N-12,5								
	M2. Falso techo formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de perfiles contínuos en forma de "U" de 47 mm. de ancho y separados entre ellos 600 mm., suspendidos del forjado por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, a la cual se atornilla una placa de yeso laminado Pladur tipo N de 12,5 mm. de espesor, incluso anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.								
	Fase 3.								
	Escalera		1	4,50		4,50			
	Vestíbulos Aulas		3	2,65		7,95			
			1	3,30		3,30			
			1	2,40		2,40			
			1	2,65		2,65			
			1	4,00		4,00			
	Comedor		1	130,00		130,00			
	Aseos-Almacenes		1	4,10		4,10			
			1	2,70		2,70			
			1	8,00		8,00			
			1	1,60		1,60			
			1	4,10		4,10			
	Fase 4. Conserjeria								
							175,30	20,07	3.518,27
D14KS015	M2 FAL. TECHO VIRUTA CELENIT 60x60 o SIMILAR								
	M2. Falso techo de panel acústico aglomerado con cemento gris tipo CELENIT A de 600x600x35 mm. o similar, formado por paneles de viruta de madera a base de madera de abeto, aglomerado con cemento portland, colgados de perfilería oculta, incluso p.p. de perfil angular de remates y elementos de suspensión y fijación, y cualquier tipo de medio auxiliar, completamente instalado.								
	Fase 3.								
	Aula 1-2-3		3	32,40		97,20			
	Aula		1	35,65		35,65			
	Sala Profesores		1	22,70		22,70			
	Usos Múltiples		1	58,40		58,40			
							213,95	29,77	6.369,29
D14KS001	M2 FAL. TECHO VIRUTA CELENIT A 120x60 o similar								
	M2. Falso techo de panel acústico aglomerado con cemento gris tipo CELENIT A de 1200x600x35 mm. o similar, formado por paneles de viruta de madera a base de madera de abeto, aglomerado con cemento portland, colgados de perfilería oculta, incluso p.p. de perfil angular de remates y elementos de suspensión y fijación, y cualquier tipo de medio auxiliar, completamente instalado.								
	Pasillo Pb		1	31,00		31,00			
	Pasillo P1		1	31,00		31,00			
	Escalera		1	3,60		3,60			
							65,60	27,77	1.821,71
D14AR002	Ml FAJA PERIMETRAL PLADUR TC/47/n-12,5 o similar								
	Ml. Faja perimetral de hasta 60 cm de ancho formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de perfiles continuos en forma de "U" de 47 mm de ancho, 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 anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.								
	Fase 3.								
	Aula 1		1	15,10		15,10			
	Aula 1-2-3		2	15,80		31,60			
	Aula		1	14,55		14,55			
	Sala Profesores		1	13,00		13,00			
	Usos Múltiples		1	17,60		17,60			
	Pasillo Pb		1	7,95		7,95			
	Pasillo P1		1	7,95		7,95			
	Escalera		1	1,50		1,50			
							109,25	15,25	1.666,06
F_TECHO_PLADW	M2 TECHO CONTÍNUO PLADUR TC/47/WA-12,5 o similar								
	M2. Falso techo formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de perfiles contínuos en forma de "U" de 47 mm. de ancho y separados entre ellos 600 mm., suspendidos del forjado por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, a la cual se atornilla una placa de yeso laminado Pladur tipo WA o simlar de 12,5 mm. de espesor, incluso anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.								
	Aseos-Almacenes		2	4,10		8,20			
			1	4,50		4,50			
			1	4,00		4,00			
			1	4,20		4,20			
	Oficio		1	15,40		15,40			
							36,30	22,36	811,67

TOTAL CAPÍTULO 009 FALSOS TECHOS 14.187,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 010 SOLADOS Y ALICATADOS								
D16DD153	M2 AISLAM. ACÚSTICO CHOVAIMPACT-3								
	M2. Aislamiento acústico a ruidos de impacto con lámina acústica de polietileno no reticulado en célula cerrada y 3 mm. de espesor, ChovAIMPACT-3 de Chova o similar, para suelos.								
	Fase 3. Edificio Aulas	1	26,00	10,00		260,00			
	vestíbulo	1	2,00	3,70		7,40			
							267,40	3,47	927,88
alicatado_col	M2 ALIC. AZUL. 1ª COLOR < 10X20 CM ENF.+COLA								
	M2. Alicatado azulejo 1ª color, hasta 10x20 cm, de Cinca o similar, en tonos 5581, 5521 y 5582, colocación a decidir por D.F., acabado mate, recibido con cemento cola, sobre enfoscado fratasado previo del paramento, con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con lechada de cemento blanco, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.								
	Fase 3								
	PB	2	5,00	2,70		27,00			
		2	3,05	2,70		16,47			
		6	0,70	2,70		11,34			
		1	1,50	2,70		4,05			
		1	3,30	2,70		8,91			
		1	1,50	2,50		3,75			
	Puertas	3	1,50	0,30		1,35			
	P1	1	5,00	2,70		13,50			
		1	3,05	2,70		8,24			
		1	4,00	2,70		10,80			
		1	5,10	2,70		13,77			
		-1	1,20	2,70		-3,24			
		7	1,60	2,70		30,24			
		-3	0,80	2,15		-5,16			
		2	1,50	0,30		0,90			
		1	2,50	2,70		6,75			
		-1	1,95	2,40		-4,68			
							143,99	31,48	4.532,81
D18AA150	M2 ALIC. AZUL. 1ª < 10X20 CM ENF.+COLA								
	M2. Alicatado azulejo 1ª, hasta 10x20 cm, de CINCA o similar, en en color 5500, acabado mate, recibido con cemento cola, sobre enfoscado fratasado previo del paramento, con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con lechada de cemento blanco, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.								
	Fase 3								
		1	2,00	1,20		2,40			
	Escalera	1	3,50	1,20		4,20			
		2	1,50	1,20		3,60			
		1	3,00	1,20		3,60			
		1	2,80	1,20		3,36			
	Pasillo PB	1	28,00	1,20		33,60			
	a deducir	-2	1,35	1,20		-3,24			
		-4	0,75	0,80		-2,40			
		-2	2,10	0,80		-3,36			
		-1	1,35	0,80		-1,08			
	Pasillo P1	1	28,00	1,20		33,60			
	a deducir	-2	0,75	0,80		-1,20			
		-4	2,10	0,80		-6,72			
		-1	1,35	0,80		-1,08			
							65,28	31,48	2.055,01
D11EGB130	M2 SOLADO CERÁMICO ANTIDESLIZANTE 10x10 ASEOS.								
	M2. Solado de baldosa cerámica modelo CINCA Nova Arquitectura color BLANCO 5500 de 10X10 cm.o similar a elegir por la D.F., colocado con crucetas y recibido con adhesivo cementoso de altas prestaciones para solados, sobre superficies a base de cemento, tipo Pegoland Especial C1T o similar, y rejuntado con un mortero coloreado de ligantes mixtos, aditivado para el sellado de juntas de 2 ÷ 15 mm, acabado en color a elegir, tipo Morcemcolor Junta Universal o similar y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.								
	Fase 3								
	Aula 1	1	4,30			4,30			
	Aula 2-3	2	4,00			8,00			
	Aseo minus	1	4,20			4,20			
	Aseo Profesores	1	4,00			4,00			
							20,50	31,50	645,75

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D19PA502	M2 SOLADO TERRAZO MICROCHINA 50x50								
	M2. Solado de baldosa de terrazo hidraúlica micrograno "Vacutile" gama M o similar, a elegir,para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para: a) zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6% y CLASE 2 para pendientes superiores al 6% y escaleras, b) zonas húmedas, CLASE 2 para pendientes menores al 6% y CLASE 3 para pendientes superiores al 6% y escaleras), recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié de 7 cm. del mismo material, pulido en obra y limpieza, s/ CTE-DB SU y NTE-RSP-6. con terminación apomazada (GR.220) para pulir en obra, grano máximo 2,5 mm., de dimensiones 500x500x35 mm., Solana o similar, colocado con mortero de cemento y arena lavada, con dosificación máxima de 250 kg/m3 con fluidificante, tendido para dos hiladas como máximo, sobre lámina de polietileno expandido tipo Impactodan, o similar, (medido aparte) o similar entre la capa de mortero y el forjado o solera, i/suministro y colocación de juntas de dilatación y contracción del pavimento con chapa de latón de 4 mm. de espesor colocado según indicaciones de la d.f. (0,5 ml/m2), cama de arena de 2 cm., p.p. rejuntado con lechada de cemento blanco y limpieza, s/NTE-RSR-6 y NTE-RSR-26, medida la superficie realmente ejecutada, con p.p. de cortes, roturas y limpieza.								
	Fase 3								
	Pasillo PB	1	32,90			32,90			
	Rampa 1	1	7,50			7,50			
	Rampa 2	1	4,90			4,90			
	Rampa 3	1	5,40			5,40			
	Almacén 1-2	1	4,00			4,00			
	Almacén 3	1	2,70			2,70			
	Pasillo P1	1	44,30			44,30			
	Almcén SP	1	4,10			4,10			
	Almacén UM	1	7,00			7,00			
	Limpieza	1	1,40			1,40			
	Comedor	1	112,10			112,10			
		1	11,30			11,30			
	Office	1	15,40			15,40			
	Sala Profesores	1	35,70			35,70			
	Fase 4. Conserjería	1	3,00	3,00		9,00			
							297,70	31,45	9.362,67
D19PJ005	Ml PELDAÑO TERRAZO MICROCHINA								
	Ml. Peldaño de terrazo microchina, para interiores, modelo igual a resto de pavimento (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3), recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/rejuntado y limpieza, s/ CTE-DB SU.								
	Fase 3	21	1,50			31,50			
							31,50	39,07	1.230,71
D19PP005	M2 PULIDO Y ABRILLANTADO DE TERRAZO								
	M2. Pulido y abrillantado de terrazo "in situ", i/retirada de lodos y limpieza.								
	Fase 3								
	Pasillo PB	1	32,90			32,90			
	Rampa 1	1	7,50			7,50			
	Rampa 2	1	4,90			4,90			
	Rampa 3	1	5,40			5,40			
	Almacén 1-2	1	4,00			4,00			
	Almacén 3	1	2,70			2,70			
	Pasillo P1	1	44,30			44,30			
	Almcén SP	1	4,10			4,10			
	Almacén UM	1	7,00			7,00			
	Limpieza	1	1,40			1,40			
	Comedor	1	112,10			112,10			
							226,30	7,50	1.697,25
D11WB0204	Ml PERFIL TRANSICION PAVIMENTOS TIPO SCHLUTER DILEX MP 35								
	Perfil de transición entre pavimentos de gres y terrazo, tipo Schluter Dilex MP 35 o similar, de CPE gris recibido con adhesivo de acuerdo a las instrucciones del fabricante, medido en su longitud.								
	Fase 3	5	1,50			7,50			
		1	1,95			1,95			
	Fase 4	1	3,00			3,00			
		1	1,20			1,20			
		1	2,50			2,50			
		1	1,50			1,50			
							17,65	5,28	93,19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D11CCC050 2	M2 IMPERMEABILIZACION SUELOS Y PAREDES MEMBRANA TIPO SCHLUTER KERDI								
	M2.Impermeabilización de suelos y paredes de cuartos húmedos mediante esterilla de polietileno con tela no tejida en ambas caras, tipo Schluter Kerdi o similar, colocada según instrucciones del fabricante, adherida al soporte mediante pegamento adecuado, listo para pavimentar o allicatar, i/p.p. de solapes, refuerzos de la impermeabilización en encuentros de paredes y suelos, sumideros, levantes perimetrales, medido en superficie realmente ejecutada.								
	Fase 3								
	Aseo 1	1	4,30			4,30			
	Aseo 2-3	2	4,00			8,00			
	Oficio	1	15,40			15,40			
	Aseo Minus	1	4,20			4,20			
	Aseo Profesores	1	4,00			4,00			
	Limpieza	1	1,40			1,40			
	Paredes								
	Aseo 1	2	1,66		0,50	1,66			
		2	2,71		0,50	2,71			
		-1	1,50		0,50	-0,75			
	Aseo 2-3	4	1,45		0,50	2,90			
		4	2,75		0,50	5,50			
		-2	1,50		0,50	-1,50			
		1	2,00		0,50	1,00			
		1	0,50		0,50	0,25			
		1	4,80		0,50	2,40			
		1	5,20		0,50	2,60			
		1	3,60		0,50	1,80			
	a deducir	-1	1,20		0,50	-0,60			
	Aseo Minus	2	1,66		0,50	1,66			
		2	2,70		0,50	2,70			
	Aseo Profesores	2	2,60		0,50	2,60			
		2	1,45		0,50	1,45			
	Limpieza	2	1,45		0,50	1,45			
		2	1,00		0,50	1,00			
	a deducir	-3	0,80		0,50	-1,20			
							64,93	17,27	1.121,34
D3151	M2 FELPUDO RIZO TIPO "VILEDA"								
	Felpudo de rizo tipo "Vileda" o similar, colocado sobre cerco de angular de 30x30mm, de acero ino xidable de 1,5 mm, i/patillas de anclaje, recibido de las mismas, y colocado sobre baldosa de gres, totalmente instalado.								
		1	1,40	1,00		1,40			
							1,40	69,17	96,84
D11SAL030	m2 PAVIMENTO LINÓLEO e=2,5 mm.								
	M2.Pavimento de linóleo en diversos colores de 2,5 mm. de espesor, modelo Marmolette PUR de DLW o similar color a elegir por la D.F., recibido con pegamento adecuado y compatible con suelo radiante, aplicado según instrucciones del fabricante del linóleo y del adhesivo, incluso capa de pasta niveladora, alisado, soldado de juntas entre piezas del pavimento y de éste con el zócalo que es del mismo material. P.p. de limpieza y remates, s/NTE-RSF, medida la superficie ejecutada.								
	Fase 1								
	Aula 1	1	47,50			47,50			
	Aula 2-3	2	48,20			96,40			
	Aula infantil	1	50,20			50,20			
	Usos Múltiples	1	76,00			76,00			
							195,10	29,99	5.851,05
D11SAL031	m2 ZOCALO DE LINÓLEO e=2,5 mm.								
	Zócalo perimetral de linóleo en aulas de infantil pavimentadas con este material, en diversos colores de 2,5 mm. de espesor, modelo Marmolette PUR de DLW o similar color a elegir por la D.F., recibi do con pegamento adecuado según instrucciones del fabricante, sobre enfoscado (no incluído), i/alisado, soldado de juntas entre piezas del zócalo y de éste con el pavimento que es del mismo material y limpieza, s/NTE-RSF, medida la superficie ejecutada.								
	Fase 3. PB								
		1	6,40		1,20	7,68			
		5	6,55		1,20	39,30			
		6	7,15		1,20	51,48			
	a deducir	-6	1,50		1,20	-10,80			
		-3	0,80		1,20	-2,88			
		-6	0,75		0,80	-3,60			
		-3	2,10		0,80	-5,04			
	P!								
		2	6,40		1,20	15,36			
		2	7,85		1,20	18,84			
		2	6,55		1,20	15,72			
		2	11,60		1,20	27,84			
	a deducir	-1	1,50		1,20	-1,80			
		-1	1,95		1,20	-2,34			
		-1	1,35		0,80	-1,08			
		-6	0,75		0,80	-3,60			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		-3	2,10		0,80	-5,04			
			1,20		1,20				
							140,04	29,99	4.199,80
perfil_zocalo	Ml PERFILTRANSICIÓN PARAMENTOS								
	mL. Perfil de transición entre paramentos, tipo Schluter DECO E 100 D o similar, de acero inoxidable, recibido con adhesivo de acuerdo a las instrucciones del fabricante, medido en su longitud.								
	Fase 3. PB								
		1	6,40			6,40			
		5	6,55			32,75			
		6	7,15			42,90			
	a deducir	-6	1,50			-9,00			
		-3	0,80			-2,40			
		-6	0,75			-4,50			
		-3	2,10			-6,30			
	P!								
		2	6,40			12,80			
		2	7,85			15,70			
		2	6,55			13,10			
		2	11,60			23,20			
	a deducir	-1	1,50			-1,50			
		-1	1,95			-1,95			
		-1	1,35			-1,35			
		-6	0,75			-4,50			
		-3	2,10			-6,30			
		-1	1,20			-1,20			
	Fase 3								
		1	2,00			2,00			
	Escalera	1	3,50			3,50			
		2	1,50			3,00			
		1	3,00			3,00			
		1	2,80			2,80			
	Pasillo PB	1	28,00			28,00			
	a deducir	-2	1,35			-2,70			
		-4	0,75			-3,00			
		-2	2,10			-4,20			
		-1	1,35			-1,35			
	Pasillo P1	1	28,00			28,00			
	a deducir	-2	0,75			-1,50			
		-4	2,10			-8,40			
		-1	1,35			-1,35			
							155,65	11,16	1.737,05
D19MJ115	Ml RODAPIÉ M.D.F. 15 cms. PINTADO								
	Ml. Rodapié en M.D.F. de 15x1, clavado en paramento, i/ cortes, ingletes y pequeño material, incluso dos manos de pintura plástica mate.								
	Fase 3. PB								
		1	6,40			6,40			
		5	6,55			32,75			
		6	7,15			42,90			
	a deducir	-6	1,50			-9,00			
		-3	0,80			-2,40			
		-6	0,75			-4,50			
		-3	2,10			-6,30			
	P!								
		2	6,40			12,80			
		2	7,85			15,70			
		2	6,55			13,10			
		2	11,60			23,20			
	a deducir	-1	1,50			-1,50			
		-1	1,95			-1,95			
		-1	1,35			-1,35			
		-6	0,75			-4,50			
		-3	2,10			-6,30			
			1,20						
							109,05	4,08	444,92
PERFIL_PELDAÑ	Ml PERFIL ANTIDESLIZANTE TIPO SCHLUTER TREP-E 250								
	Ml. Perfil para peldaños antideslizante, tipo Schluter TREP-E 250 o similar, de acero inoxidable recibido con adhesivo de acuerdo a las instrucciones del fabricante, medido en su longitud.								
	Escalera	21	1,50			31,50			
							31,50	14,97	471,56

TOTAL CAPÍTULO 010 SOLADOS Y ALICATADOS..... 34.467,83

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 011 CARPINTERIA DE MADERA Y ALUMINIO								
OTEROCMP1	ud CARPINTERIA DE MADERA P-1. 1 HOJA+FIJO								
	UD. Carpintería de madera P-1, para un hueco de dimensiones 147x240 cm. y compuesta por una puerta de paso de dimensiones de hoja 92,5x235 cm. y 45 mm. de grueso y fijo lateral para acristalar de 40x235 cm.. Formado por marco, junquillos y forros de DM lacado montados sobre precerco metálico en "U", hoja solapada formada por un alma de tablero aglomerado de partículas -densidad mayor de 650 kg/m³-, largeros y travesaños de pino, canteada perimetralmente en madera maciza tropical, revestida con laminado decorativo de alta presión, formado por hojas de papeles impregnados con resinas fenólicas y de melamina, tipo Perstop Railite, color y diseño a elegir por la D.F. dentro de la gama Combiline, incluso zocalillo de acero inoxidable de 20 cm de altura, con herrajes de colgar, seguridad y cierre según plan de cierre, total y perfectamente colocada y rematada, según detalles y memoria de carpintería.								
	Puertas Aulas	5				5,00			
	Puerta consejería	1				1,00			
							6,00	461,93	2.771,58
OTEROCMP6	ud CARPINTERIA DE MADERA P-6. 1 HOJA+FIJO								
	UD. Carpintería de madera P-6, para un hueco de dimensiones 147x215 cm. y compuesta por una puerta de paso de dimensiones de hoja 92,5x210 cm. y 45 mm. de grueso y fijo lateral para acristalar de 35x210 cm.. Formado por marco, junquillos y forros de DM lacado montados sobre precerco metálico en "U", hoja solapada formada por un alma de tablero aglomerado de partículas -densidad mayor de 650 kg/m³-, largeros y travesaños de pino, canteada perimetralmente en madera maciza tropical, revestida con laminado decorativo de alta presión, formado por hojas de papeles impregnados con resinas fenólicas y de melamina, tipo Perstop Railite, color y diseño a elegir por la D.F. dentro de la gama Combiline, incluso zocalillo de acero inoxidable de 20 cm de altura, con herrajes de colgar, seguridad y cierre según plan de cierre, total y perfectamente colocada y rematada, según detalles y memoria de carpintería.								
	Puerta Office	1				1,00			
							1,00	415,74	415,74
OTEROCMP7	ud CARPINTERIA DE MADERA P-7. DOS HOJAS								
	UD. Carpintería de madera P-7 de dos hojas, para un hueco de dimensiones 200x240 cm. y compuesta por dos puertas de paso de dimensiones de hoja 92,5x235 cm. y 45 mm. de grueso. Formado por marco, junquillos y forros de DM lacado montados sobre precerco metálico en "U", hoja solapada formada por un alma de tablero aglomerado de partículas -densidad mayor de 650 kg/m³-, largeros y travesaños de pino, canteada perimetralmente en madera maciza tropical, revestida con laminado decorativo de alta presión, formado por hojas de papeles impregnados con resinas fenólicas y de melamina, tipo Perstop Railite, color y diseño a elegir por la D.F. dentro de la gama Combiline, incluso zocalillo de acero inoxidable de 20 cm de altura, con herrajes de colgar, seguridad y cierre según plan de cierre, total y perfectamente colocada y rematada, según detalles y memoria de carpintería.								
	Usos múltiples	1				1,00			
							1,00	616,51	616,51
OTEROCMV8	ud CARPINTERIA DE MADERA V8. VENTANA INTERIOR								
	UD. Carpintería de madera V8, para un hueco de dimensiones 60x120 cm. y compuesta por una ventana fija de dimensiones 60x120 cm. y 45 mm. de grueso. Formado por marco, junquillos y forros de DM lacado montados sobre precerco de madera, total y perfectamente colocada y rematada, según detalles y memoria de carpintería.								
	Ventana Aseos	3				3,00			
							3,00	46,18	138,54
OTERO_V9	Ud CARPINTERÍA DE MADERA V9. VENTANA INTERIOR.								
	M2. Carpintería de madera V9, para un hueco de dimensiones 240x95 cm. y compuesta por dos fijos de dimensiones 60x95 cm. y dos correderas de 60x95 cm.y 45 mm de grueso. Formado por precerco, cerco, marco, junquillos y forros de DM lacado montados sobre precerco de madera, con4 pernios de latón, resbalón de petaca Tesa modelo 2005 ó similar, guías y manivela con placa. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares.								
	Ventana oficio	1				1,00			
							1,00	307,37	307,37
CORRED_P2	ud PUERTA CORR. P2. LISA. DM+MELAMINA								
	Ud. Carpintería de madera corredera P2, para un hueco de dimensiones 80x240 cm. y 10.5mm, de espesor y compuesta por una puerta de paso corredera de dimensiones de hoja 80x240 cm. y 45 mm. de grueso . Formado por estructura para puerta de madera Orchidea Plus o similarcompuesta de armazón metálico grecado en negativo, preenfoscado y forros de DM lacado montados sobre la estructura, formado por hojas de papeles impregnados con resinas fenólicas y de melamina, tipo Perstop Railite, color y diseño a elegir por la D.F. dentro de la gama Combiline, incluso zocalillo de acero inoxidable de 20 cm de altura, con 4 pernios de latón, resbalón de petaca Tesa modelo 2005 ó similar y manivela con placa, seguridad y cierre según plan de cierre, total y perfectamente colocada y rematada, según detalles y memoria de carpintería.								
	Fase 3.	8				8,00			
							8,00	492,17	3.937,36

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CORRED_P5	Ud PUERTA CORR. P5. LISA. DM+MELAMINA								
	Ud. Carpintería de madera corredera P2, para un hueco de dimensiones 150x240 cm. y 10.5mm, de espesor y compuesta por dos puertas de paso correderas de dimensiones de hoja 80x240 cm. y 45 mm. de grueso . Formado por estructura para puerta de madera Orchidea Plus o similarcompuesta de armazón metálico grecado en negativo, preenfoscado y forros de DM lacado montados sobre la estructura, formado por hojas de papeles impregnados con resinas fenólicas y de melamina, tipo Perstop Railite, color y diseño a elegir por la D.F. dentro de la gama Combiline, incluso zocalillo de acero inoxidable de 20 cm de altura, con 4 pernios de latón, resbalón de petaca Tesa modelo 2005 ó similar y manivela con placa, seguridad y cierre según plan de cierre, total y perfectamente colocada y rematada, según detalles y memoria de carpintería.								
	P5. Usos multiples	2				2,00			
							2,00	856,12	1.712,24
OTERO_P3	M2 PUERTA ALMACÉN_P3								
	M2.Puerta de almacén con hoja de dimensiones 80x235 cm, formado por marco, junquillos y forros de DM lacado montados sobre precerco metálico en "U", hoja solapada formada por un alma de tablero aglomerado de partículas -densidad mayor de 650 kg/m³-, largeros y travesaños de pino, canteada perimetralmente en madera maciza tropical, revestida con laminado decorativo de alta presión, formado por hojas de papeles impregnados con resinas fenólicas y de melamina, tipo Perstop Railite, color y diseño a elegir por la D.F. dentro de la gama Combiline, incluso con herrajes de colgar, seguridad y cierre de acero inoxidable, total y perfectamente colocada y rematada, según detalles y memoria de carpintería.								
	Puertas-almacenes	2				2,00			
							2,00	178,35	356,70
aseofenprof	ud CABINA ASEO PUERTA FENOLICO COMPACTO M1								
	Ud. M1. Formación de cabina en aseo de dimensiones 145x100 cm en planta y 2,00 m. de altura total, formada por frente formado por una hoja de puerta de 62x185 cm. de altura, y fijo de 70x185 cm, todo realizado con tablero fenólico compacto, de 12 mm. de grueso, acabado en laminado decorativo de alta presión, formado por hojas de papeles impregnados con resinas fenólicas y de melamina, tipo Perstop Railite o similar, color y diseño a elegir por la D.F. dentro de la gama Combiline, posformado en sus cuatro cantos, perfilería y apoyos de acero inoxidable con regulación de altura y punta de neopreno, pernios RES lacados con autocierre, cerrojo OCARIZ 81/654 TO de acero inoxidable o similar con indicador libre-ocupado y cornisa de sección 40.60., colocada y terminada, según detalles y documentación gráfica.								
	Aseo Profesores	1				1,00			
							1,00	376,97	376,97
D18DL505	Ml ENCIMERA MÁRMOL NAC. 60X2 cm.								
	Ml. Encimera de mármol nacional de 60x2 cm., con capota de 7 cm., i/anclajes, limpieza y p.p. de costes indirectos, totalmente colocada.								
	Fase 3. PB								
		3	1,66			4,98			
		3	2,10			6,30			
		1	2,80			2,80			
	P1 Aseo profesores	1	1,10			1,10			
							15,18	119,44	1.813,10
OTERO_V1	ud V1.CARP. ABAT. ALUM. 63X60 LACADO RAL con ROTURA DE P.T.								
	Ud. Carpintería de aluminio V1, para un hueco de dimensiones 75x285 cm., a comprobar en obra, compuesta por: - Ventana abatible de 75x125, un fijo de 45x60cm y un fijo de aluminio formado por panel sándwich con aislamiento interior en poliuretano y acabo en aluminio color RAL a elegir por D.F. de 75x40cm.. - En aluminio, sistema 3500_RT de Cortizo o similar color RAL standar a elegir por DF, con rotura de puente térmico mediante tiras de poliamida reforzada con fibra de vidrio o similar, clasificada A3, E4,V4, realizada con perfiles extrusionados según EN 755 y 573 en aleación Al Mg Si 0,5 F22 bajocertificación ISO 9002 de espesor 1,5 mm. en perfiles estructurales. Con profundidad de marco de 58 mm. y hojas de 66 mm., lacado en cualquier color RAL a elegir por la D.F., con 60 micras de espesor mínimo de película seca realizado por una empresa con certificación QUALICOAT. - Con junta de estanqueidad central, exterior de solape e interior de batiente y juntas de acristalamiento de EPDM pegadas en todas sus uniones y escuadras de EPDM en ingletes de								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	gomas, con tornillería de acero inoxidable. - En huecos sin persiana, con jamba exterior de medida suficiente para ocultar la cámara y solapar 10 mm. sobre la fábrica, - Chapa de aluminio tapando el cargadero y tapajuntas o jamba de aluminio interior para ocultar el premarco, tapajuntas desmontables en perfiles horizontales, con ranuras de ventilación y drenaje de la cámara perimetral de evacuación de agua. - Pernios y manillas de aluminio originales Alcoa y herrajes de necesarios según tipo de apertura, (oscilabatientes, abatibles, ...). Manillas, tiradores, cerraduras, topes, etc., medido aparte según Plan de Cierre. - Las hojas de las puertas tendrán un perfil inferior de 146 mm. con doble cepillo de estanqueidad, según detalle del fabricante.Completa, sellado de cortes a inglete y uniones de la perfilería en taller, con todos sus elementos de montaje, escuadras, junquillos para acristalar con vidrio stadip de 6 u 8 mm., etc... , MONTADA sobre premarco en obra y sellados de las juntas de la carpintería con la fábrica. Según planos de carpintería.								
	fase 3_ v1		30			30,00			
							30,00	344,32	10.329,60
OTERO_V2	ud V2.CARP. ABAT. ALUM. 63X60 LACADO RAL con ROTURA DE P.T. Ud. Carpintería de aluminio V2, para un hueco de dimensiones 135x285 cm., a comprobar en obra, compuesta por: - Ventana abatible de 60x125, dos fijos de 60x60cm y 75x185cm y un fijo de aluminio formado por panel sandwich con aislamiento interior en poliuretano y acabo en aluminio color RAL a elegir por D.F. de 135x40cm. - En aluminio, sistema 3500_RT de Cortizo o similar color RAL standar a elegir por DF con rotura de puente térmico mediante tiras de poliamida reforzada con fibra de vidrio o similar, clasificada A3, E4, V4, realizada con perfiles extrusionados según EN 755 y 573 en aleación Al Mg Si 0,5 F22 bajo certificación ISO 9002 de espesor 1,5 mm. en perfiles estructurales. Con profundidad de marco de 58 mm. y hojas de 66 mm., lacado en cualquier color RAL a elegir por la D.F., con 60 micras de espesor mínimo de película seca realizado por una empresa con certificación QUALICOAT. - Con junta de estanqueidad central, exterior de solape e interior de batiente y juntas de acristalamiento de EPDM pegadas en todas sus uniones y escuadras de EPDM en ingletes de gomas, con tornillería de acero inoxidable. - En huecos sin persiana, con jamba exterior de medida suficiente para ocultar la cámara y solapar10 mm. sobre la fábrica, - Chapa de aluminio tapando el cargadero y tapajuntas o jamba de aluminio interior para ocultar el premarco, tapajuntas desmontables en perfiles horizontales, con ranuras de ventilación y drenaje de la cámara perimetral de evacuación de agua. - Pernios y manillas de aluminio originales Alcoa y herrajes de necesarios según tipo de apertura,(oscilabatientes, abatibles, ...). Manillas, tiradores, cerraduras, topes, etc., medido aparte según Plan de Cierre. - Las hojas de las puertas tendrán un perfil inferior de 146 mm. con doble cepillo de estanqueidad, según detalle del fabricante. Completa, sellado de cortes a inglete y uniones de la perfilería en taller, con todos sus elementos de montaje, escuadras, junquillos para acristalar con vidrio stadip de 6 u 8 mm., etc... , MONTADA sobre premarco en obra y sellados de las juntas de la carpintería con la fábrica. Según planos de carpintería.								
	fase3_V2		14			14,00			
							14,00	552,32	7.732,48
OTERO_V3	ud V3. CARPINTERIA ALUMINIO. (PUERTAS DE ENTRADA) Ud. Carpintería de aluminio V3, para un hueco de dimensiones 135x285 cm., a comprobar en obra, compuesta por: - Puerta de 2 hojas de 90x285 y 45x285cm. - En aluminio, sistema 3500_RT de Cortizo o similar color RAL standar a elegir por DF, con rotura de puente térmico mediante tiras de poliamida reforzada con fibra de vidrio o similar, clasificada A3, E4, V4, realizada con perfiles extrusionados según EN 755 y 573 en aleación Al Mg Si 0,5 F22 bajo certificación ISO 9002 de espesor 1,5 mm. en perfiles estructurales. Con profundidad de marco de 58 mm. y hojas de 66 mm., lacado en cualquier color RAL a elegir por la D.F., con 60 micras de espesor mínimo de película seca realizado por una empresa con certificación QUALICOAT. - Con junta de estanqueidad central, exterior de solape e interior de batiente y juntas de acristalamiento de EPDM pegadas en todas sus uniones y escuadras de EPDM en ingletes de gomas, con tornillería de acero inoxidable. - En huecos sin persiana, con jamba exterior de medida suficiente para ocultar la cámara y solapar 10 mm. sobre la fábrica, - Chapa de aluminio tapando el cargadero y tapajuntas o jamba de aluminio interior para ocultar el premarco, tapajuntas desmontables en perfiles horizontales, con ranuras de ventilación y drenaje								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	de la cámara perimetral de evacuación de agua.								
	- Pernios y manillas de aluminio originales Alcoa y herrajes de necesarios según tipo de apertura, (oscilabatientes, abatibles, ...). Manillas, tiradores, cerraduras, topes, etc., medido aparte según Plan de Cierre.								
	- Las hojas de las puertas tendrán un perfil inferior de 146 mm. con doble cepillo de estanqueidad, según detalle del fabricante.								
	Completa, sellado de cortes a inglete y uniones de la perfilería en taller, con todos sus elementos de montaje, escuadras, junquillos para acristalar con vidrio stadip de 6 u 8 mm., etc... , MONTADA sobre premarco en obra y sellados de las juntas de la carpintería con la fábrica. Según planos de carpintería.								
	CON TIRADOR DE ACERO INOXIDABLE EN TUBO ø32 CERRADO Y 75 CM. DE LONGITUD.								
	fase3_V3	4				4,00			
							4,00	742,11	2.968,44
OTERO_V4	M2 V4.CARP. ABAT. ALUM. 63X60 LACADO RAL con ROTURA DE P.T.								
	M2. Carpintería abatible de aluminio, puertas y ventanas, de dimensiones a comprobar en obra, compuesta por:								
	- En aluminio, sistema 3500_RT de Cortizo o similar color RAL standar a elegir por DF, con rotura de puente térmico mediante tiras de poliamida reforzada con fibra de vidrio o similar, clasificada A3, E4, V4, realizada con perfiles extrusionados según EN 755 y 573 en aleación Al Mg Si 0,5 F22 bajo certificación ISO 9002 de espesor 1,5 mm. en perfiles estructurales. Con profundidad de marco de 60 mm. y hojas de 63 mm., lacado en cualquier color RAL a elegir por la D.F., con 60 micras de espesor mínimo de película seca realizado por una empresa con certificación QUALICOAT.								
	- Con junta de estanqueidad central, exterior de solape e interior de batiente y juntas de acristalamiento de EPDM pegadas en todas sus uniones y escuadras de EPDM en ingletes de gomas, con tornillería de acero inoxidable.								
	- En huecos sin persiana, con jamba exterior de medida suficiente para ocultar la cámara y solapar 10 mm. sobre la fábrica,								
	- Chapa de aluminio tapando el cargadero y tapajuntas o jamba de aluminio interior para ocultar el premarco, tapajuntas desmontables en perfiles horizontales, con ranuras de ventilación y drenaje de la cámara perimetral de evacuación de agua.								
	- Pernios y manillas de aluminio originales Alcoa y herrajes de necesarios según tipo de apertura, (oscilabatientes, abatibles, ...). Manillas de acero inoxidable AISI 304 tubular 18 mm, tiradores, cerraduras, topes, etc.								
	- Las hojas de las puertas tendrán un perfil inferior de 146 mm. con doble cepillo de estanqueidad, según detalle del fabricante.								
	Fase 3_ acceso	1		0,92	2,75	2,53			
							2,53	201,57	509,97
OTERO_V5	M2 V5.CARP. FIJO ALUM. 63X60 LACADO RAL con ROTURA DE P.T.								
	M2. Carpintería fija de aluminio, de dimensiones a comprobar en obra, compuesta por:								
	- En aluminio, sistema 3500_RT de Cortizo o similar color RAL standar a elegir por DF con rotura de puente térmico mediante tiras de poliamida reforzada con fibra de vidrio o similar, clasificada A3, E4, V4, realizada con perfiles extrusionados según EN 755 y 573 en aleación Al Mg Si 0,5 F22 bajo certificación ISO 9002 de espesor 1,5 mm. en perfiles estructurales. Con profundidad de marco de 60 mm. y hojas de 63 mm., lacado en cualquier color RAL a elegir por la D.F., con 60 micras de espesor mínimo de película seca realizado por una empresa con certificación QUALICOAT.								
	- Con junta de estanqueidad central, exterior de solape e interior de batiente y juntas de acristalamiento de EPDM pegadas en todas sus uniones y escuadras de EPDM en ingletes de gomas, con tornillería de acero inoxidable.								
	- En huecos sin persiana, con jamba exterior de medida suficiente para ocultar la cámara y solapar 10 mm. sobre la fábrica,								
	- Chapa de aluminio tapando el cargadero y tapajuntas o jamba de aluminio interior para ocultar el premarco, tapajuntas desmontables en perfiles horizontales, con ranuras de ventilación y drenaje de la cámara perimetral de evacuación de agua.								
	Fase3_ acceso	1		0,92	2,85	2,62			
							2,62	159,91	418,96
OTERO_V6	M2 V6.CARP. FIJO ALUM. 63X60 LACADO RAL con ROTURA DE P.T.								
	M2. Carpintería fija de aluminio, de dimensiones a comprobar en obra, compuesta por:								
	- En aluminio, sistema 3500_RT de Cortizo o similar color RAL standar a elegir por DF, con rotura de puente térmico mediante tiras de poliamida reforzada con fibra de vidrio o similar, clasificada A3, E4, V4, realizada con perfiles extrusionados según EN 755 y 573 en aleación Al Mg Si 0,5 F22 bajo certificación ISO 9002 de espesor 1,5 mm. en perfiles estructurales. Con profundidad de marco de 60 mm. y hojas de 63 mm., lacado en cualquier color RAL a elegir por la D.F., con 60 micras de espesor mínimo de película seca realizado por una empresa con certificación QUALICOAT.								
	- Con junta de estanqueidad central, exterior de solape e interior de batiente y juntas de acristalamiento de EPDM pegadas en todas sus uniones y escuadras de EPDM en ingletes de gomas, con torni-								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	llería de acero inoxidable.								
	- En huecos sin persiana, con jamba exterior de medida suficiente para ocultar la cámara y solapar 10 mm. sobre la fábrica,								
	- Chapa de aluminio tapando el cargadero y tapajuntas o jamba de aluminio interior para ocultar el premarco, tapajuntas desmontables en perfiles horizontales, con ranuras de ventilación y drenaje de la cámara perimetral de evacuación de agua.								
	Fase 3_Comedor	3		1,35	0,90	3,65			
							3,65	159,91	583,67
OTERO_V7	M2 V7.CARP. ABAT. ALUM. 63X60 LACADO RAL con ROTURA DE P.T.								
	M2. Carpintería abatible de aluminio, puertas y ventanas, de dimensiones a comprobar en obra, compuesta por:								
	- En aluminio, sistema 3500_RT de Cortizo o similar color RAL standar a elegir por DF, con rotura de puente térmico mediante tiras de poliamida reforzada con fibra de vidrio o similar, clasificada A3, E4, V4, realizada con perfiles extrusionados según EN 755 y 573 en aleación Al Mg Si 0,5 F22 bajo certificación ISO 9002 de espesor 1,5 mm. en perfiles estructurales. Con profundidad de marco de 60 mm. y hojas de 63 mm., lacado en cualquier color RAL a elegir por la D.F., con 60 micras de espesor mínimo de película seca realizado por una empresa con certificación QUALICOAT.								
	- Con junta de estanqueidad central, exterior de solape e interior de batiente y juntas de acristalamiento de EPDM pegadas en todas sus uniones y escuadras de EPDM en ingletes de gomas, con tornillería de acero inoxidable.								
	- En huecos sin persiana, con jamba exterior de medida suficiente para ocultar la cámara y solapar 10 mm. sobre la fábrica,								
	- Chapa de aluminio tapando el cargadero y tapajuntas o jamba de aluminio interior para ocultar el premarco, tapajuntas desmontables en perfiles horizontales, con ranuras de ventilación y drenaje de la cámara perimetral de evacuación de agua.								
	- Pernios y manillas de aluminio originales Alcoa y herrajes de necesarios según tipo de apertura, (oscilabatientes, abatibles, ...). Manillas de acero inoxidable AISI 304 tubular 18 mm, tiradores, cerraduras, topes, etc.								
	- Las hojas de las puertas tendrán un perfil inferior de 146 mm. con doble cepillo de estanqueidad, según detalle del fabricante.								
	Fase 3_Comedor	3		0,75	0,90	2,03			
							2,03	201,57	409,19
D23AA151	M2 PUERTA CIEGA DOBLE CHAPA LISA								
	M2. Puerta de doble chapa lisa de acero de 1 mm. de espesor, engatillada, realizada en dos bandejas, con rigidizadores de tubo rectangular, i/patillas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad.								
	Cocina-Caldera	2				2,00			
							2,00	77,51	155,02
E14ABW010	Ml VIERTEAGUAS ALUMINIO								
	Ml. Vierteaguas de chapa plegada de aluminio lacado en color a elegir por la D.F., con goterón, y de 40 cm. de desarrollo total, recibido con garras en huecos de fachadas con mortero de cemento y arena de río 1/6, incluso sellado de juntas y limpieza, instalado, con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminado.								
	Fachada Norte	6	0,75			4,50			
		3	2,10			6,30			
		6	0,75			4,50			
		3	2,10			6,30			
	Fachada sur	4	0,75			3,00			
		6	2,10			12,60			
		1	1,35			1,35			
		2	0,75			1,50			
		4	2,10			8,40			
	Fachada Lateral	1	1,35			1,35			
	Escalera	2	1,50			3,00			
		1	3,10			3,10			
	Conserje	1	0,90			0,90			
	Vestíbulo P1	1	1,30			1,30			
		1	1,50			1,50			
							59,60	21,08	1.256,37
D21PG250_C1	Ud CELOSÍA C1 "DURMI" CORREDERA LAMAS ORIENTABLES								
	M2. Celosía de lama orientable de 80 mm. con bastidor de aluminio.modelo SD-080 AL de DURMI o similar, con lamas de aluminio extrusionado acabado lacado estándar color a Ral a elegir por D.F. de dimensiones 2250x750 mm. incluso guías y cubreguías de aluminio y accesorios correderas laterales exteriores i/p.p. elementos de fijación y costes indirectos, totalmente colocado.								
	C1	30				30,00			
							30,00	384,13	11.523,90
C2	Ud CELOSÍA C2 "DURMI" CORREDERA LAMAS ORIENTABLES								
	M2. Celosía de lama orientable de 80 mm. con bastidor de aluminio.modelo SD-080 AL de DURMI o similar, con lamas de aluminio extrusionado acabado lacado estándar color a Ral a elegir por D.F. de dimensiones 2250x1350mm. incluso guías y cubreguías de aluminio y accesorios correderas la-								

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	terales exteriores i/p.p. elementos de fijación y costes indirectos, totalmente colocado.								
	C2	13				13,00			
							13,00	573,96	7.461,48

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C3	Ud CELOSÍA C3 "DURMI" CORREDERA LAMAS ORIENTABLES								
	M2. Celosía de lama orientable de 80 mm. con bastidor de aluminio.modelo SD-080 AL de DURMI o similar, con lamas de aluminio extrusionado acabado lacado estándar color a Ral a elegir por D.F. de dimensiones 900x1350 mm. incluso guías y cubreguías de aluminio y accesorios correderas laterales exteriores i/p.p. elementos de fijación y costes indirectos, totalmente colocado.								
		3				3,00			
							3,00	286,43	859,29
C4	Ud CELOSÍA C4 "DURMI" CORREDERA LAMAS ORIENTABLES								
	M2. Celosía de lama orientable de 80 mm. con bastidor de aluminio.modelo SD-080 AL de DURMI o similar, con lamas de aluminio extrusionado acabado lacado estándar color a Ral a elegir por D.F. de dimensiones 900x750 mm. incluso guías y cubreguías de aluminio y accesorios correderas laterales exteriores i/p.p. elementos de fijación y costes indirectos, totalmente colocado.								
		3				3,00			
							3,00	219,33	657,99

TOTAL CAPÍTULO 011 CARPINTERIA DE MADERA Y ALUMINIO 57.312,47

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 012 CERRAJERIA								
D23EA051	M2 PERSIANA METÁL. SEGURIDAD 52 mm.								
	M2. Persiana de seguridad tipo RB-52, formada por perfil de aluminio extrusionado con tapones laterales, de 52x12 mm. con un espesor del material de 1,2 mm., para un ancho máximo de 3,50 m., incluso p.p. de carril, cerrojos manuales y eje de 89x4 mm., incorporando motor eléctrico para su accionamiento, totalmente instalada.								
	Acceso	1	3,00		2,85	8,55			
							8,55	144,28	1.233,59
club_CIERRE1	Ud CIERRE TIPO 1. HERRAJES, CERRADURA Y MANILLAS.								
	Ud. Cierre tipo 1. Herrajes de colgar, pernios, manillas y sistemas de cierre en acero inoxidable AISI 316 L Ocariz o similar, formado por pernios mod. 150, manillas mod. 1988, escudo 600 CH, cerradura de acero inox. y cierra puertas color plata mod. 413 de ocariz o similar. Totalmente colocado incluyendo pequeño material.								
	aulas	4				4,00			
	usos multiples	1				1,00			
	sala profesores	1				1,00			
	oficio	1				1,00			
	conserje	1				1,00			
	caldera	1				1,00			
	cocina	1				1,00			
							10,00	126,23	1.262,30
club_CIERRE2	Ud CIERRE TIPO 2. HERRAJES, CERRADURA Y MANILLAS.								
	Ud. Cierre tipo 2. Herrajes de colgar, pernios, manillas y sistemas de cierre en acero inoxidable AISI 316 L Ocariz o similar, formado por pernios mod. 150, manillas mod. 976, escudo 600 CH, cerradura de acero inox. Totalmente colocado incluyendo pequeño material.								
	Correderas								
	aseos	3				3,00			
	profesores/minusválidos/limpieza								
	almacen usos múltiples	2				2,00			
	almacenes aulas	3				3,00			
	comedor	1				1,00			
							9,00	76,49	688,41
club_CIERRE3	Ud CIERRE TIPO 3. HERRAJES, CERRADURA Y MANILLAS.								
	Ud. Cierre tipo 3. Manillas y sistemas de cierre en acero inoxidable AISI 316 L Ocariz o similar, formado por tiradores cilindricos diámetro 32 mm, largo 750 mm, colocado en horizontal, escudo 654TO, cerradura de acero inox, y ciera puertas color plata mod. 413. Totalmente colocado incluyendo pequeño material.								
	puerta principal	4				4,00			
							4,00	192,82	771,28
AMAESTRAMIENT	Ud INCREMENTO POR AMAESTRAMIENTO DE LLAVES								
	Ud. Incremento por unidad de cerradura por gran amaestramiento de plan de cierre compuesto por una llave maestra, tres submaestras (instalaciones, vestuarios, uso público) y llaves individuales, jerarquia conforme a especificaciones de direccion facultativa.								
	Aulas	5				5,00			
	Profesores	2				2,00			
	Conserjeria	1				1,00			
	Caldera	1				1,00			
	Oficio	2				2,00			
	comedor	1				1,00			
	Aseos infantil	3				3,00			
	Amacenes/Limpieza	7				7,00			
	Aseo minus	1				1,00			
							23,00	25,00	575,00
rejilla_1	Ud REJILLA VENTILACIÓN ACERO D:250 mm								
	Ud. Rejilla de ventilación para cámara de aire o forjado sanitario, para exterior, fija, de diámetro 250 mm, con cerco perimetral en pletina de acero 5 mm de espesor y lamas horizontales de pletina 5 mm separadas15 mm, todo ello galvanizado en caliente, i/ patillas o tacos para anclaje a fábrica.								
	fachada norte	3				3,00			
	fachada sur	3				3,00			
							6,00	18,89	113,34
RE500x450	Ud REJ. EXTERIOR LAMA ALUM. 500x450								
	Ud. Rejilla de intemperie de aluminio con lamas fijas horizontales antilluvia y malla metálica posterior de protección anti-pájaros y anti-insectos para toma de aire o salida de aire de condensación, marca Koolair modelo 210 TA de 500 * 450 m/m o similar, accesorios y pequeño material. Toda la unidad montada y funcionando según normativa vigente.								
	salon	1				1,00			
							1,00	110,08	110,08

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D23IN001	Ml PASAMANOS TUBO D= 40 mm.								
	Ml. Pasamanos metálico formado por tubo circular de diámetro 40 mm., i/p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm.								
	Escalera	1	3,60			3,60			
		1	3,20			3,20			
		2	1,50			3,00			
		1	3,00			3,00			
	Rampas	1	5,00			5,00			
		1	3,20			3,20			
	Vestíbulo	1	1,50			1,50			
							22,50	11,77	264,83
D23CA010	M2 MARCO FIJO ACERO PERF. ESMALT.								
	M2. Ventanal fijo para la colocación de vidrio, con cerco fijo realizado con tubo de acero Perfrisa esmaltado al horno de 2 mm. de espesor y 40x40 mm. de sección, con junquillo 20x15 mm. para fijación de vidrio, i/herrajes de colgar.								
	barandillas Comedor	1	4,75	0,90		4,28			
		1	5,20	0,90		4,68			
							8,96	51,91	465,11
D0CERR021	ML BARANDILLA ESCALERA INTERIOR.								
	Ml.Suministro y colocación de barandilla, según normativa de carpinterías de 1.0 m de altura, formada con bastidores de perfil L60.6, panelado de chapa estirada aplanada en cuadrados de acero lisa de 1,5 mm de espesor, tamaño máximo de huecos 40x30 mm, prepintada para exteriores, color RAL a elegir, dos manos, junquillo de tubo de acero 20x20 mm, todo ello anclado a poste de tubo de acero 60.60.3, con pasamanos tubular metálico de D=40mm. todo incluido, i/ dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo y dos manos de esmalte sintético mate, i/ chapas y anclajes a forjados totalmente terminado y montado,i/ recibido y ayudas de albañilería.								
	Barandilla Escalera	1	3,50			3,50			
							3,50	101,34	354,69
E15CML020	m2 CORREDERA P4 PERFRISA CHAPA ESTIRADA								
	M2.Puerta corredera realizada con bastidor de perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío galvanizado en caliente tipo Perfrisa de 100x60x2 mm., formando bastidor con despiece en retícula cuadrada o rectangular, con encuentros a inglete soldados, chapa estirada de 2 mm. de espesor, herrajes de cuelgue tipo Klein y tapeta de acero galvanizado de 2 mm. de espesor para ocultar guias, i/corte, preparación y soldadura de perfiles en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Incluido tirador acero inoxidable AISI 316 L Ocariz o similar, modelo 2504/1800 y cerradura tesa.								
	Comedor	1	1,60	2,10		3,36			
							3,36	82,54	277,33
D23IA001	Ml BARANDA PROTECCIÓN EXT. TUBO 50								
	Ml. Barandilla de protección exterior sobre propio terreno o pequeñas alturas, de un metro, realizada con pasamanos y tubos horizontales de acero de 50 mm. de diámetro separados 40 cm. anclada a pared y pilastra del mismo tubo situada a 1,50 m.								
	Barandilla acceso caldera	1	1,50			1,50			
							1,50	28,05	42,08
PANEL_ACCESO	Ud PANELCHAPA ACCESO EDIFICIO								
	Ud. Panel de Chapa ondulada prelacada anclada a estructura soporte de acero laminado formada por bastidor y montantes de perfiles tubulares cuadrados 40.40.2 mm. soldados a placas de acero ancladas a muros de cerramiento y rótulo formado por letras de chapa galvanizada de 2 mm de espesor, texto "colegio" de 250 mm de altura y texto "el encinar" de 200 mm de altura, fuente billiekid a doble espacio minúscula, en fachada exterior del edificio totalmente montado y colocado, i/taladros, replanteo y medios auxiliares, según CTE/ DB-SE-A y planos de detalle.								
		1				1,00			
							1,00	893,15	893,15

TOTAL CAPÍTULO 012 CERRAJERIA 7.051,19

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 013 VIDRIERIA								
D24IA040	M2 VIDRIO SEG. STADIP 44.1 INCOL. (Nivel 2B2)								
	M2. Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 4 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, clasificado 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.								
	p8 cortavientos	1		0,70	2,60	1,82			
		1		0,25	2,60	0,65			
	v5	1		0,70	2,75	1,93			
	ventana conserje	1		0,80	0,65	0,52			
	p1	6		0,40	2,10	5,04			
	p6	1		0,25	2,10	0,53			
	v8	3		0,50	1,10	1,65			
	v9	4		0,50	0,85	1,70			
	Vestíbulo	1		1,30	2,70	3,51			
	Barandilla comedor	1		4,50	0,75	3,38			
		1		3,50	0,75	2,63			
		1		1,50	0,75	1,13			
							24,49	51,45	1.260,01
D24GA330	M2 CLIMALIT 6/ 6,8/ STADIP 44.1 INC.								
	M2. Doble acristalamiento Climalit, formado por un vidrio float Planilux incoloro de 6 mm y un vidrio laminado de seguridad Stadip 44.1 incoloro de 8 mm, cámara de aire deshidratado de 6 u 8 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.								
	Fase 3								
	P8 exterior	3		0,70	2,75	5,78			
		3		0,25	2,75	2,06			
	P9	1		0,75	2,75	2,06			
	V1	30		0,60	1,10	19,80			
		30		0,60	0,45	8,10			
	V2	14		0,50	1,10	7,70			
		14		0,50	0,45	3,15			
		14		0,65	1,70	15,47			
	Comedor	3		1,20	0,75	2,70			
		3		0,60	0,75	1,35			
							68,17	53,13	3.621,87
	TOTAL CAPÍTULO 013 VIDRIERIA								4.881,88

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 014 INSTALACION ELECTRICA								
D27GA001	Ud TOMA DE TIERRA (PICA)								
	Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud. conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18								
		1				1,00			
							1,00	19,51	19,51
D27GG001	Ml TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA								
	Ml. Toma de tierra a estructura en terreno calizo ó de rocas eruptivas para edificios, con cable de cobre desnudo de 1x35 m2 electrodos cobrizados de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud con conexión mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18								
	perimetro	120				120,00			
							120,00	7,27	872,40
CUADRO1	Ud CUADRO C-1								
	Ud. Cuadro C-1 tipo de distribución, protección y mando para local de EDIFICIO AULAS con uso ó actividad de pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, reloj horario de 15A/220V. Con reserva de cuerda y dispositivo de accionamiento manual ó automatico, totalmente cableado, conexionado y rotulado. Montado y probado según normativas existentes. Constituido por: 1 Caja distribución 180 modulos de 984x810x120 mm, tipo U63 TR5 ABB, 1 IGA 160 A(III+N), 1 IGA 32 A/4P, 4 IGA 32 A/2P, 1 IGA 25 A/4P, 1 IGA 25 A/2P, 1 IGA 20 A/4P, 4 Diferencial 40A/2p/30mA, 22 PIA 10 A (I+N), 6 PIA 16 A (I+N).								
		1				1,00			
							1,00	2.227,69	2.227,69
D27IM015	Ud CUADRO SALA DE CALDERAS								
	Ud. Cuadro tipo de distribución, protección y mando pra calefacción formado por un cuadro o armario metáilco de superficie, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, IGA-32A(III+N); interruptor diferencial de 40A/2p/30mA; 5 PIAS de corte omnipolar de 10A, + 2 PIAS de reserva,2KTA regulación 1,6-2,5A; 4 contactore monofásicos de 20A; totalmente cableado, conexionado y rotulado,incluso conexión a bombas y otros aparatos incluyendo la línea eléctrica y el tubo de acero grapado i/costes indirectos.								
		1				1,00			
							1,00	901,25	901,25
CUADRO3	Ud CUADRO C-3								
	Ud. UD. Cuadro C-3 tipo de distribución, protección y mando para local de OFICIO-COMEDOR con uso ó actividad de pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, reloj horario de 15A/220V. Con reserva de cuerda y dispositivo de accionamiento manual ó automatico, totalmente cableado, conexionado y rotulado. Montado y probado según normativas existentes,constituido por: Caja distribución de 48 modulos, 1 IGA 32 A/4P, 1 IGA 20 A/4P, 1 IGA 25 A/2P, 1diferencial 40A/2p/30mA, 1 Diferencial 40A/4p/30mA, 4 PIA 16 A (IV+N), 6 PIA 10 A (I+N), 2 PIA 16 A (I+N),								
		1				1,00			
							1,00	1.153,45	1.153,45
E0631A1	UD C. SECUNDARIO INFORMÁTICA								
	Ud. C. Secundario de informática en armario metálico, incluso armario metálico, puertas con cerradura, perfil omega, embarrado de protección, automático de corte general, relés diferenciales y magnetotermicas según esquema y memoria, sobredimensionado un 40%, totalmente montado y conexionado. Incluso contactores y relés. Cuadro y componentes o similar a aprobar por la D.F., incluyendo cableado no propagador de llama y con emisión reducida de humos tóxicos y corrosivos, borne de neutro y borne de tierra. Totalmente instalado y conexionado.								
		1				1,00			
							1,00	1.448,78	1.448,78
D27IC305	Ud CUADRO PROTECCIÓN 1 ASCENSOR								
	Ud. Cuadro protección 1 ascensor, previo a su cuadro mando, formado por una caja doble aislamiento con puerta y de empotrar de 24 elementos, 1 interruptores diferenciales de 40 A/4p/30m A, 1 PIAS de corte omnipolar de 25 A (III+N), 3 PIAS de corte omnipolar de 10 A (I+N) y un diferencial de 25 A/2P/30 m A, totalmente montado, instalado y conexionado.								
		1				1,00			
							1,00	501,61	501,61
D17CDB040	Ml BANDEJA PVC. 100x300 mm.								
	Ml.Suministro y colocación de bandeja perforada de PVC. color gris de100x300 mm. para alojar conductores eléctricos, con p.p. de accesorios y soportes; montada suspendida. Conforme al reglamento electrotécnico de baja tensión. Con protección contra impactos IPXX-(9), de material aislante y de reacción al fuego M1. Incluso tapa cerrada con apertura mediante útil apropiado, según REBT. Totalmente instalada.								
	P baja	1	27,50			27,50			
	P primera	1	27,50			27,50			
	alimentación	1	6,00			6,00			
							61,00	41,05	2.504,05

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D27JP345	Ml CIRCUITO ELÉC. P. C. 3X1,5 (0,6/1Kv)								
	Ml. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=25 y conductores de cobre unipolares libres de halógenos, aislados pública concurrencia ES07Z1-K 2x1,5 mm2 libres de halógenos y sección 3x1,5 mm2. para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	C1	1	20,00			20,00			
	C30	1	20,00			20,00			
	EXT1	1	20,00			20,00			
	EXT2	1	20,00			20,00			
	C2	1	20,00			20,00			
	C7-8	2	15,00			30,00			
	Ext 3	1	2,00			2,00			
							132,00	5,36	707,52
D27JP355	Ml CIRCUITO ELÉC. P. C. 3X2,5 (0,6/1Kv)								
	Ml. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=25 y conductores de cobre unipolares libres de halógenos aislados para una tensión nominal de Rz1-K 06/1Kv y sección 3x2,5 mm2. para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo,neutro y protección), incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	C3	1	150,00			150,00			
	F10	1	20,00			20,00			
	C31	1	20,00			20,00			
	C6	1	20,00			20,00			
	F11	1	20,00			20,00			
	F13	1	20,00			20,00			
	C4	1	20,00			20,00			
	F12	1	20,00			20,00			
	C5	1	25,00			25,00			
	F14	1	20,00			20,00			
	F15	1	25,00			25,00			
	F18-21	4	2,00			8,00			
	F26-29	4	12,00			48,00			
							416,00	6,08	2.529,28
D27JP375	Ml CIRCUITO ELÉC. P. C. 3X6 (0,6/1Kv)								
	Ml. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=25 y conductores de cobre unipolares libres de halógenos aislados pública concurrencia para una tensión nominal de Rz1-K 06/1Kv y sección 3x6 mm2. para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	linea a Cuadro comedor	1	40,00			40,00			
	linea a Cuadro calderas	1	40,00			40,00			
	linea a cuadro ascensor	1	15,00			15,00			
	linea a cuadro teleco	1	10,00			10,00			
							105,00	9,77	1.025,85
CIRCU_5X4	Ml CIRCUITO ELÉC. P. C. 5X4 (0,6/1Kv)								
	ML. Derivación individual 4 (1*4) + T 4 mm2, (delimitada entre la CGP cuadro de distribución GRUPO DE PRESIÓN), bajo tubo de 25 m/m y conductores de cobre de 4 mm2 libres de halógenos aislados pública concurrencia, para una tensión nominal de 750 V, en sistema trifásico más protección, así como sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura o zonas comu es.ITC BT 15 y cumplira con la UNE 21.123 parte 4 ó 5.Montado y probado según normativas existentes.								
		1	20,00			20,00			
							20,00	10,33	206,60
CIRCU5X16	Ml CIRCUITO ELÉC. P. C. 5X16 (0,6/1Kv)								
	ML. Derivación individual 4 (1* 16) + T 16 mm2, entre cuadro existente y cuadro AMPLIACION, bajo tubo de 50 y conductores de cobre de 16 mm2 XLPE, libres de halógenos aislados pública concurrencia, para una tensión nominal de 1.000 V. en sistema trifásico más protección, así como sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura o zonas comunes. ITC BT 15 y cumplira con la UNE 21.123 parte 4 ó 5 .Montado y probado según normativas existentes.								
		1	20,00			20,00			
							20,00	28,21	564,20
D27KA238	Ud PUNTO LUZ SENCILLO SIMÓN-82								
	Ud. Punto luz sencillo realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre rígido de 1,5 mm2. de Cu y aislamiento VV 750 V pública concurrencia., incluyendo caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, interruptor unipolar SIMON-82 o similar blanco y marco respectivo, totalmente montado e instalado.								
	Planta 1 Aulas, profesores	13				13,00			
	Planta 1 Aseos almacenes	5				5,00			
	Planta baja conserjería	1				1,00			
	Planta baja aulas	15				15,00			
	Planta baja almacenes	2				2,00			
	Planta Baja oficio	1				1,00			
	Planta baja comedor	2				2,00			
							39,00	27,41	1.068,99

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D27KB238	Ud PUNTO CONMUTADO SIMÓN-82								
	Ud. Punto luz sencillo realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre rígido de 1,5 mm2. de Cu y aislamiento pública concurrencia, VV 750 V., incluyendo caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, interruptor conmutador SIMON-82 o similar blanco y marco respectivo, totalmente montado e instalado.								
	Almacen P1	1				1,00			
	Oficio PB	1				1,00			
							2,00	54,92	109,84
D27KG425	Ud P. LUZ SEN. PULSADOR SIMÓN-82								
	Ud. Punto luz sencillo realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia, para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2., incluido, caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, interruptor con luminoso SIMON-82 o similar blanco y marco respectivo, totalmente montado e instalado.								
	Aseos infantil	3				3,00			
							3,00	33,15	99,45
D27KA605	Ud PUNTO DE LUZ SIN INTERRUPTOR								
	Ud. Ampliación de punto de luz sencillo, realizado en tubo de PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia, para una tensión 750 V y sección de 1,5 mm2, totalmente montado e instalado.								
	Aulas PB	9				9,00			
	Caldera	3				3,00			
	Oficio	2				2,00			
	Comedor	18				18,00			
	Pasillo PB	13				13,00			
	escalera	2				2,00			
	Pasillo P1	10				10,00			
	Aulas, profesores P1	14				14,00			
	Almacen	1				1,00			
							72,00	5,63	405,36
D27LA238	Ud PUNTO PULSADOR TIMBRE SIMÓN-82								
	Ud. Punto pulsador de timbre realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor de cobre rígido de 1,5 mm2. de Cu y aislamiento pública concurrencia, VV 750 V., incluyendo caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, pulsador con marco SIMON-82 o similar blanco y zumbador, totalmente montado e instalado.								
		1				1,00			
							1,00	44,25	44,25
D27OC238	Ud BASE ENCHUFE "SCHUKO" SIMÓN-82								
	Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp.5 y conductor de cobre rígido de 2,5 mm2. de Cu y aislamiento pública concurrencia, VV 750 V., (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" SIMON-82 o similar blanco, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.								
	Pasillo	6				6,00			
	Vestibulo	4				4,00			
	Sala Calderas	2				2,00			
	termos	3				3,00			
	oficio comedor	8				8,00			
							23,00	31,03	713,69
mad_16A_tapa	Ud BASE ENCHUFE "SCHUKO" SIMON-82 CON TAPA								
	Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral con tapa articulada de seguridad, realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp.5 y conductor de cobre rígido de 2,5 mm2. ES07Z1-K de Cu para local de publica concurrencia y aislamiento VV 750 V., (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" SIMON-82o similar color a elegir po DF así como marco respectivo, totalmente montado e nstalado.								
	aula infantil	12				12,00			
	almacen infantil	2				2,00			
	aseos infantil	6				6,00			
	aula usos multiples	6				6,00			
	aula	4				4,00			
							30,00	44,41	1.332,30
D27OE101	Ud BASE ENCHUFE 25A LEGRAND								
	Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizada en tubo PVC coarrugado M 32/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para pública concurrencia, para una tensión nominal de 750 V. y sección 6 mm2., (activo, neutro y protección), incluído caja registro, caja mecanismos especial con tornillo, base enchufe de 25 A (II+T.T.) Legrand, totalmente montado e instalado.								
		4				4,00			
							4,00	55,89	223,56
D27VE325	Ud DETECTOR DE PRESENCIA SIMÓN 82								
	Ud. Detector de presencia sólido realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar libre de halógenos, aislado pública concurrencia, para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2, incluído caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, detector de presencia con placa y fuente de alimentación SIMON-82 o similar blanco y marco respectivo, totalmente montado e instalado.								
	Pasillo PB	2				2,00			
	Pasillo P1	2				2,00			
							4,00	248,84	995,36

TOTAL CAPÍTULO 014 INSTALACION ELECTRICA 19.654,99

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 015 ILUMINACIÓN								
sensor	Ud SENSOR LSD ZUMBOTEL 20731906								
	Ud. SENSOR LSD ZUMTOBEL 20731906 Und. 128,65 o similar.Sensor de instalación en el techo para registrar la luz natural que entra en la sala a través de las ventanas; con conmutador deslizante integrado, situado cerca del borne de conexión, para conmutar a una sensibilidad superior (de 0 a 1000 lux o de 0 a 5000 lux); para la conexión de aparatos de control en función de la luz natural; uso de material de instalación estándar; las conexiones se realizan mediante bornes de tornillo; Carcasa de policarbonato antiinflamable, sin halógeno, apto para el montaje en la superficie del techo; tipo de protección IP20, clase de protección II, temperatura ambiente 0 a 50°C, .i/ replanteo, pequeño material .montaje,y conexionado								
	Pasillo		6			6,00			
	Aulas infantil		3			3,00			
	Aula P1		1			1,00			
	Usos multiples		2			2,00			
							12,00	121,28	1.455,36
downlight_com	Ud DOWNLIGHT LD-DL/E 420 1T5c 55W TI LLEDO 001397								
	Ud .Downlight redondo con celosía LD-DL/E 420 1 T5c 55W o similar, con 3,2 Kg depeso, de diámetro 450 mm, marco de montaje en acero. Aro embellecedor termoesmaltado en titanio. La conexión eléctrica se realiza a clema de tres polos. Montaje empotrado mediante flejes. Reflector superior de aluminio especular anodizado. Celosía de aluminio especular anodizado de alto rendimiento. Limitación de deslumbramiento L<1.000 cd/m2 a 65º respecto a la vertical para un UGR <19. Fuente de luz: fluorescencia circular. TUBO T16R 55W TONO 840, i/ replanteo, pequeño material y conexionado.								
	comedor		22			22,00			
							22,00	249,76	5.494,72
downlight_ase	Ud DOWNLIGHT CUADRADO OD-3712 2 TC TEL 36W								
	Downlight cuadrado de empotrar OD-3712 2 TC-TEL o similar 26W con 1,7 Kgde peso, tamaño 245x245 mm, Fabricado en chapa de acero de primera calidad termoesmaltada en color RAL-9006. Cerco exterior ultraplano, conexión eléctrica a clema de tres polos, sin necesidad de herramientas. Montaje empotrado con anclaje rápido. El suministro incorpora luminaria, equipo de encendido y sistema de anclaje. Reflector en aluminio especular de alto rendimiento con una pureza del 99,99% y tratamiento PVD. Fuente de luz: lámparas fluorescentes compactas. Tubo TC-TEL 26W tono 840..i/ replanteo, pequeño material .montaje,y conexionado								
	pasillos		22			22,00			
	aseos		6			6,00			
							28,00	111,52	3.122,56
lum_aulas	Ud LUMINARIA SUPERFICIE OD-3163 3 Tc-L 36 W								
	Ud. Luminaria de empotrar con cerco perimetral módulo 600x600 mm OD-3163 3 TC-L 36W o similar, con 5,5 Kg de peso, tamaño 597x597 mm, Cercoperimetral de 60 mm de ancho, que integra tres cuerpos luminosos. Fabricado en chapa de acero termoesmaltada en color blanco. Partes ciegas entre componentes ópticos fabricadas en chapade acero termoesmaltada en color blanco. Conexión eléctrica a clema de tres polos sin necesidad de herramientas, con sistema de conexión rápida sin enhebrado de cable. Montaje empotrado en los distintos tipos de techos, apoyando en los perfiles o en otros casos con los anclajes de montaje rápido que permiten una regulación precisa de la luminaria. Equipo Electrónico. Óptica formada por lamas longitudinales y transversales parabólicas enaluminio termoesmaltado en color blanco. Fuentes de luz: lámparas fluorescentes compactas. Accesorios OD-3161. OD-3100 Sistema de anclaje universal (4P) TUBO TC-L 36W TONO 840 i./ replanteo, pequeño material y conexionado.								
	Fase 3								
	Aulas		18			18,00			
	Aula P1		9			9,00			
	Sala profesores		6			6,00			
	Aula usos multiples		12			12,00			
	Coonserje		1			1,00			
							46,00	135,77	6.245,42
lum_almacenes	Ud LUMINARIA OD-8554 2 TL 36W								
	Ud. Luminaria con protección añadida IP65 OD-8554 2 TL 36W o similar, con 5,1 Kg de peso, tamaño 1.280x175 mm, Fabricado en poliéster con fibra de vidrio. La conexión eléctrica se realiza accediendo a la clema de tres polos sin necesidad de herramientas. Montaje adosado a techo. Equipos Electrónicos.Reflector interior de chapa de acero termoesmaltada en color blanco. Difusor conformado en una sola pieza de policarbonato transparente. Fuente de luz: Lámpara fluorescente lineal. Lámpara tubo TL 36W tono 840, replanteo, pequeño material y conexionado, .i/ replanteo, pequeño material .montaje,y conexionado								
	Caldera		4			4,00			
	Almacenes		5			5,00			
							9,00	60,95	548,55

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
lum_pizarra	ud LUMINARIA LINEAL OD-5500 TL 1 58W								
	Sistema de iluminación lineal luminarias SL 26 OD-5500 o similar, para lámparas TL 1 TL 58W con 2,1 Kg de peso, tamaño 1.530x1.092 mm, Fabricada en chapa de acero prelacada en color blanco. La conexión eléctrica se realiza a clema de tres polos, sin necesidad de herramientas. Montaje adosado a carril portante OD-5111 para formar líneas continuas o de forma individual directamente a pared/techo. Equipos electrónicos.Fuente de luz: lámpara fluorescente. Sistema de iluminación lineal reflector blanco asimétrico SL 26 OD-5030 para OD-5500 1 TL 58W con 2,0 Kg de peso, Fabricado en chapa de acero termoesmaltada en color blanco. Montaje en la regleta de 1 lámpara fluorescente mediante pestillos giratorios que también sujeta la regleta al anclaje. Instalación individual o en línea continua mediante el componenteOD-5033. .i/ replanteo, pequeño material .montaje,y conexionado								
	pizarras		10			10,00			
							10,00	58,68	586,80
lum_escalera	ud APLIQUE PARED ZE 1/36W TC-L EVG ZUMTOBEL								
	Ud. APLIQUE PARED ZE 1/36W TC-L EVG ZUMTOBEL 42051153 CON OPTICA EWW ZUMTOBEL 22051532 o similar, Luminaria de chapa sencilla 1/36W, para TC-L, conbalasto electrónico, luminaria lineal sin componente óptico de chapa de acero perfilada; recubierto de blanco; conexión eléctrica y mecánica al carril de montaje sin herramientas; Clema de conexión de 3 polos; dimensiones: 461 x 50 x 90 mm, Peso: 0.91 kg .i/ replanteo, pequeño material .montaje,y conexionado.								
	escalera		2			2,00			
							2,00	178,46	356,92
D28AO005	Ud EMERGEN. DAISALUX NOVA N1 70 LÚM.								
	Ud. Bloque autónomo de emergencia IP44 IK 04, modelo DAISALUX serie Nova N1o similar , de superficie o empotrado, de 70 Lúm. con lámpara de emergencia FL. 6W, con caja de empotrar blanca o negra, o estanca (IP66 IK08), con difusor biplano opal o transparente. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Base y difusor construidos en policarbonato. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.								
			14			14,00			
							14,00	41,56	581,84
D28AO025	Ud EMERGEN. DAISALUX NOVA N6 320 LÚM.								
	Ud. Bloque autónomo de emergencia IP44 IK 04, modelo DAISALUX serie Nova N6 o similar , de superficie o empotrado, de 320 Lúm. con lámpara de emergencia FL. 8W, con caja de empotrar blanca o negra, o estanca (IP66 IK08), con difusor biplano opal o transparente. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Base y difusor construidos en policarbonato. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.								
			7			7,00			
							7,00	80,93	566,51

TOTAL CAPÍTULO 015 ILUMINACIÓN..... 18.958,68

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 016 INSTALACION DE FONTANERIA								
D25AD040	Ud ACOMETIDA RED 1 1/2"-50 mm. POLIET.								
	Ud. Acometida a la red de colegio existente con una longitud máxima de 15 m., formada por tubería de polietileno de 1 1/2" y 10 Atm. para uso alimentario serie Hersalit de Saenger, brida de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, válvula antiretorno de 1 1/2", tapa de registro exterior, grifo de pruebas de latón de 1/2", incluso arqueta de 38x38 cm, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.								
		1				1,00			
							1,00	255,85	255,85
D25DL010	Ml TUBERÍA DE POLIPROPILENO 20 mm.								
	Ml. Tubería de polipropileno (P.P) de D=20 mm., según normas UNE 53.380-90; Parte 2, i/ p.p. codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.								
	PB. Caldera	1	24,00			24,00			
		1	3,50			3,50			
		1	2,00			2,00			
		1	2,00			2,00			
	PB.Lavabos comedor	1	1,50			1,50			
		1	2,50			2,50			
		1	2,00			2,00			
	Llenado Termo eléctrico	2	1,00			2,00			
	P1.	1	2,50			2,50			
	ACS. P1	1	8,50			8,50			
							50,50	5,23	264,12
D25DL020	Ml TUBERÍA DE POLIPROPILENO 25 mm.								
	Ml. Tubería de polipropileno (P.P) de D=25 mm., según normas UNE 53.380-90; Parte 2, i/ p.p. codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.								
	Pb.	1	12,00			12,00			
		1	2,50			2,50			
	Pb. A montante	1	1,00			1,00			
	Montante	1	3,00			3,00			
	P1	1	1,50			1,50			
		1	13,00			13,00			
	ACS. PB	1	4,50			4,50			
		2	1,50			3,00			
		1	11,50			11,50			
	COMEDOR	1	4,00			4,00			
		1	4,50			4,50			
		1	3,00			3,00			
							63,50	6,57	417,20
D25DL030	Ml TUBERÍA DE POLIPROPILENO 32 mm.								
	Ml. Tubería de polipropileno (P.P) de D=32 mm., según normas UNE 53.380-90; Parte 2, i/ p.p. codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.								
	Pb.	1	16,00			16,00			
							16,00	8,54	136,64
PP_63	Ml TUBERÍA DE POLIPROPILENO 63 mm.								
	Ml. Tubería de polipropileno (P.P) de D=63 mm., según normas UNE 53.380-90; Parte 2, i/ p.p. codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.								
	PB. Fluxores	1	22,00			22,00			
							22,00	35,97	791,34
PP_75	Ml TUBERÍA DE POLIPROPILENO 75 mm.								
	Ml. Tubería de polipropileno (P.P) de D=75 mm., según normas UNE 53.380-90; Parte 2, i/ p.p. codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.								
	PB	1	2,00			2,00			
		1	5,50			5,50			
		1	2,50			2,50			
							10,00	35,97	359,70
ISOFON_42	Ml AISLAMIENTO ISOFON 42/20 mm								
	Ml. Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,44 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, ISOFOM 42 o similar de 20 mm de espesor, para utilizar con tubería de polipropileno, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería incluso abrazaderas, accesorios, fijaciones (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).								
	aislamiento acometida	1	15,00			15,00			
	linea hasta interior	1	4,00			4,00			
							19,00	4,37	83,03

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ASEOS	Ud INSTAL.POLIPROPILENO F-C INOD+LAV.								
	Ud. Instalación realizada con tubería de Polibutileno (PB), segun norma UNE 53415, sin incluir ascendente, con p.p. de accesorios del mismo material o metálicos en transición y protección con tubo corrugado o aislamiento segun normativa vigente, en módulo de aseo compuesto por lavabo e inodoro y desagües hasta bajantes, sin aparatos, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua y probada a 20 Kg/cm2. de presión.								
	Aseos P1	2				2,00			
							2,00	194,49	388,98
infantil	Ud INSTAL.POLIPROPILENO F-C ASEOS INFANTIL								
	Ud. Instalación realizada con tubería de Polibutileno (PB), segun norma UNE 53415, sin incluir ascendente, con p.p. de accesorios del mismo material o metálicos en transición y protección con tubo corrugado o aislamiento segun normativa vigente, en módulo de aseo infantil compuesto por 2 lavabos, una pileta y 2 inodoros, y desagües hasta bajantes, sin aparatos, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua y probada a 20 Kg/cm2. de presión.								
	PB	3				3,00			
							3,00	405,14	1.215,42
D25RJ500	Ud INSTAL. POLIBUTILENO F-C COCINA								
	Ud. Instalación realizada con tubería de Polipropileno (PB), segun norma UNE 53415, sin incluir ascendente, con p.p. de accesorios del mismo material o metálicos en transición y protección con tubo corrugado o aislamiento segun normativa vigente, en módulo de cocina compuesta por fregadero y lavaplatos, y desagües hasta bajantes, sin aparatos, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua y probada a 20 Kg/cm2. de presión.								
	Oficio	1				1,00			
							1,00	349,84	349,84
D25LL210	Ud LLAVE ESFERA EMPOTRAR 15 mm.								
	Ud. Llave de esfera de palanca para empotrar de 15mm.en latón especial para soldar, s/DIN 17660-17.672								
	Pb. ACS	3				3,00			
	P1. ACS	2				2,00			
							5,00	11,31	56,55
D25LL220	Ud LLAVE ESFERA EMPOTRAR 18 mm.								
	Ud. Llave de esfera de palanca para empotrar de 18mm. en latón especial para soldar, s/DIN 17660-17.672.								
	Oficio-Comedor	2				2,00			
							2,00	11,31	22,62
D25LL230	Ud LLAVE ESFERA EMPOTRAR 22 mm.								
	Ud. Llave de esfera de palanca para empotrar de 22mm. en latón especial para soldar, s/DIN 17660-17.672.								
		4				4,00			
	Montante	2				2,00			
							6,00	11,83	70,98
D25LL240	Ud LLAVE ESFERA EMPOTRAR 28 mm.								
	Ud. Llave de esfera de palanca para empotrar de 28mm. en latón especial para soldar, s/DIN 17660-17.672.								
	Pb.	2				2,00			
							2,00	14,68	29,36
llave40	Ud LLAVE ESFERA 40 mm.								
	Ud. Llave de esfera de palanca para empotrar de 40mm. en latón especial para soldar, s/DIN 17660-17.672.								
	.Pb. Fluxores	3				3,00			
							3,00	16,88	50,64
D25TL100_GP	Ud GRUPO DE PRESIÓN 10 m.								
	Ud. Instalación de grupo de presión para una altura máxima de 10 m., compuesto por, grupo de 1 CV a 220 V. monofásico con expansor de 100l., incluyendo manómetro, colectores, depósito para aljibe de 500 l. con válvula flotador, llaves de esfera, y válvula de retención, totalmente instalado y puesta en marcha.								
		1				1,00			
							1,00	966,46	966,46

TOTAL CAPÍTULO 016 INSTALACION DE FONTANERIA 5.458,73

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 017 APARATOS SANITARIOS Y EQUIPAMIENTO DE BAÑOS								
D26SA021	Ud TERMO ELÉCTRICO 50 l. JUNKERS								
	Ud. Termo eléctrico vertical/horizontal para el servicio de a.c.s acumulada, JUNKERS modelo HS 50-3Bo similar , con una capacidad útil de 50 litros. Potencia 1,6 Kw. Termostato exterior regulable entre 30ºC y 70ºC y tensión de alimentación a 230 V. Tiempo de calentamiento 109 minutos. Testigo luminoso de funcionamiento y cuba de acero de fuerte espesor recubierta en la parte inferior de un esmalte especial vitrificado. Aislamiento de espuma de poliuretano y ánodo de sacrificio de magnesio. Válvula de seguridad y antirretorno de 8 Kg/cm2. Dimensiones 682 mm. de diámetro y 452 de diámetro, totalmente instalado.								
	aseos PB-P1		2			2,00			
							2,00	246,83	493,66
D26FE105	Ud LAVAMANOS DE 40 cm. SANGRÁ								
	Ud. Lavamanos de Sangrá modelo 40 o similar de 40x35 cm. en blanco, con grifería monomando de Sangrá modelo Loira ó similar, válvula de desague de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y sifon individual de PVC 40 mm. y latiguillo flexible 20 cm., totalmente instalado.								
	Aseo minusválidos		1			1,00			
							1,00	91,33	91,33
D26FG5081	Ud LAVABO BAJO ENCIMERA -FORO-								
	Uds. de lavabos para encimera (sin ésta) en porcelana vitrificada ROCA modelo FORO de 400 mm de diámetroo similar , con grifería temporizada cromada modelo PRESTO 605 S o similar para agua fría y caliente, incluso válvula desagüe en PVC llave escuadra cromada, latiguillo de conexión flexible, pequeño material y m. de o. de colocación								
	Aseo profesores		1			1,00			
							1,00	146,18	146,18
lav	Ud LAVABOS INFANTIL								
	Ud. Lavamanos de acero inoxidable para encastrar sobre encimera, con agujero para rebosadero de Nofer o similar, con grifería temporizada cromada modelo PRESTO 605 S o similar para agua fría y caliente, en acabado pulido interior brillante de diemensión interior 265 y exterior 305mm.								
	Aseos infantil		6			6,00			
	Comedor		4			4,00			
							10,00	114,72	1.147,20
inod_dama_flu	Ud INOD. DAMA SENSO COMPACTO								
	Ud. Inodoro de Roca modelo DAMA SENSO COMPACTO o similar, con tanque bajo, en blanco, con asiento tapa de bisagras extraibles, mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado.								
	Aseo profesores		1			1,00			
							1,00	337,20	337,20
inodoro minus	Ud INODORO PMR								
	Ud. Inodoro para personas de movilidad reducida PMR, salida vertical, 48 cm. de altura, incluso tapa para inodoro repisol de Valadares o similar y cisterna empotrada de doble descarga con registro, doble pulsador, acabado cromado de Valadares o similar.								
	Aseo minusválidos		1			1,00			
							1,00	465,66	465,66
D00101	UD INODOROS INFANTIL								
	Ud. Inodoro infantil de SANGRÁ o similar, de dimensiones 375x290x305 mm, a confirmar en obra por D.F. en porcelana blanca vitrificada con salida vertical para fluxómetro, manguetón y completamente colocado.								
	Aseos infantil		6			6,00			
							6,00	170,31	1.021,86
D26UD802	Ud PILETA BLANCA 50x50 SANGRA								
	Uds. de pilas en porcelana blanca vitrificada, marca SANGRA modelo PILETA 50 o similar multiuso, tamaño 50 x 50 cm, incluso grifería cromada con manecilla gerontológica, modelo PRESTO 705 o similar, incluso válvula desagüe en PVC de 40 mm, llaves escuadra cromadas, latiguillos de conexión, pequeño material y m. de o. de colocación								
	Aseos infantil		3			3,00			
							3,00	109,29	327,87
D26XF001	Ud VERTEDERO GARDÁ COMPLETO								
	Ud. Vertedero modelo Garda o similar completo con mezclador exterior de caño giratorio modelo Victoria Plus de Roca o similar , i/rejilla, desagüe, enchufe de unión y fijación instalada.								
	cuarto de limpieza		1			1,00			
							1,00	224,96	224,96
D26WN010	Ud BARRA DE APOYO RECTA DE 50 cm.								
	Ud. Barra de apoyo para ducha, baño, puerta ó WC de 60 cm. modelo 3501/60 en acero inoxidable de OCARIZ o similar, instalada.								
	Aseo minus		1			1,00			
							1,00	46,02	46,02

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D26WN050	Ud BARRA DE APOYO MURAL ABATIBLE								
	Ud. Barra de apoyo mural abatible ref 3520 de acero inoxidable de OCARIZ o similar provista de eje portarrollos, en forma de U con giro vertical para no obstaculizar y provista de mecanismo-retén de seguridad para evitar caidas violentas cuando se halle en posición vertical, para lavabo ó WC de 80 cm., instalada.								
		1				1,00			
							1,00	159,86	159,86
D26WN095	Ud ESPEJO RECLINABLE								
	Ud. Espejo reclinable de 68x60 cm., modelo Prestobar 240 o similar fabricado en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm. de diámetro exterior en color blanco, instalado.								
	aseo minusválido	1				1,00			
							1,00	303,49	303,49
club_esp_anti	Ud ESPEJO ANTIVANDALICO INOXIDABLE 700x500								
	Ud. Espejo de 70x50 cm., modelo 8071 de Nofer o similar, antivandálico, de acero inoxidable, instalado.								
	Aseos infantil	3				3,00			
	Aseo profesores	1				1,00			
							4,00	78,64	314,56
D26XH025	Ud DOSIFICADOR DE JABÓN ANTIVANDA.								
	Ud. Dosificador de jabón antivandálico en acero inoxidable mod 336 de OCARIZ o similar, de 1,00 litros de capacidad, instalado.								
	Aseo minusválidos	1				1,00			
	Aseo profesores	1				1,00			
	Aseos infantil	3				3,00			
							5,00	41,08	205,40
portarrollos	Ud PORTARROLLOS CILINDRICO ANTIVANDALICO								
	Ud. Suministro y colocación de portarrollos cilíndrico industrial de 300 mm de diametro de acero inoxidable Nofer 5002/S o similar, incluso p.p. de mecanismo de cierre, instalado.								
	Aseos infantil	3				3,00			
	Aseo profesores	1				1,00			
							4,00	45,20	180,80

TOTAL CAPÍTULO 017 APARATOS SANITARIOS Y EQUIPAMIENTO DE BAÑOS 5.466,05

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 018 CALEFACCIÓN								
cald_dietrich	Ud CAL. GASOLEO DIETRICH 129000 KCAL/H								
	Caldera marca DE DIETRICH o similar modelo GT 336 con una potencia de 129.000 Kcal. /h presurizada de alto rendimiento preparada para funcionar a baja temperatura modulada, con fundición eutéctica, dotada con circuito de humos, puerta de seguridad, envolvente, REGULACIÓN Diematic delta, 1 Uds. de quemador para gasóleo dos marchas, marca DE DIETRICH M 302-2S para 79/160 Kw. 1 UD Sonda de humos, 1 sonda exterior, 1 sonda impulsión con vaina, 1 UD válvula de vaciado incorporada de 11/4" con paso de agua visible, 2 Uds. enlaces elásticos en impulsión y aspiración de caldera de 2 ", 1 UD filtro en Y con mallas acero inoxidable y fácil limpieza en retorno de caldera de 2", 1 UD adaptadores a circuitos internos de reglaje caldera, 1 UD detector de flujo de 2", 1 UD válvula de seguridad de 1 ¼" a 4 bar, 2 Uds. llaves de corte de 2", 1 UD separador de aire y purgador automático de 2 ", 2 Uds. termómetros, así como cable de conexión, toda la unidad montada y probada según normativa vigente								
		1				1,00			
							1,00	6.719,34	6.719,34
chim_inox_250	Ud CHIMENEA CONVEXA AISI 304 INOX DOBLE PARED 175 mm								
	Ud. Uds. de chimenea de acero inoxidable ANSI 304 modular de doble capa aislada de 175 m/m de diámetro interior compuesta cada unidad de los siguientes elementos hasta conexión vertical existente según normativa vigente. 9 tramos rectos de 1 mts, 1 tramo extensible de 500 a 250 m/m, 1 Soporte mural, 2 codos de 45º C, 1 te a 135º, 12 tapajuntas, 1 cono de salida libre reducida								
		1				1,00			
							1,00	1.852,26	1.852,26
pirostato	Ud PIROSTATO DE HUMOS								
	Pirostáto control de salida de humos con rearme manual, completo, toda la unidad funcionando según normativa vigente.								
		1				1,00			
							1,00	122,21	122,21
valv_3vias_1	Ud VÁLVULA DE TRES VÍAS 1"								
	UUD Conjunto compuesto por válvula mezcladora de 3 vías de asiento, fabricado en latón, servomotor eléctrico a 3 puntos y alimentación 230 V., Mezclador ROHT 3V c/servo DN 25 (1") Kvs 10 conexionada a central de caldera de un diámetro de 1"con sonda y vaina de control, 3 Uds. válvulas de corte de 11/4" toda la unidad funcionando según normativa vigente.								
		1				1,00			
							1,00	468,32	468,32
val_3vias_1 4	Ud VÁLVULA DE TRES VÍAS 1 1/4"								
	UD Conjunto compuesto por válvula mezcladora de 3 vías de asiento, fabricado en latón, servomotor eléctrico a 3 puntos y alimentación 230 V., Mezclador ROHT 3V c/servo DN 32 (1 1/4") Kvs 16 conexionada a central de caldera de un diámetro de 1"con sonda y vaina de control, 3 Uds. válvulas de corte de 11/4" toda la unidad funcionando según normativa vigente.								
		1				1,00			
							1,00	504,37	504,37
roth1500	Ud DEPÓSITO POLIETILENO 1.500 l.								
	Ud. Depósito de combustible de 1.500 litros marca RHOT o similar con cubeto incorporado instalado en cuarto de calderas. Indicador de nivel Roth Duo System 1.500 L o similar Toda la unidad funcionando, con todos sus accesorios según normativa vigente.								
		3				3,00			
							3,00	1.064,35	3.193,05
grifovaciado	Ud GRIFO CROMADO VACIADO 3/4"								
	UD grifo cromado de palanca R 789 + R 141 GIACOMINI o similar para vaciado de montantes de ¾" con embudo desagüe conducido, toda la unidad funcionando según normativa vigente.								
		8				8,00			
							8,00	19,92	159,36
montajecalder	Ud MONTAJE CUARTO DE CALDERAS AMPLIACION								
	Ud. Montaje y puesta en funcionamiento de los elementos del cuarto de caldera, con conexión entre aparatos con red de tuberías acero negro soldado, incluso accesorios tales como bridas, juntas, tornilleria, soportes, curvas, pequeña valvuleria auxiliar, etc... Aislada térmicamente con espuma elastomérica con los espesores correspondientes al RITE ITE 02.10 Apéndice 03.1 y la norma UNE 100.171 y diámetros comprendidos entre 2" y ¾ ", para conexión hidráulica de calderas, circuito de calefacción, expansión y vaciados. Las tuberías llevarán una doble capa de pintura antioxidante H 15 de protección, toda la unidad funcionando según normativa vigente.								
		1				1,00			
							1,00	1.027,90	1.027,90

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
colectr_cal_A	Ud COLECTOR CALEFACCIÓN CONCENTRICO 5"								
	Ud. Colector general de distribución concéntrico de 2" y 5" con tubería de acero negro DIN 2440 de 2 idas y 2 retornos independientes, con soportes y pequeño material, así como 3 Uds. llaves de esfera de 2", 3 Uds. llaves de esfera de 1 ½" aislado según normativa con espesor 40 mm, Toda la unidad funcionando según normativa vigente.								
		1				1,00			
							1,00	905,77	905,77
colectr_cal_B	Ud COLECTOR CALEFACCIÓN CONCENTRICO 3"								
	Uds. Colector general de distribución concéntrico de 2"y 3" con tubería de acero negro DIN 2440 de 2 idas y 2 retornos independientes, con soportes y pequeño material, así como 32Uds. llaves de esfera de 1 ½ ", 2 Uds. llaves de esfera de 1 ¼ " aislado según normativa con espesor 30 mm, Toda la unidad funcionando según normativa vigente.								
		2				2,00			
							2,00	579,17	1.158,34
BOMBA32-100	Ud BOMBA GRUNDFOSS 32/100 MAGNA								
	Ud. Bomba aceleradora de rotor húmedo, para montaje directo en tubería de aceleración de calefacción, marca GRUNDFOSS 32/100 o similar , con tres llaves de corte de 11/4 ", 1 válvulas de retención de 1 ¼ " dos manguitos antivibratorios de 1 ¼ ", y puente y manómetro diferencial con dos llaves de 3/8", 1 UD filtro en Y con mallas acero inoxidable y fácil limpieza en retorno de caldera de 1 ¼" , 2 Termómetros 0/120º de 1/2", toda la unidad funcionando según normativa vigente. 1 UD aceler. MAGNA 32/100 , Incluso contrabridas, juntas y tornilleria.								
		4				4,00			
							4,00	792,64	3.170,56
vaso105	Ud VASO DE EXPANSIÓN 105 L.								
	Ud. Suministro e instalación de depósito de expansión cerrado modelo CAL-PRO 105/6 o similar sin compresor y expansión presión mínima 1.5 bar y presión máxima 5 bares, con manómetro R 225 y llave de 3/8" R 251 D en tubería de conexión de 1 ½", toda la unidad montada y funcionando según normativa vigente.								
		1				1,00			
							1,00	257,50	257,50
pp25	Ml TUBERÍA DE POLIPROPILENO 25 mm.								
	Ml. Tubería de polipropileno (P.P) de D=25 mm., según normas UNE 53.380-90; Parte 2, i/ p.p. codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.								
		130				130,00			
							130,00	6,57	854,10
pp32	Ml TUBERÍA DE POLIPROPILENO 32 mm.								
	Ml. Tubería de polipropileno (P.P) de D=32 mm., según normas UNE 53.380-90; Parte 2, i/ p.p. codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.								
		150				150,00			
							150,00	8,54	1.281,00
pp40	Ml TUBERÍA DE POLIPROPILENO 40 mm.								
	Ml. Tubería de polipropileno (P.P) de D=40 mm., según normas UNE 53.380-90; Parte 2, i/ p.p. codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada, para instalación provisional conectada a red de calefacción existente, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua, incluso desmontaje al final de obra.								
		150				150,00			
							150,00	13,19	1.978,50
D29AM150	Ml TUB. INST. CAL. UPONOR UNIPIPE 16X2,0								
	Ml. Tubería multicapa compuesta en el interior por un tubo de polietileno PERT, una capa intermedia de aluminio y una capa exterior de polietileno PERT, según Norma UNE 53.960, para la red de distribución de calefacción por radiadores (sistema monotubo, bitubo y colectores), de diámetro 16x2,0 mm., con p.p. de accesorios y armarios colectores. Totalmente instalada.								
		395				395,00			
							395,00	1,95	770,25
ISOFON_28	Ml AISLAMIENTO ISOFON 28/20 mm								
	Ml. Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,44 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, ISOFOM 28 de 20 mm de espesor o similar , para utilizar con tubería de polipropileno, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería incluso abrazaderas, accesorios, fijaciones (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).								
		130				130,00			
							130,00	3,85	500,50

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ISOFON_35	Ml AISLAMIENTO ISOFON 35/20 mm								
	Ml. Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,44 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, ISOFOM 35 o similar de 20 mm de espesor, para utilizar con tubería de polipropileno, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería incluso abrazaderas, accesorios, fijaciones (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).								
		150				150,00			
							150,00	4,37	655,50
ISOFON_42	Ml AISLAMIENTO ISOFON 42/20 mm								
	Ml. Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,44 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, ISOFOM 42 o similar de 20 mm de espesor, para utilizar con tubería de polipropileno, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería incluso abrazaderas, accesorios, fijaciones (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).								
		150				150,00			
							150,00	4,37	655,50
llenado	Ud GRUPO DE LLENADO								
	UD Grupo de llenado compuesto por 3 llaves de ¾", 2 válvulas de retención de ¾" y 10 m/l de tuberia de 33/35 m/m, con contador de agua fría de 15 m/m y filtro de mallas instalado en cuarto de calderas. Toda la unidad funcionando según normativa vigente.								
		1				1,00			
							1,00	210,97	210,97
D30VH315	Ud ELEM. ALUMINIO DUBAL 70 ROCA								
	Ud. Elemento de aluminio reversible modelo DUBAL 70 de ROCAo similar , con una potencia útil de 170,9 kcal/h en color blanco, de ancho 80 mm. y profundidad 82 mm., con p.p. llave reglaje de 1/2", detentor y pulgador manual, i/p.p. elemento de montaje; juntas, reducciones etc.								
		507				507,00			
							507,00	20,14	10.210,98
D30YA005	Ud TERMOSTATO DE AMBIENTE + VALVULA TERMOSTATICA								
	Ud. Termostato de ambiente TM-1R de Roca o similar con resistencia anticipadora, interruptor paro-marcha y piloto de neón, totalmente instalado, incluso p.p. de valvulas termostáticas, segun nor mativa vigente.								
		7				7,00			
							7,00	55,26	386,82
COLEC_3S	Ud ARMARIO COMPLETO DE DISTRIBUCION DE SUELO 3 SALIDAS								
	Ud. Armarios de distribución de suelo metálicos empotrar roht mod H 500 o similar para tres salidas y colector compacto ROHT modelo RL 3 de 3 salidas con sus accesorios (purgador, llaves, desagües válvulas de corte esfera, etc.). Totalmente instalado.								
	radiadores	3				3,00			
							3,00	250,24	750,72
COLEC_4S	Ud ARMARIO COMPLETO DE DISTRIBUCION DE SUELO 4 SALIDAS								
	Ud. Armarios de distribución de suelo metálicos empotrar roht mod H 500 o similar para tres salidas y colector compacto ROHT modelo RL 4 de 4 salidas con sus accesorios (purgador, llaves, desagües válvulas de corte esfera, etc.). Totalmente instalado.								
		3				3,00			
							3,00	281,14	843,42
COLEC_5S	Ud ARMARIO COMPLETO DE DISTRIBUCION DE SUELO 5 SALIDAS								
	Ud. Armarios de distribución de suelo metálicos empotrar roht mod H 500 o similar para tres salidas y colector compacto ROHT modelo RL 5 de 5 salidas con sus accesorios (purgador, llaves, desagües válvulas de corte esfera, etc.). Totalmente instalado.								
		2				2,00			
							2,00	291,44	582,88
COLEC_6S	Ud ARMARIO COMPLETO DE DISTRIBUCION DE SUELO 6 SALIDAS								
	Ud. Armarios de distribución de suelo metálicos empotrar roht mod H 500 o similar para tres salidas y colector compacto ROHT modelo RL 6 de 6 salidas con sus accesorios (purgador, llaves, desagües válvulas de corte esfera, etc.). Totalmente instalado.								
		1				1,00			
							1,00	306,89	306,89
D30XW001	M2 SUELO RADIANTE UPONOR								
	M2. Calefacción por suelo radiante sistema Uponor, con agua a baja temperatura circulando en circuito cerrado por tuberías de polietileno reticulado Uponor ROHT serie EVOH 20/16x1,8 mm especial calefacción o similar , con barrera de oxigeno tubos PE-Xc de polietileno reticulado por radiacion de electrones, homologado según norma UNE-EN ISO 15875, sobre panel moldeado aislante ROHT PS 26 de poliestireno expandido de 26 mm. de espesor y densidad 30 Kg/m3 con barrera antivapor de separacion entresuelo y capa calefactora, con grapas de sujección a tubo, zócalo o banda perimetral aislante de espuma de polietileno BL 25/130, kit completo de colectores de polisulfona, (provisto de colector de ida, colector de retorno, detentores, purgadores automáticos, válvulas de paso, termómetros, llaves de llenado y vaciado, tapones, soportes y adaptadores Uponor Q&E o tradicionales), incluso mortero de cemento y aditivo para mortero Uponor, y caja para colectores, incluso p.p. de UDS actuador/cabezal electrotermico ROHT modelo M28 NC/NA 230 V conexiado a termostatos de ambiente ROHT de suelo radiante, incluidos, marca ROHT digital, conexionados a cabezales electrotermicos, incluso p.p. de valvula mezcladora de 3 vias termostatica y modulante en bronce, para su combinacion con el accionador termostatico T110, con rango de temperatura de 10-50ºC y V135-1". Totalmente instalado. No se incluye el equipo de producción de calor.								
	aulas infantil	3	48,00			144,00			
							144,00	40,89	5.888,16

TOTAL CAPÍTULO 018 CALEFACCIÓN 45.415,17

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 019 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS								
D34AA510	Ud ARMARIO EXTINTOR PUERTA								
	Ud. Armario extintor 6/9 Kg, en chapa galvanizada pintado en rojo, con puerta con cristal, instalado según CTE/DB-SI 4.								
		4				4,00			
							4,00	57,93	231,72
D34AA006	Ud EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B								
	Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.								
		5				5,00			
							5,00	46,04	230,20
EXT_89B	Ud EXTINT. POLVO 6 Kg 89B								
	Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 89B 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 según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.								
		1				1,00			
							1,00	30,94	30,94
D34MA005	Ud SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS								
	Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.								
		6				6,00			
							6,00	12,64	75,84
D34MA010	Ud SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN								
	Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.								
	aulas	5				5,00			
	sala profesores	1				1,00			
	salida cocina	1				1,00			
	escaleras	2				2,00			
							9,00	10,74	96,66
E26FJ150	ud SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN EN BANDERA								
	Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente para colocar en bandera, colgada o adherida a pared, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en polipropileno de 1 mm fotoluminiscente, de dimensiones 210 x 297 mm. Medida la unidad instalada.								
	comedor	1				1,00			
	extremos pasillos	4				4,00			
	salida colegio	1				1,00			
							6,00	18,86	113,16
D34FK005	Ud CENTRAL DETECCIÓN INCENDIOS 1 Z.								
	Ud. Central de detección de incendios 1 zona convencional para la señalización, control y alarma de las inatalaciones de incendios, con fuente de alimentación, conexión y desconexión de zonas independientes, indicadores de SERVICIO-AVERIA ALARMA, i/juego de baterias (2X12v), totalmente instalada, según CTE/DB-SI 4.								
		1				1,00			
							1,00	291,67	291,67
D34FX105	Ml ACOMETIDA ELÉCTRICA A CENTRAL								
	Ml. Acometida eléctrica desde cuadro de protección a central incendios, realizada con tubo PVC corrugado de D=16/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2,5 mm2., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
		1	3,00			3,00			
							3,00	4,96	14,88
D34FG005	Ud PULSADOR DE ALARMA REARMABLE								
	Ud. Pulsador de alarma tipo rearmable, con tapa de plástico basculante totalmente instalado, i/p.p. de tubos y cableado, conexionado y probado, según CTE/DB-SI 4.								
	vestibulo planta baja	1				1,00			
	vestibulo planta primera	1				1,00			
	comedor	1				1,00			
							3,00	118,92	356,76
D34FG025	Ud PILOTO INDICADOR ACCIÓN								
	Ud. Piloto indicador de acción con led para situación sobre las puertas, totalmente instalado, i/p.p. tubo y cableado, conexionado y probado, según CTE/DB-SI 4.								
		2				2,00			
							2,00	63,85	127,70

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D34FG205	Ud SIRENA ELECTRÓNICA BITONAL 24 V.								
	Ud. Sirena de alarma de incendios bitonal, para montaje interior con señal óptica y acústica a 24v, totalmente instalada, i/p.p. tubo y cableado, conexionado y probado, según CTE/DB-SI 4.								
		1				1,00			
							1,00	190,30	190,30
D34FX205	Ml CIRCUITO 1,5 MM2 + PVC CORRUG.								
	Ml. Circuito para instalaciones de alarma de incendios, realizado con tubo PVC corrugado de D=16 mm y conductores de cobre bicolor rojo/negro aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2., incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
	pulsador pb	1	5,00			5,00			
	pulsador p1	1	8,00			8,00			
	pulsador comedor	1	35,00			35,00			
							48,00	4,39	210,72
D34JJ005	Ud BARRA ANTIPÁNICO PUERTA 1 HOJA								
	Ud. Barra antipánico de sobreponer para puerta de 1 hoja con cierre alto y bajo sin acceso exterior, totalmente colocada, i/mecanismo cierrapuertas.								
		4				4,00			
							4,00	188,87	755,48

TOTAL CAPÍTULO 019 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 2.726,03

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 020 PINTURAS, DECORACIÓN Y SEÑALÉTICA								
D35AA001	M2 PINTURA AL TEMPLE LISO BLANCO								
	M2. Pintura al temple liso blanco en paramentos verticales y horizontales dos manos, i/lijado, emplastecido y acabado.								
	TECHOS								
	Caldera	1	22,60			22,60			
							22,60	1,62	36,61
D35AC010	M2 PINTURA PLÁSTICA COLOR								
	M2. Pintura plástica color lisa PROCOLOR mix o similar en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, i/lijado y emplastecido.								
	Fase 3. P.B.								
	Aula 3								
		2	7,15	1,60		22,88			
	Aula 2								
		2	7,15	1,60		22,88			
	Aula 1								
		1	6,40	1,60		10,24			
		2	7,15	1,60		22,88			
	a deducir huecos	-3	1,50	1,60		-7,20			
		-3	1,40	1,60		-6,72			
		-3	0,80	1,60		-3,84			
		-6	0,75	0,85		-3,83			
		-3	2,10	0,85		-5,36			
	Pasillo	1	25,80	2,90		74,82			
	a deducir zócalo	-1	25,80	1,70		-43,86			
	a deducir huecos	-1	1,35	1,20		-1,62			
		-1	1,35	1,50		-2,03			
		-4	0,75	1,50		-4,50			
		-2	2,15	1,50		-6,45			
		-1	1,35	1,50		-2,03			
	Almacenes	2	1,80	2,70		9,72			
		2	1,50	2,70		8,10			
		2	2,75	2,70		14,85			
		2	1,50	2,70		8,10			
	paredes aseos sobre zocalo	4	2,75	1,50		16,50			
		4	1,50	1,50		9,00			
		2	2,70	1,50		8,10			
		2	1,65	1,50		4,95			
	Pared escalera	1	5,00	4,50		22,50			
		1	3,00	4,50		13,50			
		1	3,00	1,50		4,50			
	Hueco ascensor	2	1,70	7,70		26,18			
		2	2,00	7,70		30,80			
	a deducir huecos	-2	1,80	2,15		-7,74			
	Vestíbulo 1	2	3,00	3,00		18,00			
		4	3,00	3,00		36,00			
	a deducir huecos	-2	1,35	2,85		-7,70			
		-2	0,96	2,85		-5,47			
		-2	1,60	2,85		-9,12			
	Vestíbulo 2	1	3,30	2,85		9,41			
		1	3,30	2,85		9,41			
		1	3,80	2,85		10,83			
		2	1,00	2,85		5,70			
	a deducir huecos	-1	1,80	2,15		-3,87			
		-2	1,35	2,85		-7,70			
		-1	0,96	2,85		-2,74			
		-1	1,50	2,85		-4,28			
	Fase 4 conserjería	2	3,00	2,60		15,60			
		2	3,10	2,60		16,12			
	a deducir huecos	-2	1,15	0,75		-1,73			
	Fase 3 P.1.								
	Aula	2	7,85	1,60		25,12			
	Sala profesores	2	5,40	1,60		17,28			
	Aula usos múltiples	2	11,60	1,60		37,12			
		1	6,55	1,60		10,48			
	a deducir huecos	-3	1,50	1,20		-5,40			
		-5	0,75	1,15		-4,31			
		-3	2,10	1,15		-7,25			
		-1	1,35	1,15		-1,55			
		-1	1,20	1,15		-1,38			
	Pasillo	1	28,00	1,50		42,00			
		3	1,50	0,30		1,35			
		2	1,00	1,50		3,00			
	a deducir huecos	-2	0,75	1,15		-1,73			
		-4	2,10	1,15		-9,66			
	Almacenes-limpieza-aseos	2	1,45	1,50		4,35			
		2	1,35	1,50		4,05			
		4	1,45	2,60		15,08			
		2	5,65	2,60		29,38			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	2,75		2,60	14,30			
		2	1,45		1,40	4,06			
		2	1,65		1,40	4,62			
		2	2,60		1,40	7,28			
		2	2,70		1,40	7,56			
	a deducir huecos	-1	1,20		1,20	-1,44			
		-2	0,80		1,20	-1,92			
	Vestíbulo 2	1	3,20		2,70	8,64			
	a deducir huecos	-1	1,80		2,15	-3,87			
							510,94	7,87	4.021,10
D35AC001	M2 PINTURA PLÁSTICA BLANCA								
	M2. Pintura plástica lisa blanca PROCOLOR YUMBO PLUS o similar en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, i/lijado y emplastecido.								
	Oficio	1	15,40			15,40			
	Faja Pladur								
	Fase 3.								
	Aula 1	1	15,10			15,10			
	Aula 1-2-3	2	15,80			31,60			
	Aula	1	14,55			14,55			
	Sala Profesores	1	13,00			13,00			
	Usos Múltiples	1	17,60			17,60			
	Pasillo Pb	1	7,95			7,95			
	Pasillo P1	1	7,95			7,95			
	Escalera	1	1,50			1,50			
	Fase 3.								
	Escalera	1	4,50			4,50			
	Vestíbulos Aulas	3	2,65			7,95			
		1	3,30			3,30			
		1	2,40			2,40			
		1	2,65			2,65			
		1	4,00			4,00			
	Comedor	1	130,00			130,00			
	Aseos-Almacenes	1	4,10			4,10			
		1	2,70			2,70			
		1	8,00			8,00			
		1	1,60			1,60			
		1	4,10			4,10			
	Fase 4. Conserjeria	1	3,00		3,00	9,00			
							308,95	5,41	1.671,42
D35EC010	M2 PINTURA AL ESMALTE MATE / BRILLO								
	M2. Pintura al esmalte mate Kilate de Procolor o similar dos manos, y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica, i/raspado de los óxidos y limpieza manual.								
	Puerta comedor	1	1,60		2,15	3,44			
	Puerta Oficio/Calderas	2	1,20		2,40	5,76			
	Barandillas rampas	2	4,50		1,00	9,00			
	Barandilla escalera	1	4,00		1,00	4,00			
	Barandilla ext acceso caldera	1	2,00		1,00	2,00			
							24,20	14,23	344,37
club_señal	ud SEÑALIZACIÓN ACERO INOX 170x170								
	Ud. Placa de señalización de acero inoxidable de 170x170 mm, i/limpieza de superficies, replanteo y colocación con tornillería de acero inoxidable, texto, fuente y/o pictograma a definir por DF.								
	Aulas	4				4,00			
	Aseos	2				2,00			
	Comedor	1				1,00			
	Conserje	1				1,00			
	Aula UM	1				1,00			
	Sala profesores	1				1,00			
							10,00	12,84	128,40

TOTAL CAPÍTULO 020 PINTURAS, DECORACIÓN Y SEÑALÉTICA 6.201,90

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 021 INSTALACIONES ESPECIALES								
D33AB050	Ud ASCEN. S/CM 2 PARADAS 8 PERS. 2 v								
	Ud. Ascensor eléctrico adaptado a personas con movilidad reducida y/o minusválidos modelo OTIS GeN 2 CONFORT o similar, sin cuarto de máquinas, con capacidad para 8 personas y 630 Kg., con dos velocidades de 1 m/sg y 0,25 m/sg, 2 paradas, puerta de cabina ºautomática y puertas de pisos automáticas.Máquina compacta sin reductor, situada en la parte superior interna del hueco sobre dos guias de contrapeso y una de cabina. Motor de imanes permanentes y construcción radial y freno de disco, tracción sistema GeN 2 de OTIS o similar mediante cintas planas de alta resistecia, compuestas pro cablñes de acero recubiertos de poliuretano, sobre polea motriz de diámetro reducido (80mm.), control de movimiento med. sistema de voltaje y frecuencia variable en lazo cerrado tipo OVF20 y precisión de parada +- 3mm. , maniobra de sistema de controlñ modular MCS220 por microprocesadores, puertas de piso automáticas telescópicas de dos hojas de 800x2000mm. i/montaje y pruebas totalmente instalado, calidad "OPTIMA", con preinstalación de R.E.M.								
		1			1,00		1,00	14.935,26	14.935,26
	TOTAL CAPÍTULO 021 INSTALACIONES ESPECIALES								14.935,26

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 022 TELECOMUNICACIONES								
D27XD010	Ml LÍNEA TELEFÓNICA DE 2 PARES								
	Ml. Linea telefónica realizada con cable telefónico con 2 pares de hilos de cobre i/tubo corrugado 13/20 en circuito independiente de otras instalaciones, totalmente colocada i/ cajas de distribución.								
	De colegio existente a router	1	10,00			10,00			
							10,00	5,85	58,50
D27RA005	Ud CENTRAL CONTROL COM. SIMÓN COM								
	Ud. Central de gestión y control de las comunicaciones Simón COMo similar , realizada en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado, para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2, incluyendo caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, Central 1 canal SIMÓN COM, totalmente montado e instalado.								
	Sala profesores voz y datos	1				1,00			
	Conserjería voz	1				1,00			
							2,00	364,80	729,60
D27XH015	Ud TOMA VOZ/DATOS CIMA. (4 ENC.+2 RJ)								
	Ud. Conjunto modular para puesto de informatica compuesto de: 4 enchufes con toma de tierra lateral y dos tomas RJ45, una para teléfono y otra para ordenador (RJ45), incluso acometida eléctrica hasta 6 metros de distancia desde la caja general de distribución realizada en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2,5 mm2., (activo, neutro y protección) , totalmente montado e instalado.								
		8				8,00			
							8,00	85,57	684,56
voz	Ud TOMA VOZ CIMA (4 ENCH +1RJ)								
	Ud. Conjunto modular para puesto de informatica compuesto de: 4 enchufes con toma de tierra lateral y toma RJ45, para voz, incluso acometida eléctrica hasta 6 metros de distancia desde la caja general de distribución realizada en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2,5 mm2., (activo, neutro y protección) , totalmente montado e instalado.								
		3				3,00			
							3,00	81,03	243,09
DIAT.5aB	Ml CABLE DE DATOS CAT 5, 4 PARES LSZH								
	ML.Suministro y colocación de cable de de 4 pares, UTP categoria 5 LSZH, bajo tubo independiente de PVC flexible reforzado de ø36 , grapado a techo y empotrado en paramentos, según especificaciones de documentación gráfica, pliego de condiciones, memoria e indicaciones de la Dirección facultativa en obra, incluso cajas de paso y derivación, conexiones, p.p. de medios auxiliares o bandeja, hasta cada toma de voz y datos, totalmente conectado e instalado, a aprobar por la D.F.								
	De router a sala de profesores	1	20,00			20,00			
	de router a Com conserjeria	1	1,00			1,00			
	de com profesores a tomas	2	2,50			5,00			
		1	5,00			5,00			
	de com profesores a usos multipes	2	2,50			5,00			
	de conserjeria a caldera	1	30,00			30,00			
	de conserjeria a comedor	1	35,00			35,00			
	de conserjería a ascensor	1	10,00			10,00			
							111,00	2,69	298,59
D19IC050D1	Ml CANALIZACIÓN INFORM.BANDEJA REJILLA 60x150								
	Ml. Canalización prevista para red informática realizada con bandeja de rejilla de 60x300 mm. modelo REJITEK o similar, acabado zincado electrolítico blanco para atmósferas secas sin contaminantes incluso p.p. de cajas de registro, uniones y accesorios para instalación en techo con separación física para las redes de voz y datos. Totalmente instalada .								
		1	18,00			18,00			
		1	3,70			3,70			
		1	6,00			6,00			
		1	30,00			30,00			
							57,70	17,24	994,75
D42OH100	Ml CABLEADO USUARIO TV TELEVÉS								
	Ml. Cable coaxial blanco para interiores TELEVES T-100 plus (28,7 dB/100 m a 2150 MHz) o similar, desde el Punto de Acceso al Usuario (PAU), hasta la Base de Acceso Terminal, para sistemas de TV terrenal, FM y TV satélite analógica y digital, medida la longitud ejecutada.								
		1	10,00			10,00			
		1	10,00			10,00			
							20,00	1,66	33,20
D42OX100	Ud TOMA RTV/FI FTE 2 CONECTORES								
	Ud. Toma inductiva blindada para televisión con 2 conectores FTE TV/FM-SAT (5-2400 MHz), 2/3,5 dB, realizada mediante caja universal empotrada provista de tapa, incluso accesorios y fijaciones. Medida la unidad instalada.								
		6				6,00			
							6,00	14,05	84,30
	TOTAL CAPÍTULO 022 TELECOMUNICACIONES.....								3.126,59

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 023 VENTILACIÓN								
D31YD005	Ud EXTRACTOR ASEO CUADRADO C/T								
	Ud. Extractor para aseos, modelo EDM-80T cuadrado de S&Po similar , con temporizador electrónico, para un caudal de 80 m3/h, totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujección, medios y material de montaje.								
	aseos	6				6,00			
							6,00	52,13	312,78
lineo315	Ud EXTRACTOR LINEO 315								
	UD Extractor en línea para conductos, COMEDOR, con cuerpo extraíble y con rodamiento a bolas de larga duración marca Sodeca modelo LINEO 315 o similar para un caudal de 2300/1740 m3/h, con regulador electrónico de velocidad RM 02, accesorios y pequeño material. Toda la unidad montada y funcionando según normativa vigente.								
		1				1,00			
							1,00	316,39	316,39
D31AH010	Ml TUBO HELICOIDAL D=150 mm.								
	Ml. Tubería helicoidal de D=150 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada según normativa vigente.								
	comedor	1	5,00			5,00			
							5,00	22,82	114,10
D31CC010	Ud DIFUSOR CUADRADO 160 mm. c/REGUL.								
	Ud. Difusor de extracción cuadrado, con panel perforado de chapa de acero marca Koolair modelo 54 FR-R- O + PS ø 160 o similar para montaje en conducto con p/p de conexión a conducto de chapa galvanizada de diámetro 150 m/m, accesorios y pequeño material. Toda la unidad montada y funcionando según normativa vigente.								
	comedor	3				3,00			
							3,00	111,03	333,09
	TOTAL CAPÍTULO 023 VENTILACIÓN								1.076,36

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 024 URBANIZACIÓN								
D36DC005	M2 AC. BALDOSA CEMENTO 20x20,4 PAS.								
	M2. Acera de loseta hidráulica de 20x20 cm.(4 pastillas), sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. y 10 cm. de espesor, i/junta de dilatación.								
	PATIO SUR	1	22,50	1,00		22,50			
							22,50	28,71	645,98
D02HF001	M3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. FLOJO								
	M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.								
	cimentacion banco acceso	1	4,60	1,00	0,40	1,84			
		1	2,90	0,50	0,40	0,58			
							2,42	10,68	25,85
D02TF100	M3 RELLENO Y COMPAC. C/RAN. S/APORTE								
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios manuales, con apisonadora manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.								
	rampa	1	7,50	1,50	0,20	2,25			
	plataforma de acceso	1	2,80	2,35	0,50	3,29			
							5,54	23,61	130,80
D04EA002	M3 ZANJA HORM. CICLÓPEO HM-20 CIM. V. M.								
	M3. Hormigón ciclópeo HM-20/P/40/ IIa N/mm2, Tmáx. 40mm. y morro 80/150 mm., en zanjas y pozos de cimentación, i/vertido por medios manuales y colocación.								
	cimentacion banco acceso	1	4,60	1,00	0,40	1,84			
		1	2,90	0,50	0,40	0,58			
							2,42	121,20	293,30
D04PM106	M2 SOLERA HA-25 #150*150*6 10 CM.								
	M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*6 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.								
	rampa	1	7,50	1,50		11,25			
	plataforma de acceso	1	2,80	2,35		6,58			
							17,83	16,35	291,52
MUROBANCO	M3 MURO HORM. CICLÓPEO HM-20 CIM. V. M.								
	M3. Hormigón ciclópeo HM-20/P/40/ IIa N/mm2, Tmáx. 40mm. y morro 80/150 mm., en formación de muro-banco conforme a documentación gráfica, i/vertido por medios manuales y colocación, incluso encofrado y desencofrado a dos caras en muros con paneles metálicos con melamina de 5 a 10 m2. de superficie y placa ondulada de poliestireno, considerando 20 posturas, i/aplicación de desencofrante.								
	MURO-BANCO	1	7,50	0,40	0,80	2,40			
		1	0,75	0,40	0,80	0,24			
		1	4,20	0,60	0,30	0,76			
							3,40	211,06	717,60
D15JA010	Ml FORMACIÓN PELDAÑO LADRILLO PERF.								
	Ml. Formación de peldañeado de escaleras con ladrillo perforado de 24x12x7, recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2.								
		4	2,80			11,20			
							11,20	19,63	219,86
D19AI015	M2 SOLADO BALD. CEMENTO 30x30 C3								
	M2. Solado de baldosa de cemento 30x30 cm., válida para exteriores (resistencia al deslizamiento Rd>45 s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3), recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm. de arena de río, rejuntado y limpieza, s/ CTE-DB-SU y NTE-RST-6.								
	rampa	1	7,50	1,50		11,25			
	plataforma de acceso	1	2,80	2,35		6,58			
							17,83	25,19	449,14
D19AN005	Ml PELDAÑO CEMENTO ENTERO C3								
	Ml. Peldaño entero de cemento, con goterón, resistencia al deslizamiento Rd>45, CLASE 3, s/ UNE-ENV 12633, recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/rejuntado y limpieza, según CTE-DB-SU y NTE-RSB.								
	peldaños	4	2,80			11,20			
	asiento banco	1	4,20			4,20			
							15,40	31,98	492,49
D23IN001	Ml PASAMANOS TUBO D= 40 mm.								
	Ml. Pasamanos metálico formado por tubo circular de diámetro 40 mm., i/p.p. de patillas de sujección a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm.								
		1	7,50			7,50			
							7,50	11,77	88,28

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TUBOGORDO	Ml PASAMANOS TUBO D:150 mm.								
	Ml. Pasamanos metálico formado por tubo circular de diámetro 155.5 mm., i/p.p. de patillas de sujección a base de pletina de acero de 16 mm. de espesor, soldadas a placas de anclaje.								
		1	7,50			7,50			
							7,50	26,50	198,75
D35EA005	M2 PINTURA AL PLOMO OXIRÓN								
	M2. Pintura al minio de plomo tipo Oxirón en color, dos manos sobre carpintería metálica previo cepillado de la superficie con cepillo de puas de acero.								
		1	7,50	0,25		1,88			
							1,88	7,17	13,48
D23VC005	Kg GALVANIZADO PERFILES								
	Kg. Recubrimiento de Galvanización en caliente según norma internacional UNE-EN ISO 1461, obtenido por inmersión de los perfiles tubulares en un baño de zinc fundido a 450º aproximadamente. Está constituido por varias capas de aleaciones zinc-hierro de elevada adherencia y dureza, recubiertas a su vez por una capa externa de zinc puro, que proporcionan una protección integral de gran eficacia y elevada duración a toda la superficie de la pieza (incluidas las superficies internas y partes huecas), debido al efecto de protección catódica que proporciona el zinc y las aleaciones zinc-hierro al acero. El espesor mínimo del recubrimiento será de 45 micras, según la norma UNE-EN ISO 1461., incluso galvanización con spray en puntos de soldadura o corte.								
	tubo 40	1	7,50		2,74	20,55			
	tubo 150	1	7,50		18,50	138,75			
							159,30	0,73	116,29
PLACA15X15	Ud PLACA CIMENTACIÓN 15x15x1 cm.								
	Ud. Placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano para cimentación o anclajes varios, de dimensiones 15x15x1 cm. con cuatro patillas de redondo liso de 12 mm. de diámetro, con una longitud cada una de ellas de 40 cm., soldadas, i/ taladro central, totalmente colocada.								
	placas en muro banco	3				3,00			
							3,00	12,01	36,03
D36QA005	Ud BOCA RIEGO TIPO "MADRID"								
	Ud. Boca de riego modelo "Madrid" de D=40 mm., incluso enlace con la red de distribución, con tubería de polietileno de 1/2" de diámetro.								
	Patio	1				1,00			
							1,00	172,12	172,12

TOTAL CAPÍTULO 024 URBANIZACIÓN..... 3.891,49

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO SS1 SEGURIDAD Y SALUD								
D41AA212	Ud ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO								
	Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada con un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 6,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío 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. Puerta de 0,85x2,00 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., pomo y cerradura. Ventana aluminio anodizado con hoja de corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial y automático magnetotérmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.								
		12				12,00			
							12,00	126,69	1.520,28
D41AA410	Ud A. A/INOD, DUCHA LAVAB. 3 G., TERMO								
	Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 3.25x1.90 m. con un inodoro, una ducha, un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad; con las mismas caracteristicas que las oficinas. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontaneria con tuberias de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.								
		12				12,00			
							12,00	141,11	1.693,32
D41AE001	Ud ACOMET. PROV. ELÉCT. A CASETA								
	Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.								
		1				1,00			
							1,00	97,85	97,85
D41AE101	Ud ACOMET. PROV. FONTAN. A CASETA								
	Ud. Acometida provisional de fontaneria a casetas de obra.								
		1				1,00			
							1,00	90,38	90,38
D41AE201	Ud ACOMET. PROV. SANEAMT. A CASETA								
	Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.								
		1				1,00			
							1,00	74,98	74,98
D41AG201	Ud TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL								
	Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos)								
		10				10,00			
							10,00	13,27	132,70
D41AG210	Ud BANCO POLIPROPILENO 5 PERSONAS								
	Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metalicos, colocado. (10 usos)								
		1				1,00			
							1,00	22,00	22,00
D41AG630	Ud MESA MELAMINA 10 PERSONAS								
	Ud. Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada. (10 usos)								
		1				1,00			
							1,00	22,69	22,69
D41AG700	Ud DEPÓSITO DE BASURAS DE 800 L.								
	Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos)								
		1				1,00			
							1,00	15,06	15,06
D41AG801	Ud BOTIQUIN DE OBRA								
	Ud. Botiquín de obra instalado.								
		2				2,00			
							2,00	22,07	44,14
D41CA040	Ud CARTEL INDICAT. RIESGO I/SOPORTE								
	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.								
		1				1,00			
							1,00	21,63	21,63
D41CA252	Ud CARTEL USO OBLIGATORIO CASCO								
	Ud. Cartel indicativo de uso obligatorio de casco de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.								
		1				1,00			
							1,00	7,37	7,37

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D41CA254	Ud CARTEL PROHIBICIÓN DE PASO								
	Ud. Cartel indicativo de prohibido el paso a la obra de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.								
		1				1,00			
							1,00	7,37	7,37
D41CA258	Ud CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS								
	Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.								
		1				1,00			
							1,00	7,37	7,37
D41CC052	Ml VALLA METÁLICA MÓVIL								
	Ml. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m., colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).								
	perimetro	100				100,00			
							100,00	5,85	585,00
D41CC230	Ml CINTA DE BALIZAMIENTO R/B								
	Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.								
		100				100,00			
							100,00	1,85	185,00
D41EA001	Ud CASCO DE SEGURIDAD								
	Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.								
		15				15,00			
							15,00	3,14	47,10
D41EA201	Ud PANT. SEGURID. PARA SOLDADURA								
	Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.								
		1				1,00			
							1,00	12,68	12,68
D41EA203	Ud PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR								
	Ud. Pantalla de seguridad para soldador con casco y fijación en cabeza. Homologada CE.								
		1				1,00			
							1,00	19,36	19,36
D41EA220	Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS								
	Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.								
		3				3,00			
							3,00	11,70	35,10
D41EA230	Ud GAFAS ANTIPOLVO								
	Ud. Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.								
		3				3,00			
							3,00	2,60	7,80
D41EA401	Ud MASCARILLA ANTIPOLVO								
	Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.								
		3				3,00			
							3,00	2,92	8,76
D41EA601	Ud PROTECTORES AUDITIVOS								
	Ud. Protectores auditivos, homologados.								
		3				3,00			
							3,00	8,13	24,39
D41EB130	Ud MASCARILLA POLVOS TÓXICOS FFP1								
	Ud. Mascarilla polvos tóxicos FFP1 desechable, homologada CE.								
		1				1,00			
							1,00	1,42	1,42
D41EC001	Ud MONO DE TRABAJO								
	Ud. Mono de trabajo, homologado CE.								
		10				10,00			
							10,00	10,92	109,20
D41EC010	Ud IMPERMEABLE								
	Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.								
		3				3,00			
							3,00	5,18	15,54
D41EC030	Ud MANDIL SOLDADOR SERRAJE								
	Ud. Mandil de serraje para soldador grado A, 60x90 cm. homologado CE.								
		2				2,00			
							2,00	15,14	30,28
D41EC050	Ud PETO REFLECTANTE BUT./AMAR								
	Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.								
		2				2,00			
							2,00	19,50	39,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D41ED105	Ud TAPONES ANTIRUIDO								
	Ud. Pareja de tapones antiruido espuma, homologado CE.								
		3				3,00			
							3,00	0,26	0,78
D41EE001	Ud PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL								
	Ud. Par de guantes de latex industrial naranja, homologado CE.								
		4				4,00			
							4,00	1,26	5,04
D41EE012	Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE								
	Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.								
		7				7,00			
							7,00	2,73	19,11
D41EG001	Ud PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR								
	Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.								
		8				8,00			
							8,00	7,96	63,68
D41EG010	Ud PAR BOTAS SEGUR. PUNT. SERRAJE								
	Ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.								
		10				10,00			
							10,00	20,39	203,90
D41GA540	Ml CABLE DE ATADO TRABAJOS ALTURA								
	Ml. Cable de seguridad para atado en trabajos de altura, sujeto madiante anclajes hormigonados y separados cada 2ml.i/montaje y desmontaje.								
		10				10,00			
							10,00	3,17	31,70
D41GG405	Ud EXTINTOR POL. ABC 6Kg. EF 21A-113B								
	Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AENOR.								
		2				2,00			
							2,00	46,04	92,08
D41IA020	Hr FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE								
	Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.								
		10				10,00			
							10,00	10,30	103,00
D41IA201	Hr EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERV.								
	H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2ª y de ayudante.								
		3				3,00			
							3,00	22,68	68,04
D41IA210	Ud LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN CASETA								
	Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.								
		2				2,00			
							2,00	149,35	298,70
D41GA001	M2 RED HORIZONTAL PROTEC. HUECOS								
	M2. Red horizontal para protección de huecos de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. incluso colocación y desmontado.								
	ascensor	2	1,50	1,50		4,50			
	escalera	1	3,00	5,00		15,00			
							19,50	3,71	72,35
D41GC001	Ml RED SEGUG. PERÍMETRO FORJ. 1ª PUES.								
	Ml. Red de seguridad en perímetro de forjado de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. de 10 m. de altura, incluso pescante metálico tipo horca de 8 m. de altura, anclajes de red, pescante y cuerdas de unión de paños de red, en primera puesta.								
		1	70,00			70,00			
		1	50,00			50,00			
							120,00	13,78	1.653,60
D41GC028	M2 PROTECC. ANDAMIO MALLA TUPIDA								
	M2. Protección vertical de andamio con malla tupída plástica, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).								
		1	70,00	5,00		350,00			
							350,00	3,36	1.176,00
D41GC201	Ml BARANDILLA TIPO SARGTO. TABLÓN								
	Ml. Barandilla con soporte tipo sargento y tres tablónes de 0,20x0,07 m. en perímetro de forjados tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje.								
		1	72,00			72,00			
							72,00	6,43	462,96

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D41GG300	Ud CUADRO GENERAL INT. DIF. 300 mA.								
	Ud. Armario tipo PLT2 de dos cuerpos y hasta 26Kw con protección, compuesto por: Dos armarios para un abonado trifásico; brida de unión de cuerpos; contador activa 30-90A; caja IPC-4M practicable; Int.Gen.Aut.4P 40A-U; IGD.4P 40A 0,03A; Int.Gen.Dif.2P 40A 0,03A; Int.Aut.4P 32A-U; Int.Aut.3P 32A-U; Int.Aut.3P 16A-U; Int.Aut.2P 32A-U; 2Int.Aut.16A-U; toma de corriente Prisinter c/interruptor IP 447,3P+N+T 32A con clavija; toma Prisinter IP 447,3P+T 32A c/c; toma Prisinter IP 447,3P+T 16A c/c; dos tomas Prisinter IP 447,2P+T 16A c/c; cinco bornas DIN 25 mm2., i/p.p de canaleta, borna tierra, cableado y rótulos totalmente instalado.								
		1			1,00				
							1,00	1.426,20	1.426,20

TOTAL CAPÍTULO SS1 SEGURIDAD Y SALUD 10.554,91

TOTAL 527.745,58

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
001	ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	12.220,44
002	MOVIMIENTO DE TIERRAS	3.647,96
003	GESTION DE RESIDUOS	4.997,05
004	SANEAMIENTO	5.532,89
005	CIMENTACION	19.863,86
006	ESTRUCTURA	115.643,21
007	ALBAÑILERIA	56.832,30
008	CUBIERTAS Y AISLANTES	53.641,34
009	FALSOS TECHOS	14.187,00
010	SOLADOS Y ALICATADOS	34.467,83
011	CARPINTERIA DE MADERA Y ALUMINIO	57.312,47
012	CERRAJERIA	7.051,19
013	VIDRIERIA	4.881,88
014	INSTALACION ELECTRICA	19.654,99
015	ILUMINACIÓN	18.958,68
016	INSTALACION DE FONTANERIA	5.458,73
017	APARATOS SANITARIOS Y EQUIPAMIENTO DE BAÑOS	5.466,05
018	CALEFACCIÓN	45.415,17
019	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	2.726,03
020	PINTURAS, DECORACIÓN Y SEÑALÉTICA	6.201,90
021	INSTALACIONES ESPECIALES	14.935,26
022	TELECOMUNICACIONES	3.126,59
023	VENTILACIÓN	1.076,36
024	URBANIZACIÓN	3.891,49
SS1	SEGURIDAD Y SALUD	10.554,91

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	527.745,58
13,00 ...% Gastos generales	68.606,93
6,00 . % Beneficio industrial	31.664,73
SUMA	628.017,24
16,00 % I.V.A.	.....100.482,76
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**728.500,00**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SETECIENTOS VEINTIOCHO MIL QUINIENTOS EUROS

Segovia, noviembre de 2008.

LA PROPIEDAD

EL EQUIPO REDACTOR

MIGUEL ANGEL GARCIA GRANDE Y

JOSE FERNANDO GARCIA PEREZ-MINIGUEZ U.T.E.

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 001 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

SUBCAPÍTULO 0011 CUARTO DE CALDERAS PROVISIONAL

D01UE150 Ud LEVANT. CALDERA GASOIL 133,52

Ud. Levantado, por medios manuales, de caldera de gasoil o similar existente y accesorios, incluso bombas, vaso de expansión, etc. , con o sin recuperación de la misma para, en su caso, su posterior colocación, i/corte o anulación del suministro y de las correspondientes canalizaciones y chimenea, limpieza y p.p. de costes indirectos.

CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

D41AA601 Ud ALQUILER CASETA PREFA. ALMACEN 110,47

Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para cuarto de calderas provisional de 6x2.35 m.,con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de gres. en suelos y panel sandwich con aislamiento de poliuretano en paredes acabado en chapa. , incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.

CIENTO DIEZ EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUARTO_PROV Ud MONTAJE CUARTO DE CALDERAS PROVISIONAL 936,80

d. Montaje y puesta en funcionamiento de los elementos del cuarto de calderas provisional, con conexión entre aparatos con red de tuberías acero negro soldado, incluso colocación de caldera y bombas preexistentes y su conexionado, incluso montaje de deposito de polietileno de 1500 litros (no incluido), incluso accesorios tales como bridas, juntas, tornilleria, soportes, curvas, pequeña valvuleria auxiliar, p.p. de chimenes, cuadro eléctrico y conexionado de toda la instalación funcionando, etc... Aislada térmicamente con espuma elastomérica con los espesores correspondientes al RITE ITE 02.10 Apéndice 03.1 y la norma UNE 100.171 y diámetros comprendidos entre 2" y ¾ ", para conexión hidráulica de calderas, circuito de calefacción, expansión y vaciados. Las tuberías llevarán una doble capa de pintura antioxidante H 15 de protección, toda la unidad funcionando según normativa vigente.

NOVECIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

pp40 Ml TUBERÍA DE POLIPROPILENO 40 mm. 13,19

Ml. Tubería de polipropileno (P.P) de D=40 mm., según normas UNE 53.380-90; Parte 2, i/ p.p. codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada, para instalación provisional conectada a red de calefacción existente, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua, incluso desmontaje al final de obra.

TRECE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

ISOFON_42 Ml AISLAMIENTO ISOFON 42/20 mm 4,37

Ml. Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,44 m. de longitud porpieza, cerrada longitudinalmente, ISOFOM 42 o similar de 20 mm de espesor, para utilizar con tubería de polipropileno, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería incluso abrazaderas, accesorios, fijaciones (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).

CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

D01UE110 Ud LEVANT. CALENTADOR ELÉCTRICO 25,13

Ud. Levantado, por medios manuales, de calentador eléctrico y accesorios, con o sin recuperación de los mismos para, en su caso, su posterior colocación, i/corte o anulación del suministro y de las correspondientes canalizaciones y p.p. de costes indirectos.

VEINTICINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

levantado_car M2 LEVANTADO DE CERCOS Y CARPINTERÍAS EN MUROS 25,79

Ud. Levantado, por medios manuales, de cercos y carpinterías en muros, tabiques, i/traslado y apilado de material recuperable, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-18.

VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

levantado_cer M2 LEVANTADO CERRAJERÍA 11,80

M2. Levantado de reja de ventana o balcón, por medios manuales, i/traslado y apilado en el lugar de acopio, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-18.

ONCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

D01UA040 Ud DEMOL. INSTAL. GENERAL EDIFICIO 324,62

Ud. Levantado de instalaciones generales. De fontanería, electricidad, calefacción, aparatos sanitarios, iluminación, etc. en una vivienda, bloque ó local (excluida la instalación de ascensor),i/acopio de elementos y material aprovechable, retirada de los escombros y material sobrante a pie de carga y p.p. de costes indirectos.

TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

D40CI015 M2 DESMONT. CUBRICIÓN TEJA CURVA 8,20

M2. Desmontado por medios manuales de cubierta de teja curva sobre tabla de ripia, (aprovechamiento 40%), i/desmontado de tabla, limas, canalones, encuentros con paramentos, bajada, apilado, almacenaje y retirada de escombros a pie de carga.

OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

D01AA015 M2 DEMOL. CUBIERTA TEJA HORMIGÓN 4,87

M2. Demolición, por medios manuales, de cubierta de teja de hormigón, i/desmontado de cumbreras, limahoyas, canalones y encuentros con paramentos, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-3.

CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
D01QA210	M2	DEM. FORJ. HORM-BÓVED. C/COMPR.	13,34
		M2. Demolición de forjado de vigueta de hormigón armado o pretensado y bovedilla prefabricada,con martillo compresor de 2000 l/min., i/apeo previo, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-11.	
		TRECE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D01CA110	M3	DEMOL. MURO MAMPOSTERÍA C/COMP.	54,58
		M3. Demolición de fábrica de mampostería recibida con morteros de cemento, con martillo compresor de 2.000 l/min., i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.	
		CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D01EA025	M2	DEMOL. TABIQUE HASTA 12 CM. ESPES.	6,34
		M2. Demolición, por medios manuales, de fábrica de L.H.D., i/alicatado ó revestimiento similar de una de sus caras y morteros en la otra, hasta un espesor total de 12 cm, retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-9.	
		SEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D01GA020	M2	DEMOL. FALSO TECHO ESCAYOLA	3,10
		M2. Demolición de falso techo continuo de plancha de escayola, por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-12.	
		TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
D01CG401	M3	APER. HUECO (0,4-1,0m2) LAD. C/COM.	127,58
		M3. Apertura de huecos, comprendidos entre 0'40 y 1'00 m2. de superficie, en muros de fábrica de ladrillo, con martillo compresor de 2.000 l/min., i/corte previo con cortadora de disco, retirada de escombros a pie de carga, apeo del hueco hasta adintelar, medios auxiliares de obra y p.p de costes indirectos.	
		CIENTO VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D01IA010	M2	PICADO REVESTIMIENTO CONTINUO	7,74
		M2. Picado de revestimiento contínuo en paramentos verticales, de revoco, enfoscado, yeso, etc. por medios manuales, eliminándolo en su totalidad y dejando la fábrica lista para posterior revestimiento, i/retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.	
		SIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D01CA501	M3	APERT. HUECO (>1,00 m2) MAMP. MANO	182,29
		M3. Apertura, por medios manuales, de huecos mayores de 1,00 m2. de superficie, en muros de fábrica de mampostería recibida con morteros pobres, i/retirada de escombros a pie de carga, apeo del hueco hasta adintelar, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos .	
		CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
D01CG001	M3	DEMOL. MURO LAD. MACIZO C/COMPR.	51,43
		M3. Demolición, con martillo compresor de 2.000 l/min., de fabrica de ladrillo macizo recibido con morteros de cemento, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.	
		CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
D01KD020	M2	LEVANT. SOLADO TERRAZO A MANO	6,78
		M2. Levantado de solado de baldosa hidráulica o terrazo, por medios manuales, i/retirada de es combros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-10.	
		SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D01CG021	M2	DEMOL. FÁB. LAD. MACIZO 1 PIÉ C/COM.	11,97
		M2. Demolición de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, con martillo compresor de 2000 l/min., i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.	
		ONCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D01WC010	M3	DEMOL. COMPLETA EDIF. A MÁQUINA	3,49
		M3. Demolición, sobre rasante, de elementos varios de un edificio estructuralmente aislado, mediante empuje de máquina hasta 2/3 de la altura de ataque de la misma, i/riego de escombros, carga mecánica de estos sobre camión y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-20.	
		TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D07DC101	M2	FÁB. LADRILLO PERFORADO 7 cm. 1/2 pié	25,06
		M2. Fábrica de 1/2 pie de espesor de ladrillo perforado de 24x12x7 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado, nivelación, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.	
		VEINTICINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 002 MOVIMIENTO DE TIERRAS

D02EP051	M3	EXCAV. MECÁNICA TERRENO FLOJO	5,05
		M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia floja, con retro-giro de 20 toneladas de 1,50 m3. de capacidad de cazo, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.	
		CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
D02EP250	M3	EXCAV. MECÁNICA TERRENO DURO	5,73
		M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia dura, con retro-giro de 20 toneladas de 1,50 m3. de capacidad de cazo, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.	
		CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
D02EP420	M3	EXCAV. RETROMARTILLO ROCA DURA	28,84
		M3. Excavación a cielo abierto, en roca dura, con retro-martillo rompedor de 900, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.	
		VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D02HF001	M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. FLOJO	10,68
		M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.	
		DIEZ EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D02KF001	M3	EXCAV. MECÁN. POZOS T. FLOJO	12,30
		M3. Excavación, con retroexcavadora, de terreno de consistencia floja, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.	
		DOCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
D02VK301	M3	TRANSP. TIERRAS < 10 KM. CARG. MEC.	6,92
		M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total de hasta 10 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.	
		SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D02TK001	M3	COMPACTADO TIERRA SIN APORTE	8,11
		M3. Nivelado y compactado de tierras propias, con apisonadora vibrante de 6 Tm., i/p.p. de costes indirectos.	
		OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 003 GESTION DE RESIDUOS

D02VF001	M3	TRANSPORTE ESCOMBRO DIVERSO < 10 KM.	5,13
		M3. Transporte de escombros diversos procedentes de demolición a vertedero, con un recorrido total menor de 10 km., con camión volquete de 10 Tm., i/p.p. de costes indirectos, medido conforme a cubicaje inicial despreciando esponjamiento.	
		CINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
CN_ESC_PETREO	Kg	CANON ESCOMBRO MATERIAL PETREO	0,01
		Kg. Canon de recepción de residuos de construcción y demolición, tipo ESCOMBRO de MATERIAL PETREO, incluso costes indirectos.	
		CERO EUROS con UN CÉNTIMOS	
CN_ESC_MADERA	Kg	CANON ESCOMBRO MADERA	0,06
		Kg. Canon de recepción de residuos de construcción y demolición, tipo ESCOMBRO de MADERA, incluso costes indirectos.	
		CERO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
CN_ESC_PLASTI	Kg	CANON ESCOMBRO PLASTICO	0,08
		Kg. Canon de recepción de residuos de construcción y demolición, tipo ESCOMBRO de PLASTICO, incluso costes indirectos.	
		CERO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
D02VK505	M3	CANON DE VERTIDO 1,00 €/M3 TIERRA	0,77
		M3. Canon de vertido de tierras al vertedero con un precio de 1,00 €/m3, i/tasas y p.p. de costes indirectos.	
		CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 004 SANEAMIENTO

D03DI001	Ud	ACOMET. RED GRAL. SANE. T. F. 9 m.	365,05

Ud. Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general, hasta una longitud de 9 m., en terreno flojo, con rotura de pavimento por medio de compresor, excavación mecánica, tubo de PVC corrugado D=30 cm., relleno y apisonado de zanja con tierra procedente de la excavación, i/limpieza y transporte de tierras sobrantes a pie de carga y reparación de pavimento demolido según CTE/DB-HS 5.

TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

D03DA006	Ud	ARQUETA REGISTRO 63x63x80 cm.	106,29

Ud. Arqueta de registro de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5.

CIENTO SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

D03AG001	Ml	TUBERÍA PVC 110 mm. COLGADA	14,55

Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

CATORCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D03AG115	Ml	TUBERÍA PVC 75 mm. i/SOLERA	13,53

Ml. Tubería de PVC sanitario serie B, de 75 mm. de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2 y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

TRECE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

D03AG101	Ml	TUBERÍA PVC 110 mm. i/SOLERA	14,48

Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2, y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

CATORCE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D03AG102	Ml	TUBERÍA PVC 125 mm. i/SOLERA	15,47

Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 125 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2, y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

QUINCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D03AG103	Ml	TUBERÍA PVC 160 mm. i/SOLERA	18,52

Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 160 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2, y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.

DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

D03DA002	Ud	ARQUETA REGISTRO 38x38x50 cm.	64,38

Ud. Arqueta de registro de 38x38x50 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5.

SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

D03DA004	Ud	ARQUETA REGISTRO 51x51x80 cm.	71,91

Ud. Arqueta de registro de 51x51x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5.

SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

D03AI101	Ml	TUB. DRENAJ. PVC. TAMIZ. D=110 mm.	12,48

Ml. Tubería de drenaje de PVC ranurada de 110mm. de diámetro, color amarillo, colocado sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2, incluso p.p. de geotextil Sika Geotex PP 120, según según CTE/DB-HS 1.

DOCE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D03AI300	Ml	FORMAC. CANALETA P/TUB. DREN.	7,25

Ml. Formación de canaleta para colocación posterior de tubería de drenaje, con un diámetro de 30cm., realizada con mortero de cemento M 5, según CTE/DB-HS 1.

SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

D25TD065	Ud	SUMIDERO SIFÓNICO 20X20 INOX.	42,06

Ud. Sumidero sifónico de acero inoxidable de 20x20 cm., totalmente instalado.

CUARENTA Y DOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

D03JC020	Ml	CANALETA H-POLÍMERO H=143 mm.	50,60

Ml. Canaleta de hormigón polímero para recogida de aguas de 143 mm. de altura ALFA-DRAIN, para cargas ligeras y medias: zonas peatonales, salidas de garaje, jardines, centros comerciales y campos de juego; sin pendiente incorporada, rejilla de fundición dúctil, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

CINCUENTA EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

D03AI213	M3	RELLENO GRAVA FILTR. A MÁQUINA	33,08

M3. Relleno de grava filtrante de 40/80 mm. tamaño máximo, vertido con retroexcavadora cargando la grava a una distancia inferior a 5 metros del lugar de vertido, según CTE/DB-HS 1.

TREINTA Y TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 005 CIMENTACION			
D04IA353	M3	HORM. HA-25/P/20/ IIa CIM. G. ENCOF.	165,13
		M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostras, incluso armadura B-500 S (30 Kgs/m3.), encofrado y desencofrado, vertido con pluma-grua, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE.	
		CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
D04EF061	M3	HOR. LIMP. HM-20/P/40/ IIa CENT. V. MAN.	94,94
		M3. Hormigón en masa HM-20/P/40/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE.	
		NOVENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
PLACA_20X20	Ud	PLACA CIMENTACIÓN 20X20X1 cm	13,02
		Ud. Placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano para cimentación o anclajes varios, de dimensiones 20x20x1 cm. con cuatro patillas de redondo liso de 12 mm. de diámetro, con una longitud cada una de ellas de 40 cm., soldadas, i/ taladro central, totalmente colocada.	
		TRECE EUROS con DOS CÉNTIMOS	
placa_25x30	Ud	PLACA CIMENTACIÓN 25X30X1,5 cm	17,27
		Ud. Placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano para cimentación o anclajes varios, de dimensiones 25x30x1,5 cm. con cuatro patillas de redondo liso de 12 mm. de diámetro, con una longitud cada una de ellas de 40 cm., soldadas, i/ taladro central, totalmente colocada.	
		DIECISIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
FOR_CUPOLEX	M2	FORJADO-SOLERA HA-25 #200*200*5 5 CM	34,47
		M2. Forjado sanitario de 30 cm altura total incluida la solera de hormigón armado, formado por la colocación sobre un plano preformado de elementos de plástico tipo Cupolex, Isoglú o similar, de 58x58x25, con forma de cúpula, nervios de refuerzo ortogonales, canales cruzados para la contención de las varillas de la armadura, i/ vertido de hormigón con espesor mínimo de 5 cm y mallazo de refuerzo 20.20.5.	
		TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 006 ESTRUCTURA

D07DC001	M2	FÁB. LADRILLO PERFORADO 7 cm. 1 pié	42,27

M2. Fábrica de 1 pié de espesor de ladrillo perforado de 24x12x7 cm., sentado con mortero de cemento (CEM II-A/P 32,5R) y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2 para posterior terminación, i/p.p. de replanteo, roturas, aplomado, nivelación, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.

CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

D04IX484	M3	H. A. HA-25/P/20/IIa MUR. 2C. V. G. MET.VISTO ONDULADO	312,23

M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central en rellenos de muros, incluso armadura B-500 S (45 Kgs/m3.), encofrado y desencofrado con panel metálico a dos caras, más encofrado cara exterior con plancha de po-liestireno ondulado en vertical para quedar visto, incluso vertido con pluma-grua, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE.

TRESCIENTOS DOCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

D04IX304	M3	H. A. HA-25/P/20/IIa MUROS 2C. MET. VISTO LISO	317,88

M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central en rellenos de muros, incluso armadura B-500 S (45 Kgs/m3.), encofrado y desencofrado con panel metálico a dos caras, más encofrado exterior con lámina de fenólico, MDF de 5mm. de espesor o similar en primera puesta, incluso vertido con pluma-grua, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE.

TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D05AK210	M3	H. A. HA-25/P/20/IIa E. MADERA JÁCENA	454,66

M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en obra, en jácenas, i/p.p. de armadura con acero B-500S en cuantía (150 Kg/m3.) y encofrado de madera, desencofrado, vertido con pluma-grua, vibrado y colocado según EHE.

CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D08OK020	Ml	CORNISA HGÓN. IN SITU DESARR.<50 cm.	30,50

Ml. Cornisa de hasta 25 cm. de vuelo y desarrollo máximo 50 cm. realizado con hormigón en masa elaborado en central de 17,5 N/mm2. y Tmáx. árido 20 mm., ligeramente armado y anclado a zuncho de borde de cubierta, incluso encofrado de madera, desencofrado, candileja o escocia o escalonado a definir por D.F..de poliestireno expandido para formación de perfil, anclajes y p.p. de costes indirectos.

TREINTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D05DF103	M2	FORJADO VIG. AUT. C=25+5, B. 60	49,64

M2. Forjado 25+5 cm. formado a base de viguetas de hormigón pretensadas autorresistentes, separadas 70 cm. entre ejes, bovedilla de 60x25x25 cm. y capa de compresión de 5 cm. de HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (3,36 Kg./m2.), conectores y mallazo, encofrado y desencofrado, totalmente terminado según EHE. (Carga total 650 Kg/m2.)

CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D05DF007	M2	FORJADO SEMIVIG. 25+5, B. 60	45,59

M2. Forjado 25+5 cm., formado a base de semiviguetas de hormigón pretensado, separadas 70 cm. entre ejes, bovedilla de porexpan de 60x25x25 cm. y capa de compresión de 5 cm. de HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (3,90 Kg/m2.), conectores y mallazo de reparto, encofrado y desencofrado, totalmente terminado según EHE. (Carga total 650 Kg/m2.).

CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D05AA001	Kg	ACERO S275 EN ESTRUCTURAS	1,99

Kg. Acero laminado S275 en perfiles para vigas, pilares y correas, con una tensión de rotura de 410 N/mm2, unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.

UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D05AG070	M2	HUECO FORJADO/ZUNCHOS	30,73

M2. Formación de hueco en forjado para instalación de ventana de tejado, claraboya, escaleras, etc., colocando zuncho perimetral con encofrado circular como recercado y apoyo de viguetas, i/encofrado necesario y elementos auxiliares.

TREINTA EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

D05AK220	M3	H. A. HA-25/P/20/IIa E. MADERA LOSAS	310,02

M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en obra, en losas, i/p.p. de armadura con acero B-500S en cuantía (85 Kg/m3.) y encofrado de madera, desencofrado, vertido con pluma-grua, vibrado y colocado según EHE.

TRESCIENTOS DIEZ EUROS con DOS CÉNTIMOS

D05AK222	M3	H. A. HA-25/P/20/IIa E. MAD. LOSAS INCL.	313,50

M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en obra, en losas inclinadas, i/p.p. de armadura con acero B-500S en cuantía (50Kg/m3.) y encofrado de madera, desencofrado, vertido con pluma-grua, vibrado y colocado según EHE.

TRESCIENTOS TRECE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
D04PM155	M2	SOLERA HA-25 #150*150*5 15 CM.	21,61
		M2. Formación de rampas de 15 cm. de espesor medio,sobre forjado, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*6 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.	
		VEINTIUN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
C1	ml	CARGADERO C-1	42,91
		Formación de cargadero, tipo C-1, compuesto por una chapa plegada de 40 cm. de desarrollo y cartelas de 300x100, todo en 4 mm. de espesor y perchas en perfil cuadrado 60.60.4 de 110 cm. de longitud, separados a una distancia menor de 2 metros. Placas de asiento 150.150.10, anclados al forjado con 4 tacos metálicos de expansión de ø8 mm., i/p.p. de despuntes, brocas, electrodos. Se suministrarán a obra desengrasados y limpios de óxidos, i/Imprimación antioxidante sin plomo, según normas SIS-055900 en grado ST-2 y una mano de esmalte de poliuretano Valentine o similar, de 1ª calidad. Sobre las partes vistas se aplicará otra mano de acabado en color a elegir por la D.F.. I./p.p. de medios de elevación y transporte, y medios auxiliares, según NTE-EA y norma NBE-MV. Medida la longitud colocada en obra. Según detalles.	
		CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
cargadero_hor	Ml	CARGADERO HORMIGÓN	12,91
		Ml. Cargadero autorresistente de hormigón pretensado de 19 cm. de alto, recibido con mortero de cemento y arena de río M 5.	
		DOCE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 007 ALBAÑILERIA

D09AC110	M2	FÁB. 1/2 pié PERF. 7 + TABICÓN H/D	51,54

M2. Cerramiento de fachada formado por fabrica de 1/2 pié de espesor de ladrillo perforado de 25x12x7cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, enfoscado nteriormente con mortero de cemento y arena de rio M 7,5 según UNE-EN 998-2, cámara de aire de 5 cm. y tabicón de ladrillo hueco doble, sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de replanteo, roturas, aplomado, nivelado, cortes, remates, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.

CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D07DC101	M2	FÁB. LADRILLO PERFORADO 7 cm. 1/2 pié	25,06

M2. Fábrica de 1/2 pie de espesor de ladrillo perforado de 24x12x7 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado, nivelación, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.

VEINTICINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

D10AA101	M2	TABICÓN LADRILLO H/D 25x12x9 cm.	21,31

M2. Tabique de ladrillo hueco doble 25x12x9 cm. recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/ replanteo, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.

VEINTIUN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

D10DA063	M2	T. PLADUR-METAL 106/600 (2*15+46+2*15)	49,47

M2. Tabique autoportante 15+15+46+15+15 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 cada lado de la cual se atornillan dos placas de yeso laminado Pladur tipo N de 15 mm. de espesor (UNE 102.023) dando un ancho total del tabique terminado de 106 mm. con aislamiento interior de lana de roca de 50 mm de espesor, incluso anclajes para suelo y techo, replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.

CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D10DA030	M2	TRASD. SEMIDIRECTO PLADUR N-2*15 mm.	26,56

M2. Trasdosado semidirecto de muros, formado por una estructura a base de maestras de chapa metálica galvanizada de 82 cm. de ancho, separadas 600 mm. entre ellas y ancladas directamente al muro, a la cual se atornillan dos placas de yeso laminado Pladur tipo N de 15 mm. de espesor (UNE 102.023), incluso replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.

VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D10DA033	M2	TRASD. SEMIDIRECTO PLADUR WA-15 mm.	28,24

M2. Trasdosado semidirecto de muros, formado por una estructura a base de maestras de chapa metálica galvanizada de 82 cm. de ancho, separadas 600 mm. entre ellas y ancladas directamente al muro, a la cual se atornilla una placa de yeso laminado Pladur N de 15 mm. y una placa tipo WA de 15 mm. de espesor (UNE 102.023), incluso replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.

VEINTIOCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

REV_PLAD_PILA	Ml	REVESTIMIENTO PILARES PLADUR MULTIFORM	20,79

Ml. Placa autoportante "PLADUR MULTIFORM" 15+46+15 formado por una estructura de perfiles de 46 cm. de ancho de chapa de acero galvanizado de 6 mm de espedor, a base de montantes (elementos verticales) anclados a pilares y canales (elementos horizontales) a cada lado de la cual se atornillan las placas de yeso laminado Pladur tipo multiform o similar de 15 mm. de espesor (UNE 102.023) para revestimiento de pilares formados por perfiles metálicos UPN-120 a UPN-180 en cajón siguiendo una directriz circular , incluso anclajes para suelo y techo, replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.

VEINTE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D12AA210	M2	RECIB. CERCOS MUR. EXT. A REVEST.	15,26

M2. Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior para revestir, utilizando mortero de cemento M 10 según UNE-EN 998-2, totalmente colocado y aplomado, i/p.p. de medios auxiliares.

QUINCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

D12AD010	M2	RECIBIDO CERCOS EN MUROS INTER.	14,67

M2. Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro interior, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado, i/p.p. de medios auxiliares.

CATORCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D12AG010	M2	RECIBIDO DE CERCOS EN TABIQUES	12,02

M2. Recibido de cercos o precercos de cualquier material en tabiques, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado, i/p.p. de medios auxiliares.

DOCE EUROS con DOS CÉNTIMOS

D12DD020	M2	RECIBIDO PERSIANA MET. ENROLL.	22,87

M2. Recibido, con mortero de cemento M 10 según UNE-EN 998-2, de cierre metálico enrollable, en celosía o ciego, para protección de puertas, escaparates, etc., comprendiendo recibido de guías del cierre, colocación del eje, montaje, en su caso, de motor (no incluido este ni la conexión eléctrica), i/p.p de recibido de anclajes para cerraduras y colocación de estas.

VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
D12KA050	M2	RECIBIDO REJILLA METÁL. VENTILAC.	20,08
		M2. Recibido de rejilla metálica (tipo "tramex" s/ángulo de acero o similar, no incluida), colocada para ventilación de locales, con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de medios auxiliares.	
		VEINTE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
D12GD020	Ml	RECIBIDO BARANDILLA ESCALERA	14,45
		Ml. Recibido de barandilla de escalera, de madera o metálica, con pasta de yeso negro o realizando anclajes específicos sobre los peldaños, i/apertura de huecos para garras (taladros, en su caso, en las huellas) y p.p. de medios auxiliares.	
		CATORCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D12GG010	Ml	RECIBIDO DE PASAMANOS	10,81
		Ml. Recibido de pasamanos de madera o metálico con pasta de yeso negro (en su caso, con anclajes metálicos atornillados), i/apertura y tapado de huecos para garras y p.p. de medios auxiliares.	
		DIEZ EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
D11DD010	Ml	CONDUCTO VENT. CERÁM. SENCILLO	36,18
		Ml. Conducto de ventilación cerámico formado por piezas sencillas de 35x25x25 cm.de dimensiones, recibidas con mortero de cemento y arena de río M 5 según norma UNE-EN 998-2, i/p.p. piezas especiales, aspirador estático de hormigón de 35x35 cm. y rejilla de ventilación de 27x11 cm, totalmente colocado para altura media de 3 m.	
		TREINTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
D11DD020	Ml	CONDUCTO VENT. CERÁM. DOBLE	39,05
		Ml. Conducto de ventilación cerámico formado por piezas dobles de 45x25x25 cm.de dimensiones, recibidas con mortero de cemento y arena de río M 5 según norma UNE-EN 998-2, i/p.p. piezas especiales, aspirador estático de hormigón de 35x55 cm. y rejilla de ventilación de 27x11 cm, totalmente colocado para altura media de 3 m.	
		TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
D15GA005	Ml	TABICADO DE SOPORTES C/ L. H. S.	37,28
		Ml. Tabicado de soportes con ladrillo hueco sencillo de 25x12x4 cm., recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, y guarnecido con pasta de yeso negro y enlucido con pasta de yeso blanco.	
		TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
D15JA005	Ml	FORMACIÓN PELDAÑO LADRILLO H/D	18,81
		Ml. Formación de peldañeado de escaleras con ladrillo hueco doble de 25x12x9 y recibido con pasta de yeso negro.	
		DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
D13AD130	M2	GUARNECIDO MAESTR. Y ENLUCIDO	9,05
		M2. Guarnecido maestreado con yeso grueso YG, de 12 mm. de espesor, y enlucido con yeso fino YF de 1mm. de espesor, en superficies horizontales y/o verticales, con maestras intermedias separadas 1m. y alineadas con cuerda, i/rayado del yeso tosco antes de enlucir, formación de rincones, aristas y otros remates, p.p. de guardavivos de chapa galvanizada o PVC, distribución de material en planta, limpieza posterior de tajos y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPG-10, 11, 12 y 13.	
		NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
D13DD010	M2	ENFOSCADO M 7,5 EN CÁMARAS	5,17
		M2. Enfoscado sin maestrear de 10 mm. de espesor en cámaras de aire con mortero de cemento M 7,5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de medios auxiliares con empleo de borriquetas o, en su caso, de pequeño andamiaje, así como distribución de material en tajo.	
		CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
D13DG110	M2	ENFOSC. MAESTR. HIDRÓFUGO M 10	16,59
		M2. Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero hidrófugo M 10 según UNE-EN 998-2, aplicado en paramentos horizontales y/o verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y costes indirectos.	
		DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D10INS045	M	SELLADO JUNTAS DE FACHADA	5,92
		Sellado de juntas de dilatación verticales de fachadas de 20 mm. de anchura con un fondo de 1 cm. sobre fondo de juntas y cordón de silicona neutra en color, incluso medios auxiliares.	
		CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D13GD001	M2	REV. MONOCAPA COTEGRAN "RPM"	21,92
		M2. Revestimiento de fachadas con mortero monocapa Cotegran RPM Raspado Medio de Texsa Morteros, impermeable al agua de lluvia, con D.I.T. del Instituto Eduardo Torroja, nº 396, aplicado manual o mecánicamente, en un espesor entre 10 y 15 mm., sobre soportes de fábrica de ladrillo, termoarcilla o bloque de hormigón, con textura superficial media, color a determinar por D.F.. Incluso parte proporcional de Malla Mortero, en los encuentros de soportes de distinta naturaleza.	
		VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D13GD056	M2	REV. MON. TERM. RASPADO ONELITE R	32,72
		M2. Revestimiento de fachada con mortero monocapa ONELITE R, acabado raspado grueso, color a determinar por D.F., en espesores entre 10 y 15 mm. , a base de conglomerante hidráulico, áridos seleccionados, aditivos orgánicos y pigmentos. Incluso p.p. de malla de fibra de vidrio, y colocación de juntas de trabajo con junquillos de PVC, según especificaciones de proyecto.	
		TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D12SZ025	M2	AYUDAS ALBAÑ. NAVES SUP. OFIC.	7,51
		Ud. Ayuda, por m2. construido en zona de oficina en edificio (industrial, almacén..etc), de cualquier trabajo de albañilería necesario para la correcta ejecución y montaje de las instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción (o climatización) y especiales, i/porcentaje estimado para consumo de pequeño material y empleo de medios auxiliares.	
		SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
limpieza	M2	LIMPIEZA	1,51

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	M2.	Limpieza de edificio docente, desprendiendo morteros adheridos, fregado de suelos y alicatados, limpieza de sanitarios, cristales etc., i/barrido, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.	UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 008 CUBIERTAS Y AISLANTES

D17GA006	M2	IMPEM. MURO LÁM. ASFÁL+LÁM. DRENA	18,74

M2. Impermeabilización de muros de sótano de hormigón o ladrillo por su cara externa, constituida por 0,5 Kg/m2 de imprimación asfáltica IMPRIDAN-100, lámina asfáltica de oxiasfalto de 3 Kg/m2 de peso medio, acabada con film de polietileno por ambas caras y armada con fieltro de poliéster no tejido de 160 gr/m2, ESTERDAN M-30 P ELAST, totalmente adherida al muro con soplete, lámina drenante nodulada de polietileno de alta densidad, DANODREN H 15 PLUS, fijada al muro mediante tacos de expansión y solapada 10 cm, con los nódulos mirando hacia el muro, lista para efectuar el relleno. Según CTE/DB-HS 1.

DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D16AG023	M2	AISLAM. FORJADO STYRODUR 2500/30	7,59

M2. Aislamiento térmico en forjados mediantes placas rígidas de poliestireno extruído STYRODUR 2500/30 de 30 mm. de espesor.

SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D16AM004	M2	AISLAM. CÁMARAS STYRODUR 2000/40	9,62

M2. Aislamiento de cámaras de aire con plancha de poliestireno extruído de superficie rugosa STYRODUR 2000 de 40 mm. adherido al muro, listo para acabado posterior con guarnecido, enlucido, etc.

NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

D16AA023	M2	AIS. CUBIERTAS STYRODUR 3035-N/40	12,58

M2. Aislamiento en cubiertas mediante placas rígidas de poliestireno extruido STYRODUR 3035-N/40 de 40 mm. de espesor, colocadas sobre el forjado como protección de éste, previo a la membrana impermeabilizante.

DOCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D08KA001	M2	CUBIERT. TEJA HORMIGÓN S/TABL. M-H	61,39

M2. Formación de cubierta completa con los siguientes elementos: tabicones aligerados de ladrillo H/D, separados un metro, arriostrados transversalmente y con una altura media de 1 m., con maestra de remate superior de mortero de cemento 1/6; tablero de rasillón machihembrado de 100x25x4 cm.; capa de compresión regleada de 3 cm. de espesor realizada con mortero de cemento y arena de rio 1/6; cobertura realizada con teja de hormigón, recibida con mortero de cemento M 2,5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de piezas especiales y de remate, medios auxiliares y costes indirectos.

SESENTA Y UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUB_VEGETAL	M2	CUB. PLANA INTEMPER SISTEMA TF ECOLOGICO	100,69

M2. Cubierta plana sin pendientes, compuesta por una capa separadora de fieltro sintético geotextil Feltemper de 300 gr/m2., membrana impermeabilizante formada por una lámina de PVC, armada con una combinación de tejido de vidrio y fieltro de fibra de vidrio, Intemper-CG de 1,2 mm. y terminación con pavimento de losa aislante y drenante Filtron R-9 60x60 cm. de Intemper, de base aislante de poliestireno extruído Roofmate mecanizado, sentada en seco sobre la membrana impermeabilizante, sustrato ecologico intemper formulado especialmente para cubiertas planas con un espesor comprendido entre 5 y 10 cm, plantacion de especies apropiadas para cubiertas vegetales ligeras, en una densidad aproximada de 9 ud/m², en maceta de aproximadamente 10 cm de espesor, incluso riego inicial, acabado perimetrico de conexion a paramentos verticales mediante fijacion de un perfil CHAPOLAM al que se soldara una banda de conexión de lamina RHENOFOL CG de 1,2 mm con un desarrollo aproximado de 68 cm, cubriendo los clavos del perfil y soldandose el borde inferior a la lamina que forma la membrana impermeabilizante, pieza de rincon rhenofol grispieza de rincon de pvc preformada al efecto para refuerzo de angulos internos, en color gris, pieza de esquina rhenofol grispieza de esquina de pvc preformada al efecto para refuerzo de angulos externos, en color grisconexion membrana a desagues pvc, conexion de la membrana impermeabilizante al ala del desagüe de PVC. i/p.p. de costes indirectos.

CIEN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

clarab_100	Ud	CLARAB. CIRC. D=100 BIVAL. C/ZÓC.	359,09

Ud. Claraboya circular bivalva de D=100cm., fabricada en polimetacrilato de metilo (PMMA), con zócalo de poliéster reforzado con fibra de vidrio con aislamiento incluido, y tornillería de acero inoxidable, recibido de claraboya, de hasta 0,85 m2. de superficie , fijada con tornillos sobre muretes formados por tabicón de L.H.D. recibido y enfoscado con mortero de cemento y arena de río M 10 según UNE-EN 998-21/4, impermeabilización con lámina gris de PVC Novanol vista de 1'2 mm. o similar, solapando 20 cm. sobre el faldón de cubierta, i/p.p. de medios auxiliares.

TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CLARB_150	Ud	CLARAB. CIRC. D=150 BIVAL. C/ZÓC.	453,13

Ud. Claraboya circular bivalva de D=150cm., fabricada en polimetacrilato de metilo (PMMA), con zócalo de poliéster reforzado con fibra de vidrio con aislamiento incluido, y tornillería de acero inoxidable, recibido de claraboya, de superficie comprendida entre 0,85 y 1,50 m2. , fijada con tornillos sobre muretes conformados por tabicón de L.H.D. recibido y enfoscado con mortero de cemento y arena de río M 10 según UNE-EN 998-2, impermeabilización con lámina de PVC ar mada TROCAL-SGmA de 1'2 mm. o similar, solapando 20 cm. sobre el faldón de cubierta, i/p.p. de medios auxiliares.

CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

D08PG250	M2	C. INV. NO TRANS. COMPLETA, CHAPA	85,77

M2. Cubierta invertida completa, no transitable, constituida por: barrera de vapor con lámina de oxiasfalto, Morterplas OX 3 kg., adherida al soporte previa imprimación del mismo con emulsión asfáltica; capa de hormigón celular de 10 cm. de espesor medio para formación de pendientes, con tendido de mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2 de 2 cm. de espesor para regular la superficie;; aislamiento con panel de poliestireno extruído Styrodur 3035-S/40 de 4 cm. de espesor; geotextil de 140 gr/m2. Rooftex-R; y cobertura de chapa prelacada de acero de 0.6 mm. de espesor con perfil laminado tipo 40/250 de Aceralia ó similar, fijado a perfiles omega con ganchos o tornillos autorroscantes, i/ejecución de cumbreras y limas, apertura y rematado de huecos y p.p. de costes indirectos.

OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
D08RA020	Ml	FORRADO CHIMENEA C/LAD. PERFO.	120,44
		Ml. Forrado de conducto de chimenea sobre faldón de cubierta realizado con: fábrica de 1/2 pie de espesor de ladrillo perforado, hasta 0,20 m2. de sección libre del hueco o del conducto; enfoscado exterior de la fábrica con mortero de cemento y arena de rio 1/4; sellado perimetral en el encuentro con el faldón mediante lámina de PVC flexible Novanol gris de 1'2 mm.; recibido de caperuza de chapa galvanizada para d=200 mm. con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, i/replanteo y p.p. de costes indirectos.	
		CIENTO VEINTE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D25NL500	Ml	BAJANTE PLUV. CHAPA. 120 mm.	17,94
		Ml. Bajante de chapa galvanizada, de 120 mm de diámetro, para evacuación de aguas pluviales, fijada con abrazaderas a la pared, i/ codos y piezas especiales, medios auxiliares y de seguridad, totalmente colocada según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.	
		DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D25NP520	Ml	CANALÓN VISTO CHAPA 33 cm. DES.	22,57
		Ml. Canalón visto de chapa galvanizada de 33 cm. de desarrollo, fijado con abrazaderas al tejado cada 50 cm., i/p.p. de soldadura y piezas especiales de conexión a la bajante, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.	
		VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D23XP005	Ml	ALBARDILLA CHAPA 50 CM.	22,03
		Ml. Albardilla de chapa metálica de 1,50 mm de espesor y 50 cm de desarrollo, con goterón, recibida con mortero de cemento CEM II-A/P 32,5R y arena de río 1/6 (M-40) i/ relleno de juntas con silicona incolora, limpieza posterior y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.	
		VEINTIDOS EUROS con TRES CÉNTIMOS	
D08RC100	Ud	REMATE CHIM. CUADR. METÁL. PRELAC.	93,52
		Ud. Remate superior de chimenea conformado por sombrero antirregolfante cuadrado de 20x20 cm., realizado con chapa prelacada, de IMS o similar, acoplado sobre base de adaptación mod.IMS B-1 regulable, recibida y fijada a la chimenea con fijación propia, i/p.p. de costes indirectos.	
		NOVENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D13GD001	M2	REV. MONOCAPA COTEGRAN "RPM"	21,92
		M2. Revestimiento de fachadas con mortero monocapa Cotegran RPM Raspado Medio de Texsa Morteros, impermeable al agua de lluvia, con D.I.T. del Instituto Eduardo Torroja, nº 396, aplicado manual o mecánicamente, en un espesor entre 10 y 15 mm., sobre soportes de fábrica de ladrillo, termoarcilla o bloque de hormigón, con textura superficial media, color a determinar por D.F.. Incluso parte proporcional de Malla Mortero, en los encuentros de soportes de distinta naturaleza.	
		VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 009 FALSOS TECHOS

D14AP001	M2	TECHO CONTÍNUO PLADUR TC/47/N-12,5	20,07

M2. Falso techo formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de perfiles contínuos en forma de "U" de 47 mm. de ancho y separados entre ellos 600 mm., suspendidos del forjado por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, a la cual se atornilla una placa de yeso laminado Pladur tipo N de 12,5 mm. de espesor, incluso anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.

VEINTE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

D14KS015	M2	FAL. TECHO VIRUTA CELENIT 60x60 o SIMILAR	29,77

M2. Falso techo de panel acústico aglomerado con cemento gris tipo CELENIT A de 600x600x35 mm. o similar, formado por paneles de viruta de madera a base de madera de abeto, aglomerado con cemento portland, colgados de perfilería oculta, incluso p.p. de perfil angular de remates y elementos de suspensión y fijación, y cualquier tipo de medio auxiliar, completamente instalado.

VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D14KS001	M2	FAL. TECHO VIRUTA CELENIT A 120x60 o similar	27,77

M2. Falso techo de panel acústico aglomerado con cemento gris tipo CELENIT A de 1200x600x35 mm. o similar, formado por paneles de viruta de madera a base de madera de abeto, aglomerado con cemento portland, colgados de perfilería oculta, incluso p.p. de perfil angular de remates y elementos de suspensión y fijación, y cualquier tipo de medio auxiliar, completamente instalado.

VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D14AR002	Ml	FAJA PERIMETRAL PLADUR TC/47/n-12,5 o similar	15,25

Ml. Faja perimetral de hasta 60 cm de ancho formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de perfiles continuos en forma de "U" de 47 mm de ancho, 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 anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.

QUINCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

F_TECHO_PLADW	M2	TECHO CONTÍNUO PLADUR TC/47/WA-12,5 o similar	22,36

M2. Falso techo formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base deperfiles contínuos en forma de "U" de 47 mm. de ancho y separados entre ellos 600 mm., suspendidos del forjado por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, a la cual se atornilla una placa de yeso laminado Pladur tipo WA o simlar de 12,5 mm. de espesor, incluso anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.

VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 010 SOLADOS Y ALICATADOS

D16DD153	M2	AISLAM. ACÚSTICO CHOVAIMPACT-3	3,47

M2. Aislamiento acústico a ruidos de impacto con lámina acústica de polietileno no reticulado en célula cerrada y 3 mm. de espesor, ChovAIMPACT-3 de Chova o similar, para suelos.

TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

alicatado_col	M2	ALIC. AZUL. 1ª COLOR < 10X20 CM ENF.+COLA	31,48

M2. Alicatado azulejo 1ª color, hasta 10x20 cm, de Cinca o similar, en tonos 5581, 5521 y 5582, colocación a decidir por D.F., acabado mate, recibido con cemento cola, sobre enfoscado fratasado previo del paramento, con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con lechada de cemento blanco, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.

TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D18AA150	M2	ALIC. AZUL. 1ª < 10X20 CM ENF.+COLA	31,48

M2. Alicatado azulejo 1ª, hasta 10x20 cm, de CINCA o similar, en en color 5500, acabado mate, recibido con cemento cola, sobre enfoscado fratasado previo del paramento, con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con lechada de cemento blanco, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.

TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D11EGB130	M2	SOLADO CERÁMICO ANTIDESLIZANTE 10x10 ASEOS.	31,50

M2. Solado de baldosa cerámica modelo CINCA Nova Arquitectura color BLANCO 5500 de 10X10 cm.o similar a elegir por la D.F., colocado con crucetas y recibido con adhesivo cementoso de altas prestaciones para solados, sobre superficies a base de cemento, tipo Pegoland Especial C1T o similar, y rejuntado con un mortero coloreado de ligantes mixtos, aditivado para el sellado de juntas de 2 ÷ 15 mm, acabado en color a elegir, tipo Morcemcolor Junta Universal o similar y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.

TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D19PA502	M2	SOLADO TERRAZO MICROCHINA 50x50	31,45

M2. Solado de baldosa de terrazo hidraúlica micrograno "Vacutile" gama M o similar, a elegir,para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para: a) zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6% y CLASE 2 para pendientes superiores al 6% y escaleras, b) zonas húmedas, CLASE 2 para pendientes menores al 6% y CLASE 3 para pendientes superiores al 6% y escaleras), recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié de 7 cm. del mismo material, pulido en obra y limpieza, s/ CTE-DB SU y NTE-RSP-6. con terminación apomazada (GR.220) para pulir en obra, grano máximo 2,5 mm., de dimensiones 500x500x35 mm., Solana o similar, colocado con mortero de cemento y arena lavada, con dosificación máxima de 250 kg/m3 con fluidificante, tendido para dos hiladas como máximo, sobre lámina de polietileno expandido tipo Impactodan, o similar, (medido aparte) o similar entre la capa de mortero y el forjado o solera, i/suministro y colocación de juntas de dilatación y contracción del pavimento con chapa de latón de 4 mm. de espesor colocado según indicaciones de la d.f. (0,5 ml/m2), cama de arena de 2 cm., p.p. rejuntado con lechada de cemento blanco y limpieza, s/NTE-RSR-6 y NTE-RSR-26, medida la superficie realmente ejecutada, con p.p. de cortes, roturas y limpieza.

TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D19PJ005	Ml	PELDAÑO TERRAZO MICROCHINA	39,07

Ml. Peldaño de terrazo microchina, para interiores, modelo igual a resto de pavimento (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3), recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/rejuntado y limpieza, s/ CTE-DB SU.

TREINTA Y NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

D19PP005	M2	PULIDO Y ABRILLANTADO DE TERRAZO	7,50

M2. Pulido y abrillantado de terrazo "in situ", i/retirada de lodos y limpieza.

SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D11WB0204	Ml	PERFIL TRANSICION PAVIMENTOS TIPO SCHLUTER DILEX MP 35	5,28

Ml. Perfil de transición entre pavimentos de gres y terrazo, tipo Schluter Dilex MP 35 o similar, de CPE gris recibido con adhesivo de acuerdo a las instrucciones del fabricante, medido en su longitud.

CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

D11CCC050 2	M2	IMPERMEABILIZACION SUELOS Y PAREDES MEMBRANA TIPO SCHLUTER KERDI	17,27

M2.Impermeabilización de suelos y paredes de cuartos húmedos mediante esterilla de polietileno con tela no tejida en ambas caras, tipo Schluter Kerdi o similar, colocada según instrucciones del fabricante, adherida al soporte mediante pegamento adecuado, listo para pavimentar o allicatar, i/p.p. de solapes, refuerzos de la impermeabilización en encuentros de paredes y suelos, sumideros, levantes perimetrales, medido en superficie realmente ejecutada.

DIECISIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

D3151	M2	FELPUDO RIZO TIPO "VILEDA"	69,17

Felpudo de rizo tipo "Vileda" o similar, colocado sobre cerco de angular de 30x30mm, de acero inoxidable de 1,5 mm, i/patillas de anclaje, recibido de las mismas, y colocado sobre baldosa de gres, totalmente instalado.

SESENTA Y NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

D11SAL030	M2	PAVIMENTO LINÓLEO e=2,5 mm.	29,99

M2.Pavimento de linóleo en diversos colores de 2,5 mm. de espesor, modelo Marmolette PUR de DLW o similar color a elegir por la D.F., recibido con pegamento adecuado y compatible con suelo radiante, aplicado según instrucciones del fabricante del linóleo y del adhesivo, incluso capa de pasta niveladora, alisado, soldado de juntas entre piezas del pavimento y de éste con el zócalo que es del mismo material. P.p. de limpieza y remates, s/NTE-RSF, medida la superficie ejecutada.

VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
D11SAL031	m2	ZOCALO DE LINÓLEO e=2,5 mm.	29,99
		Zócalo perimetral de linóleo en aulas de infantil pavimentadas con este material, en diversos colores de 2,5 mm. de espesor, modelo Marmolette PUR de DLW o similar color a elegir por la D.F., recibido con pegamento adecuado según instrucciones del fabricante, sobre enfoscado (no incluído), i/alisado, soldado de juntas entre piezas del zócalo y de éste con el pavimento que es del mismo material y limpieza, s/NTE-RSF, medida la superficie ejecutada.	
		VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
perfil_zocalo	Ml	PERFILTRANSICIÓN PARAMENTOS	11,16
		ML. Perfil de transición entre paramentos, tipo Schluter DECO E 100 D o similar, de acero inoxidable, recibido con adhesivo de acuerdo a las instrucciones del fabricante, medido en su longitud.	
		ONCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
D19MJ115	Ml	RODAPIÉ M.D.F. 15 cms. PINTADO	4,08
		Ml. Rodapié en M.D.F. de 15x1, clavado en paramento, i/ cortes, ingletes y pequeño material, incluso dos manos de pintura plástica mate.	
		CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
PERFIL_PELDAÑ	Ml	PERFIL ANTIDESLIZANTE TIPO SCHLUTER TREP-E 250	14,97
		Ml. Perfil para peldaños antideslizante, tipo Schluter TREP-E 250 o similar, de acero inoxidable recibido con adhesivo de acuerdo a las instrucciones del fabricante, medido en su longitud.	
		CATORCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 011 CARPINTERIA DE MADERA Y ALUMINIO

OTEROCMP1	Ud	CARPINTERIA DE MADERA P-1. 1 HOJA+FIJO	461,93

UD. Carpintería de madera P-1, para un hueco de dimensiones 147x240 cm. y compuesta por una puerta de paso de dimensiones de hoja 92,5x235 cm. y 45 mm. de grueso y fijo lateral para acristalar de 40x235 cm.. Formado por marco, junquillos y forros de DM lacado montados sobre precerco metálico en "U", hoja solapada formada por un alma de tablero aglomerado de partículas -densidad mayor de 650 kg/m³-, largeros y travesaños de pino, canteada perimetralmente en madera maciza tropical, revestida con laminado decorativo de alta presión, formado por hojas de papeles impregnados con resinas fenólicas y de melamina, tipo Perstop Railite, color y diseño a elegir por la D.F. dentro de la gama Combiline, incluso zocalillo de acero inoxidable de 20 cm de altura, con herrajes de colgar, seguridad y cierre según plan de cierre, total y perfectamente colocada y rematada, según detalles y memoria de carpintería.

CUATROCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

OTEROCMP6	ud	CARPINTERIA DE MADERA P-6. 1 HOJA+FIJO	415,74

UD. Carpintería de madera P-6, para un hueco de dimensiones 147x215 cm. y compuesta por una puerta de paso de dimensiones de hoja 92,5x210 cm. y 45 mm. de grueso y fijo lateral para acristalar de 35x210 cm.. Formado por marco, junquillos y forros de DM lacado montados sobre precerco metálico en "U", hoja solapada formada por un alma de tablero aglomerado de partículas densidad mayor de 650 kg/m³-, largeros y travesaños de pino, canteada perimetralmente en madera maciza tropical, revestida con laminado decorativo de alta presión, formado por hojas de papeles impregnados con resinas fenólicas y de melamina, tipo Perstop Railite, color y diseño a elegir por la D.F. dentro de la gama Combiline, incluso zocalillo de acero inoxidable de 20 cm de altura, con herrajes de colgar, seguridad y cierre según plan de cierre, total y perfectamente colocada y rematada, según detalles y memoria de carpintería.

CUATROCIENTOS QUINCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

OTEROCMP7	ud	CARPINTERIA DE MADERA P-7. DOS HOJAS	616,51

UD. Carpintería de madera P-7 de dos hojas, para un hueco de dimensiones 200x240 cm. y compuesta por dos puertas de paso de dimensiones de hoja 92,5x235 cm. y 45 mm. de grueso.Formado por marco, junquillos y forros de DM lacado montados sobre precerco metálico en "U", hoja solapada formada por un alma de tablero aglomerado de partículas -densidad mayor de 650 kg/m³-, largeros y travesaños de pino, canteada perimetralmente en madera maciza tropical, revestida con laminado decorativo de alta presión, formado por hojas de papeles impregnados con resinas fenólicas y de melamina, tipo Perstop Railite, color y diseño a elegir por la D.F. dentro de la gama Combiline, incluso zocalillo de acero inoxidable de 20 cm de altura, con herrajes de colgar, seguridad y cierre según plan de cierre, total y perfectamente colocada y rematada, Según detalles y memoria de carpintería.

SEISCIENTOS DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

OTEROCMV8	ud	CARPINTERIA DE MADERA V8. VENTANA INTERIOR	46,18

UD. Carpintería de madera V8, para un hueco de dimensiones 60x120 cm. y compuesta por una ventana fija de dimensiones 60x120 cm. y 45 mm. de grueso. Formado por marco, junquillos y forros de DM lacado montados sobre precerco de madera, total y perfectamente colocada y rematada, según detalles y memoria de carpintería.

CUARENTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

OTERO_V9	Ud	CARPINTERÍA DE MADERA V9. VENTANA INTERIOR.	307,37

M2. Carpintería de madera V9, para un hueco de dimensiones 240x95 cm. y compuesta por dos fijos de dimensiones 60x95 cm. y dos correderas de 60x95 cm.y 45 mm de grueso. Formado por precerco, cerco, marco, junquillos y forros de DM lacado montados sobre precerco de madera, con 4 pernios de latón, resbalón de petaca Tesa modelo 2005 ó similar, guías y manivela con placa. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares.

TRESCIENTOS SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CORRED_P2	ud	PUERTA CORR. P2. LISA. DM+MELAMINA	492,17

Ud. Carpintería de madera corredera P2, para un hueco de dimensiones 80x240 cm. y 10.5mm, de espesor y compuesta por una puerta de paso corredera de dimensiones de hoja 80x240 cm. y 45 mm. de grueso . Formado por estructura para puerta de madera Orchidea Plus o similarcompuesta de armazón metálico grecado en negativo, preenfoscado y forros de DM lacado montados sobre la estructura, formado por hojas de papeles impregnados con resinas fenólicas y de melamina, tipo Perstop Railite, color y diseño a elegir por la D.F. dentro de la gama Combiline, incluso zocalillo de acero inoxidable de 20 cm de altura, con 4 pernios de latón, resbalón de petaca Tesa modelo 2005 ó similar y manivela con placa, seguridad y cierre según plan de cierre, total y perfectamente colocada y rematada, según detalles y memoria de carpintería.

CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CORRED_P5	Ud	PUERTA CORR. P5. LISA. DM+MELAMINA	856,12

Ud. Carpintería de madera corredera P2, para un hueco de dimensiones 150x240 cm. y 10.5mm, de espesor y compuesta por dos puertas de paso correderas de dimensiones de hoja 80x240 cm. y 45 mm. de grueso. Formado por estructura para puerta de madera Orchidea Plus o similarcompuesta de armazón metálico grecado en negativo, preenfoscado y forros de DM lacado montados sobre la estructura, formado por hojas de papeles impregnados con resinas fenólicas y de melamina, tipo Perstop Railite, color y diseño a elegir por la D.F. dentro de la gama Combiline, incluso zocalillo de acero inoxidable de 20 cm de altura, con 4 pernios de latón, resbalón de petaca Tesa modelo 2005 ó similar y manivela con placa, seguridad y cierre según plan de cierre, total y perfectamente colocada y rematada, según detalles y memoria de carpintería.

OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

OTERO_P3	M2	PUERTA ALMACÉN_P3	178,35

M2.Puerta de almacén con hoja de dimensiones 80x235 cm, formado por marco, junquillos y forros de DM lacado montados sobre precerco metálico en "U", hoja solapada formada por un alma de tablero aglomerado de partículas densidad mayor de 650 kg/m³, largeros y travesaños de pino, canteada perimetralmente en madera maciza tropical, revestida con laminado. Decorativo de alta presión, formado por hojas de papeles impregnados con resinas fenólicas y de melamina, tipo Perstop Railite, color y diseño a elegir por la D.F. dentro de la gama Combiline, incluso con herrajes de colgar, seguridad y cierre de acero inoxidable, total y perfectamente colocada y rematada, según detalles y memoria de carpintería.

CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
aseofenprof	ud	CABINA ASEO PUERTA FENOLICO COMPACTO M1	376,97

Ud. M1. Formación de cabina en aseo de dimensiones 145x100 cm en planta y 2,00 m. de altura total, formada por frente formado por una hoja de puerta de 62x185 cm. de altura, y fijo de 70x185 cm, todo realizado con tablero fenólico compacto, de 12 mm. de grueso, acabado en laminado decorativo de alta presión, formado por hojas de papeles impregnados con resinas fenólicas y de melamina, tipo Perstop Railite o similar, color y diseño a elegir por la D.F. dentro de la gama Combiline, posformado en sus cuatro cantos, perfilería y apoyos de acero inoxidable con regulación de altura y punta de neopreno, pernios RES lacados con autocierre, cerrojo OCARIZ 81/654 TO de acero inoxidable o similar con indicador libre-ocupado y cornisa de sección 40.60., colocada y terminada, según detalles y documentación gráfica.

TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D18DL505	Ml	ENCIMERA MÁRMOL NAC. 60X2 cm.	119,44

Ml. Encimera de mármol nacional de 60x2 cm., con capota de 7 cm., i/anclajes, limpieza y p.p. de costes indirectos, totalmente colocada.

CIENTO DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

OTERO_V1	ud	V1.CARP. ABAT. ALUM. 63X60 LACADO RAL con ROTURA DE P.T.	344,32

Ud. Carpintería de aluminio V1, para un hueco de dimensiones 75x285 cm., a comprobar en obra, compuesta por:

- Ventana abatible de 75x125, un fijo de 45x60cm y un fijo de aluminio formado por panel sandwich con aislamiento interior en poliuretano y acabo en aluminio color RAL a elegir por D.F. de 75x40cm..
- En aluminio, sistema 3500_RT de Cortizo o similar color RAL standar a elegir por DF, con rotura de puente térmico mediante tiras de poliamida reforzada con fibra de vidrio o similar, clasificada A3, E4, V4, realizada con perfiles extrusionados según EN 755 y 573 en aleación Al Mg Si 0,5 F22 bajo certificación ISO 9002 de espesor 1,5 mm. en perfiles estructurales. Con profundidad de marco de 58 mm. y hojas de 66 mm., lacado en cualquier color RAL a elegir por la D.F., con 60 micras de espesor mínimo de película seca realizado por una empresa con certificación QUALICOAT.
- Con junta de estanqueidad central, exterior de solape e interior de batiente y juntas de acristalamiento de EPDM pegadas en todas sus uniones y escuadras de EPDM en ingletes de gomas, con tornillería de acero inoxidable.
- En huecos sin persiana, con jamba exterior de medida suficiente para ocultar la cámara y solapar 10 mm. sobre la fábrica,
- Chapa de aluminio tapando el cargadero y tapajuntas o jamba de aluminio interior para ocultar el premarco, tapajuntas desmontables en perfiles horizontales, con ranuras de ventilación y drenaje de la cámara perimetral de evacuación de agua.
- Pernios y manillas de aluminio originales Alcoa y herrajes de necesarios según tipo de apertura, (oscilabatientes, abatibles, ..) Manillas, tiradores, cerraduras, topes, etc., medido aparte según Plan de Cierre.
- Las hojas de las puertas tendrán un perfil inferior de 146 mm. con doble cepillo de estanqueidad, según detalle del fabricante.

Completa, sellado de cortes a inglete y uniones de la perfilería en taller, con todos sus elementos de montaje, escuadras, junquillos para acristalar con vidrio stadip de 6 u 8 mm., etc... , MONTADA sobre premarco en obra y sellados de las juntas de la carpintería con la fábrica. Según planos de carpintería.

TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

OTERO_V2	ud	V2.CARP. ABAT. ALUM. 63X60 LACADO RAL con ROTURA DE P.T.	552,32

Ud. Carpintería de aluminio V2, para un hueco de dimensiones 135x285 cm., a comprobar en obra, compuesta por:

- Ventana abatible de 60x125, dos fijos de 60x60cm y 75x185cm y un fijo de aluminio formado por panel sandwich con aislamiento interior en poliuretano y acabo en aluminio color RAL a elegir por D.F. de 135x40cm.
- En aluminio, sistema 3500_RT de Cortizo o similar color RAL standar a elegir por DF con rotura de puente térmico mediante tiras de poliamida reforzada con fibra de vidrio o similar, clasificada A3, E4, V4, realizada con perfiles extrusionados según EN 755 y 573 en aleación Al Mg Si 0,5 F22 bajo certificación ISO 9002 de espesor 1,5 mm. en perfiles estructurales. Con profundidad de marco de 58 mm. y hojas de 66 mm., lacado en cualquier color RAL a elegir por la D.F., con 60 micras de espesor mínimo de película seca realizado por una empresa con certificación QUALICOAT.
- Con junta de estanqueidad central, exterior de solape e interior de batiente y juntas de acristalamiento de EPDM pegadas en todas sus uniones y escuadras de EPDM en ingletes de gomas, con tornillería de acero inoxidable.
- En huecos sin persiana, con jamba exterior de medida suficiente para ocultar la cámara y solapar 10 mm. sobre la fábrica,
- Chapa de aluminio tapando el cargadero y tapajuntas o jamba de aluminio interior para ocultar elpremarco, tapajuntas desmontables en perfiles horizontales, con ranuras de ventilación y drenaje de la cámara perimetral de evacuación de agua.
- Pernios y manillas de aluminio originales Alcoa y herrajes de necesarios según tipo de apertura, (oscilabatientes, abatibles, ..). Manillas, tiradores, cerraduras, topes, etc., medido aparte según Plan de Cierre.
- Las hojas de las puertas tendrán un perfil inferior de 146 mm. con doble cepillo de estanqueidad, según detalle del fabricante.

Completa, sellado de cortes a inglete y uniones de la perfilería en taller, con todos sus elementos de montaje, escuadras, junquillos para acristalar con vidrio stadip de 6 u 8 mm., etc... , MONTADA sobre premarco en obra y sellados de las juntas de la carpintería con la fábrica. Según planos de carpintería.

QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
OTERO_V3	ud	V3. CARPINTERIA ALUMINIO. (PUERTAS DE ENTRADA)	742,11

Ud. Carpintería de aluminio V3, para un hueco de dimensiones 135x285 cm., a comprobar en obra, compuesta por:
- Puerta de 2 hojas de 90x285 y 45x285cm.
- En aluminio, sistema 3500_RT de Cortizo o similar color RAL standar a elegir por DF, con rotura de puente térmico mediante tiras de poliamida reforzada con fibra de vidrio o similar, clasificada A3, E4, V4, realizada con perfiles extrusionados según EN 755 y 573 en aleación Al Mg Si 0,5 F22 bajo certificación ISO 9002 de espesor 1,5 mm. en perfiles estructurales. Con profundidad de marco de 58 mm. y hojas de 66 mm., lacado en cualquier color RAL a elegir por la D.F., con 60 micras de espesor mínimo de película seca realizado por una empresa con certificación QUALICOAT.
- Con junta de estanqueidad central, exterior de solape e interior de batiente y juntas de acristalamiento de EPDM pegadas en todas sus uniones y escuadras de EPDM en ingletes de gomas, con tornillería de acero inoxidable.
- En huecos sin persiana, con jamba exterior de medida suficiente para ocultar la cámara y solapar 10 mm. sobre la fábrica,
- Chapa de aluminio tapando el cargadero y tapajuntas o jamba de aluminio interior para ocultar el premarco, tapajuntas desmontables´ en perfiles horizontales, con ranuras de ventilación y drenaje de la cámara perimetral de evacuación de agua.
- Pernios y manillas de aluminio originales Alcoa y herrajes de necesarios según tipo de apertura, (oscilabatientes, abatibles, ...). Manillas, tiradores, cerraduras, topes, etc., medido aparte según Plan de Cierre.
- Las hojas de las puertas tendrán un perfil inferior de 146 mm. con doble cepillo de estanqueidad, según detalle del fabricante.

Completa, sellado de cortes a inglete y uniones de la perfilería en taller, con todos sus elementos de montaje, escuadras, junquillos para acristalar con vidrio stadip de 6 u 8 mm., etc... , MONTADA sobre premarco en obra y sellados de las juntas de la carpintería con la fábrica. Según planos de carpintería, con tirador de acero inoxidable en tubo ø32 cerrado y 75 cm. de longitud.

SETECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

OTERO_V4	M2	V4.CARP. ABAT. ALUM. 63X60 LACADO RAL con ROTURA DE P.T.	201,57

M2. Carpintería abatible de aluminio, puertas y ventanas, de dimensiones a comprobar en obra, compuesta por:
- En aluminio, sistema 3500_RT de Cortizo o similar color RAL standar a elegir por DF, con rotura de puente térmico mediante tiras de poliamida reforzada con fibra de vidrio o similar, clasificada A3, E4, V4, realizada con perfiles extrusionados según EN 755 y 573 en aleación Al Mg Si 0,5 F22 bajo certificación ISO 9002 de espesor 1,5 mm. en perfiles estructurales. Con profundidad de marco de 60 mm. y hojas de 63 mm., lacado en cualquier color RAL a elegir por la D.F., con 60 micras de espesor mínimo de película seca realizado por una empresa con certificación QUALICOAT.
- Con junta de estanqueidad central, exterior de solape e interior de batiente y juntas de acristalamiento de EPDM pegadas en todas sus uniones y escuadras de EPDM en ingletes de gomas, con tornillería de acero inoxidable.
- En huecos sin persiana, con jamba exterior de medida suficiente para ocultar la cámara y solapar 10 mm. sobre la fábrica,
- Chapa de aluminio tapando el cargadero y tapajuntas o jamba de aluminio interior para ocultar el premarco, tapajuntas desmontables en perfiles horizontales, con ranuras de ventilación y drenaje de la cámara perimetral de evacuación de agua.
- Pernios y manillas de aluminio originales Alcoa y herrajes de necesarios según tipo de apertura, (oscilabatientes, abatibles, ...). Manillas de acero inoxidable AISI 304 tubular 18 mm, tiradores, cerraduras, topes, etc.
- Las hojas de las puertas tendrán un perfil inferior de 146 mm. con doble cepillo de estanqueidad, según detalle del fabricante.

DOSCIENTOS UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

OTERO_V5	M2	V5.CARP. FIJO ALUM. 63X60 LACADO RAL con ROTURA DE P.T.	159,91

M2. Carpintería fija de aluminio, de dimensiones a comprobar en obra, compuesta por:
- En aluminio, sistema 3500_RT de Cortizo o similar color RAL standar a elegir por DF con rotura de puente térmico mediante tiras de poliamida reforzada con fibra de vidrio o similar, clasificada A3, E4, V4, realizada con perfiles extrusionados según EN 755 y 573 en aleación Al Mg Si 0,5 F22 bajo certificación ISO 9002 de espesor 1,5 mm. en perfiles estructurales. Con profundidad de marco de 60 mm. y hojas de 63 mm., lacado en cualquier color RAL a elegir por la D.F., con 60 micras de espesor mínimo de película seca realizado por una empresa con certificación QUALICOAT.
- Con junta de estanqueidad central, exterior de solape e interior de batiente y juntas de acristalamiento de EPDM pegadas en todas sus uniones y escuadras de EPDM en ingletes de gomas, con tornillería de acero inoxidable.
- En huecos sin persiana, con jamba exterior de medida suficiente para ocultar la cámara y solapar 10 mm. sobre la fábrica,
- Chapa de aluminio tapando el cargadero y tapajuntas o jamba de aluminio interior para ocultar el premarco, tapajuntas desmontables en perfiles horizontales, con ranuras de ventilación y drenaje de la cámara perimetral de evacuación de agua.

CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

OTERO_V6	M2	V6.CARP. FIJO ALUM. 63X60 LACADO RAL con ROTURA DE P.T.	159,91

M2. Carpintería fija de aluminio, de dimensiones a comprobar en obra, compuesta por:
- En aluminio, sistema 3500_RT de Cortizo o similar color RAL standar a elegir por DF, con rotura de puente térmico mediante tiras de poliamida reforzada con fibra de vidrio o similar, clasificada A3, E4, V4, realizada con perfiles extrusionados según EN 755 y 573 en aleación Al Mg Si 0,5 F22 bajo certificación ISO 9002 de espesor 1,5 mm. en perfiles estructurales. Con profundidad de marco de 60 mm. y hojas de 63 mm., lacado en cualquier color RAL a elegir por la D.F., con 60 micras de espesor mínimo de película seca realizado por una empresa con certificación QUALICOAT.
- Con junta de estanqueidad central, exterior de solape e interior de batiente y juntas de acristalamiento de EPDM pegadas en todas sus uniones y escuadras de EPDM en ingletes de gomas, con tornillería de acero inoxidable.
- En huecos sin persiana, con jamba exterior de medida suficiente para ocultar la cámara y solapar 10 mm. sobre la fábrica,
- Chapa de aluminio tapando el cargadero y tapajuntas o jamba de aluminio interior para ocultar el premarco, tapajuntas desmontables en perfiles horizontales, con ranuras de ventilación y drenaje de la cámara perimetral de evacuación de agua.

CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
OTERO_V7	M2	V7.CARP. ABAT. ALUM. 63X60 LACADO RAL con ROTURA DE P.T.	201,57

M2. Carpintería abatible de aluminio, puertas y ventanas, de dimensiones a comprobar en obra, compuesta por:

- En aluminio, sistema 3500_RT de Cortizo o similar color RAL standar a elegir por DF, con rotura de puente térmico mediante tiras de poliamida reforzada con fibra de vidrio o similar, clasificada A3, E4, V4, realizada con perfiles extrusionados según EN 755 y 573 en aleación Al Mg Si 0,5 F22 bajo certificación ISO 9002 de espesor 1,5 mm. en perfiles estructurales. Con profundidad de marco de 60 mm. y hojas de 63 mm., lacado en cualquier color RAL a elegir por la D.F., con 60 micras de espesor mínimo de película seca realizado por una empresa con certificación QUALICOAT.
- Con junta de estanqueidad central, exterior de solape e interior de batiente y juntas de acristalamiento de EPDM pegadas en todas sus uniones y escuadras de EPDM en ingletes de gomas, con tornillería de acero inoxidable.
- En huecos sin persiana, con jamba exterior de medida suficiente para ocultar la cámara y solapar 10 mm. sobre la fábrica,
- Chapa de aluminio tapando el cargadero y tapajuntas o jamba de aluminio interior para ocultar el premarco, tapajuntas desmontables en perfiles horizontales, con ranuras de ventilación y drenaje de la cámara perimetral de evacuación de agua.
- Pernios y manillas de aluminio originales Alcoa y herrajes de necesarios según tipo de apertura, (oscilabatientes, abatibles, ...). Manillas de acero inoxidable AISI 304 tubular 18 mm, tiradores, cerraduras, topes, etc.
- Las hojas de las puertas tendrán un perfil inferior de 146 mm. con doble cepillo de estanqueidad, según detalle del fabricante.

DOSCIENTOS UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D23AA151	M2	PUERTA CIEGA DOBLE CHAPA LISA	77,51

M2. Puerta de doble chapa lisa de acero de 1 mm. de espesor, engatillada, realizada en dos bandejas, con rigidizadores de tubo rectangular, i/patillas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad.

SETENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

E14ABW010	Ml	VIERTEAGUAS ALUMINIO	21,08

Ml. Vierteaguas de chapa plegada de aluminio lacado en color a elegir por la D.F., con goterón, y de 40 cm. de desarrollo total, recibido con garras en huecos de fachadas con mortero de cemento y arena de río 1/6, incluso sellado de juntas y limpieza, instalado, con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminado.

VEINTIUN EUROS con OCHO CÉNTIMOS

D21PG250_C1	Ud	CELOSÍA C1 "DURMI" CORREDERA LAMAS ORIENTABLES	384,13

M2. Celosía de lama orientable de 80 mm. con bastidor de aluminio.modelo SD-080 AL de DURMI o similar, con lamas de aluminio extrusionado acabado lacado estándar color a Ral a elegir por D.F. de dimensiones 2250x750 mm. incluso guías y cubreguías de aluminio y accesorios correderas laterales exteriores i/p.p. elementos de fijación y costes indirectos, totalmente colocado.

TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

C2	Ud	CELOSÍA C2 "DURMI" CORREDERA LAMAS ORIENTABLES	573,96

M2. Celosía de lama orientable de 80 mm. con bastidor de aluminio.modelo SD-080 AL de DURMI o similar, con lamas de aluminio extrusionado acabado lacado estándar color a Ral a elegir por D.F. de dimensiones 2250x1350mm. incluso guías y cubreguías de aluminio y accesorios correderas laterales exteriores i/p.p. elementos de fijación y costes indirectos, totalmente colocado.

QUINIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

C3	Ud	CELOSÍA C3 "DURMI" CORREDERA LAMAS ORIENTABLES	286,43

M2. Celosía de lama orientable de 80 mm. con bastidor de aluminio.modelo SD-080 AL de DURMI o similar, con lamas de aluminio extrusionado acabado lacado estándar color a Ral a elegir por D.F. de dimensiones 900x1350 mm. incluso guías y cubreguías de aluminio y accesorios correderas laterales exteriores i/p.p. elementos de fijación y costes indirectos, totalmente colocado.

DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

C4	Ud	CELOSÍA C4 "DURMI" CORREDERA LAMAS ORIENTABLES	219,33

M2. Celosía de lama orientable de 80 mm. con bastidor de aluminio.modelo SD-080 AL de DURMI o similar, con lamas de aluminio extrusionado acabado lacado estándar color a Ral a elegir por D.F. de dimensiones 900x750 mm. incluso guías y cubreguías de aluminio y accesorios correderas laterales exteriores i/p.p. elementos de fijación y costes indirectos, totalmente colocado.

DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 012 CERRAJERIA

D23EA051	M2	PERSIANA METÁL. SEGURIDAD 52 mm.	144,28

M2. Persiana de seguridad tipo RB-52, formada por perfil de aluminio extrusionado con tapones laterales, de 52x12 mm. con un espesor del material de 1,2 mm., para un ancho máximo de 3,50 m., incluso p.p. de carril, cerrojos manuales y eje de 89x4 mm., incorporando motor eléctrico para su accionamiento, totalmente instalada.

CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

club_CIERRE1	Ud	CIERRE TIPO 1. HERRAJES, CERRADURA Y MANILLAS.	126,23

Ud. Cierre tipo 1. Herrajes de colgar, pernios, manillas y sistemas de cierre en acero inoxidable AISI 316 L Ocariz o similar, formado por pernios mod. 150, manillas mod. 1988, escudo 600 CH, cerradura de acero inox. y cierra puertas color plata mod. 413 de ocariz o similar. Totalmente colocado incluyendo pequeño material.

CIENTO VEINTISEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

club_CIERRE2	Ud	CIERRE TIPO 2. HERRAJES, CERRADURA Y MANILLAS.	76,49

Ud. Cierre tipo 2. Herrajes de colgar, pernios, manillas y sistemas de cierre en acero inoxidable AISI 316 L Ocariz o similar, formado por pernios mod. 150, manillas mod. 976, escudo 600 CH, cerradura de acero inox. Totalmente colocado incluyendo pequeño material.

SETENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

club_CIERRE3	Ud	CIERRE TIPO 3. HERRAJES, CERRADURA Y MANILLAS.	192,82

Ud. Cierre tipo 3. Manillas y sistemas de cierre en acero inoxidable AISI 316 L Ocariz o similar,formado por tiradores cilindricos diámetro 32 mm, largo 750 mm, colocado en horizontal, escudo 654TO, cerradura de acero inox, y ciera puertas color plata mod. 413. Totalmente colocado incluyendo pequeño material.

CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

AMAESTRAMIENT	Ud	INCREMENTO POR AMAESTRAMIENTO DE LLAVES	25,00

Ud. Incremento por unidad de cerradura por gran amaestramiento de plan de cierre compuesto por una llave maestra, tres submaestras (instalaciones, vestuarios, uso público) y llaves individuales, jerarquia conforme a especificaciones de direccion facultativa.

VEINTICINCO EUROS

rejilla_1	Ud	REJILLA VENTILACIÓN ACERO D:250 mm	18,89

Ud. Rejilla de ventilación para cámara de aire o forjado sanitario, para exterior, fija, de diámetro 250 mm, con cerco perimetral en pletina de acero 5 mm de espesor y lamas horizontales de pletina 5 mm separadas15 mm, todo ello galvanizado en caliente, i/ patillas o tacos para anclaje a fábrica.

DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

RE500x450	Ud	REJ. EXTERIOR LAMA ALUM. 500x450	110,08

Ud. Rejilla de intemperie de aluminio con lamas fijas horizontales antilluvia y malla metálica posterior de protección anti-pájaros y anti-insectos para toma de aire o salida de aire de condensación, marca Koolair modelo 210 TA de 500 * 450 m/m o similar, accesorios y pequeño material.Toda la unidad montada y funcionando según normativa vigente.

CIENTO DIEZ EUROS con OCHO CÉNTIMOS

D23IN001	Ml	PASAMANOS TUBO D= 40 mm.	11,77

Ml. Pasamanos metálico formado por tubo circular de diámetro 40 mm., i/p.p. de patillas de sujección a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm.

ONCE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D23CA010	M2	MARCO FIJO ACERO PERF. ESMALT.	51,91

M2. Ventanal fijo para la colocación de vidrio, con cerco fijo realizado con tubo de acero Perfrisa esmaltado al horno de 2 mm. de espesor y 40x40 mm. de sección, con junquillo 20x15 mm.para fijación de vidrio, i/herrajes de colgar.

CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

D0CERR021	ML	BARANDILLA ESCALERA INTERIOR.	101,34

Ml.Suministro y colocación de barandilla, según normativa de carpinterías de 1.0 m de altura, formada con bastidores de perfil L60.6, panelado de chapa estirada aplanada en cuadrados de acero lisa de 1,5 mm de espesor, tamaño máximo de huecos 40x30 mm, prepintada para exteriores, color RAL a elegir, dos manos, junquillo de tubo de acero 20x20 mm, todo ello anclado a poste de tubo de acero 60.60.3, con pasamanos tubular metálico de D=40mm. todo incluido, i/ dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo y dos manos de esmalte sintético mate, i/ chapas y anclajes a forjados totalmente terminado y montado,i/ recibido y ayudas de albañilería.

CIENTO UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E15CML020	M2	CORREDERA P4 PERFRISA CHAPA ESTIRADA	82,54

M2.Puerta corredera realizada con bastidor de perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío galvanizado en caliente tipo Perfrisa de 100x60x2 mm., formando bastidor con despiece en retícula cuadrada o rectangular, con encuentros a inglete soldados, chapa estirada de 2 mm. de espesor, herrajes de cuelgue tipo Klein y tapeta de acero galvanizado de 2 mm. de espesor para ocultar guias, i/corte, preparación y soldadura de perfiles en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Incluido tirador acero inoxidable AISI 316 L Ocariz o similar, modelo 2504/1800 y cerradura tesa.

OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D23IA001	Ml	BARANDA PROTECCIÓN EXT. TUBO 50	28,05

Ml. Barandilla de protección exterior sobre propio terreno o pequeñas alturas, de un metro, realizada con pasamanos y tubos horizontales de acero de 50 mm. de diámetro separados 40 cm. anclada a pared y pilastra del mismo tubo situada a 1,50 m.

VEINTIOCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
PANEL_ACCESO	Ud	PANELCHAPA ACCESO EDIFICIO	893,15

Ud. Panel de Chapa ondulada prelacada anclada a estructura soporte de acero laminado formada por bastidor y montantes de perfiles tubulares cuadrados 40.40.2 mm. soldados a placas de acero ancladas a muros de cerramiento y rótulo formado por letras de chapa galvanizada de 2 mm de espesor, texto "colegio" de 250 mm de altura y texto "el encinar" de 200 mm de altura, fuente billiekid a doble espacio minúscula, en fachada exterior del edificio totalmente montado y colocado, i/taladros, replanteo y medios auxiliares, según CTE/ DB-SE-A y planos de detalle.

OCHOCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 013 VIDRIERIA

D24IA040	M2	VIDRIO SEG. STADIP 44.1 INCOL. (Nivel 2B2)	51,45

M2. Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 4 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, clasificado 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.

CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D24GA330	M2	CLIMALIT 6/ 6,8/ STADIP 44.1 INC.	53,13

M2. Doble acristalamiento Climalit, formado por un vidrio float Planilux incoloro de 6 mm y un vidrio laminado de seguridad Stadip 44.1 incoloro de 8 mm, cámara de aire deshidratado de 6 u 8 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.

CINCUENTA Y TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 014 INSTALACION ELECTRICA

D27GA001	Ud	TOMA DE TIERRA (PICA)	19,51

Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud. conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18

DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

D27GG001	Ml	TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA	7,27

Ml. Toma de tierra a estructura en terreno calizo ó de rocas eruptivas para edificios, con cable de cobre desnudo de 1x35 m2 electrodos cobrizados de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud con conexión mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18

SIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO1	Ud	CUADRO C-1	2.227,69

Ud. Cuadro C-1 tipo de distribución, protección y mando para local de EDIFICIO AULAS con uso ó actividad de pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, reloj horario de 15A/220V. Con reserva de cuerda y dispositivo de accionamiento manual ó automatico, totalmente cableado, conexionado y rotulado. Montado y probado según normativas existentes. Constituido por: 1 Caja distribución 180 modulos de 984x810x120 mm, tipo U63 TR5 ABB, 1 IGA 160 A (III+N), 1 IGA 32 A/4P, 4 IGA 32 A/2P, 1 IGA 25 A/4P, 1 IGA 25 A/2P, 1IGA 20 A/4P, 4 Diferencial 40A/2p/30mA, 22 PIA 10 A (I+N), 6 PIA 16 A (I+N).

DOS MIL DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D27IM015	Ud	CUADRO SALA DE CALDERAS	901,25

Ud. Cuadro tipo de distribución, protección y mando pra calefacción formado por un cuadro o armario metáilco de superficie, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, IGA-32A(III+N); interruptor diferencial de 40A/2p/30mA; 5 PIAS de corte omnipolar de 10A, + 2 PIAS de reserva,2KTA regulación 1,6-2,5A; 4 contactore monofásicos de 20A; totalmente cableado, conexionado y rotulado, incluso conexión a bombas y otros aparatos incluyendo la línea eléctrica y el tubo de acero grapado i/costes indirectos.

NOVECIENTOS UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO3	Ud	CUADRO C-3	1.153,45

Ud. UD. Cuadro C-3 tipo de distribución, protección y mando para local de OFICIO-COMEDOR con uso ó actividad de pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, reloj horario de 15A/220V. Con reserva de cuerda y dispositivo de accionamiento manual ó automatico, totalmente cableado, conexionado y rotulado. Montado y probado según normativas existentes, constituido por: Caja distribución de 48 modulos, 1 IGA 32 A/4P, 1 IGA 20 A/4P, 1 IGA 25 A/2P, 1diferencial 40A/2p/30mA, 1 Diferencial 40A/4p/30mA, 4 PIA 16 A (IV+N), 6 PIA 10 A (I+N), 2 PIA 16 A (I+N),

MIL CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E0631A1	UD	C. SECUNDARIO INFORMÁTICA	1.448,78

Ud. C. Secundario de informática en armario metálico, incluso armario metálico, puertas con cerradura, perfil omega, embarrado de protección, automático de corte general, relés diferenciales y magnetotermicas según esquema y memoria, sobredimensionado un 40%, totalmente montado y conexionado. Incluso contactores y relés.
Cuadro y componentes o similar a aprobar por la D.F., incluyendo cableado no propagador de llama y con emisión reducida de humos tóxicos y corrosivos, borne de neutro y borne de tierra.Totalmente instalado y conexionado.

MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D27IC305	Ud	CUADRO PROTECCIÓN 1 ASCENSOR	501,61

Ud. Cuadro protección 1 ascensor, previo a su cuadro mando, formado por una caja doble aislamiento con puerta y de empotrar de 24 elementos, 1 interruptores diferenciales de 40 A/4p/30m A, 1 PIAS de corte omnipolar de 25 A (III+N), 3 PIAS de corte omnipolar de 10 A (I+N) y un diferencial de 25 A/2P/30 m A, totalmente montado, instalado y conexionado.

QUINIENTOS UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

D17CDB040	Ml	BANDEJA PVC. 100x300 mm.	41,05

Ml.Suministro y colocación de bandeja perforada de PVC. color gris de100x300 mm. para alojar conductores eléctricos, con p.p. de accesorios y soportes; montada suspendida. Conforme al reglamento electrotécnico de baja tensión. Con protección contra impactos IPXX-(9), de material aislante y de reacción al fuego M1. Incluso tapa cerrada con apertura mediante útil apropiado, según REBT. Totalmente instalada.

CUARENTA Y UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS

D27JP345	Ml	CIRCUITO ELÉC. P. C. 3X1,5 (0,6/1Kv)	5,36

Ml. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=25 y conductores de cobre unipolares libres de halógenos, aislados pública concurrencia ES07Z1-K 2x1,5 mm2 libres de halógenos y sección 3x1,5 mm2. para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

D27JP355	Ml	CIRCUITO ELÉC. P. C. 3X2,5 (0,6/1Kv)	6,08

Ml. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=25 y conductores de cobre unipolares libres de halógenos aislados para una tensión nominal de Rz1-K 06/1Kv y sección 3x2,5 mm2. para pública concurrencia, en sistema monofásico,(activo, neutro y protección), incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

D27JP375	Ml	CIRCUITO ELÉC. P. C. 3X6 (0,6/1Kv)	9,77

Ml. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=25 y conductores de cobre unipolares libres de halógenos aislados pública concurrencia para una tensión nominal de Rz1-K 06/1Kv y sección 3x6 mm2. para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

NUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CIRCU_5X4	Ml	CIRCUITO ELÉC. P. C. 5X4 (0,6/1Kv)	10,33
		ML. Derivación individual 4 (1*4) + T 4 mm2, (delimitada entre la CGP cuadro de distribución GRUPO DE PRESIÓN), bajo tubo de 25 m/m y conductores de cobre de 4 mm2 libres de halógenos aislados pública concurrencia, para una tensión nominal de 750 V, en sistema trifásico más protección, así como sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura o zonas comunes.ITC BT 15 y cumplira con la UNE 21.123 parte 4 ó 5.Montado y probado según normativas existentes.	
		DIEZ EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
CIRCU5X16	Ml	CIRCUITO ELÉC. P. C. 5X16 (0,6/1Kv)	28,21
		ML. Derivación individual 4 (1* 16) + T 16 mm2, entre cuadro existente y cuadro AMPLIACION, bajo tubo de 50 y conductores de cobre de 16 mm2 XLPE, libres de halógenos aislados pública concurrencia, para una tensión nominal de 1.000 V. en sistema trifásico más protección, así como sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura o zonas comunes. ITC BT 15 y cumplira con la UNE 21.123 parte 4 ó 5 .Montado y probado según normativas existentes.	
		VEINTIOCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
D27KA238	Ud	PUNTO LUZ SENCILLO SIMÓN-82	27,41
		Ud. Punto luz sencillo realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre rígido de 1,5 mm2. de Cu y aislamiento VV 750 V pública concurrencia., incluyendo caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, interruptor unipolar SIMON-82 o similar blanco y marco respectivo, totalmente montado e instalado.	
		VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
D27KB238	Ud	PUNTO CONMUTADO SIMÓN-82	54,92
		Ud. Punto luz sencillo realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre rígido de 1,5 mm2. de Cu y aislamiento pública concurrencia, VV 750 V., incluyendo caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, interruptor conmutador SIMON-82 o similar blanco y marco respectivo, totalmente montado e instalado.	
		CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D27KG425	Ud	P. LUZ SEN. PULSADOR SIMÓN-82	33,15
		Ud. Punto luz sencillo realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia, para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2., incluido, caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, interruptor con luminoso SIMON-82 o similar blanco y marco respectivo, totalmente montado e instalado.	
		TREINTA Y TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
D27KA605	Ud	PUNTO DE LUZ SIN INTERRUPTOR	5,63
		Ud. Ampliación de punto de luz sencillo, realizado en tubo de PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia, para una tensión 750 V y sección de 1,5 mm2, totalmente montado e instalado.	
		CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
D27LA238	Ud	PUNTO PULSADOR TIMBRE SIMÓN-82	44,25
		Ud. Punto pulsador de timbre realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor de cobre rígido de 1,5 mm2. de Cu y aislamiento pública concurrencia, VV 750 V., incluyendo caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, pulsador con marco SIMON-82 o similar blanco y zumbador, totalmente montado e instalado.	
		CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
D27OC238	Ud	BASE ENCHUFE "SCHUKO" SIMÓN-82	31,03
		Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp.5 y conductor de cobre rígido de 2,5 mm2. de Cu y aislamiento pública concurrencia, VV 750 V., (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" SIMON-82 o similar blanco, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.	
		TREINTA Y UN EUROS con TRES CÉNTIMOS	
mad_16A_tapa	Ud	BASE ENCHUFE "SCHUKO" SIMON-82 CON TAPA	44,41
		Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral con tapa articulada de seguridad, realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp.5 y conductor de cobre rígido de 2,5 mm2. ES07Z1-K de Cu para local de publica concurrencia y aislamiento VV 750 V., (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), Sistema "Schuko" SIMON-82o similar color a elegir po DF así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.	
		CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
D27OE101	Ud	BASE ENCHUFE 25A LEGRAND	55,89
		Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizada en tubo PVC coarrugado M 32/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para pública concurrencia, para una tensión nominal de 750 V. y sección 6 mm2., (activo, neutro y protección), incluído caja registro, caja mecanismos especial con tornillo, base enchufe de 25 A (II+T.T.) Legrand, totalmente montado e instalado.	
		CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D27VE325	Ud	DETECTOR DE PRESENCIA SIMÓN 82	248,84
		Ud. Detector de presencia sólido realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar libre de halógenos, aislado pública concurrencia, para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2, incluído caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, detector de presencia con placa y fuente de alimentación SIMON-82 o similar blanco y marco respectivo, totalmente montado e instalado.	
		DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS conOCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 015 ILUMINACIÓN

sensor	Ud	SENSOR LSD ZUMBOTEL 20731906	121,28

Ud. SENSOR LSD ZUMTOBEL 20731906 Und. 128,65 o similar.Sensor de instalación en el techo para registrar la luz natural que entra en la sala a través de las ventanas; con conmutador deslizante integrado, situado cerca del borne de conexión, para conmutar a una sensibilidad superior (de 0 a 1000 lux o de 0 a 5000 lux); para la conexión de aparatos de control en función de la luz natural; uso de material de instalación estándar; las conexiones se realizan mediante bornes de tornillo; Carcasa de policarbonato antiinflamable, sin halógeno, apto para el montaje en la superficie del techo; tipo de protección IP20, clase de protección II, temperatura ambiente 0 a 50°C, .i/ replanteo, pequeño material .montaje,y conexionado

CIENTO VEINTIUN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

downlight_com	Ud	DOWNLIGHT LD-DL/E 420 1T5c 55W TI LLEDO 001397	249,76

Ud .Downlight redondo con celosía LD-DL/E 420 1 T5c 55W o similar, con 3,2 Kg depeso, de diámetro 450 mm, marco de montaje en acero. Aro embellecedor termoesmaltado en titanio. La conexión eléctrica se realiza a clema de tres polos. Montaje empotrado mediante flejes. Reflector superior de aluminio especular anodizado. Celosía de aluminio especular anodizado de alto rendimiento. Limitación de deslumbramiento L<1.000 cd/m2 a 65º respecto a la vertical para un UGR <19. Fuente de luz: fluorescencia circular. TUBO T16R 55W TONO 840, i/ replanteo, pequeño material y conexionado.

DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

downlight_ase	Ud	DOWNLIGHT CUADRADO OD-3712 2 TC TEL 36W	111,52

Downlight cuadrado de empotrar OD-3712 2 TC-TEL o similar 26W con 1,7 Kgde peso, tamaño 245x245 mm, Fabricado en chapa de acero de primera calidad termoesmaltada en color RAL-9006. Cerco exterior ultraplano, conexión eléctrica a clema de tres polos, sin necesidad de herramientas. Montaje empotrado con anclaje rápido.El suministro incorpora luminaria, equipo de encendido y sistema de anclaje. Reflector en aluminio especular de alto rendimiento con una pureza del 99,99% y tratamiento PVD. Fuente de luz: lámparas fluorescentes compactas.Tubo TC-TEL 26W tono 840..i/ replanteo, pequeño material .montaje,y conexionado

CIENTO ONCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

lum_aulas	Ud	LUMINARIA SUPERFICIE OD-3163 3 Tc-L 36 W	135,77

Ud. Luminaria de empotrar con cerco perimetral módulo 600x600 mm OD-3163 3 TC-L 36W o similar, con 5,5 Kg de peso, tamaño 597x597 mm, Cercoperimetral de 60 mm de ancho, que integra tres cuerpos luminosos. Fabricado en chapa de acero termoesmaltada en color blanco. Partes ciegas entre componentes ópticos fabricadas en chapade acero termoesmaltada en color blanco. Conexión eléctrica a clema de tres polos sin necesidad de herramientas, con sistema de conexión rápida sin enhebrado de cable. Montaje empotrado en los distintos tipos de techos, apoyando en los perfiles o en otros casos con los anclajes de montaje rápido que permiten una regulación precisa de la luminaria. Equipo Electrónico. Óptica formada por lamas longitudinales y transversales parabólicas enaluminio termoesmaltado en color blanco. Fuentes de luz: lámparas fluorescentes compactas.Accesorios OD-3161. OD-3100 Sistema de anclaje universal (4P) TUBO TC-L 36W TONO 840 i./ replanteo, pequeño material y conexionado.

CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

lum_almacenes	Ud	LUMINARIA OD-8554 2 TL 36W	60,95

Ud. Luminaria con protección añadida IP65 OD-8554 2 TL 36W o similar, con 5,1 Kg de peso, tamaño 1.280x175 mm, Fabricado en poliéster con fibra de vidrio. La conexión eléctrica se realiza accediendo a la clema de tres polos sin necesidad de herramientas. Montaje adosado a techo. Equipos Electrónicos.Reflector interior de chapa de acero termoesmaltada en color blanco. Difusor conformado en una sola pieza de policarbonato transparente. Fuente de luz: Lámpara fluorescente lineal.Lámpara tubo TL 36W tono 840, replanteo, pequeño material y conexionado, .i/ replanteo, pequeño material .montaje,y conexionado

SESENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

lum_pizarra	ud	LUMINARIA LINEAL OD-5500 TL 1 58W	58,68

Sistema de iluminación lineal luminarias SL 26 OD-5500 o similar, para lámparas TL 1 TL 58W con 2,1 Kg de peso, tamaño 1.530x1.092 mm, Fabricada en chapa de acero prelacada en color blanco. La conexión eléctrica se realiza a clemade tres polos, sin necesidad de herramientas. Montaje adosado a carril portante OD-5111 para formar líneas continuas o de forma individual directamente a pared/techo. Equipos electrónicos.Fuente de luz: lámpara fluorescente. Sistema de iluminación lineal reflector blanco asimétrico SL 26 OD-5030 para OD-5500 1 TL 58W con 2,0 Kg de peso, Fabricado en chapa de acero termoesmaltada en color blanco. Montaje en la regleta de1 lámpara fluorescente mediante pestillos giratorios que también sujeta la regleta al anclaje. Instalación individual o en línea continua mediante el componente OD-5033. .i/ replanteo, pequeño material montaje,y conexionado

CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

lum_escalera	ud	APLIQUE PARED ZE 1/36W TC-L EVG ZUMTOBEL	178,46

Ud. Aplique pared ZE 1/36W TC-L EVG ZUMTOBEL 42051153 CON OPTICA EWW ZUMTOBEL 22051532 o similar, Luminaria de chapa sencilla 1/36W, para TC-L, conbalasto electrónico, luminaria lineal sin componente óptico de chapa de acero perfilada; recubierto de blanco; conexión eléctrica y mecánica al carril de montaje sin herramientas; Clema de conexión de 3 polos; dimensiones: 461 x 50 x 90 mm, Peso: 0.91 kg .i/ replanteo, pequeño material .montaje,y conexionado.

CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D28AO005	Ud	EMERGEN. DAISALUX NOVA N1 70 LÚM.	41,56

Ud. Bloque autónomo de emergencia IP44 IK 04, modelo DAISALUX serie Nova N1o similar,de superficie o empotrado, de 70 Lúm. con lámpara de emergencia FL. 6W, con caja de empotrar blanca o negra, o estanca (IP66 IK08), con difusor biplano opal o transparente. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura.Base y difusor construidos en policarbonato. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.

CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D28AO025	Ud	EMERGEN. DAISALUX NOVA N6 320 LÚM.	80,93

Ud. Bloque autónomo de emergencia IP44 IK 04, modelo DAISALUX serie Nova N6 o similar ,de superficie o empotrado, de 320 Lúm. con lámpara de emergencia FL. 8W, con caja de empotrar blanca o negra, o estanca (IP66 IK08), con difusor biplano opal o transparente. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Base y difusor construidos en policarbonato. Opción de telemando. Construido según normasUNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			OCHENTA EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 016 INSTALACION DE FONTANERIA

D25AD040	Ud	ACOMETIDA RED 1 1/2"-50 mm. POLIET.	255,85

Ud. Acometida a la red de colegio existente con una longitud máxima de 15 m., formada por tubería de polietileno de 1 1/2" y 10 Atm. para uso alimentario serie Hersalit de Saenger, brida de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, válvula antiretorno de 1 1/2", tapa de registro exterior, grifo de pruebas de latón de 1/2", incluso arqueta de 38x38 cm, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D25DL010	Ml	TUBERÍA DE POLIPROPILENO 20 mm.	5,23

Ml. Tubería de polipropileno (P.P) de D=20 mm., según normas UNE 53.380-90; Parte 2, i/ p.p. codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

D25DL020	Ml	CUADRO SALA DE CALDERAS	901,25

Ml. Tubería de polipropileno (P.P) de D=25 mm., según normas UNE 53.380-90; Parte 2, i/ p.p. codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D25DL030	Ml	TUBERÍA DE POLIPROPILENO 32 mm.	8,54

Ml. Tubería de polipropileno (P.P) de D=32 mm., según normas UNE 53.380-90; Parte 2, i/ p.p. codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PP_63	Ml	TUBERÍA DE POLIPROPILENO 63 mm.	35,97

Ml. Tubería de polipropileno (P.P) de D=63 mm., según normas UNE 53.380-90; Parte 2, i/ p.p. codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PP_75	Ml	TUBERÍA DE POLIPROPILENO 75 mm.	35,97

Ml. Tubería de polipropileno (P.P) de D=75 mm., según normas UNE 53.380-90; Parte 2, i/ p.p. codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.

TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

ISOFON_42	Ml	AISLAMIENTO ISOFON 42/20 mm	4,37

Ml. Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,44 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, ISOFOM 42 o similar de 20 mm de espesor, para utilizar con tubería de polipropileno, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería incluso abrazaderas, accesorios, fijaciones (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).

CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

ASEOS	Ud	INSTAL.POLIPROPILENO F-C INOD+LAV.	194,49

Ud. Instalación realizada con tubería de Polibutileno (PB), segun norma UNE 53415, sin incluir ascendente, con p.p. de accesorios del mismo material o metálicos en transición y protección con tubo corrugado o aislamiento segun normativa vigente, en módulo de aseo compuesto por lavabo e inodoro y desagües hasta bajantes, sin aparatos, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua y probada a 20 Kg/cm2. de presión.

CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

infantil	Ud	INSTAL.POLIPROPILENO F-C ASEOS INFANTIL	405,14

Ud. Instalación realizada con tubería de Polibutileno (PB), segun norma UNE 53415, sin incluir ascendente, con p.p. de accesorios del mismo material o metálicos en transición y protección con tubo corrugado o aislamiento segun normativa vigente, en módulo de aseo infantil compuesto por 2 lavabos, una pileta y 2 inodoros, y desagües hasta bajantes, sin aparatos, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua y probada a 20 Kg/cm2. de presión.

CUATROCIENTOS CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

D25RJ500	Ud	INSTAL. POLIBUTILENO F-C COCINA	349,84

Ud. Instalación realizada con tubería de Polipropileno (PB), segun norma UNE 53415, sin incluir ascendente, con p.p. de accesorios del mismo material o metálicos en transición y protección con tubo corrugado o aislamiento segun normativa vigente, en módulo de cocina compuesta por fregadero y lavaplatos, y desagües hasta bajantes, sin aparatos, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua y probada a 20 Kg/cm2. de presión.

TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D25LL210	Ud	LLAVE ESFERA EMPOTRAR 15 mm.	11,31

Ud. Llave de esfera de palanca para empotrar de 15mm.en latón especial para soldar, s/DIN 17660-17.672

ONCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

D25LL220	Ud	LLAVE ESFERA EMPOTRAR 18 mm.	11,31

Ud. Llave de esfera de palanca para empotrar de 18mm. en latón especial para soldar, s/DIN17660-17.672.

ONCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

D25LL230	Ud	LLAVE ESFERA EMPOTRAR 22 mm.	11,83

Ud. Llave de esfera de palanca para empotrar de 22mm. en latón especial para soldar, s/DIN 17660-17.672.

ONCE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

D25LL240	Ud	LLAVE ESFERA EMPOTRAR 28 mm.	14,68

Ud. Llave de esfera de palanca para empotrar de 28mm. en latón especial para soldar, s/DIN 17660-17.672.

CATORCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

llave40	Ud	LLAVE ESFERA 40 mm.	16,88

Ud. Llave de esfera de palanca para empotrar de 40mm. en latón especial para soldar, s/DIN 17660-17.672.

DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D25TL100_GP	Ud	GRUPO DE PRESIÓN 10 m.	966,46

Ud. Instalación de grupo de presión para una altura máxima de 10 m., compuesto por, grupo de 1 CV a 220 V. monofásico con expansor de 100l., incluyendo manómetro, colectores, depósito para aljibe de 500 l. con válvula flotador, llaves de esfera, y válvula de retención, totalmente instalado y puesta en marcha.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			NOVECIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 017 APARATOS SANITARIOS Y EQUIPAMIENTO DE BAÑOS

D26SA021	Ud	TERMO ELÉCTRICO 50 l. JUNKERS	246,83

Ud. Termo eléctrico vertical/horizontal para el servicio de a.c.s acumulada, JUNKERS modelo HS 50-3Bo similar , con una capacidad útil de 50 litros. Potencia 1,6 Kw. Termostato exterior regulable entre 30ºC y 70ºC y tensión de alimentación a 230 V. Tiempo de calentamiento 109 minutos. Testigo luminoso de funcionamiento y cuba de acero de fuerte espesor recubierta en la parte inferior de un esmalte especial vitrificado. Aislamiento de espuma de poliuretano y ánodo de sacrificio de magnesio. Válvula de seguridad y antirretorno de 8 Kg/cm2. Dimensiones 682 mm. de diámetro y 452 de diámetro, totalmente instalado.

DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

D26FE105	Ud	LAVAMANOS DE 40 cm. SANGRÁ	91,33

Ud. Lavamanos de Sangrá modelo 40 o similar de 40x35 cm. en blanco, con grifería monomando de Sangrá modelo Loira ó similar, válvula de desague de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y sifon individual de PVC 40 mm. y latiguillo flexible 20 cm., totalmente instalado.

NOVENTA Y UN EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

D26FG5081	Ud	LAVABO BAJO ENCIMERA -FORO-	146,18

Uds. de lavabos para encimera (sin ésta) en porcelana vitrificada ROCA modelo FORO de 400 mm de diámetro o similar , con grifería temporizada cromada modelo PRESTO 605 S o similar para agua fría y caliente, incluso válvula desagüe en PVC llave escuadra cromada, latiguillo de conexión flexible, pequeño material y m. de o. de colocación

CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

lav	Ud	LAVABOS INFANTIL	114,72

Ud. Lavamanos de acero inoxidable para encastrar sobre encimera, con agujero para rebosadero de Nofer o similar, con grifería temporizada cromada modelo PRESTO 605 S o similar para agua fría y caliente, en acabado pulido interior brillante de dimensión interior 265 y exterior 305mm.

CIENTO CATORCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

inod_dama_flu	Ud	INOD. DAMA SENSO COMPACTO	337,20

Ud. Inodoro de Roca modelo DAMA SENSO COMPACTO o similar, con tanque bajo, en blanco, con asiento tapa de bisagras extraibles, mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado.

TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

inodoro minus	Ud	INODORO PMR	465,66

Ud. Inodoro para personas de movilidad reducida PMR, salida vertical, 48 cm. de altura, incluso tapa para inodoro repisol de Valadares o similar y cisterna empotrada de doble descarga con registro, doble pulsador, acabado cromado de Valadares o similar.

CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D00101	UD	INODOROS INFANTIL	170,31

Ud. Inodoro infantil de SANGRÁ o similar, de dimensiones 375x290x305 mm., a confirmar en obra por D.F., en porcelana blanca vitrificada con salida vertical para fluxómetro, manguetón y completamente colocado.

CIENTO SETENTA EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

D26UD802	Ud	PILETA BLANCA 50x50 SANGRA	109,29

Uds. de pilas en porcelana blanca vitrificada, marca SANGRA modelo PILETA 50 o similar multiuso, tamaño 50 x 50 cm, incluso grifería cromada con manecilla gerontológica, modelo PRESTO 705 o similar, incluso válvula desagüe en PVC de 40 mm, llaves escuadra cromadas, latiguillos de conexión, pequeño material y m. de o. de colocación

CIENTO NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

D26XF001	Ud	VERTEDERO GARDÁ COMPLETO	224,96

Ud. Vertedero modelo Garda o similar completo con mezclador exterior de caño giratorio modelo Victoria Plus de Roca o similar , i/rejilla, desagüe, enchufe de unión y fijación instalada.

DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D26WN010	Ud	BARRA DE APOYO RECTA DE 50 cm.	46,02

Ud. Barra de apoyo para ducha, baño, puerta ó WC de 60 cm. modelo 3501/60 en acero inoxidable de OCARIZ o similar, instalada.

CUARENTA Y SEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS

D26WN050	Ud	BARRA DE APOYO MURAL ABATIBLE	159,86

Ud. Barra de apoyo mural abatible ref 3520 de acero inoxidable de OCARIZ o similar provista de eje portarrollos, en forma de U con giro vertical para no obstaculizar y provista de mecanismo-retén de seguridad para evitar caidas violentas cuando se halle en posición vertical, para lavabo ó WC de 80 cm., instalada.

CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D26WN095	Ud	ESPEJO RECLINABLE	303,49

Ud. Espejo reclinable de 68x60 cm., modelo Prestobar 240 o similar fabricado en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm. de diámetro exterior en color blanco, instalado.

TRESCIENTOS TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

club_esp_anti	Ud	ESPEJO ANTIVANDALICO INOXIDABLE 700x500	78,64

Ud. Espejo de 70x50 cm., modelo 8071 de Nofer o similar, antivandálico, de acero inoxidable, instalado.

SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D26XH025	Ud	DOSIFICADOR DE JABÓN ANTIVANDA.	41,08

Ud. Dosificador de jabón antivandálico en acero inoxidable mod 336 de OCARIZ o similar, de1,00 litros de capacidad, instalado.

CUARENTA Y UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS

portarrollos	Ud	PORTARROLLOS CILINDRICO ANTIVANDALICO	45,20

Ud. Suministro y colocación de portarrollos cilíndrico industrial de 300 mm de diametro de acero inoxidable Nofer 5002/S o similar, incluso p.p. de mecanismo de cierre, instalado.

CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 018 CALEFACCIÓN

cald_dietrich	Ud	CAL. GASOLEO DIETRICH 129000 KCAL/H	6.719,34

Caldera marca DE DIETRICH o similar modelo GT 336 con una potencia de 129.000 Kcal. /h presurizada de alto rendimiento preparada para funcionar a baja temperatura modulada, con fundición eutéctica, dotada con circuito de humos, puerta de seguridad, envolvente, REGULACIÓN Diematic delta, 1 Uds. de quemador para gasóleo dos marchas, marca DE DIETRICH M 302-2S para 79/160 Kw. 1 UD Sonda de humos, 1 sonda exterior, 1 sonda impulsión con vaina, 1 UD válvula de vaciado incorporada de 11/4" con paso de agua visible, 2 Uds. enlaces elásticos en impulsión y aspiración de caldera de 2 ", 1 UD filtro en Y con mallas acero inoxidable y fácil limpieza en retorno de caldera de 2", 1 UD adaptadores a circuitos internos de reglaje caldera, 1 UD detector de flujo de 2", 1 UD válvula de seguridad de 1 ¼" a 4 bar, 2 Uds. llaves de corte de 2", 1 UD separador de aire y purgador automático de 2 ", 2 Uds. termómetros, así como cable de conexión, toda la unidad montada y probada según normativa vigente

SEIS MIL SETECIENTOS DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

chim_inox_250	Ud	CHIMENEA CONVEXA AISI 304 INOX DOBLE PARED 175 mm	1.852,26

Ud. Uds. de chimenea de acero inoxidable ANSI 304 modular de doble capa aislada de 175 m/m de diámetro interior compuesta cada unidad de los siguientes elementos hasta conexión vertical existente según normativa vigente. 9 tramos rectos de 1 mts, 1 tramo extensible de 500 a 250 m/m, 1 Soporte mural, 2 codos de 45º C, 1 te a 135º, 12 tapajuntas, 1 cono de salida libre reducida

MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

pirostato	Ud	PIROSTATO DE HUMOS	122,21

Pirostáto control de salida de humos con rearme manual, completo, toda la unidad funcionando según normativa vigente.

CIENTO VEINTIDOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

valv_3vias_1	Ud	VÁLVULA DE TRES VÍAS 1"	468,32

UUD Conjunto compuesto por válvula mezcladora de 3 vías de asiento, fabricado en latón, servomotor eléctrico a 3 puntos y alimentación 230 V., Mezclador ROHT 3V c/servo DN 25 (1") Kvs 10 conexionada a central de caldera de un diámetro de 1"con sonda y vaina de control, 3 Uds. válvulas de corte de 11/4" toda la unidad funcionando según normativa vigente.

CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

val_3vias_1 4	Ud	VÁLVULA DE TRES VÍAS 1 1/4"	504,37

UD Conjunto compuesto por válvula mezcladora de 3 vías de asiento, fabricado en latón, servomotor eléctrico a 3 puntos y alimentación 230 V., Mezclador ROHT 3V c/servo DN 32 (1 1/4") Kvs 16 conexionada a central de caldera de un diámetro de 1"con sonda y vaina de control, 3 Uds. válvulas de corte de 11/4" toda la unidad funcionando según normativa vigente.

QUINIENTOS CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

roth1500	Ud	DEPÓSITO POLIETILENO 1.500 l.	1.064,35

Ud. Depósito de combustible de 1.500 litros marca RHOT o similar con cubeto incorporado instalado en cuarto de calderas. Indicador de nivel Roth Duo System 1.500 L o similar Toda la unidad funcionando, con todos sus accesorios según normativa vigente.

MIL SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

grifovaciado	Ud	GRIFO CROMADO VACIADO 3/4"	19,92

Ud grifo cromado de palanca R 789 + R 141 GIACOMINI o similar para vaciado de montantes de ¾" con embudo desagüe conducido, toda la unidad funcionando según normativa vigente.

DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

montajecalder	Ud	MONTAJE CUARTO DE CALDERAS AMPLIACION	1.027,90

Ud. Montaje y puesta en funcionamiento de los elementos del cuarto de caldera, con conexión entre aparatos con red de tuberías acero negro soldado, incluso accesorios tales como bridas, juntas, tornilleria, soportes, curvas, pequeña valvuleria auxiliar, etc... Aislada térmicamente con espuma elastomérica con los espesores correspondientes al RITE ITE 02.10 Apéndice 03.1 y la norma UNE 100.171 y diámetros comprendidos entre 2" y ¾ ", para conexión hidráulica de calderas, circuito de calefacción, expansión y vaciados. Las tuberías llevarán una doble capa de pintura antioxidante H 15 de protección, toda la unidad funcionando según normativa vigente.

MIL VEINTISIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

colectr_cal_A	Ud	COLECTOR CALEFACCIÓN CONCENTRICO 5"	905,77

Ud. Colector general de distribución concéntrico de 2" y 5" con tubería de acero negro DIN 2440 de 2 idas y 2 retornos independientes, con soportes y pequeño material, así como 3 Uds. llaves de esfera de 2", 3 Uds. llaves de esfera de 1 ½" aislado según normativa con espesor 40 mm, Toda la unidad funcionando según normativa vigente.

NOVECIENTOS CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

colectr_cal_B	Ud	COLECTOR CALEFACCIÓN CONCENTRICO 3"	579,17

Uds. Colector general de distribución concéntrico de 2"y 3" con tubería de acero negro DIN 2440 de 2 idas y 2 retornos independientes, con soportes y pequeño material, así como 32Uds. llaves de esfera de 1 ½ ", 2 Uds. llaves de esfera de 1 ¼ " aislado según normativa con espesor 30 mm, Toda la unidad funcionando según normativa vigente.

QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

BOMBA32-100	Ud	BOMBA GRUNDFOSS 32/100 MAGNA	792,64

Ud. Bomba aceleradora de rotor húmedo, para montaje directo en tubería de aceleración de calefacción, marca GRUNDFOSS 32/100 o similar , con tres llaves de corte de 11/4 ", 1 válvulas de retención de 1 ¼ " dos manguitos antivibratorios de 1 ¼ ", y puente y manómetro diferencial con dos llaves de 3/8", 1 UD filtro en Y con mallas acero inoxidable y fácil limpieza en retorno de caldera de 1 ¼" , 2 Termómetros 0/120º de 1/2", toda la unidad funcionando según normativa vigente. 1 UD "
aceler. MAGNA 32/100 , Incluso contrabridas, juntas y tornilleria.

SETECIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

vaso105	Ud	VASO DE EXPANSIÓN 105 L.	257,50

Ud. Suministro e instalación de depósito de expansión cerrado modelo CAL-PRO 105/6 o similar sin compresor y expansión presión mínima 1.5 bar y presión máxima 5 bares, con manómetro R 225 y llave de 3/8" R 251 D en tubería de conexión de 1 ½", toda la unidad montada y funcionando según normativa vigente.

DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

pp25	Ml	TUBERÍA DE POLIPROPILENO 25 mm.	6,57

Ml. Tubería de polipropileno (P.P) de D=25 mm., según normas UNE 53.380-90; Parte 2, i/ p.p. codos, manguitos y demás accesorios,

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	
		SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
pp32	Ml	TUBERÍA DE POLIPROPILENO 32 mm.	8,54
		Ml. Tubería de polipropileno (P.P) de D=32 mm., según normas UNE 53.380-90; Parte 2, i/ p.p. codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	
		OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
pp40	Ml	TUBERÍA DE POLIPROPILENO 40 mm.	13,19
		Ml. Tubería de polipropileno (P.P) de D=40 mm., según normas UNE 53.380-90; Parte 2, i/ p.p. codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada, para instalación provisional conectada a red de calefacción existente, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua, incluso desmontaje al final de obra.	
		TRECE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
D29AM150	Ml	TUB. INST. CAL. UPONOR UNIPIPE 16X2,0	1,95
		Ml. Tubería multicapa compuesta en el interior por un tubo de polietileno PERT, una capa intermedia de aluminio y una capa exterior de polietileno PERT, según Norma UNE 53.960, para la red de distribución de calefacción por radiadores (sistema monotubo, bitubo y colectores), de diámetro 16x2,0 mm., con p.p. de accesorios y armarios colectores. Totalmente instalada.	
		UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
ISOFON_28	Ml	AISLAMIENTO ISOFON 28/20 mm	3,85
		Ml. Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,44 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, ISOFOM 28 de 20 mm de espesor o similar , para utilizar con tubería de polipropileno, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería incluso abrazaderas, accesorios, fijaciones (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).	
		TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
ISOFON_35	Ml	AISLAMIENTO ISOFON 35/20 mm	4,37
		Ml. Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,44 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, ISOFOM 35 o similar de 20 mm de espesor, para utilizar con tubería de polipropileno, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería incluso abrazaderas, accesorios, fijaciones (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).	
		CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
ISOFON_42	Ml	AISLAMIENTO ISOFON 42/20 mm	4,37
		Ml. Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,44 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, ISOFOM 42 o similar de 20 mm de espesor, para utilizar con tubería de polipropileno, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería incluso abrazaderas, accesorios, fijaciones (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).	
		CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
llenado	Ud	GRUPO DE LLENADO	210,97
		UD Grupo de llenado compuesto por 3 llaves de ¾", 2 válvulas de retención de ¾" y 10 m/l de tuberia de 33/35 m/m, con contador de agua fría de 15 m/m y filtro de mallas instalado en cuarto de calderas. Toda la unidad funcionando según normativa vigente.	
		DOSCIENTOS DIEZ EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D30VH315	Ud	ELEM. ALUMINIO DUBAL 70 ROCA	20,14
		Ud. Elemento de aluminio reversible modelo DUBAL 70 de ROCAo similar , con una potencia útil de 170,9 kcal/h en color blanco, de ancho 80 mm. y profundidad 82 mm., con p.p. llave reglaje de 1/2", detentor y pulgador manual, i/p.p. elemento de montaje; juntas, reducciones etc.	
		VEINTE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
D30YA005	Ud	TERMOSTATO DE AMBIENTE + VALVULA TERMOSTATICA	55,26
		Ud. Termostato de ambiente TM-1R de Roca o similar con resistencia anticipadora, interruptor paro-marcha y piloto de neón, totalmente instalado, incluso p.p. de valvulas termostáticas, según normativa vigente.	
		CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
COLEC_3S	Ud	ARMARIO COMPLETO DE DISTRIBUCION DE SUELO 3 SALIDAS	250,24
		Ud. Armarios de distribución de suelo metálicos empotrar roht mod H 500 o similar para tres salidas y colector compacto ROHT modelo RL 3 de 3 salidas con sus accesorios (purgador, llaves, desagües válvulas de corte esfera, etc.). Totalmente instalado.	
		DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
COLEC_4S	Ud	ARMARIO COMPLETO DE DISTRIBUCION DE SUELO 4 SALIDAS	281,14
		Ud. Armarios de distribución de suelo metálicos empotrar roht mod H 500 o similar para tres salidas y colector compacto ROHT modelo RL 4 de 4 salidas con sus accesorios (purgador, llaves, desagües válvulas de corte esfera, etc.). Totalmente instalado.	
		DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
COLEC_5S	Ud	ARMARIO COMPLETO DE DISTRIBUCION DE SUELO 5 SALIDAS	291,44
		Ud. Armarios de distribución de suelo metálicos empotrar roht mod H 500 o similar para tres salidas y colector compacto ROHT modelo RL 5 de 5 salidas con sus accesorios (purgador, llaves, desagües válvulas de corte esfera, etc.). Totalmente instalado.	
		DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
COLEC_6S	Ud	ARMARIO COMPLETO DE DISTRIBUCION DE SUELO 6 SALIDAS	306,89
		Ud. Armarios de distribución de suelo metálicos empotrar roht mod H 500 o similar para tres salidas y colector compacto ROHT modelo RL 6 de 6 salidas con sus accesorios (purgador, llaves, desagües válvulas de corte esfera, etc.). Totalmente instalado.	
		TRESCIENTOS SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
D30XW001	M2	SUELO RADIANTE UPONOR	40,89

M2. Calefacción por suelo radiante sistema Uponor, con agua a baja temperatura circulando en circuito cerrado por tuberías de polietileno reticulado Uponor ROHT serie EVOH 20/16x1,8 mm especial calefacción o similar , con barrera de oxigeno tubos PE-Xc de polietileno reticulado por radiacion de electrones, homologado según norma UNE-EN ISO 15875, sobre panel moldeado aislante ROHT PS 26 de poliestireno expandido de 26 mm. de espesor y densidad 30 Kg/m3 con barrera antivapor de separacion entresuelo y capa calefactora, con grapas de sujección a tubo, zócalo o banda perimetral aislante de espuma de polietileno BL 25/130, kit completo de colectores de polisulfona, (provisto de colector de ida, colector de retorno, detentores, purgadores automáticos, válvulas de paso, termómetros, llaves de llenado y vaciado, tapones, soportes y adaptadores Uponor Q&E o tradicionales),incluso mortero de cemento y aditivo para mortero Uponor, y caja para colectores, incluso p.p. de UDS actuador/cabezal electrotermico ROHT modelo M28 NC/NA 230 V conexiado a termostatos de ambiente ROHT de suelo radiante, incluidos, marca ROHT digital, conexionados a cabezales electrotermicos, incluso p.p. de valvula mezcladora de 3 vias termostatica y modulante en bronce, para su combinacion con el accionador termostatico T110, con rango de temperatura de 10-50ºC y V135-1". Totalmente instalado. No se incluye el equipo de producción de calor.

CUARENTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 019 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

D34AA510	Ud	ARMARIO EXTINTOR PUERTA	57,93

Ud. Armario extintor 6/9 Kg, en chapa galvanizada pintado en rojo, con puerta con cristal, instalado según CTE/DB-SI 4.

CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

D34AA006	Ud	EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B	46,04

Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.

CUARENTA Y SEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

EXT_89B	Ud	EXTINT. POLVO 6 Kg 89B	30,94

Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 89B 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 según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.

TREINTA EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D34MA005	Ud	SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS	12,64

Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.

DOCE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D34MA010	Ud	SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN	10,74

Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.

DIEZ EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E26FJ150	Ud	SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN EN BANDERA	18,86

Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente para colocar en bandera, colgada o adherida a pared, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en polipropileno de 1 mm fotoluminiscente, de dimensiones 210 x 297 mm. Medida la unidad instalada.

DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D34FK005	Ud	CENTRAL DETECCIÓN INCENDIOS 1 Z.	291,67

Ud. Central de detección de incendios 1 zona convencional para la señalización, control y alarma de las inatalaciones de incendios, con fuente de alimentación, conexión y desconexión de zonas independientes, indicadores de SERVICIO-AVERIA ALARMA, i/juego de baterias (2X12v), totalmente instalada, según CTE/DB-SI 4.

DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D34FX105	Ml	ACOMETIDA ELÉCTRICA A CENTRAL	4,96

Ml. Acometida eléctrica desde cuadro de protección a central incendios, realizada con tubo PVC corrugado de D=16/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2,5 mm2., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D34FG005	Ud	PULSADOR DE ALARMA REARMABLE	118,92

Ud. Pulsador de alarma tipo rearmable, con tapa de plástico basculante totalmente instalado, i/p.p. de tubos y cableado, conexionado y probado, según CTE/DB-SI 4.

CIENTO DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

D34FG025	Ud	PILOTO INDICADOR ACCIÓN	63,85

Ud. Piloto indicador de acción con led para situación sobre las puertas, totalmente instalado, i/p.p. tubo y cableado, conexionado y probado, según CTE/DB-SI 4.

SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D34FG205	Ud	SIRENA ELECTRÓNICA BITONAL 24 V.	190,30

Ud. Sirena de alarma de incendios bitonal, para montaje interior con señal óptica y acústica a 24v, totalmente instalada, i/p.p. tubo y cableado, conexionado y probado, según CTE/DB-SI 4.

CIENTO NOVENTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

D34FX205	Ml	CIRCUITO 1,5 MM2 + PVC CORRUG.	4,39

Ml. Circuito para instalaciones de alarma de incendios, realizado con tubo PVC corrugado de D=16 mm y conductores de cobre bicolor rojo/negro aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2., incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.

CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D34JJ005	Ud	BARRA ANTIPÁNICO PUERTA 1 HOJA	188,87

Ud. Barra antipánico de sobreponer para puerta de 1 hoja con cierre alto y bajo sin acceso exterior, totalmente colocada, i/mecanismo cierrapuertas.

CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 020 PINTURAS, DECORACIÓN Y SEÑALÉTICA

D35AA001	M2	PINTURA AL TEMPLE LISO BLANCO	1,62
		M2. Pintura al temple liso blanco en paramentos verticales y horizontales dos manos, i/lijado, emplastecido y acabado.	
		UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D35AC010	M2	PINTURA PLÁSTICA COLOR	7,87
		M2. Pintura plástica color lisa PROCOLOR mix o similar en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, i/lijado y emplastecido.	
		SIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D35AC001	M2	PINTURA PLÁSTICA BLANCA	5,41
		M2. Pintura plástica lisa blanca PROCOLOR YUMBO PLUS o similar en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, i/lijado y emplastecido.	
		CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
D35EC010	M2	PINTURA AL ESMALTE MATE / BRILLO	14,23
		M2. Pintura al esmalte mate Kilate de Procolor o similar dos manos, y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica, i/raspado de los óxidos y limpieza manual.	
		CATORCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
club_señal	ud	SEÑALIZACIÓN ACERO INOX 170x170	12,84
		Ud. Placa de señalización de acero inoxidable de 170x170 mm, i/limpieza de superficies, replanteo y colocación con tornillería de acero inoxidable, texto, fuente y/o pictograma a definir por DF.	
		DOCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 021		INSTALACIONES ESPECIALES	
D33AB050	Ud	ASCEN. S/CM 2 PARADAS 8 PERS. 2 v	14.935,26

Ud. Ascensor eláctrico OTIS GeN 2 CONFORT o similar, sin cuarto de máquinas, con capacidad para 8 personas y 630 Kg., con dos velocidades de 1 m/sg y 0,25 m/sg, 2 paradas, puerta de cabina automática y puertas de pisos automáticas. Máquina compacta sin reductor, situada en la parte superior interna del hueco sobre dos guias de contrapeso y una de cabina. Motor de imanes permanentes y construcción radial y freno de disco, tracción sistema GeN 2 de OTIS o similar mediante cintas planas de alta resistecia, compuestas pro cablñes de acero recubiertos de poliuretano, sobre polea motriz de diámetro reducido (80mm.), control de movimiento med. sistema de voltaje y frecuencia variable en lazo cerrado tipo OVF20 y precisión de parada +- 3mm. , maniobra de sistema de controlñ modular MCS220 por microprocesadores, puertas de piso automáticas telescópicas de dos hojas de 800x2000mm. i/montaje y pruebas totalmente instalado, calidad "OPTIMA", con preinstalación de R.E.M.

CATORCE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 022 TELECOMUNICACIONES

D27XD010	Ml	LÍNEA TELEFÓNICA DE 2 PARES	5,85

Ml. Linea telefónica realizada con cable telefónico con 2 pares de hilos de cobre i/tubo corrugado 13/20 en circuito independiente de otras instalaciones, totalmente colocada i/ cajas de distribución.

CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D27RA005	Ud	CENTRAL CONTROL COM.	364,80

Ud. Central de gestión y control de las comunicaciones Simón COM o similar , realizada en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado, para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2, incluyendo caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, Central 1 canal SIMÓN COM o similar, totalmente montado e instalado.

TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

D27XH015	Ud	TOMA VOZ/DATOS CIMA. (4 ENC.+2 RJ)	85,57

Ud. Conjunto modular para puesto de informatica compuesto de: 4 enchufes con toma de tierra lateral y dos tomas RJ45, una para teléfono y otra para ordenador (RJ45), incluso acometida eléctrica hasta 6 metros de distancia desde la caja general de distribución realizada en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2,5 mm2., (activo, neutro y protección) , totalmente montado e instalado.

OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

voz	Ud	TOMA VOZ CIMA (4 ENCH +1RJ)	81,03

Ud. Conjunto modular para puesto de informatica compuesto de: 4 enchufes con toma de tierra lateral y toma RJ45, para voz, incluso acometida eléctrica hasta 6 metros de distancia desde la caja general de distribución realizada en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2,5 mm2., (activo, neutro y protección) , totalmente montado e instalado.

OCHENTA Y UN EUROS con TRES CÉNTIMOS

DIAT.5aB	Ml	CABLE DE DATOS CAT 5, 4 PARES LSZH	2,69

ML.Suministro y colocación de cable de de 4 pares, UTP categoria 5 LSZH, bajo tubo independiente de PVC flexible reforzado de ø36 , grapado a techo y empotrado en paramentos, según especificaciones de documentación gráfica, pliego de condiciones, memoria e indicaciones de la Dirección facultativa en obra, incluso cajas de paso y derivación, conexiones, p.p. de medios auxiliares o bandeja, hasta cada toma de voz y datos, totalmente conectado e instalado, a aprobar por la D.F.

DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D19IC050D1	Ml	CANALIZACIÓN INFORM.BANDEJA REJILLA 60x150	17,24

Ml. Canalización prevista para red informática realizada con bandeja de rejilla de 60x300 mm. modelo REJITEK o similar, acabado zincado electrolítico blanco para atmósferas secas sin contaminantes incluso p.p. de cajas de registro, uniones y accesorios para instalación en techo con separación física para las redes de voz y datos. Totalmente instalada.

DIECISIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

D42OH100	Ml	CABLEADO USUARIO TV TELEVÉS	1,66

Ml. Cable coaxial blanco para interiores TELEVES T-100 plus (28,7 dB/100 m a 2150 MHz) o similar, desde el Punto de Acceso al Usuario (PAU), hasta la Base de Acceso Terminal, para sistemas de TV terrenal, FM y TV satélite analógica y digital, medida la longitud ejecutada.

UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D42OX100	Ud	TOMA RTV/FI FTE 2 CONECTORES	14,05

Ud. Toma inductiva blindada para televisión con 2 conectores FTE TV/FM-SAT (5-2400 MHz), 2/3,5 dB, realizada mediante caja universal empotrada provista de tapa, incluso accesorios y fijaciones. Medida la unidad instalada.

CATORCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 023 VENTILACIÓN

D31YD005	Ud	EXTRACTOR ASEO CUADRADO C/T	52,13

Ud. Extractor para aseos, modelo EDM-80T cuadrado de S&Po similar , con temporizador electrónico, para un caudal de 80 m3/h, totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujección, medios y material de montaje.

CINCUENTA Y DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

lineo315	Ud	EXTRACTOR LINEO 315	316,39

UD Extractor en línea para conductos, COMEDOR, con cuerpo extraíble y con rodamiento a bolas de larga duración marca Sodeca modelo LINEO 315 o similar para un caudal de 2300/1740 m3/h, con regulador electrónico de velocidad RM 02, accesorios y pequeño material. Toda la unidad montada y funcionando según normativa vigente.

TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D31AH010	Ml	TUBO HELICOIDAL D=150 mm.	22,82

Ml. Tubería helicoidal de D=150 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada según normativa vigente.

VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

D31CC010	Ud	DIFUSOR CUADRADO 160 mm. c/REGUL.	111,03

Ud. Difusor de extracción cuadrado, con panel perforado de chapa de acero marca Koolair modelo 54 FR-R- O + PS ø 160 o similar para montaje en conducto con p/p de conexión a conducto de chapa galvanizada de diámetro 150 m/m, accesorios y pequeño material. Toda la unidad montada y funcionando según normativa vigente.

CIENTO ONCE EUROS con TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO 024 URBANIZACIÓN

D36DC005	M2	AC. BALDOSA CEMENTO 20x20,4 PAS.	28,71

M2. Acera de loseta hidráulica de 20x20 cm.(4 pastillas), sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. y 10 cm. de espesor, i/junta de dilatación.

VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

D02HF001	M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. FLOJO	10,68

M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.

DIEZ EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D02TF100	M3	RELLENO Y COMPAC. C/RAN. S/APORTE	23,61

M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios manuales, con apisonadora manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.

VEINTITRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

D04EA002	M3	ZANJA HORM. CICLÓPEO HM-20 CIM. V. M.	121,20

M3. Hormigón ciclópeo HM-20/P/40/ IIa N/mm2, Tmáx. 40mm. y morro 80/150 mm., en zanjas y pozos de cimentación, i/vertido por medios manuales y colocación.

CIENTO VEINTIUN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

D04PM106	M2	SOLERA HA-25 #150*150*6 10 CM.	16,35

M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*6 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.

DIECISEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

MUROBANCO	M3	MURO HORM. CICLÓPEO HM-20 CIM. V. M.	211,06

M3. Hormigón ciclópeo HM-20/P/40/ IIa N/mm2, Tmáx. 40mm. y morro 80/150 mm., en formación de muro-banco conforme a documentación gráfica, i/vertido por medios manuales y colocación, incluso encofrado y desencofrado a dos caras en muros con paneles metálicos con melamina de 5 a 10 m2. de superficie y placa ondulada de poliestireno, considerando 20 posturas, i/aplicación de desencofrante.

DOSCIENTOS ONCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

D15JA010	Ml	FORMACIÓN PELDAÑO LADRILLO PERF.	19,63

Ml. Formación de peldañeado de escaleras con ladrillo perforado de 24x12x7, recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2.

DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

D19AI015	M2	SOLADO BALD. CEMENTO 30x30 C3	25,19

M2. Solado de baldosa de cemento 30x30 cm., válida para exteriores (resistencia al deslizamiento Rd>45 s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3), recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm. de arena de río, rejuntado y limpieza, s/CTE-DB-SU y NTE-RST-6.

VEINTICINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

D19AN005	Ml	PELDAÑO CEMENTO ENTERO C3	31,98

Ml. Peldaño entero de cemento, con goterón, resistencia al deslizamiento Rd>45, CLASE 3, s/ UNE-ENV 12633, recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/rejuntado y limpieza, según CTE-DB-SU y NTE-RSB.

TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D23IN001	Ml	PASAMANOS TUBO D= 40 mm.	11,77

Ml. Pasamanos metálico formado por tubo circular de diámetro 40 mm., i/p.p. de patillas de sujección a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm.

ONCE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

TUBOGORDO	Ml	PASAMANOS TUBO D:150 mm.	26,50

Ml. Pasamanos metálico formado por tubo circular de diámetro 155.5 mm., i/p.p. de patillas de sujección a base de pletina de acero de 16 mm. de espesor, soldadas a placas de anclaje.

VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
D35EA005	M2	PINTURA AL PLOMO OXIRÓN	7,17

M2. Pintura al minio de plomo tipo Oxirón en color, dos manos sobre carpintería metálica previo cepillado de la superficie con cepillo de puas de acero.

SIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

D23VC005	Kg	GALVANIZADO PERFILES	0,73

Kg. Recubrimiento de Galvanización en caliente según norma internacional UNE-EN ISO 1461, obtenido por inmersión de los perfiles tubulares en un baño de zinc fundido a 450º aproximadamente. Está constituido por varias capas de aleaciones zinc-hierro de elevada adherencia y dureza, recubiertas a su vez por una capa externa de zinc puro, que proporcionan una protección integral de gran eficacia y elevada duración a toda la superficie de la pieza (incluidas las superficies internas y partes huecas), debido al efecto de protección catódica que proporciona el zinc y las aleaciones zinc-hierro al acero. El espesor mínimo del recubrimiento será de 45 micras, según la norma UNE-EN ISO 1461., incluso galvanización con spray en puntos de soldadura o corte.

CERO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

PLACA15X15	Ud	PLACA CIMENTACIÓN 15x15x1 cm.	12,01

Ud. Placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano para cimentación o anclajes varios, de dimensiones 15x15x1 cm. con cuatro patillas de redondo liso de 12 mm. de diámetro, con una longitud cada una de ellas de 40 cm., soldadas, i/ taladro central, totalmente colocada.

DOCE EUROS con UN CÉNTIMOS

D36QA005	Ud	BOCA RIEGO TIPO "MADRID"	172,12

Ud. Boca de riego modelo "Madrid" de D=40 mm., incluso enlace con la red de distribución, con tubería de polietileno de 1/2" de diámetro.

CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

CAPÍTULO SS1 SEGURIDAD Y SALUD

D41AA212	Ud	ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO	126,69

Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada con un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 6,00x2,45 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. Puerta de 0,85x2,00 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., pomo y cerradura. Ventana aluminio anodizado con hoja de corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial y automático magnetotérmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.

CIENTO VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D41AA410	Ud	A. A/INOD, DUCHA LAVAB. 3 G., TERMO	141,11

Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 3.25x1.90 m. con un inodoro, una ducha, un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad; con las mismas caracteristicas que las oficinas. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontaneria con tuberias de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.

CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS

D41AE001	Ud	ACOMET. PROV. ELÉCT. A CASETA	97,85

Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.

NOVENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D41AE101	Ud	ACOMET. PROV. FONTAN. A CASETA	90,38

Ud. Acometida provisional de fontaneria a casetas de obra.

NOVENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

D41AE201	Ud	ACOMET. PROV. SANEAMT. A CASETA	74,98

Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.

SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D41AG201	Ud	TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL	13,27

Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos)

TRECE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

D41AG210	Ud	BANCO POLIPROPILENO 5 PERSONAS	22,00

Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metalicos, colocado. (10 usos)

VEINTIDOS EUROS

D41AG630	Ud	MESA MELAMINA 10 PERSONAS	22,69

Ud. Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada. (10 usos)

VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D41AG700	Ud	DEPÓSITO DE BASURAS DE 800 L.	15,06

Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos)

QUINCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

D41AG801	Ud	BOTIQUIN DE OBRA	22,07

Ud. Botiquín de obra instalado.

VEINTIDOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

D41CA040	Ud	CARTEL INDICAT. RIESGO I/SOPORTE	21,63

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.

VEINTIUN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

D41CA252	Ud	CARTEL USO OBLIGATORIO CASCO	7,37

Ud. Cartel indicativo de uso obligatorio de casco de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.

SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

D41CA254	Ud	CARTEL PROHIBICIÓN DE PASO	7,37

Ud. Cartel indicativo de prohibido el paso a la obra de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.

SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

D41CA258	Ud	CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS	7,37

Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.

SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

D41CC052	Ml	VALLA METÁLICA MÓVIL	5,85

Ml. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m., colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).

CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D41CC230	Ml	CINTA DE BALIZAMIENTO R/B	1,85

Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.

UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D41EA001	Ud	CASCO DE SEGURIDAD	3,14

Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.

TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
D41EA201	Ud	PANT. SEGURID. PARA SOLDADURA	12,68
		Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.	
		DOCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D41EA203	Ud	PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR	19,36
		Ud. Pantalla de seguridad para soldador con casco y fijación en cabeza. Homologada CE.	
		DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D41EA220	Ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS	11,70
		Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.	
		ONCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
D41EA230	Ud	GAFAS ANTIPOLVO	2,60
		Ud. Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.	
		DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
D41EA401	Ud	MASCARILLA ANTIPOLVO	2,92
		Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.	
		DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D41EA601	Ud	PROTECTORES AUDITIVOS	8,13
		Ud. Protectores auditivos, homologados.	
		OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
D41EB130	Ud	MASCARILLA POLVOS TÓXICOS FFP1	1,42
		Ud. Mascarilla polvos tóxicos FFP1 desechable, homologada CE.	
		UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D41EC001	Ud	MONO DE TRABAJO	10,92
		Ud. Mono de trabajo, homologado CE.	
		DIEZ EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D41EC010	Ud	IMPERMEABLE	5,18
		Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.	
		CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
D41EC030	Ud	MANDIL SOLDADOR SERRAJE	15,14
		Ud. Mandil de serraje para soldador grado A, 60x90 cm. homologado CE.	
		QUINCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
D41EC050	Ud	PETO REFLECTANTE BUT./AMAR	19,50
		Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.	
		DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
D41ED105	Ud	TAPONES ANTIRUIDO	0,26
		Ud. Pareja de tapones antiruido espuma, homologado CE.	
		CERO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
D41EE001	Ud	PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL	1,26
		Ud. Par de guantes de latex industrial naranja, homologado CE.	
		UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
D41EE012	Ud	PAR GUANTES LONA/SERRAJE	2,73
		Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	
		DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
D41EG001	Ud	PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR	7,96
		Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.	
		SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D41EG010	Ud	PAR BOTAS SEGUR. PUNT. SERRAJE	20,39
		Ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.	
		VEINTE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D41GA540	Ml	CABLE DE ATADO TRABAJOS ALTURA	3,17
		Ml. Cable de seguridad para atado en trabajos de altura, sujeto madiante anclajes hormigonados y separados cada 2ml.i/montaje y desmontaje.	
		TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
D41GG405	Ud	EXTINTOR POL. ABC 6Kg. EF 21A-113B	46,04
		Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AENOR.	
		CUARENTA Y SEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
D41IA020	Hr	FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE	10,30
		Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	
		DIEZ EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
D41IA201	Hr	EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERV.	22,68
		H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2ª y de ayudante.	
		VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D41IA210	Ud	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN CASETA	149,35
		Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.	
		CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
D41GA001	M2	ED HORIZONTAL PROTEC. HUECOS	3,71
		2. Red horizontal para protección de huecos de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 5x75 mm. incluso colocación y desmontado.	
		TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
D41GC001	Ml	RED SEGUG. PERÍMETRO FORJ. 1ª PUES.	13,78
		Ml. Red de seguridad en perímetro de forjado de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 m. de 10 m. de altura, ncluso pescante metálico tipo horca de 8 m. de altura, anclajes de red, escante y cuerdas de unión de paños de red, en primera puesta.	
		TRECE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D41GC028	M2	PROTECC. ANDAMIO MALLA TUPIDA	3,36
		M2.Protección vertical de andamio con malla tupída plástica, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	
		TRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D41GC201	Ml	BARANDILLA TIPO SARGTO. TABLÓN	6,43
		Ml. Barandilla con soporte tipo sargento y tres tablónes de 0,20x0,07 m. en perímetro de forjados anto de pisos como de cubierta, ncluso colocación y desmontaje.	
		SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
D41GG300	Ud	CUADRO GENERAL INT. DIF. 300 mA.	1.426,20
		Ud. Armario tipo PLT2 de dos cuerpos y hasta 26Kw con protección, compuesto por: Dos armarios para un abonado trifásico; rida de unión de cuerpos; contador activa 30-90A; caja IPC-4M racticable; Int.Gen.Aut.4P 40A-U; IGD.4P 40A 0,03A; nt.Gen.Dif.2P 40A 0,03A; Int.Aut.4P 2A-U; Int.Aut.3P 32A-U; Int.Aut.3P 16A-U; Int.Aut.2P 32A-U; 2Int.Aut.16A-U; toma de corriente risinter c/interruptor IP 447,3P+N+T 32A con clavija; toma Prisinter IP 447,3P+T 32ª /c; toma Prisinter IP 447,3P+T 16A c/c; dos tomas Prisinter IP 47,2P+T 16A c/c; cinco bornas DIN 25 mm2., i/p.p de canaleta, borna tierra, cableado y rótulos totalmente instalado.	
		MIL CUATROCIENTOS VEINTISEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 001 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES
SUBCAPÍTULO 0011 CUARTO DE CALDERAS PROVISIONAL

D01UE150		Ud	LEVANT. CALDERA GASOIL			
			Ud. Levantado, por medios manuales, de caldera de gasoil o similar existente y accesorios, incluso bombas, vaso de expansión, etc. , con o sin recuperación de la misma para, en su caso, su posterior colocación, i/corte o anulación del suministro y de las correspondientes canalizaciones y chimenea, limpieza y p.p. de costes indirectos.			
U01FY205	3,000	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,30	45,90	
U01FY208	3,000	Hr	Ayudante calefacción	13,60	40,80	
U01AA011	3,000	Hr	Peón suelto	14,31	42,93	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	129,60	3,89	
			TOTAL PARTIDA.....			133,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

D41AA601		Ud	ALQUILER CASETA PREFA. ALMACEN			
			Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para cuarto de calderas provisional de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de gres en suelos y panel sandwich con aislamiento de poliuretano en paredes y acabado chapa. , incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.			
U42AA601	1,000	Ud	Alquiler caseta prefa.almacen	107,25	107,25	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	107,30	3,22	
			TOTAL PARTIDA.....			110,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUARTO_PROV		Ud	MONTAJE CUARTO DE CALDERAS PROVISIONAL			
			d. Montaje y puesta en funcionamiento de los elementos del cuarto de calderas provisional, con conexión entre aparatos con red de tuberías acero negro soldado, incluso colocación de caldera y bombas preexistentes y su conexionado, incluso montaje de deposito de polietileno de 1500 litros (no incluido), incluso accesorios tales como bridas, juntas, tornilleria, soportes, curvas, pequeña valvuleria auxiliar, p.p. de chimenes, cuadro eléctrico y conexionado de toda la instalación funcionando, etc... Aislada térmicamente con espuma elastomérica con los espesores correspondientes al RITE ITE 02.10 Apéndice 03.1 y la norma UNE 100.171 y diámetros comprendidos entre 2" y ¾ ", para conexión hidráulica de calderas, circuito de calefacción, expansión y vaciados. Las tuberías llevarán una doble capa de pintura antioxidante H 15 de protección, toda la unidad funcionando según normativa vigente.			
U01FY205	15,000	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,30	229,50	
U01FY208	15,000	Hr	Ayudante calefacción	13,60	204,00	
D29AD102	4,000	Ml	TUBO ACERO NEG. ESTIR. DIN 2440 3/4"	18,83	75,32	
D29AD103	1,000	Ml	TUBO ACERO NEG. ESTIR. DIN 2440 1"	23,76	23,76	
D29AD104	1,000	Ml	TUBO ACERO NEG. ESTIR. DIN 2440 1 1/4"	25,00	25,00	
D29AD105	1,000	Ml	TUBO ACERO NEG. ESTIR. DIN 2440 1 1/2"	25,67	25,67	
D29AD106	8,000	Ml	TUBO ACERO NEG. ESTIR. DIN 2440 2"	34,81	278,48	
U28YA030	1,000	Ud	Cto. de sondas ext-int.	47,78	47,78	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	909,50	27,29	
			TOTAL PARTIDA.....			936,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

pp40		Ml	TUBERÍA DE POLIPROPILENO 40 mm.			
			Ml. Tubería de polipropileno (P.P) de D=40 mm., según normas UNE 53.380-90; Parte 2, i/ p.p. codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada, para instalación provisional conectada a red de calefacción existente, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua, incluso desmontaje al final de obra.			
U01FY105	0,100	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	1,55	
U01FY110	0,200	Hr	Ayudante fontanero	13,70	2,74	
U24TA005	1,000	Ml	Tubo popipropileno D=40 mm.	5,93	5,93	
U24TD105	0,500	Ud	Codo polipropileno 40 mm.	2,19	1,10	
U24TD005	0,250	Ud	Manguito polipropileno 40 mm.	1,71	0,43	
U24TD305	0,200	Ud	Te polipropileno 40 mm.	2,60	0,52	
U24TJ505	0,100	Ud	Pieza esp. polipro.D=40 mm.	5,40	0,54	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	12,80	0,38	
			TOTAL PARTIDA.....			13,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

ISOFON_42		Ml	AISLAMIENTO ISOFON 42/20 mm			
			Ml. Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,44 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, ISOFOM 42 o similar de 20 mm de espesor, para utilizar con tubería de polipropileno, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería incluso abrazaderas, accesorios, fijaciones (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).			
U01AA009	0,050	Hr	Ayudante	14,85	0,74	
isofon42	1,000	Ml	coquilla isofon 42/20	3,50	3,50	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	4,20	0,13	
			TOTAL PARTIDA.....			4,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D01UE110		Ud	LEVANT. CALENTADOR ELÉCTRICO			
			Ud. Levantado, por medios manuales, de calentador eléctrico y accesorios, con o sin recuperación de los mismos para, en su caso, su posterior colocación, i/corte o anulación del suministro y de las correspondientes canalizaciones y p.p. de costes indirectos.			
U01FY627	0,500	Hr	Peón especi.inst. eléctrica	13,60	6,80	
U01AA011	1,230	Hr	Peón suelto	14,31	17,60	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	24,40	0,73	
			TOTAL PARTIDA.....			25,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

levantado_car		M2	LEVANTADO DE CERCOS Y CARPINTERÍAS EN MUROS			
			Ud. Levantado, por medios manuales, de cercos y carpinterías en muros,tabiques, i/traslado y apilado de material recuperable, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-18.			
U01AA011	1,750	Hr	Peón suelto	14,31	25,04	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	25,00	0,75	
			TOTAL PARTIDA.....			25,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

levantado_cer		M2	LEVANTADO CERRAJERÍA			
			M2. Levantado de reja de ventana o balcón, por medios manuales, i/traslado y apilado en el lugar de acopio, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-18.			
U01AA011	0,800	Hr	Peón suelto	14,31	11,45	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	11,50	0,35	
			TOTAL PARTIDA.....			11,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

D01UA040		Ud	DEMOL. INSTAL. GENERAL EDIFICIO			
			Ud. Levantado de instalaciones generales. De fontanería, electricidad, calefacción, aparatos sanitarios, iluminación, etc. en una vivienda, bloque ó local (excluida la instalación de ascensor), i/acopio de elementos y material aprovechable, retirada de los escombros y material sobrante a pie de carga y p.p. de costes indirectos.			
U01AA007	4,000	Hr	Oficial primera	16,17	64,68	
U01AA008	7,000	Hr	Oficial segunda	15,34	107,38	
U01AA011	10,000	Hr	Peón suelto	14,31	143,10	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	315,20	9,46	
			TOTAL PARTIDA.....			324,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

D40CI015		M2	DESMONT. CUBRICIÓN TEJA CURVA			
			M2. Desmontado por medios manuales de cubierta de teja curva sobre tabla de ripia, (aprovechamiento 40%), i/desmontado de tabla, limas, canalones, encuentros con paramentos, bajada, apilado, almacenaje y retirada de escombros a pie de carga.			
U01AA501	0,150	Hr	Cuadrilla A	38,18	5,73	
U01AA009	0,150	Hr	Ayudante	14,85	2,23	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	8,00	0,24	
			TOTAL PARTIDA.....			8,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

D01AA015		M2	DEMOL. CUBIERTA TEJA HORMIGÓN			
			M2. Demolición, por medios manuales, de cubierta de teja de hormigón, i/desmontado de cumbreras, limahoyas, canalones y encuentros con paramentos, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-3.			
U01AA010	0,325	Hr	Peón especializado	14,56	4,73	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	4,70	0,14	
			TOTAL PARTIDA.....			4,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D01QA210		M2	DEM. FORJ. HORM-BÓVED. C/COMPR.			
			M2. Demolición de forjado de vigueta de hormigón armado o pretensado y bovedilla prefabricada, con martillo compresor de 2000 l/min., i/apeo previo, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-11.			
U01AA008	0,150	Hr	Oficial segunda	15,34	2,30	
U01AA011	0,600	Hr	Peón suelto	14,31	8,59	
U02AK001	0,265	Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	4,00	1,06	
D01VA010	0,450	M2	APEO DE ESTRUCTURA CON MADERA	2,22	1,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	13,00	0,39	
			TOTAL PARTIDA.....			13,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D01CA110		M3	DEMOL. MURO MAMPOSTERÍA C/COMP.			
			M3. Demolición de fábrica de mampostería recibida con morteros de cemento, con martillo compresor de 2.000 l/min., i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.			
U01AA011	3,200	Hr	Peón suelto	14,31	45,79	
U02AK001	1,800	Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	4,00	7,20	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	53,00	1,59	
			TOTAL PARTIDA.....			54,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D01EA025		M2	DEMOL. TABIQUE HASTA 12 CM. ESPES.			
			M2. Demolición, por medios manuales, de fábrica de L.H.D., i/alicatado ó revestimiento similar de una de sus caras y morteros en la otra, hasta un espesor total de 12 cm, retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-9.			
U01AA011	0,430	Hr	Peón suelto	14,31	6,15	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	6,20	0,19	
			TOTAL PARTIDA.....			6,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D01GA020		M2	DEMOL. FALSO TECHO ESCAYOLA			
			M2. Demolición de falso techo continuo de plancha de escayola, por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-12.			
U01AA011	0,210	Hr	Peón suelto	14,31	3,01	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	3,00	0,09	
			TOTAL PARTIDA.....			3,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

D01CG401		M3	APER. HUECO (0,4-1,0m2) LAD. C/COM.			
			M3. Apertura de huecos, comprendidos entre 0'40 y 1'00 m2. de superficie, en muros de fábrica de ladrillo, con martillo compresor de 2.000 l/min., i/corte previo con cortadora de disco, retirada de escombros a pie de carga, apeo del hueco hasta adintelar, medios auxiliares de obra y p.p de costes indirectos.			
U01AA008	0,350	Hr	Oficial segunda	15,34	5,37	
U01AA011	6,500	Hr	Peón suelto	14,31	93,02	
A03AP005	0,800	Hr	CORTADORA DE HORMIGÓN/DIAMANTE	11,84	9,47	
U02AK001	4,000	Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	4,00	16,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	123,90	3,72	
			TOTAL PARTIDA.....			127,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D01IA010		M2	PICADO REVESTIMIENTO CONTINUO			
			M2. Picado de revestimiento contínuo en paramentos verticales, de revoco, enfoscado, yeso, etc. por medios manuales, eliminándolo en su totalidad y dejando la fábrica lista para posterior revestimiento, i/retirada de escombros a pie de carga, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	0,525	Hr	Peón suelto	14,31	7,51	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,50	0,23	
			TOTAL PARTIDA.....			7,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D01CA501		M3	APERT. HUECO (>1,00 m2) MAMP. MANO			
			M3. Apertura, por medios manuales, de huecos mayores de 1,00 m2. de superficie, en muros de fábrica de mampostería recibida con morteros pobres, i/retirada de escombros a pie de carga, apeo del hueco hasta adintelar, medios auxiliares de obra y p.p. de costes indirectos .			
U01AA008	0,800	Hr	Oficial segunda	15,34	12,27	
U01AA011	10,000	Hr	Peón suelto	14,31	143,10	
U41AH005	1,000	M2	Apeo mechinal	21,61	21,61	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	177,00	5,31	
			TOTAL PARTIDA.....			182,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

D01CG001		M3	DEMOL. MURO LAD. MACIZO C/COMPR.			
			M3. Demolición, con martillo compresor de 2.000 l/min., de fabrica de ladrillo macizo recibido con morteros de cemento, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.			
U01AA011	3,000	Hr	Peón suelto	14,31	42,93	
U02AK001	1,750	Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	4,00	7,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	49,90	1,50	
			TOTAL PARTIDA.....			51,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D01KD020		M2	LEVANT. SOLADO TERRAZO A MANO			
			M2. Levantado de solado de baldosa hidráulica o terrazo, por medios manuales, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-10.			
U01AA011	0,460	Hr	Peón suelto	14,31	6,58	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	6,60	0,20	
			TOTAL PARTIDA.....			6,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D01CG021		M2	DEMOL. FÁB. LAD. MACIZO 1 PIÉ C/COM.			
			M2. Demolición de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, con martillo compresor de 2000 l/min., i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-13.			
U01AA011	0,700	Hr	Peón suelto	14,31	10,02	
U02AK001	0,400	Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	4,00	1,60	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	11,60	0,35	
			TOTAL PARTIDA.....			11,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D01WC010		M3	DEMOL. COMPLETA EDIF. A MÁQUINA			
			M3. Demolición, sobre rasante, de elementos varios de un edificio estructuralmente aislado, mediante empuje de máquina hasta 2/3 de la altura de ataque de la misma, i/riego de escombros, carga mecánica de estos sobre camión y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-20.			
A03CF010	0,056	Hr	RETROPALA S/NEUMÁ. ARTIC 102 CV	60,52	3,39	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	3,40	0,10	
			TOTAL PARTIDA.....			3,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D07DC101		M2	FÁB. LADRILLO PERFORADO 7 cm. 1/2 pié			
			M2. Fábrica de 1/2 pie de espesor de ladrillo perforado de 24x12x7 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado, nivelación, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.			
U01FL005	1,000	M2	M.o.coloc.ladr.macizo 1/2 p.	14,00	14,00	
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	14,31	2,86	
U10DA001	52,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,10	5,20	
A01JF006	0,028	M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	81,17	2,27	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	24,30	0,73	
			TOTAL PARTIDA.....			25,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 002 MOVIMIENTO DE TIERRAS

D02EP051		M3	EXCAV. MECÁNICA TERRENO FLOJO			
			M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia floja, con retro-giro de 20 toneladas de 1,50 m3. de capacidad de cazo, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.			
U01AA010	0,048	Hr	Peón especializado	14,56	0,70	
U02FK012	0,050	Hr	Retro-giro 20 T cazo 1,50 m3	55,00	2,75	
U02FF001	0,025	Hr	Excavadora 2 M3.	58,00	1,45	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	4,90	0,15	
			TOTAL PARTIDA.....			5,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

D02EP250		M3	EXCAV. MECÁNICA TERRENO DURO			
			M3. Excavación a cielo abierto, en terreno de consistencia dura, con retro-giro de 20 toneladas de 1,50 m3. de capacidad de cazo, con extracción de tierra a los bordes, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.			
U01AA010	0,080	Hr	Peón especializado	14,56	1,16	
U02FK012	0,080	Hr	Retro-giro 20 T cazo 1,50 m3	55,00	4,40	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,60	0,17	
			TOTAL PARTIDA.....			5,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

D02EP420		M3	EXCAV. RETROMARTILLO ROCA DURA			
			M3. Excavación a cielo abierto, en roca dura, con retro-martillo rompedor de 900, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciado, i/p.p. de costes indirectos.			
U01AA010	0,160	Hr	Peón especializado	14,56	2,33	
U02AA010	0,280	Hr	Retro-martillo rompedor 900	76,00	21,28	
A03CA005	0,080	Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	54,90	4,39	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	28,00	0,84	
			TOTAL PARTIDA.....			28,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D02HF001		M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. FLOJO			
			M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	14,31	2,86	
A03CF005	0,120	Hr	RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT 117 CV	62,56	7,51	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	10,40	0,31	
			TOTAL PARTIDA.....			10,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D02KF001		M3	EXCAV. MECÁN. POZOS T. FLOJO			
			M3. Excavación, con retroexcavadora, de terreno de consistencia floja, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	14,31	2,86	
A03CF010	0,150	Hr	RETROPALA S/NEUMÁ. ARTIC 102 CV	60,52	9,08	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	11,90	0,36	
			TOTAL PARTIDA.....			12,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

D02TF151		M3	RELLENO Y COMPAC. MECÁN. S/APORTE			
			M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	0,064	Hr	Peón suelto	14,31	0,92	
U04PY001	0,400	M3	Agua	1,40	0,56	
A03CA005	0,016	Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	54,90	0,88	
A03CI010	0,012	Hr	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 110 CV	60,52	0,73	
A03FB010	0,012	Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	69,16	0,83	
U02FP021	0,072	Hr	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	40,00	2,88	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	6,80	0,20	
			TOTAL PARTIDA.....			7,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS

D02VK301		M3	TRANSP. TIERRAS < 10 KM. CARG. MEC.			
			M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total de hasta 10 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.			
A03CA005	0,014	Hr	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 M3	54,90	0,77	
A03FB010	0,086	Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	69,16	5,95	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	6,70	0,20	
			TOTAL PARTIDA.....			6,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

D02TK001		M3	COMPACTADO TIERRA SIN APORTE			
			M3. Nivelado y compactado de tierras propias, con apisonadora vibrante de 6 Tm., i/p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	0,080	Hr	Peón suelto	14,31	1,14	
A03CK015	0,120	Hr	APISONADORA VIBRANTE 6 Tn.	44,38	5,33	
U04PY001	1,000	M3	Agua	1,40	1,40	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,90	0,24	
			TOTAL PARTIDA.....			8,11

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 003 GESTION DE RESIDUOS

D02VF001		M3	TRANSPORTE ESCOMBRO DIVERSO < 10 KM.			
			M3. Transporte de escombros diversos procedentes de demolición a vertedero, con un recorrido total menor de 10 km., con camión volquete de 10 Tm., i/p.p. de costes indirectos, medido conforme a cubicaje inicial despreciando esponjamiento.			
A03FB010	0,072	Hr	CAMIÓN BASCULANTE 10 Tn.	69,16	4,98	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,00	0,15	
			TOTAL PARTIDA.....			5,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CN_ESC_PETREO		Kg	CANON ESCOMBRO MATERIAL PETREO			
			Kg. Canon de recepción de residuos de construcción y demolición, tipo ESCOMBRO de MATERIAL PETREO, incluso costes indirectos.			
CN_PETREO	0,001	Kg	CANON ESCOMBRO PETREO	5,50	0,01	
			TOTAL PARTIDA.....			0,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con UN CÉNTIMOS

CN_ESC_MADERA		Kg	CANON ESCOMBRO MADERA			
			Kg. Canon de recepción de residuos de construcción y demolición, tipo ESCOMBRO de MADERA, incluso costes indirectos.			
CN_MADERA	0,001	Kg	CANON ESCOMBRO MADERA	60,00	0,06	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,10	0,00	
			TOTAL PARTIDA.....			0,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CN_ESC_PLASTI		Kg	CANON ESCOMBRO PLASTICO			
			Kg. Canon de recepción de residuos de construcción y demolición, tipo ESCOMBRO de PLASTICO, incluso costes indirectos.			
CN_PLASTICO	0,001	Kg	CANON ESCOMBRO PLASTICO	84,00	0,08	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,10	0,00	
			TOTAL PARTIDA.....			0,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

D02VK505		M3	CANON DE VERTIDO 1,00 €/M3 TIERRA			
			M3. Canon de vertido de tierras al vertedero con un precio de 1,00 €/m3, i/tasas y p.p. de costes indirectos.			
U02FW001	1,000	M3	Canon de vertido tierra a verted.	0,75	0,75	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,80	0,02	
			TOTAL PARTIDA.....			0,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 004 SANEAMIENTO

D03DI001		Ud	ACOMET. RED GRAL. SANE. T. F. 8 m.			
			Ud. Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general, hasta una longitud de 9 m., en terreno flojo, con rotura de pavimento por medio de compresor, excavación mecánica, tubo de PVC corrugado D=30 cm., relleno y apisonado de zanja con tierra procedente de la excavación, i/limpieza y transporte de tierras sobrantes a pie de carga y reparación de pavimento demolido según CTE/DB-HS 5.			
U01AA007	2,000	Hr	Oficial primera	16,17	32,34	
U01AA011	7,600	Hr	Peón suelto	14,31	108,76	
D02HF100	4,600	M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS SANEA. T.F	10,65	48,99	
U02AK001	2,000	Hr	Martillo compresor 2.000 l/min	4,00	8,00	
U05AG015	9,000	Ml	Tubería saneam.PVC D=315	17,37	156,33	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	354,40	10,63	
			TOTAL PARTIDA.....			365,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

D03DA006		Ud	ARQUETA REGISTRO 63x63x80 cm.			
			Ud. Arqueta de registro de 63x63x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5.			
U01AA007	2,500	Hr	Oficial primera	16,17	40,43	
U01AA010	1,250	Hr	Peón especializado	14,56	18,20	
A02AA510	0,150	M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	117,97	17,70	
A01JF002	0,030	M3	MORTERO CEMENTO 1/2	113,66	3,41	
U05DA070	1,000	Ud	Tapa H-A y cerco met 70x70x6	11,45	11,45	
U10DA001	120,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,10	12,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	103,20	3,10	
			TOTAL PARTIDA.....			106,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

D03AG001		Ml	TUBERÍA PVC 110 mm. COLGADA			
			Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red de saneamiento horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.			
U01AA007	0,300	Hr	Oficial primera	16,17	4,85	
U01AA010	0,300	Hr	Peón especializado	14,56	4,37	
U05AG002	1,250	Ml	Tubería PVC sanitario D=110	2,90	3,63	
U05AG031	0,700	Ud	Abrazadera tubo PVC D=110	1,68	1,18	
U05AG040	0,010	Kg	Pegamento PVC	9,97	0,10	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14,10	0,42	
			TOTAL PARTIDA.....			14,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D03AG115		Ml	TUBERÍA PVC 75 mm. i/SOLERA			
			Ml. Tubería de PVC sanitario serie B, de 75 mm. de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2 y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	16,17	3,23	
U01AA010	0,200	Hr	Peón especializado	14,56	2,91	
U05AG220	1,050	Ml	Tubería saneam.PVC D=75	1,80	1,89	
U05AG040	0,010	Kg	Pegamento PVC	9,97	0,10	
A02AA510	0,030	M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	117,97	3,54	
U04AA001	0,060	M3	Arena de río (0-5mm)	24,50	1,47	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	13,10	0,39	
			TOTAL PARTIDA.....			13,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

D03AG101		Ml	TUBERÍA PVC 110 mm. i/SOLERA			
			Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2, y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	16,17	3,23	
U01AA010	0,200	Hr	Peón especializado	14,56	2,91	
U05AG002	1,050	Ml	Tubería PVC sanitario D=110	2,90	3,05	
U05AG040	0,010	Kg	Pegamento PVC	9,97	0,10	
A02AA510	0,030	M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	117,97	3,54	
U04AA001	0,050	M3	Arena de río (0-5mm)	24,50	1,23	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14,10	0,42	
			TOTAL PARTIDA.....			14,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D03AG102		Ml	TUBERÍA PVC 125 mm. i/SOLERA			
			Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 125 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2, y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.			
U01FE033	1,000	Ml	M.obra tubo PVC s/sol.D=110/160	8,00	8,00	
U05AG003	1,000	Ml	Tubería PVC sanitario D=125	3,33	3,33	
U05AG040	0,010	Kg	Pegamento PVC	9,97	0,10	
A02AA510	0,020	M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	117,97	2,36	
U04AA001	0,050	M3	Arena de río (0-5mm)	24,50	1,23	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	15,00	0,45	
			TOTAL PARTIDA.....			15,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D03AG103		Ml	TUBERÍA PVC 160 mm. i/SOLERA			
			Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 160 mm de diámetro y 3.2 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2, y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.			
U01FE033	1,000	Ml	M.obra tubo PVC s/sol.D=110/160	8,00	8,00	
U05AG004	1,050	Ml	Tubería PVC sanitario D=160	4,29	4,50	
U05AG040	0,012	Kg	Pegamento PVC	9,97	0,12	
A02AA510	0,033	M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	117,97	3,89	
U04AA001	0,060	M3	Arena de río (0-5mm)	24,50	1,47	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	18,00	0,54	
			TOTAL PARTIDA.....			18,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

D03AG104		Ml	TUBERÍA PVC 200 mm. i/SOLERA			
			Ml. Tubería de PVC sanitaria serie B, de 200 mm. de diámetro y 2,5 mm. de espesor, unión por adhesivo, color gris, colocada sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2, y cama de arena, con una pendiente mínima del 2 %, i/p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.			
U01FE034	1,000	Ml	M.obra tubo PVC s/sol.200/315	10,10	10,10	
U05AG005	1,050	Ml	Tubería PVC sanitario D=200	6,47	6,79	
U05AG040	0,015	Kg	Pegamento PVC	9,97	0,15	
A02AA510	0,035	M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	117,97	4,13	
U04AA001	0,064	M3	Arena de río (0-5mm)	24,50	1,57	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	22,70	0,68	
			TOTAL PARTIDA.....			23,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

D25ND220		Ud	BOTE SIFÓNICO PVC 110 mm. COLG.			
			Ud. Bote sifónico de 110 mm. 32/40 y 40/50 de PVC colgado para conexionar por debajo del forjado, totalmente instalado según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.			
U01FY105	0,300	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	4,65	
U01FY110	0,100	Hr	Ayudante fontanero	13,70	1,37	
U25XF025	1,000	Ud	Bote sifónico PVC 110-40/50	9,35	9,35	
U25AA005	0,500	Ud	Registro doble plsador acabado cromado/mate	30,55	15,28	
U25XP001	0,050	Kg	Adhesivo para PVC Tangit	17,60	0,88	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	31,50	0,95	
			TOTAL PARTIDA.....			32,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D03DA002		Ud	ARQUETA REGISTRO 38x38x50 cm.			
			Ud. Arqueta de registro de 38x38x50 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5.			
U01AA007	1,600	Hr	Oficial primera	16,17	25,87	
U01AA010	0,800	Hr	Peón especializado	14,56	11,65	
A02AA510	0,082	M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	117,97	9,67	
A01JF002	0,012	M3	MORTERO CEMENTO 1/2	113,66	1,36	
U05DA080	1,000	Ud	Tapa H-A y cerco met 50x50x6	9,15	9,15	
U10DA001	48,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,10	4,80	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	62,50	1,88	
			TOTAL PARTIDA.....			64,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D03DA004		Ud	ARQUETA REGISTRO 51x51x80 cm.			
			Ud. Arqueta de registro de 51x51x80 cm. realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pié de espesor recibido con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida en su interior, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y tapa de hormigón armado, según CTE/DB-HS 5.			
U01AA007	1,500	Hr	Oficial primera	16,17	24,26	
U01AA010	0,750	Hr	Peón especializado	14,56	10,92	
A02AA510	0,100	M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	117,97	11,80	
A01JF002	0,025	M3	MORTERO CEMENTO 1/2	113,66	2,84	
U05DA060	1,000	Ud	Tapa H-A y cerco met 60x60x6	10,00	10,00	
U10DA001	100,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,10	10,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	69,80	2,09	
			TOTAL PARTIDA.....			71,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

D03AI101		Ml	TUB. DRENAJ. PVC. TAMIZ. D=110 mm.			
			Ml. Tubería de drenaje de PVC ranurada de 110mm. de diámetro,color amarillo, colocado sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2, incluso p.p. de geotextil Sika Geotex PP 120, según según CTE/DB-HS 1.			
U01AA007	0,150	Hr	Oficial primera	16,17	2,43	
U01AA010	0,150	Hr	Peón especializado	14,56	2,18	
A02AA510	0,040	M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	117,97	4,72	
U05AI010	1,000	Ml	Tuberia drenaje PVC D=110 mm.	2,39	2,39	
U04QA005	0,500	M2	Geotextil Sika Geotex PP 120	0,79	0,40	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	12,10	0,36	
			TOTAL PARTIDA.....			12,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D03AI300		Ml	FORMAC. CANALETA P/TUB. DREN.			
			Ml. Formación de canaleta para colocación posterior de tubería de drenaje, con un diámetro de 30cm., realizada con mortero de cemento M 5, según CTE/DB-HS 1.			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	16,17	3,23	
U01AA010	0,200	Hr	Peón especializado	14,56	2,91	
U10DA001	9,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,10	0,90	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,00	0,21	
			TOTAL PARTIDA.....			7,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

D25TD065		Ud	SUMIDERO SIFÓNICO 20X20 INOX.			
			Ud. Sumidero sifónico de acero inoxidable de 20x20 cm., totalmente instalado.			
U01FY105	0,200	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	3,10	
U01FY110	0,200	Hr	Ayudante fontanero	13,70	2,74	
U25XA202	1,000	Ud	Sumidero sifónico inox. 20x20	35,00	35,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	40,80	1,22	
			TOTAL PARTIDA.....			42,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

D03JC020		Ml	CANALETA H-POLÍMERO H=143 mm.			
			Ml. Canaleta de hormigón polímero para recogida de aguas de 143 mm. de altura ALFA-DRAIN, para cargas ligeras y medias: zonas peatonales, salidas de garaje, jardines, centros comerciales y campos de juego; sin pendiente incorporada, rejilla de fundición dúctil, i/solera de hormigón HM-20 N/mm2 y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	16,17	3,23	
A02AA510	0,050	M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	117,97	5,90	
U05JA010	1,000	Ml	Canal H-Polimero 143 mm altura.	20,00	20,00	
U05JA030	1,000	Ml	Rejilla fundición 1 m	20,00	20,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	49,10	1,47	
			TOTAL PARTIDA.....			50,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

D03AI213		M3	RELLENO GRAVA FILTR. A MÁQUINA			
			M3. Relleno de grava filtrante de 40/80 mm. tamaño máximo, vertido con retroexcavadora cargando la grava a una distancia inferior a 5 metros del lugar de vertido, según CTE/DB-HS 1.			
U01AA011	0,050	Hr	Peón suelto	14,31	0,72	
U04AF201	1,000	M3	Grava 40/80 mm.	30,00	30,00	
U02FK001	0,050	Hr	Retroexcavadora	28,00	1,40	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	32,10	0,96	
			TOTAL PARTIDA.....			33,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 005 CIMENTACION

D04IA353		M3	HORM. HA-25/P/20/ IIa CIM. G. ENCOF.			
			M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostras, incluso armadura B-500 S (30 Kgs/m3.), encofrado y desencofrado, vertido con pluma-grua, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE.			
D04GA303	1,000	M3	HORM. HA-25/P/20/ IIa CI. V. G. CENT.	96,16	96,16	
D04AA201	30,000	Kg	ACERO CORRUGADO B 500-S	1,19	35,70	
D04CA001	2,000	M2	ENCOF. MADERA ZAPAT. Y VIGAS	14,23	28,46	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	160,30	4,81	
			TOTAL PARTIDA.....			165,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

D04EF061		M3	HOR. LIMP. HM-20/P/40/ IIa CENT. V. MAN.			
			M3. Hormigón en masa HM-20/P/40/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm., según CTE/DB-SE-C y EHE.			
U01AA011	1,200	Hr	Peón suelto	14,31	17,17	
A02FA513	1,000	M3	HORM. HM-20/P/40/ IIa CENTRAL	75,00	75,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	92,20	2,77	
			TOTAL PARTIDA.....			94,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PLACA_20X20		Ud	PLACA CIMENTACIÓN 20X20X1 cm			
			Ud. Placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano para cimentación o anclajes varios, de dimensiones 20x20x1 cm. con cuatro patillas de redondo liso de 12 mm. de diámetro, con una longitud cada una de ellas de 40 cm., soldadas, i/ taladro central, totalmente colocada.			
U01FX001	0,200	Hr	Oficial cerrajería	15,90	3,18	
U01FX003	0,150	Hr	Ayudante cerrajería	13,80	2,07	
U01AA007	0,250	Hr	Oficial primera	16,17	4,04	
U06QH010	3,140	Kg	Chapón cortado a medida de 15 mm	0,73	2,29	
U06FA020	1,450	Kg	Varilla lisa de 12 mm.	0,73	1,06	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	12,60	0,38	
			TOTAL PARTIDA.....			13,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DOS CÉNTIMOS

placa_25x30		Ud	PLACA CIMENTACIÓN 25X30X1,5 cm			
			Ud. Placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano para cimentación o anclajes varios, de dimensiones 25x30x1,5 cm. con cuatro patillas de redondo liso de 12 mm. de diámetro, con una longitud cada una de ellas de 40 cm., soldadas, i/ taladro central, totalmente colocada.			
U01FX001	0,200	Hr	Oficial cerrajería	15,90	3,18	
U01FX003	0,150	Hr	Ayudante cerrajería	13,80	2,07	
U01AA007	0,250	Hr	Oficial primera	16,17	4,04	
U06QH010	8,800	Kg	Chapón cortado a medida de 15 mm	0,73	6,42	
U06FA020	1,450	Kg	Varilla lisa de 12 mm.	0,73	1,06	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	16,80	0,50	
			TOTAL PARTIDA.....			17,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

FOR_CUPOLEX		M2	FORJADO-SOLERA HA-25 #200*200*5 5 CM			
			M2. Forjado sanitario de 30 cm altura total incluida la solera de hormigón armado, formado por la colocación sobre un plano preformado de elementos de plástico tipo Cupolex, Isoglú o similar, de 58x58x25, con forma de cúpula, nervios de refuerzo ortogonales, canales cruzados para la contención de las varillas de la armadura, i/ vertido de hormigón con espesor mínimo de 5 cm y mallazo de refuerzo 20.20.5.			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	16,17	3,23	
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	14,31	2,86	
cupolex	4,000	ud	cupula pvc	3,12	12,48	
D04PH010	1,000	M2	MALLAZO ELECTROS. 15X15 D=6	2,14	2,14	
A02FA723	0,150	M3	HORM. HA-25/P/20/ IIa CENTRAL	85,00	12,75	
%0100000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	33,50	1,01	
			TOTAL PARTIDA.....			34,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 006 ESTRUCTURA

D07DC001		M2	FÁB. LADRILLO PERFORADO 7 cm. 1 pié			
			M2. Fábrica de 1 pié de espesor de ladrillo perforado de 24x12x7 cm., sentado con mortero de cemento (CEM II-A/P 32,5R) y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2 para posterior terminación, i/p.p. de replanteo, roturas, aplomado, nivelación, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.			
U01FL010	1,000	M2	M.o.coloc.ladr.macizo 1 pie	21,00	21,00	
U01AA011	0,350	Hr	Peón suelto	14,31	5,01	
U10DA001	100,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,10	10,00	
A01JF006	0,062	M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	81,17	5,03	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	41,00	1,23	
			TOTAL PARTIDA.....			42,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

D04IX484		M3	H. A. HA-25/P/20/IIa MUR. 2C. V. G. MET.VISTO ONDULADO			
			M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central en rellenos de muros, incluso armadura B-500 S (45 Kgs/m3.), encofrado y desencofrado con panel metálico a dos caras, más encofrado cara exterior con plancha de poliestireno ondulado en vertical para quedar visto, incluso vertido con pluma-grua, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE.			
D04GX204	1,000	M3	HOR. HA-25/P/20/IIa MUROS V. G. CEN.	117,94	117,94	
D04AA201	40,000	Kg	ACERO CORRUGADO B 500-S	1,19	47,60	
D04CX701	2,500	M2	ENCOF. METÁLICO EN MUROS 2 C	52,64	131,60	
U15HD053	1,000	M2	Plancha TECTUM-ITECETEM ranur (t.c.curva)	6,00	6,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	303,10	9,09	
			TOTAL PARTIDA.....			312,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DOCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

D04IX304		M3	H. A. HA-25/P/20/IIa MUROS 2C. MET. VISTO LISO			
			M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central en rellenos de muros, incluso armadura B-500 S (45 Kgs/m3.), encofrado y desencofrado con panel metálico a dos caras, más encofrado exterior con lámina de fenólico, MDF de 5mm. de espesor o similar en primera puesta, incluso vertido con pluma-grua, vibrado y colocación. Según CTE/DB-SE-C y EHE.			
D04GX204	1,000	M3	HOR. HA-25/P/20/IIa MUROS V. G. CEN.	117,94	117,94	
D04AA201	45,000	Kg	ACERO CORRUGADO B 500-S	1,19	53,55	
D04CX701	2,500	M2	ENCOF. METÁLICO EN MUROS 2 C	52,64	131,60	
U07GC060	1,000	M2	Tablero M.D.F. de 5mm de espesor	5,53	5,53	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	308,60	9,26	
			TOTAL PARTIDA.....			317,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D05AK210		M3	H. A. HA-25/P/20/IIa E. MADERA JÁCENA			
			M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en obra, en jácenas, i/p.p. de armadura con acero B-500S en cuantía (150 Kg/m3.) y encofrado de madera, desencofrado, vertido con pluma-grua, vibrado y colocado según EHE.			
D05AK105	1,000	M3	HORMIGÓN ARMAR HA-25/P/20/IIa VIGAS	96,76	96,76	
D04AA201	150,000	Kg	ACERO CORRUGADO B 500-S	1,19	178,50	
D05AC020	8,000	M2	ENCOFRADO MADERA JÁCENAS 8 POST.	20,77	166,16	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	441,40	13,24	
			TOTAL PARTIDA.....			454,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D08OK020		Ml	CORNISA HGÓN. IN SITU DESARR.<50 cm.			
			Ml. Cornisa de hasta 25 cm. de vuelo y desarrollo máximo 50 cm. realizado con hormigón en masa elaborado en central de 17,5 N/mm2. y Tmáx. árido 20 mm., ligeramente armado y anclado a zuncho de borde de cubierta, incluso encofrado de madera, desencofrado, candileja o escocia o escalonado a definir por D.F..de poliestireno expandido para formación de perfil, anclajes y p.p. de costes indirectos.			
U01AA501	0,470	Hr	Cuadrilla A	38,18	17,94	
U07GA005	0,500	M2	Tablero encofrar 25 mm. 4 p.	3,00	1,50	
U07AI001	0,010	M3	Madera pino encofrar 26 mm.	130,00	1,30	
U06GD010	4,000	Kg	Acero corrugado elaborado y colocado	1,01	4,04	
U14AT001	1,000	Ml	Cornisa Yesyforma CR-1 (87x85)	3,22	3,22	
A02FA401	0,020	M3	HORMIGÓN R-75/P/20 CENTRAL	80,59	1,61	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	29,60	0,89	
			TOTAL PARTIDA.....			30,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D05DF103		M2	FORJADO VIG. AUT. C=25+5, B. 60			
			M2. Forjado 25+5 cm. formado a base de viguetas de hormigón pretensadas autorresistentes, separadas 70 cm. entre ejes, bovedilla de 60x25x25 cm. y capa de compresión de 5 cm. de HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (3,36 Kg./m2.), conectores y mallazo, encofrado y desencofrado, totalmente terminado según EHE. (Carga total 650 Kg/m2.)			
U01AA007	0,550	Hr	Oficial primera	16,17	8,89	
U01AA011	0,550	Hr	Peón suelto	14,31	7,87	
U08AC002	1,650	Ml	Vigueta Hor.Pret. 21 cm. >5 m	4,70	7,76	
U08DA007	6,000	Ud	Bovedilla cerámica 60x25x30	1,63	9,78	
A02FA723	0,090	M3	HORM. HA-25/P/20/ IIa CENTRAL	85,00	7,65	
D05AC050	1,000	M2	ENCOFRADO MADERA EN FORJADOS	3,01	3,01	
U06GJ001	3,360	Kg	Acero corrugado B 500-S prefor.	0,96	3,23	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	48,20	1,45	
			TOTAL PARTIDA.....			49,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D05DF007		M2	FORJADO SEMIVIG. 25+5, B. 60			
			M2. Forjado 25+5 cm., formado a base de semiviguetas de hormigón pretensado, separadas 70 cm. entre ejes, bovedilla de porexpan de 60x25x25 cm. y capa de compresión de 5 cm. de HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (3,90 Kg/m2.), conectores y mallazo de reparto, encofrado y desencofrado, totalmente terminado según EHE. (Carga total 650 Kg/m2.).			
U01AA007	0,475	Hr	Oficial primera	16,17	7,68	
U01AA011	0,475	Hr	Peón suelto	14,31	6,80	
U08AA002	1,650	Ml	Semiv. horm. preten. 12 cm. 4/5 m	3,04	5,02	
U08DE001	3,000	Ud	Bovedilla Porexpan 62x50x17	3,17	9,51	
A02FA723	0,100	M3	HORM. HA-25/P/20/ IIa CENTRAL	85,00	8,50	
D05AC050	1,000	M2	ENCOFRADO MADERA EN FORJADOS	3,01	3,01	
U06GJ001	3,900	Kg	Acero corrugado B 500-S prefor.	0,96	3,74	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	44,30	1,33	
			TOTAL PARTIDA.....			45,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D05AA001		Kg	ACERO S275 EN ESTRUCTURAS			
			Kg. Acero laminado S275 en perfiles para vigas, pilares y correas, con una tensión de rotura de 410 N/mm2, unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.			
U01FG405	0,020	Hr	Montaje estructura metal.	17,20	0,34	
U06JA001	1,000	Kg	Acero laminado S275J0	1,49	1,49	
U36IA010	0,010	Lt	Minio electrolítico	9,50	0,10	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1,90	0,06	
			TOTAL PARTIDA.....			1,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D05AG070		M2	HUECO FORJADO/ZUNCHOS			
			M2. Formación de hueco en forjado para instalación de ventana de tejado, claraboya, escaleras, etc., colocando zuncho perimetral con encofrado circular como recercado y apoyo de viguetas, i/encofrado necesario y elementos auxiliares.			
D05AC050	1,300	M2	ENCOFRADO MADERA EN FORJADOS	3,01	3,91	
D05AK110	0,260	M3	HORM. ARMAR HA-25/P/20/IIa ZUNCHO	99,74	25,93	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	29,80	0,89	
			TOTAL PARTIDA.....			30,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

D05AK215		M3	H. A. HA-25/P/20/IIa E. MADERA ZUNCHOS			
			M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en obra, en zunchos, i/p.p. de armadura con acero B-500S en cuantía (75 Kg/m3.) y encofrado de madera, desencofrado, vertido con pluma-grua, vibrado y colocado según EHE.			
D05AK110	1,000	M3	HORM. ARMAR HA-25/P/20/IIa ZUNCHO	99,74	99,74	
D04AA201	75,000	Kg	ACERO CORRUGADO B 500-S	1,19	89,25	
D05AC070	13,500	M2	ENCOF. ZUNCHOS CON MADERA 8 POS.	17,03	229,91	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	418,90	12,57	
			TOTAL PARTIDA.....			431,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D05AK220		M3	H. A. HA-25/P/20/IIa E. MADERA LOSAS			
			M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en obra, en losas, i/p.p. de armadura con acero B-500S en cuantía (85 Kg/m3.) y encofrado de madera, desencofrado, vertido con pluma-grua, vibrado y colocado según EHE.			
D05AK115	1,000	M3	HORM. ARMAR HA-25/P/20IIa LOSA PL.	112,09	112,09	
D04AA201	85,000	Kg	ACERO CORRUGADO B 500-S	1,19	101,15	
D05AC030	5,000	M2	ENCOFRADO MADERA LOSAS 8 POST.	17,55	87,75	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	301,00	9,03	
			TOTAL PARTIDA.....			310,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIEZ EUROS con DOS CÉNTIMOS

D05AK222		M3	H. A. HA-25/P/20/IIa E. MAD. LOSAS INCL.			
			M3. Hormigón armado HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., elaborado en obra, en losas inclinadas, i/p.p. de armadura con acero B-500S en cuantía (50 Kg/m3.) y encofrado de madera, desencofrado, vertido con pluma-grua, vibrado y colocado según EHE.			
D05AK120	1,000	M3	HORM. ARMAR HA-25P/20/IIa LOSA IN.	122,71	122,71	
D04AA201	50,000	Kg	ACERO CORRUGADO B 500-S	1,19	59,50	
D05AC035	5,500	M2	ENCOFRADO MADERA LOSA INCL. 8 p.	22,21	122,16	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	304,40	9,13	
			TOTAL PARTIDA.....			313,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TRECE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D04PM155		M2	SOLERA HA-25 #150*150*5 15 CM.			
			M2. Formación de rampas de 15 cm. de espesor medio,sobre forjado, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*6 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	16,17	3,23	
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	14,31	2,86	
D04PH010	1,000	M2	MALLAZO ELECTROS. 15X15 D=6	2,14	2,14	
A02FA723	0,150	M3	HORM. HA-25/P/20/ IIa CENTRAL	85,00	12,75	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	21,00	0,63	
			TOTAL PARTIDA.....			21,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

D05AG010		Ml	ANGULAR DE 60 mm.			
			Ml. Angular de 60 mm. en remate fábrica de ladrillo, i/sujección, pintura de minio y pintura de esmalte, según CTE/ DB-SE-A.			
U01AA007	0,400	Hr	Oficial primera	16,17	6,47	
U06JA001	4,570	Kg	Acero laminado S275J0	1,49	6,81	
U36IA010	0,200	Lt	Minio electrolítico	9,50	1,90	
U36EA001	0,200	Kg	Esmalte sintético satinado	7,84	1,57	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	16,80	0,50	
			TOTAL PARTIDA.....			17,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

C1		ml	CARGADERO C-1			
			Formación de cargadero, tipo C-1, compuesto por una chapa plegada de 40 cm. de desarrollo y cartelas de 300x100, todo en 4 mm. de espesor y perchas en perfil cuadrado 60.60.4 de 110 cm. de longitud, separados a una distancia menor de 2 metros. Placas de asiento 150.150.10, anclados al forjado con 4 tacos metálicos de expansión de ø8 mm., i/p.p. de despuntes, brocas, electrodos. Se suministrarán a obra desengrasados y limpios de óxidos, i/Imprimación antioxidante sin plomo, según normas SIS-055900 en grado ST-2 y una mano de esmalte de poliuretano Valentine o similar, de 1ª calidad. Sobre las partes vistas se aplicará otra mano de acabado en color a elegir por la D.F.. I./p.p. de medios de elevación y transporte, y medios auxiliares, según NTE-EA y norma NBE-MV. Medida la longitud colocada en obra. Según detalles.			
U01FG405	0,100	Hr	Montaje estructura metal.	17,20	1,72	
U06SA420	3,630	Ml	Tubo rectangular 80x60x2 mm.	6,18	22,43	
U06QW0041	12,800	Kg	Chapa plegada lam.frio 4 mm.(32Kg/m2)	1,00	12,80	
U06QW004	0,480	Kg	Chapa lam.frio 4 mm.(32Kg/m2)	0,81	0,39	
U06QW007	1,779	Kg	Chapa lam.frio 10 mm(79kg/m2)	1,00	1,78	
U01UG0101	2,000	ud	Anclaje tipo Hilti 8 mm. coloc.	0,20	0,40	
A27HA020	1,000	m2	ANTIOXID.S/PLOMO S/ESTRUCT.METÁL	0,49	0,49	
A27HEC020	1,400	m2	ESMALTE SINTÉTICO S/METAL	1,62	2,27	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	42,30	0,63	
			TOTAL PARTIDA.....			42,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

cargadero_hor		Ml	CARGADERO HORMIGÓN			
			Ml. Cargadero autorresistente de hormigón pretensado de 19 cm. de alto, recibido con mortero de cemento y arena de río M 5.			
U01AA007	0,250	Hr	Oficial primera	16,17	4,04	
U01AA010	0,250	Hr	Peón especializado	14,56	3,64	
carg_hormi	1,000	Ml	Vigueta Hor.Pret. 19 cm.4/5 m	4,20	4,20	
A01JF006	0,008	M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	81,17	0,65	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	12,50	0,38	
			TOTAL PARTIDA.....			12,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 007 ALBAÑILERIA

D09AC110		M2	FÁB. 1/2 pié PERF. 7 + TABICÓN H/D			
			M2. Cerramiento de fachada formado por fabrica de 1/2 pié de espesor de ladrillo perforado de 25x12x7cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, enfoscado interiormente con mortero de cemento y arena de rio M 7,5 según UNE-EN 998-2, cámara de aire de 5 cm. y tabicón de ladrillo hueco doble, sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de replanteo, roturas, aplomado, nivelado, cortes, remates, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.			
D07DC101	1,000	M2	FÁB. LADRILLO PERFORADO 7 cm. 1/2 pié	25,06	25,06	
D10AA101	1,000	M2	TABICÓN LADRILLO H/D 25x12x9 cm.	21,31	21,31	
D13DD010	1,000	M2	ENFOSCADO M 7,5 EN CÁMARAS	5,17	5,17	
			TOTAL PARTIDA.....			51,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D07DC101		M2	FÁB. LADRILLO PERFORADO 7 cm. 1/2 pié			
			M2. Fábrica de 1/2 pie de espesor de ladrillo perforado de 24x12x7 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado, nivelación, humedecido de piezas y colocación a restregón según CTE/ DB-SE-F.			
U01FL005	1,000	M2	M.o.coloc.ladr.macizo 1/2 p.	14,00	14,00	
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	14,31	2,86	
U10DA001	52,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,10	5,20	
A01JF006	0,028	M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	81,17	2,27	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	24,30	0,73	
			TOTAL PARTIDA.....			25,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

D07DA101		M2	FÁB. LADRILLO 1/2 p. HUECO DOBLE			
			M2. Fábrica de 1/2 pié de espesor de ladrillo hueco doble de 25x12x9 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, para posterior terminación, i/p.p. de replanteo, aplomado y nivelación según CTE/ DB-SE-F.			
U01FJ095	1,000	M2	Mano obra fáb. hueco doble 1/2 pie	12,00	12,00	
U10DG003	42,000	Ud	Ladrillo hueco doble 25x12x9	0,10	4,20	
A01JF006	0,018	M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	81,17	1,46	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	17,70	0,53	
			TOTAL PARTIDA.....			18,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

D10AA101		M2	TABICÓN LADRILLO H/D 25x12x9 cm.			
			M2. Tabique de ladrillo hueco doble 25x12x9 cm. recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/ replanteo, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.			
U01FL003	1,000	M2	M.o.coloc.tabicón L.H.D.	13,00	13,00	
U01AA011	0,250	Hr	Peón suelto	14,31	3,58	
U10DG003	33,000	Ud	Ladrillo hueco doble 25x12x9	0,10	3,30	
A01JF006	0,010	M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	81,17	0,81	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	20,70	0,62	
			TOTAL PARTIDA.....			21,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

D10DA063		M2	T. PLADUR-METAL 106/600 (2*15+46+2*15)			
			M2. Tabique autoportante 15+15+46+15+15 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 cada lado de la cual se atornillan dos placas de yeso laminado Pladur tipo N de 15 mm. de espesor (UNE 102.023) dando un ancho total del tabique terminado de 106 mm. con aislamiento interior de lana de roca de 50 mm de espesor, incluso anclajes para suelo y techo, replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.			
U01AA501	0,368	Hr	Cuadrilla A	38,18	14,05	
U10JA003	4,200	M2	Placa Pladur N-15 mm.	3,82	16,04	
U10JA056	0,900	Kg	Pasta para juntas s/n Pladur	0,72	0,65	
U10JA050	3,150	Ml	Cinta Juntas Placas Pladur	0,03	0,09	
U10JA075	2,330	Ml	Montante acero galv. 46mm.	0,76	1,77	
U10JA078	0,950	Ml	Canal 48 mm.	0,67	0,64	
U10JA058	20,000	Ud	Tornillo acero galv. PM-25mm.	0,01	0,20	
U10JA065	30,000	Ud	Tornillo acero galv. PM-45mm.	0,02	0,60	
U15AA305	1,000	M2	Panel lana roca Rocdan SA-50	13,70	13,70	
U10JA082	0,950	Ml	Junta estanca de 46 mm Pladur	0,31	0,29	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	48,00	1,44	
			TOTAL PARTIDA.....			49,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D10DA030		M2	TRASD. SEMIDIRECTO PLADUR N-2*15 mm.			
			M2. Trasdosado semidirecto de muros, formado por una estructura a base de maestras de chapa metálica galvanizada de 82 cm. de ancho, separadas 600 mm. entre ellas y ancladas directamente al muro, a la cual se atornillan dos placas de yeso laminado Pladur tipo N de 15 mm. de espesor (UNE 102.023), incluso replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.			
U01AA501	0,184	Hr	Cuadrilla A	38,18	7,03	
U10JA003	2,100	M2	Placa Pladur N-15 mm.	3,82	8,02	
U10JA056	0,400	Kg	Pasta para juntas s/n Pladur	0,72	0,29	
U10JA050	1,300	Ml	Cinta Juntas Placas Pladur	0,03	0,04	
D16AM401	1,000	M2	AISLAM. ISOVER LANA VIDRIO 50 mm	8,54	8,54	
U10JA081	2,600	Ml	Maestra 82 mm.	0,72	1,87	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	25,80	0,77	
			TOTAL PARTIDA.....			26,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D10DA033		M2	TRASD. SEMIDIRECTO PLADUR WA-15 mm.			
			M2. Trasdosado semidirecto de muros, formado por una estructura a base de maestras de chapa metálica galvanizada de 82 cm. de ancho, separadas 600 mm. entre ellas y ancladas directamente al muro, a la cual se atornilla una placa de yeso laminado Pladur N de 15 mm. y una placa tipo WA de 15 mm. de espesor (UNE 102.023), incluso replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.			
U01AA501	0,184	Hr	Cuadrilla A	38,18	7,03	
U10JA003	1,050	M2	Placa Pladur N-15 mm.	3,82	4,01	
U10JA035	1,050	M2	Placa Pladur-WA 15 mm.	5,37	5,64	
U10JA056	0,400	Kg	Pasta para juntas s/n Pladur	0,72	0,29	
U10JA050	1,300	Ml	Cinta Juntas Placas Pladur	0,03	0,04	
D16AM401	1,000	M2	AISLAM. ISOVER LANA VIDRIO 50 mm	8,54	8,54	
U10JA081	2,600	Ml	Maestra 82 mm.	0,72	1,87	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	27,40	0,82	
			TOTAL PARTIDA.....			28,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

REV_PLAD_PILA		Ml	REVESTIMIENTO PILARES PLADUR MULTIFORM			
			Ml. Placa autoportante "PLADUR MULTIFORM" 15+46+15 formado por una estructura de perfiles de 46 cm. de ancho de chapa de acero galvanizado de 6 mm de espedor, a base de montantes (elementos verticales) anclados a pilares y canales (elementos horizontales) a cada lado de la cual se atornillan las placas de yeso laminado Pladur tipo multiform o similar de 15 mm. de espesor (UNE 102.023) para revestimiento de pilares formados por perfiles metálicos UPN-120 a UPN-180 en cajón siguiendo una directriz circular , incluso anclajes para suelo y techo, replanteo auxiliar, nivelación, tornillería, anclajes, recibido de cajas para mecanismos sobre la placa, encintado, tratamiento de juntas, totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.			
U01AA501	0,368	Hr	Cuadrilla A	38,18	14,05	
Placa_multifo	1,000	Ml	Placa Pladur multiform 15 mm.	3,82	3,82	
U10JA056	0,300	Kg	Pasta para juntas s/n Pladur	0,72	0,22	
U10JA050	1,500	Ml	Cinta Juntas Placas Pladur	0,03	0,05	
Montante	4,000	Ud	Montante acero galvanizado 6mm	0,38	1,52	
U10JA078	0,350	Ml	Canal 48 mm.	0,67	0,23	
U10JA058	5,000	Ud	Tornillo acero galv. PM-25mm.	0,01	0,05	
U10JA065	7,000	Ud	Tornillo acero galv. PM-45mm.	0,02	0,14	
U10JA082	0,310	Ml	Junta estanca de 46 mm Pladur	0,31	0,10	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	20,20	0,61	
			TOTAL PARTIDA.....			20,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D12AA210		M2	RECIB. CERCOS MUR. EXT. A REVEST.			
			M2. Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior para revestir, utilizando mortero de cemento M 10 según UNE-EN 998-2, totalmente colocado y aplomado, i/p.p. de medios auxiliares.			
U01FN014	1,000	M2	M.o.coloc.cerco en 1 macizo	11,00	11,00	
A01EA001	0,010	M3	PASTA DE YESO NEGRO	101,57	1,02	
A01JF004	0,030	M3	MORTERO CEMENTO (1/4) M 10	87,06	2,61	
U06DA010	0,150	Kg	Puntas plana 20x100	1,25	0,19	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14,80	0,44	
			TOTAL PARTIDA.....			15,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

D12AD010		M2	RECIBIDO CERCOS EN MUROS INTER.			
			M2. Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro interior, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado, i/p.p. de medios auxiliares.			
U01FN008	1,000	M2	M.o.coloc.cerco en 1/2 macizo	11,00	11,00	
A01EA001	0,030	M3	PASTA DE YESO NEGRO	101,57	3,05	
U06DA010	0,150	Kg	Puntas plana 20x100	1,25	0,19	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14,20	0,43	
			TOTAL PARTIDA.....			14,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D12AG010	M2		RECIBIDO DE CERCOS EN TABIQUES			
			M2. Recibido de cercos o precercos de cualquier material en tabiques, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado, i/p.p. de medios auxiliares.			
U01FN002	1,000	M2	M.o.coloc.cerco en tabiques	10,50	10,50	
A01EA001	0,010	M3	PASTA DE YESO NEGRO	101,57	1,02	
U06DA010	0,120	Kg	Puntas plana 20x100	1,25	0,15	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	11,70	0,35	
			TOTAL PARTIDA.....			12,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DOS CÉNTIMOS

D12DD020		M2	RECIBIDO PERSIANA MET. ENROLL.			
			M2. Recibido, con mortero de cemento M 10 según UNE-EN 998-2, de cierre metálico enrollable, en celosía o ciego, para protección de puertas, escaparates, etc., comprendiendo recibido de guías del cierre, colocación del eje, montaje, en su caso, de motor (no incluido este ni la conexión eléctrica), i/p.p de recibido de anclajes para cerraduras y colocación de estas.			
U01AA505	0,520	Hr	Cuadrilla E	30,48	15,85	
U01FX001	0,350	Hr	Oficial cerrajería	15,90	5,57	
A01JF004	0,009	M3	MORTERO CEMENTO (1/4) M 10	87,06	0,78	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	22,20	0,67	
			TOTAL PARTIDA.....			22,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D12KA050		M2	RECIBIDO REJILLA METÁL. VENTILAC.			
			M2. Recibido de rejilla metálica (tipo "tramex" s/ángulo de acero o similar, no incluida), colocada para ventilación de locales, con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de medios auxiliares.			
A01JF006	0,010	M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	81,17	0,81	
U01AA506	0,650	Hr	Cuadrilla F	29,65	19,27	
			TOTAL PARTIDA.....			20,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

D12GD020		Ml	RECIBIDO BARANDILLA ESCALERA			
			Ml. Recibido de barandilla de escalera, de madera o metálica, con pasta de yeso negro o realizando anclajes específicos sobre los peldaños, i/apertura de huecos para garras (taladros, en su caso, en las huellas) y p.p. de medios auxiliares.			
U01FN030	1,000	Ml	Mano obra colocación barandil.	12,00	12,00	
A01EA001	0,020	M3	PASTA DE YESO NEGRO	101,57	2,03	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14,00	0,42	
			TOTAL PARTIDA.....			14,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D12GG010		Ml	RECIBIDO DE PASAMANOS			
			Ml. Recibido de pasamanos de madera o metálico con pasta de yeso negro (en su caso, con anclajes metálicos atornillados), i/apertura y tapado de huecos para garras y p.p. de medios auxiliares.			
U01AA506	0,340	Hr	Cuadrilla F	29,65	10,08	
A01EA001	0,004	M3	PASTA DE YESO NEGRO	101,57	0,41	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	10,50	0,32	
			TOTAL PARTIDA.....			10,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

D11DD010		Ml	CONDUCTO VENT. CERÁM. SENCILLO			
			Ml. Conducto de ventilación cerámico formado por piezas sencillas de 35x25x25 cm.de dimensiones, recibidas con mortero de cemento y arena de río M 5 según norma UNE-EN 998-2, i/p.p. piezas especiales, aspirador estático de hormigón de 35x35 cm. y rejilla de ventilación de 27x11 cm, totalmente colocado para altura media de 3 m.			
U01AA505	0,496	Hr	Cuadrilla E	30,48	15,12	
U09DD010	4,500	Ud	Pieza cerám. ventil. 35x25x30	2,44	10,98	
U09DD105	0,400	Ud	Pieza cerám. desvio 35x25x30	2,18	0,87	
U09AP020	0,300	Ud	Rejilla ventilación PVC 27x11	1,05	0,32	
U09AK105	0,300	Ud	Aspirador estát. horm.35x35 gris	23,44	7,03	
A01JF006	0,010	M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	81,17	0,81	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	35,10	1,05	
			TOTAL PARTIDA.....			36,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D11DD020		Ml	CONDUCTO VENT. CERÁM. DOBLE			
			Ml. Conducto de ventilación cerámico formado por piezas dobles de 45x25x25 cm.de dimensiones, recibidas con mortero de cemento y arena de río M 5 según norma UNE-EN 998-2, i/p.p. piezas especiales, aspirador estático de hormigón de 35x55 cm. y rejilla de ventilación de 27x11 cm, totalmente colocado para altura media de 3 m.			
U01AA505	0,514	Hr	Cuadrilla E	30,48	15,67	
U09DD015	4,500	Ud	Pieza cerám. ventil. 45x25x30	2,61	11,75	
U09DD110	0,400	Ud	Pieza cerám. desvio 45x25x30	2,33	0,93	
U09AP020	0,600	Ud	Rejilla ventilación PVC 27x11	1,05	0,63	
U09AK110	0,300	Ud	Aspirador estático horm.35x55	27,05	8,12	
A01JF006	0,010	M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	81,17	0,81	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	37,90	1,14	
			TOTAL PARTIDA.....			39,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

D15GA005		Ml	TABICADO DE SOPORTES C/ L. H. S.			
			Ml. Tabicado de soportes con ladrillo hueco sencillo de 25x12x4 cm., recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, y guarnecido con pasta de yeso negro y enlucido con pasta de yeso blanco.			
U01AA505	1,063	Hr	Cuadrilla E	30,48	32,40	
A01EA001	0,010	M3	PASTA DE YESO NEGRO	101,57	1,02	
A01EF001	0,002	M3	PASTA DE YESO BLANCO	102,57	0,21	
A01JF006	0,010	M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	81,17	0,81	
U10DG001	25,000	Ud	Ladrillo hueco sencillo 25x12x4	0,07	1,75	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	36,20	1,09	
			TOTAL PARTIDA.....			37,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

D15JA005		Ml	FORMACIÓN PELDAÑO LADRILLO H/D			
			Ml. Formación de peldañeado de escaleras con ladrillo hueco doble de 25x12x9 y recibido con pasta de yeso negro.			
U01AA505	0,500	Hr	Cuadrilla E	30,48	15,24	
A01EA001	0,010	M3	PASTA DE YESO NEGRO	101,57	1,02	
U10DG003	20,000	Ud	Ladrillo hueco doble 25x12x9	0,10	2,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	18,30	0,55	
			TOTAL PARTIDA.....			18,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

D13AD130		M2	GUARNECIDO MAESTR. Y ENLUCIDO			
			M2. Guarnecido maestreado con yeso grueso YG, de 12 mm. de espesor, y enlucido con yeso fino YF de 1mm. de espesor, en superficies horizontales y/o verticales, con maestras intermedias separadas 1m. y alineadas con cuerda, i/rayado del yeso tosco antes de enlucir, formación de rincones, aristas y otros remates, p.p. de guardavivos de chapa galvanizada o PVC, distribución de material en planta, limpieza posterior de tajos y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPG-10, 11, 12 y 13.			
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	14,31	1,43	
U01FQ007	1,000	M2	Mano ob.guar.maestr.y enluc.	6,00	6,00	
A01EA001	0,010	M3	PASTA DE YESO NEGRO	101,57	1,02	
A01EF001	0,003	M3	PASTA DE YESO BLANCO	102,57	0,31	
U13NA005	0,030	Ml	Guardavivos chapa galvanizada	1,12	0,03	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	8,80	0,26	
			TOTAL PARTIDA.....			9,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

D13DD050		M2	ENFOSCADO FRATASADO M 10 VERT.			
			M2. Enfoscado fratasado sin maestrear, de 20 mm. de espesor, en superficies verticales con mortero de cemento M 10 según UNE-EN 998-2, con cualquier tipo de remate final, i/p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje, así como distribución de material en tajo y p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	0,090	Hr	Peón suelto	14,31	1,29	
U01FQ105	1,050	M2	Mano obra enfoscado vertical	8,00	8,40	
A01JF004	0,020	M3	MORTERO CEMENTO (1/4) M 10	87,06	1,74	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	11,40	0,34	
			TOTAL PARTIDA.....			11,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D13DD010		M2	ENFOSCADO M 7,5 EN CÁMARAS			
			M2. Enfoscado sin maestrear de 10 mm. de espesor en cámaras de aire con mortero de cemento M 7,5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de medios auxiliares con empleo de borriquetas o, en su caso, de pequeño andamiaje, así como distribución de material en tajo.			
U01AA011	0,040	Hr	Peón suelto	14,31	0,57	
U01FQ101	1,000	M2	Mano obra enfoscado cámaras	3,60	3,60	
A01JF005	0,010	M3	MORTERO CEMENTO (1/5) M 7,5	84,77	0,85	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,00	0,15	
			TOTAL PARTIDA.....			5,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D13DG110		M2	ENFOSC. MAESTR. HIDRÓFUGO M 10			
			M2. Enfoscado maestreado y fratasado, de 20 mm. de espesor en toda su superficie, con mortero hidrófugo M 10 según UNE-EN 998-2, aplicado en paramentos horizontales y/o verticales con maestras cada metro, i/preparación y humedecido de soporte, limpieza, p.p de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje homologado, así como distribución del material en tajos y costes indirectos.			
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	14,31	1,43	
U01FQ120	1,050	M2	M.o.enfoscado maestreado horiz.	12,00	12,60	
A01XA004	0,020	M3	MORTERO CEMENTO HIDRÓFUGO M 10	104,23	2,08	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	16,10	0,48	
			TOTAL PARTIDA.....			16,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D10INS045		M	SELLADO JUNTAS DE FACHADA			
			Sellado de juntas de dilatación verticales de fachadas de 20 mm. de anchura con un fondo de 1 cm. sobre fondo de juntas y cordón de silicona neutra en color, incluso medios auxiliares.			
U01AA007	0,060	Hr	Oficial primera	16,17	0,97	
U01AA011	0,060	Hr	Peón suelto	14,31	0,86	
U01UJ060	1,000	m.	Sellado silicona neutra e=20 mm.	3,00	3,00	
U06SI080	1,000	m.	Fondo de juntas para sellado	1,00	1,00	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	5,80	0,09	
			TOTAL PARTIDA.....			5,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

D13GD001		M2	REV. MONOCAPA COTEGRAN "RPM"			
			M2. Revestimiento de fachadas con mortero monocapa Cotegran RPM Raspado Medio de Texsa Morteros, impermeable al agua de lluvia, con D.I.T. del Instituto Eduardo Torroja, nº 396, aplicado manual o mecánicamente, en un espesor entre 10 y 15 mm., sobre soportes de fábrica de ladrillo, termoarcilla o bloque de hormigón, con textura superficial media, color a determinar por D.F.. Incluso parte proporcional de Malla Mortero, en los encuentros de soportes de distinta naturaleza.			
U01AA007	0,465	Hr	Oficial primera	16,17	7,52	
U01AA009	0,232	Hr	Ayudante	14,85	3,45	
U13DA001	19,000	Kg	Mortero monocapa Cotegran RPM	0,51	9,69	
U13KA010	0,250	M2	Malla fibra vidrio 3x3	2,48	0,62	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	21,30	0,64	
			TOTAL PARTIDA.....			21,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

D13GD056		M2	REV. MON. TERM. RASPADO ONELITE R			
			M2. Revestimiento de fachada con mortero monocapa ONELITE R, acabado raspado grueso , color a determinar por D.F., en espesores entre 10 y 15 mm. , a base de conglomerante hidráulico, áridos seleccionados, aditivos orgánicos y pigmentos. Incluso p.p. de malla de fibra de vidrio, y colocación de juntas de trabajo con junquillos de PVC, según especificaciones de proyecto.			
U01AA007	0,400	Hr	Oficial primera	16,17	6,47	
U01AA009	0,400	Hr	Ayudante	14,85	5,94	
U01AA011	0,600	Hr	Peón suelto	14,31	8,59	
U04PY001	0,008	M3	Agua	1,40	0,01	
U13NA100	1,700	Ml	Junquillo trapecial PVC	0,60	1,02	
U15ND055	0,250	M2	Tejido fibra vidrio ARMAFILL	1,98	0,50	
U04VM630	22,000	Kg	Mor. monocapa ONELITE-R (rasp. grueso)	0,42	9,24	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	31,80	0,95	
			TOTAL PARTIDA.....			32,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

REVES_PILARES		Ml	REV. PILARES METÁLICOS			
			M2. Chapado de Formica con lámina color System Sef 81 calidad PF, colocado sobre superficies lisas o curvas, totalmente terminado, i/limpieza y p.p. de costes indirectos.			
U01AA505	0,400	Hr	Cuadrilla E	30,48	12,19	
U18JR525	1,000	M2	Lámina Formica calidad PF.	14,38	14,38	
U17AZ015	1,000	Ud	Mat.auxiliar revestim.madera.	1,25	1,25	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	27,80	0,83	
			TOTAL PARTIDA.....			28,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D12SZ025		M2	AYUDAS ALBAÑ. NAVES SUP. OFIC.			
			Ud. Ayuda, por m2. construido en zona de oficina en edificio (industrial, almacén..etc), de cualquier trabajo de albañilería necesario para la correcta ejecución y montaje de las instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción (o climatización) y especiales, i/porcentaje estimado para consumo de pequeño material y empleo de medios auxiliares.			
U01AA007	0,070	Hr	Oficial primera	16,17	1,13	
U01AA008	0,070	Hr	Oficial segunda	15,34	1,07	
U01AA009	0,150	Hr	Ayudante	14,85	2,23	
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	14,31	2,86	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,30	0,22	
			TOTAL PARTIDA.....			7,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

limpieza		M2	LIMPIEZA			
			M2. Limpieza de edificio docente, desprendiendo morteros adheridos, fregado de suelos y alicatados, limpieza de sanitarios, cristales etc., i/barrido, retirada de escombros a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.			
U01AA010	0,100	Hr	Peón especializado	14,56	1,46	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1,50	0,05	
			TOTAL PARTIDA.....			1,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 008 CUBIERTAS Y AISLANTES

D17GA006		M2	IMPEM. MURO LÁM. ASFÁL+LÁM. DRENA			
			M2. Impermeabilización de muros de sótano de hormigón o ladrillo por su cara externa, constituida por 0,5 Kg/m2 de imprimación asfáltica IMPRIDAN-100, lámina asfáltica de oxiasfalto de 3 Kg/m2 de peso medio, acabada con film de polietileno por ambas caras y armada con fieltro de poliéster no tejido de 160 gr/m2, ESTERDAN M-30 P ELAST, totalmente adherida al muro con soplete, lámina drenante nodulada de polietileno de alta densidad, DANO-DREN H 15 PLUS, fijada al muro mediante tacos de expansión y solapada 10 cm, con los nódulos mirando hacia el muro, lista para efectuar el relleno. Según CTE/DB-HS 1.			
U01FP501	0,150	Hr	Oficial 1ª impermeabilizador	16,00	2,40	
U01FP502	0,150	Hr	Ayudante impermeabilizador	14,20	2,13	
U16AD004	0,400	Kg	Imprimación asfáltica Impridan-100	3,65	1,46	
U16AA252	1,100	M2	Lámina Esterdan 30 P elastómera	6,00	6,60	
U16DA917	1,100	M2	Lámina drenante Danodren H 15 Plus	4,00	4,40	
U16DA914	2,000	Ud	Fijación lámina drenante	0,60	1,20	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	18,20	0,55	
			TOTAL PARTIDA.....			18,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D16AG023		M2	AISLAM. FORJADO STYRODUR 2500/30			
			M2. Aislamiento térmico en forjados mediantes placas rígidas de poliestireno extruído STYRODUR 2500/30 de 30 mm. de espesor.			
U01AA007	0,020	Hr	Oficial primera	16,17	0,32	
U01AA009	0,020	Hr	Ayudante	14,85	0,30	
U15HA153	1,050	M2	Placa p.ext. STYRODUR 2500/30	6,43	6,75	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,40	0,22	
			TOTAL PARTIDA.....			7,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D16AM004		M2	AISLAM. CÁMARAS STYRODUR 2000/40			
			M2. Aislamiento de cámaras de aire con plancha de poliestireno extruído de superficie rugosa STYRODUR 2000 de 40 mm. adherido al muro, listo para acabado posterior con guarnecido, enlucido, etc.			
U01AA007	0,050	Hr	Oficial primera	16,17	0,81	
U01AA009	0,150	Hr	Ayudante	14,85	2,23	
U15HA054	1,050	M2	Placa p.ext. STYRODUR 2000/40	6,00	6,30	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	9,30	0,28	
			TOTAL PARTIDA.....			9,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

D16AA023		M2	AIS. CUBIERTAS STYRODUR 3035-N/40			
			M2. Aislamiento en cubiertas mediante placas rígidas de poliestireno extruido STYRODUR 3035-N/40 de 40 mm. de espesor, colocadas sobre el forjado como protección de éste, previo a la membrana impermeabilizante.			
U01AA007	0,070	Hr	Oficial primera	16,17	1,13	
U01AA009	0,070	Hr	Ayudante	14,85	1,04	
U15HA004	1,050	M2	P.pol.estr.STYRODUR 3035-N/40	9,56	10,04	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	12,20	0,37	
			TOTAL PARTIDA.....			12,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D08KA001		M2	CUBIERT. TEJA HORMIGÓN S/TABL. M-H			
			M2. Formación de cubierta completa con los siguientes elementos: tabicones aligerados de ladrillo H/D, separados un metro, arriostrados transversalmente y con una altura media de 1 m., con maestra de remate superior de mortero de cemento 1/6; tablero de rasillón machihembrado de 100x25x4 cm.; capa de compresión regleada de 3 cm. de espesor realizada con mortero de cemento y arena de rio 1/6; cobertura realizada con teja de hormigón, recibida con mortero de cemento M 2,5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de piezas especiales y de remate, medios auxiliares y costes indirectos.			
D08AZ001	1,000	M2	FALDÓN CUBIERTA M-H+3 cm. MORTERO	33,13	33,13	
U01AA501	0,330	Hr	Cuadrilla A	38,18	12,60	
U12KA001	10,500	Ud	Teja hormigón varios col.	1,00	10,50	
U12KA401	0,030	Ud	Teja remate lateral Cobert varios col.	3,80	0,11	
U12KA301	0,500	Ud	Remate angular Cobert varios colores	1,95	0,98	
U12KA101	0,200	Ud	Cumbrera hormigón varios col.	2,10	0,42	
U12KA451	0,070	Ud	Teja ventilación Cobert varios colores	5,00	0,35	
A01JF007	0,020	M3	MORTERO CEMENTO (1/8) M 2,5	75,42	1,51	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	59,60	1,79	
			TOTAL PARTIDA.....			61,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CUB_VEGETAL		M2	CUB. PLANA INTEMPER SISTEMA TF ECOLOGICO			
			M2. Cubierta plana sin pendientes, compuesta por una capa separadora de fieltro sintético geotextil Feltemper de 300 gr/m2., membrana impermeabilizante formada por una lámina de PVC, armada con una combinación de tejido de vidrio y fieltro de fibra de vidrio, Intemper-CG de 1,2 mm. y terminación con pavimento de losa aislante y drenante Filtron R-9 60x60 cm. de Intemper, de base aislante de poliestireno extruído Roofmate mecanizado, sentada en seco sobre la membrana impermeabilizante, sustrato ecologico intemper formulado especialmente para cubiertas planas con un espesor comprendido entre 5 y 10 cm, plantacion de especies apropiadas para cubiertas vegetales ligeras, en una densidad aproximada de 9 ud/m², en maceta de aproximadamente 10 cm de espesor, incluso riego inicial, acabado perimetrico de conexion a paramentos verticales mediante fijacion de un perfil CHAPOLAM al que se soldara una banda de conexion de lamina RHENOFOL CG de 1,2 mm con un desarrollo aproximado de 68 cm, cubriendo los clavos del perfil y soldandose el borde inferior a la lamina que forma la membrana impermeabilizante, pieza de rincon rhenofol grispieza de rincon de pvc preformada al efecto para refuerzo de angulos internos, en color gris, pieza de esquina rhenofol grispieza de esquina de pvc preformada al efecto para refuerzo de angulos externos, en color grisconexion membrana a desagues pvcconexion de la membrana impermeabilizante al ala del desagüe de PVC. i/p.p. de costes indirectos.			
U01AA501	0,150	Hr	Cuadrilla A	38,18	5,73	
FELTEMPER_300	1,100	M2	Geotextil FELTEMPER 300 gr/m2	3,15	3,47	
RENHOFOL_CG	1,050	M2	L. PVC Renhofol-CG 1,2mm gris	15,00	15,75	
U16GA103	0,040	Kg	Adhesivo para lámina PVC THF	8,23	0,33	
FILTRON R-9	1,020	M2	Losa Filtrón"R-9" Intemper 60x60	30,00	30,60	
SUSTRATO_ECO	1,020	M2	Sustrato ecológico Intemper 5-10 cm	15,00	15,30	
PLANTACION	1,000	M2	Plantacion 9 ud (en maceta)	15,00	15,00	
PERFIL_RH_CG	0,590	M	A.P. Perfil Chapolán RH CG 1,2 D 68 cm	18,00	10,62	
PIEZA_RINCÓN	0,050	Ud	Pieza de Rincón Rhenofol Gris	10,12	0,51	
PIEZA_ESQUINA	0,021	Ud	Pieza de esquina Rhenofol Gris	12,49	0,26	
CONEXION_MENB	0,022	Ud	Conexión Membrana a desagües PVC	8,50	0,19	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	97,80	2,93	
			TOTAL PARTIDA.....			100,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

clarab_100		Ud	CLARAB. CIRC. D=100 BIVAL. C/ZÓC.			
			Ud. Claraboya circular bivalva de D=100cm., fabricada en polimetacrilato de metilo (PMMA), con zócalo de poliéster reforzado con fibra de vidrio con aislamiento incluido, y tornillería de acero inoxidable, recibido de claraboya, de hasta 0,85 m2. de superficie , fijada con tornillos sobre muretes formados por tabicón de L.H.D. recibido y enfoscado con mortero de cemento y arena de río M 10 según UNE-EN 998-21/4, impermeabilización con lámina gris de PVC Novanol vista de 1'2 mm. o similar, solapando 20 cm. sobre el faldón de cubierta, i/p.p. de medios auxiliares.			
ZÓCALO_100	1,000	Ud	Zócalo poliéster p/clar.circ.d=100	118,40	118,40	
D12PA012	0,900	M2	INSTAL. CLARAB. > 0,85 S/TABICÓN	66,26	59,63	
CLAR_100	1,000	Ud	Clarab.PMMA circ.bival.d=100	170,60	170,60	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	348,60	10,46	
			TOTAL PARTIDA.....			359,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CLARB_150		Ud	CLARAB. CIRC. D=150 BIVAL. C/ZÓC.			
			Ud. Claraboya circular bivalva de D=150cm., fabricada en polimetacrilato de metilo (PMMA), con zócalo de poliéster reforzado con fibra de vidrio con aislamiento incluido, y tornillería de acero inoxidable, recibido de claraboya, de superficie comprendida entre 0,85 y 1,50 m2. , fijada con tornillos sobre muretes conformados por tabicón de L.H.D. recibido y enfoscado con mortero de cemento y arena de río M 10 según UNE-EN 998-2, impermeabilización con lámina de PVC armada TROCAL-SGmA de 1'2 mm. o similar, solapando 20 cm. sobre el faldón de cubierta, i/p.p. de medios auxiliares.			
D12PA012	0,900	M2	INSTAL. CLARAB. > 0,85 S/TABICÓN	66,26	59,63	
U12RE331	1,000	Ud	Clarab.PMMA circ.bival.d=150	230,00	230,00	
U12RE752	1,000	Ud	Zócalo poliéster p/clar.circ.d=150	150,30	150,30	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	439,90	13,20	
			TOTAL PARTIDA.....			453,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D08PG250		M2	C. INV. NO TRANS. COMPLETA, CHAPA			
			M2. Cubierta invertida completa, no transitable, constituida por: barrera de vapor con lámina de oxiasfalto, Morterplas OX 3 kg., adherida al soporte previa imprimación del mismo con emulsión asfáltica; capa de hormigón celular de 10 cm. de espesor medio para formación de pendientes, con tendido de mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2 de 2 cm. de espesor para regular la superficie;; aislamiento con panel de poliestireno extruído Styrodur 3035-S/40 de 4 cm. de espesor; geotextil de 140 gr/m2. Rooftex-R; y cobertura de chapa prelacada de acero de 0.6 mm. de espesor con perfil laminado tipo 40/250 de Aceralia ó similar, fijado a perfiles omega con ganchos o tornillos autorroscantes, i/ejecución de cumbreras y limas, apertura y rematado de huecos y p.p. de costes indirectos.			
U01FP501	0,210	Hr	Oficial 1ª impermeabilizador	16,00	3,36	
U01FP502	0,210	Hr	Ayudante impermeabilizador	14,20	2,98	
U16AD001	1,500	Kg	Emulsión asfáltica Supermul	1,57	2,36	
U16AA139	1,100	M2	Lám. Morterplas OXI 3 Kg.	4,77	5,25	
U06MA223	3,240	Ml	Perfil metálico omega	6,43	20,83	
D08AA010	1,000	M2	FORM. PTES. HGÓN. ALIGERADO 10 cm.	17,89	17,89	
U15HA004	1,020	M2	P.pol.estr.STYRODUR 3035-N/40	9,56	9,75	
U15EG050	1,050	M2	Geotextil ROOFTEX-R	1,35	1,42	
D08NA210	1,000	M2	CUB. CHAPA PREL. 0,6 mm. PL-40/250	19,43	19,43	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	83,30	2,50	
			TOTAL PARTIDA.....			85,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D08RA020		Ml	FORRADO CHIMENEA C/LAD. PERFO.			
			Ml. Forrado de conducto de chimenea sobre faldón de cubierta realizado con: fábrica de 1/2 pie de espesor de ladrillo perforado, hasta 0,20 m2. de sección libre del hueco o del conducto; enfoscado exterior de la fábrica con mortero de cemento y arena de rio 1/4; sellado perimetral en el encuentro con el faldón mediante lámina de PVC flexible Novanol gris de 1'2 mm.; recibido de caperuza de chapa galvanizada para d=200 mm. con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, i/replanteo y p.p. de costes indirectos.			
D07DC101	1,800	M2	FÁB. LADRILLO PERFORADO 7 cm. 1/2 pié	25,06	45,11	
D13DD050	1,800	M2	ENFOSCADO FRATASADO M 10 VERT.	11,77	21,19	
U01AA505	0,340	Hr	Cuadrilla E	30,48	10,36	
U16DA013	0,900	M2	Lám. PVC Novanol 1,2mm gris	11,44	10,30	
U16GA201	0,055	Kg	Adhesivo soldador PVC PG-30	7,39	0,41	
U16GA301	0,025	Kg	Sellante líquido de PVC PG-40	8,35	0,21	
A01JF006	0,030	M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	81,17	2,44	
U12RC707	0,600	Ud	Caperuz.chap.galvan. d=200 i/base	44,85	26,91	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	116,90	3,51	
			TOTAL PARTIDA.....			120,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D25NL500		Ml	BAJANTE PLUV. CHAPA. 120 mm.			
			Ml. Bajante de chapa galvanizada, de 120 mm de diámetro, para evacuación de aguas pluviales, fijada con abrazaderas a la pared, i/ codos y piezas especiales, medios auxiliares y de seguridad, totalmente colocada según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.			
U01FY105	0,200	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	3,10	
U01FY110	0,100	Hr	Ayudante fontanero	13,70	1,37	
U25LD101	1,000	Ml	Bajante chapa galvanizada	10,85	10,85	
U25LD151	0,200	Ud	Codo de chapa galvanizada	10,52	2,10	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	17,40	0,52	
			TOTAL PARTIDA.....			17,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D25NP520		Ml	CANALÓN VISTO CHAPA 33 cm. DES.			
			Ml. Canalón visto de chapa galvanizada de 33 cm. de desarrollo, fijado con abrazaderas al tejado cada 50 cm., i/p.p. de soldadura y piezas especiales de conexión a la bajante, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.			
U01FY105	0,300	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	4,65	
U01FY110	0,300	Hr	Ayudante fontanero	13,70	4,11	
U25LH001	1,200	Ml	Canalón chapa galvaniz. 33 cm	8,19	9,83	
U25LH101	1,000	Ud	Soporte a. galv. 30x5mm D=100	3,32	3,32	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	21,90	0,66	
			TOTAL PARTIDA.....			22,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D23XP005		Ml	ALBARDILLA CHAPA 50 CM.			
			Ml. Albardilla de chapa metálica de 1,50 mm de espesor y 50 cm de desarrollo, con goterón, recibida con mortero de cemento CEM II-A/P 32,5R y arena de río 1/6 (M-40) i/ relleno de juntas con silicona incolora, limpieza posterior y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	16,17	3,23	
U22XP005	1,000	Ml	Albardilla chapa desarrollo 50	17,35	17,35	
A01JF006	0,010	M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	81,17	0,81	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	21,40	0,64	
			TOTAL PARTIDA.....			22,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D08RC100		Ud	REMATE CHIM. CUADR. METÁL. PRELAC.			
			Ud. Remate superior de chimenea conformado por sombrero antirregolfante cuadrado de 20x20 cm., realizado con chapa prelacada, de IMS o similar, acoplado sobre base de adaptación mod. IMS B-1 regulable, recibida y fijada a la chimenea con fijación propia, i/p.p. de costes indirectos.			
U01AA505	0,500	Hr	Cuadrilla E	30,48	15,24	
U12RC770	1,000	Ud	Caperuz.cuadr.prel. 20X20 i/base	75,56	75,56	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	90,80	2,72	
			TOTAL PARTIDA.....			93,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

D13GD001		M2	REV. MONOCAPA COTEGRAN "RPM"			
			M2. Revestimiento de fachadas con mortero monocapa Cotegran RPM Raspado Medio de Texsa Morteros, impermeable al agua de lluvia, con D.I.T. del Instituto Eduardo Torroja, nº 396, aplicado manual o mecánicamente, en un espesor entre 10 y 15 mm., sobre soportes de fábrica de ladrillo, termoarcilla o bloque de hormigón, con textura superficial media, color a determinar por D.F.. Incluso parte proporcional de Malla Mortero, en los encuentros de soportes de distinta naturaleza.			
U01AA007	0,465	Hr	Oficial primera	16,17	7,52	
U01AA009	0,232	Hr	Ayudante	14,85	3,45	
U13DA001	19,000	Kg	Mortero monocapa Cotegran RPM	0,51	9,69	
U13KA010	0,250	M2	Malla fibra vidrio 3x3	2,48	0,62	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	21,30	0,64	
			TOTAL PARTIDA.....			21,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 009 FALSOS TECHOS

D14AP001		M2	TECHO CONTÍNUO PLADUR TC/47/N-12,5			
			M2. Falso techo formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de perfiles contínuos en forma de "U" de 47 mm. de ancho y separados entre ellos 600 mm., suspendidos del forjado por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, a la cual se atornilla una placa de yeso laminado Pladur tipo N de 12,5 mm. de espesor, incluso anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.			
U01AA505	0,410	Hr	Cuadrilla E	30,48	12,50	
U10JA001	1,050	M2	Placa Pladur N-12,5 mm.	3,25	3,41	
U14AP525	0,470	Kg	Pasta de juntas PLADUR	0,72	0,34	
U14AP530	1,890	Ml	Cinta de juntas PLADUR	0,03	0,06	
U14AP501	2,600	Ml	Perfil de techo cont.PLADUR T-47	0,65	1,69	
U14AP400	0,700	Ud	Perfil ang. PLADUR L-A-24-TC	0,63	0,44	
U14AP515	10,000	Ud	Tornillos PLADUR PM 3,9x25	0,01	0,10	
U14AP520	5,000	Ud	Tornillos PLADUR MM 3,5x9,5	0,10	0,50	
U14AP505	0,320	Ud	Pieza de empalme PLADUR T-47	0,18	0,06	
U14AP510	1,260	Ud	Horquilla de techo PLADUR T-47	0,30	0,38	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	19,50	0,59	
			TOTAL PARTIDA.....			20,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

D14KS015		M2	FAL. TECHO VIRUTA CELENIT 60x60 o SIMILAR			
			M2. Falso techo de panel acústico aglomerado con cemento gris tipo CELENIT A de 600x600x35 mm. o similar, formado por paneles de viruta de madera a base de madera de abeto, aglomerado con cemento portland, colgados de perfilería oculta, incluso p.p. de perfil angular de remates y elementos de suspensión y fijación, y cualquier tipo de medio auxiliar, completamente instalado.			
U01AA501	0,240	Hr	Cuadrilla A	38,18	9,16	
CELENIT	1,100	M2	Panel viruta madera 600x600	15,00	16,50	
U14FA920	1,400	Ud	Pieza de suspensión	0,09	0,13	
U14AL530	3,200	Ml	Perfilería oculta "T" 35	0,85	2,72	
U14AL550	0,600	Ml	Perfil ang.PLADUR 24x24x3000	0,65	0,39	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	28,90	0,87	
			TOTAL PARTIDA.....			29,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D14KS001		M2	FAL. TECHO VIRUTA CELENIT A 120x60 o similar			
			M2. Falso techo de panel acústico aglomerado con cemento gris tipo CELENIT A de 1200x600x35 mm. o similar, formado por paneles de viruta de madera a base de madera de abeto, aglomerado con cemento portland, colgados de perfilería oculta, incluso p.p. de perfil angular de remates y elementos de suspensión y fijación, y cualquier tipo de medio auxiliar, completamente instalado.			
U01AA501	0,200	Hr	Cuadrilla A	38,18	7,64	
U14KS005	1,100	M2	Panel viruta madera 1200x600	14,60	16,06	
U14FA920	1,200	Ud	Pieza de suspensión	0,09	0,11	
U14AL507	2,400	Ml	Primario T35 p.oculta	1,15	2,76	
U14AL550	0,600	Ml	Perfil ang.PLADUR 24x24x3000	0,65	0,39	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	27,00	0,81	
			TOTAL PARTIDA.....			27,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D14AR002		Ml	FAJA PERIMETRAL PLADUR TC/47/n-12,5 o similar			
			Ml. Faja perimetral de hasta 60 cm de ancho formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de perfiles continuos en forma de "U" de 47 mm de ancho, 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 anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.			
U01AA505	0,300	Hr	Cuadrilla E	30,48	9,14	
U10JA001	0,600	M2	Placa Pladur N-12,5 mm.	3,25	1,95	
U14AP525	0,300	Kg	Pasta de juntas PLADUR	0,72	0,22	
U14AP530	2,100	Ml	Cinta de juntas PLADUR	0,03	0,06	
U14AP501	1,050	Ml	Perfil de techo cont.PLADUR T-47	0,65	0,68	
U14AP400	2,000	Ud	Perfil ang. PLADUR L-A-24-TC	0,63	1,26	
U14AP515	12,000	Ud	Tornillos PLADUR PM 3,9x25	0,01	0,12	
U14AP520	6,000	Ud	Tornillos PLADUR MM 3,5x9,5	0,10	0,60	
U14AP505	1,000	Ud	Pieza de empalme PLADUR T-47	0,18	0,18	
U14AP510	2,000	Ud	Horquilla de techo PLADUR T-47	0,30	0,60	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14,80	0,44	
			TOTAL PARTIDA.....			15,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
F_TECHO_PLADW		M2	TECHO CONTÍNUO PLADUR TC/47/WA-12,5 o similar			
			M2. Falso techo formado por una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de perfiles contínuos en forma de "U" de 47 mm. de ancho y separados entre ellos 600 mm., suspendidos del forjado por medio de "horquillas" especiales y varilla roscada, a la cual se atornilla una placa de yeso laminado Pladur tipo WA o simlar de 12,5 mm. de espesor, incluso anclajes, tornillería, cintas y pastas para juntas. Totalmente terminado y listo para imprimar, pintar o decorar.			
U01AA505	0,410	Hr	Cuadrilla E	30,48	12,50	
U10JA035	1,050	M2	Placa Pladur-WA 15 mm.	5,37	5,64	
U14AP525	0,470	Kg	Pasta de juntas PLADUR	0,72	0,34	
U14AP530	1,890	Ml	Cinta de juntas PLADUR	0,03	0,06	
U14AP501	2,600	Ml	Perfil de techo cont.PLADUR T-47	0,65	1,69	
U14AP400	0,700	Ud	Perfil ang. PLADUR L-A-24-TC	0,63	0,44	
U14AP515	10,000	Ud	Tornillos PLADUR PM 3,9x25	0,01	0,10	
U14AP520	5,000	Ud	Tornillos PLADUR MM 3,5x9,5	0,10	0,50	
U14AP505	0,320	Ud	Pieza de empalme PLADUR T-47	0,18	0,06	
U14AP510	1,260	Ud	Horquilla de techo PLADUR T-47	0,30	0,38	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	21,70	0,65	
			TOTAL PARTIDA.....			22,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 010 SOLADOS Y ALICATADOS

D16DD153		M2	AISLAM. ACÚSTICO CHOVAIMPACT-3			
			M2. Aislamiento acústico a ruidos de impacto con lámina acústica de polietileno no reticulado en célula cerrada y 3 mm. de espesor, ChovAIMPACT-3 de Chova o similar, para suelos.			
U01AA007	0,020	Hr	Oficial primera	16,17	0,32	
U01AA009	0,020	Hr	Ayudante	14,85	0,30	
U15HJ053	1,100	M2	Lámina acústica ChovAIMPACT-3	2,50	2,75	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	3,40	0,10	
			TOTAL PARTIDA.....			3,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

alicatado_col		M2	ALIC. AZUL. 1ª COLOR < 10X20 CM ENF.+COLA			
			M2. Alicatado azulejo 1ª color, hasta 10x20 cm, de Cinca o similar, en tonos 5581, 5521 y 5582, colocación a decidir por D.F., acabado mate, recibido con cemento cola, sobre enfoscado fratasado previo del paramento, con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con lechada de cemento blanco, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.			
U01FU005	1,000	M2	Mano de obra colocación azulejo	9,00	9,00	
U01AA011	0,050	Hr	Peón suelto	14,31	0,72	
U18AA606_col	1,050	M2	Azulejo 1ª COLOR.Hasta 10x20cm	8,10	8,51	
D13DD060	1,000	M2	ENFOSCADO FRATASADO M 5 VERT.	11,65	11,65	
U04CK001	1,000	Kg	Cemento Adhesivo	0,45	0,45	
U04CF005	0,001	Tm	Cemento blanco BL-II 42,5 R Granel	232,60	0,23	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	30,60	0,92	
			TOTAL PARTIDA.....			31,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D18AA150		M2	ALIC. AZUL. 1ª < 10X20 CM ENF.+COLA			
			M2. Alicatado azulejo 1ª, hasta 10x20 cm, de CINCA o similar, en en color 5500, acabado mate, recibido con cemento cola, sobre enfoscado fratasado previo del paramento, con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con lechada de cemento blanco, limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.			
U01FU005	1,000	M2	Mano de obra colocación azulejo	9,00	9,00	
U01AA011	0,050	Hr	Peón suelto	14,31	0,72	
U18AA606	1,050	M2	Azulejo 1ª.Hasta 10x20cm	8,10	8,51	
D13DD060	1,000	M2	ENFOSCADO FRATASADO M 5 VERT.	11,65	11,65	
U04CK001	1,000	Kg	Cemento Adhesivo	0,45	0,45	
U04CF005	0,001	Tm	Cemento blanco BL-II 42,5 R Granel	232,60	0,23	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	30,60	0,92	
			TOTAL PARTIDA.....			31,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D11EGB130		M2	SOLADO CERÁMICO ANTIDESLIZANTE 10x10 ASEOS.			
			M2. Solado de baldosa cerámica modelo CINCA Nova Arquitectura color BLANCO 5500 de 10X10 cm.o similar a elegir por la D.F., colocado con crucetas y recibido con adhesivo cementoso de altas prestaciones para solados, sobre superficies a base de cemento, tipo Pegoland Especial C1T o similar, y rejuntado con un mortero coloreado de ligantes mixtos, aditivado para el sellado de juntas de 2 ÷ 15 mm, acabado en color a elegir, tipo Morcemcolor Junta Universal o similar y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.			
U01FU001	0,500	Hr	Oficial 1ª alicatador	16,00	8,00	
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	14,31	1,43	
U08GB110	1,050	m2	Baldosa cerámica CINCA antideslizante 10x10	14,00	14,70	
U0IBEASSOL010	4,000	Kg	Pegoland Especial C1T	1,20	4,80	
U0IBEASSOL020	0,700	Kg	Morcemcolor Junta Universal.	3,00	2,10	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	31,00	0,47	
			TOTAL PARTIDA.....			31,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D19PA502		M2	SOLADO TERRAZO MICROCHINA 50x50			
			M2. Solado de baldosa de terrazo hidraúlica micrograno "Vacutile" gama M o similar, a elegir,para interiores (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para: a) zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6% y CLASE 2 para pendientes superiores al 6% y escaleras, b) zonas húmedas, CLASE 2 para pendientes menores al 6% y CLASE 3 para pendientes superiores al 6% y escaleras), recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/cama de 2 cm. de arena de río, p.p. de rodapié de 7 cm. del mismo material, pulido en obra y limpieza, s/ CTE-DB SU y NTE-RSP-6. con terminación apomazada (GR.220) para pulir en obra, grano máximo 2,5 mm., de dimensiones 500x500x35 mm., Solana o similar, colocado con mortero de cemento y arena lavada, con dosificación máxima de 250 kg/m3 con fluidificante, tendido para dos hiladas como máximo, sobre lámina de polietileno expandido tipo Impactodan, o similar, (medido aparte) o similar entre la capa de mortero y el forjado o solera, i/suministro y colocación de juntas de dilatación y contracción del pavimento con chapa de latón de 4 mm. de espesor colocado según indicaciones de la d.f. (0,5 ml/m2), cama de arena de 2 cm., p.p. rejuntado con lechada de cemento blanco y limpieza, s/NTE-RSR-6 y NTE-RSR-26, medida la superficie realmente ejecutada, con p.p. de cortes, roturas y limpieza.			
U01FS005	1,000	M2	Mano obra solado terrazo	9,00	9,00	
U01AA011	0,250	Hr	Peón suelto	14,31	3,58	
U18DA005	1,040	M2	Bald. terrazo 50x50 microchina	14,00	14,56	
A01JF206	0,035	M3	MORTERO CEM. (1/6) M 5 c/ A. MIGA	76,22	2,67	
U04AA001	0,020	M3	Arena de río (0-5mm)	24,50	0,49	
U04CF005	0,001	Tm	Cemento blanco BL-II 42,5 R Granel	232,60	0,23	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	30,50	0,92	
			TOTAL PARTIDA.....			31,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D19PJ005		Ml	PELDAÑO TERRAZO MICROCHINA			
			Ml. Peldaño de terrazo microchina, para interiores, modelo igual a resto de pavimento (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3), recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/rejuntado y limpieza, s/ CTE-DB SU.			
U01AA505	0,250	Hr	Cuadrilla E	30,48	7,62	
U01AA011	0,020	Hr	Peón suelto	14,31	0,29	
U18DM005	1,000	Ml	Peldaño terrazo microchina	28,50	28,50	
A01JF206	0,020	M3	MORTERO CEM. (1/6) M 5 c/ A. MIGA	76,22	1,52	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	37,90	1,14	
			TOTAL PARTIDA.....			39,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

D19PP005		M2	PULIDO Y ABRILLANTADO DE TERRAZO			
			M2. Pulido y abrillantado de terrazo "in situ", i/retirada de lodos y limpieza.			
U01AA010	0,500	Hr	Peón especializado	14,56	7,28	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,30	0,22	
			TOTAL PARTIDA.....			7,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D11WB0204		Ml	PERFIL TRANSICION PAVIMENTOS TIPO SCHLUTER DILEX MP 35			
			Perfil de transición entre pavimentos de gres y terrazo, tipo Schluter Dilex MP 35 o similar, de CPE gris recibido con adhesivo de acuerdo a las instrucciones del fabricante, medido en su longitud.			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	16,17	1,62	
U01AA011	0,010	Hr	Peón suelto	14,31	0,14	
U08WB0205	1,040	m.	Perfil transición pavimento Schulter Dilex MP 35	3,12	3,24	
U08MA020	0,100	kg	Adhesivo contacto	2,00	0,20	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	5,20	0,08	
			TOTAL PARTIDA.....			5,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

D11CCC050 2		M2	IMPERMEABILIZACION SUELOS Y PAREDES MEMBRANA TIPO SCHLUTER KERDI			
			M2.Impermeabilización de suelos y paredes de cuartos húmedos mediante esterilla de polietileno con tela no tejida en ambas caras, tipo Schluter Kerdi o similar, colocada según instrucciones del fabricante, adherida al soporte mediante pegamento adecuado, listo para pavimentar o allicatar, i/p.p. de solapes, refuerzos de la impermeabilización en encuentros de paredes y suelos, sumideros, levantes perimetrales, medido en superficie realmente ejecutada.			
U01AA007	0,120	Hr	Oficial primera	16,17	1,94	
U01AA011	0,120	Hr	Peón suelto	14,31	1,72	
U03DA030	3,000	kg	Mortero cola Cleintex Porcelánico blanco	1,20	3,60	
U06SL0601	1,100	m2	Lámina Shluter Kerdi	8,86	9,75	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	17,00	0,26	
			TOTAL PARTIDA.....			17,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D3151		M2	FELPUDO RIZO TIPO "VILEDA"			
			Felpudo de rizo tipo "Vileda" o similar, colocado sobre cerco de angular de 30x30mm, de acero inoxidable de 1,5 mm, i/patillas de anclaje, recibido de las mismas, y colocado sobre baldosa de gres, totalmente instalado.			
U01FU001	0,280	Hr	Oficial 1ª alicatador	16,00	4,48	
U01FU105	0,280	h.	Ayudante solador, alicatador	12,62	3,53	
U01AA011	0,170	Hr	Peón suelto	14,31	2,43	
U08GB060	1,050	m2	Baldosa gres 41x41	15,00	15,75	
U13TF0301	1,000	m.	Angular acero inoxidable 30x30x1,5 mm.	15,00	15,00	
U08QF040	1,000	m2	Felpudo rizo Vileda negro	24,00	24,00	
A01JF006	0,030	M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	81,17	2,44	
U04AA001	0,020	M3	Arena de río (0-5mm)	24,50	0,49	
A01L090	0,001	m3	LECHADA CEM. BLANCO BL-V 22,5	29,07	0,03	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	68,20	1,02	
			TOTAL PARTIDA.....			69,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

D11SAL030		m2	PAVIMENTO LINÓLEO e=2,5 mm.			
			M2.Pavimento de linóleo en diversos colores de 2,5 mm. de espesor, modelo Marmolette PUR de DLW o similar color a elegir por la D.F., recibido con pegamento adecuado y compatible con suelo radiante, aplicado según instrucciones del fabricante del linóleo y del adhesivo, incluso capa de pasta niveladora, alisado, soldado de juntas entre piezas del pavimento y de éste con el zócalo que es del mismo material. P.p. de limpieza y remates, s/NTE-RSF, medida la superficie ejecutada.			
U01AA007	0,159	Hr	Oficial primera	16,17	2,57	
U01AA011	0,159	Hr	Peón suelto	14,31	2,28	
U08SL030	1,040	m2	Pavimento linóleo 2.5 mm. espesor	21,50	22,36	
U08MA020	0,350	kg	Adhesivo contacto	2,00	0,70	
U08MA040	2,000	kg	Pasta niveladora	0,82	1,64	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	29,60	0,44	
			TOTAL PARTIDA.....			29,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D11SAL031		m2	ZOCALO DE LINÓLEO e=2,5 mm.			
			Zócalo perimetral de linóleo en aulas de infantil pavimentadas con este material, en diversos colores de 2,5 mm. de espesor, modelo Marmolette PUR de DLW o similar color a elegir por la D.F., recibido con pegamento adecuado según instrucciones del fabricante, sobre enfoscado (no incluído), i/alisado, soldado de juntas entre piezas del zócalo y de éste con el pavimento que es del mismo material y limpieza, s/NTE-RSF, medida la superficie ejecutada.			
U01AA007	0,159	Hr	Oficial primera	16,17	2,57	
U01AA011	0,159	Hr	Peón suelto	14,31	2,28	
U08SL030	1,040	m2	Pavimento linóleo 2.5 mm. espesor	21,50	22,36	
U08MA020	0,350	kg	Adhesivo contacto	2,00	0,70	
U08MA040	2,000	kg	Pasta niveladora	0,82	1,64	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	29,60	0,44	
			TOTAL PARTIDA.....			29,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

perfil_zocalo		Ml	PERFILTRANSICIÓN PARAMENTOS			
			mL. Perfil de transición entre paramentos, tipo Schluter DECO E 100 D o similar, de acero inoxidable, recibido con adhesivo de acuerdo a las instrucciones del fabricante, medido en su longitud.			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	16,17	1,62	
U01AA011	0,010	Hr	Peón suelto	14,31	0,14	
SCHLUTER DECO	1,000	Ml	Schluter DECO E 100 D	9,03	9,03	
U08MA020	0,100	kg	Adhesivo contacto	2,00	0,20	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	11,00	0,17	
			TOTAL PARTIDA.....			11,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

D19MJ115		Ml	RODAPIÉ M.D.F. 15 cms. PINTADO			
			Ml. Rodapié en M.D.F. de 15x1, clavado en paramento, i/ cortes, ingletes y pequeño material, incluso dos manos de pintura plástica mate.			
U01AA008	0,100	Hr	Oficial segunda	15,34	1,53	
U01AA011	0,050	Hr	Peón suelto	14,31	0,72	
U18JJ035	1,050	Ml	Rodapié de MDF para pintar 15x1 cm.	1,23	1,29	
U36CA001	0,065	Kg	Pintura plástica mate color Bruguer	6,45	0,42	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	4,00	0,12	
			TOTAL PARTIDA.....			4,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

PERFIL_PELDAÑ		Ml	PERFIL ANTIDESLIZANTE TIPO SCHLUTER TREP-E 250			
			Ml. Perfil para peldaños antideslizante, tipo Schluter TREP-E 250 o similar, de acero inoxidable recibido con adhesivo de acuerdo a las instrucciones del fabricante, medido en su longitud.			
U01AA007	0,100	Hr	Oficial primera	16,17	1,62	
U01AA011	0,010	Hr	Peón suelto	14,31	0,14	
PERFIL	1,040	Ml	Perfil para peldaños TREP-E 250	12,30	12,79	
U08MA020	0,100	kg	Adhesivo contacto	2,00	0,20	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	14,80	0,22	
			TOTAL PARTIDA.....			14,97

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 011 CARPINTERIA DE MADERA Y ALUMINIO

OTEROCMP1		ud	CARPINTERIA DE MADERA P-1. 1 HOJA+FIJO			
			UD. Carpintería de madera P-1, para un hueco de dimensiones 147x240 cm. y compuesta por una puerta de paso de dimensiones de hoja 92,5x235 cm. y 45 mm. de grueso y fijo lateral para acristalar de 40x235 cm.. Formado por marco, junquillos y forros de DM lacado montados sobre precerco metálico en "U", hoja solapada formada por un alma de tablero aglomerado de partículas -densidad mayor de 650 kg/m³-, largeros y travesaños de pino, canteada perimetralmente en madera maciza tropical, revestida con laminado decorativo de alta presión, formado por hojas de papeles impregnados con resinas fenólicas y de melamina, tipo Perstop Railite, color y diseño a elegir por la D.F. dentro de la gama Combiline, incluso zocalillo de acero inoxidable de 20 cm de altura, con herrajes de colgar, seguridad y cierre según plan de cierre, total y perfectamente colocada y rematada, según detalles y memoria de carpintería.			
U01OB150 5	3,500	ud	M.O. montaje carp. madera (rep.xhoja) i/cercos, jambas y herraje	35,00	122,50	
U11UD020 5	3,500	ud.	Rep.xhoja de cerco y jambas DM lacado	30,00	105,00	
U11CA020 02	1,000	ud	Pta. maciza estratificado 92x240x4,5	180,00	180,00	
UDIBEASCM040	1,000	ud	Fijo vidriero DM lacado 40x240	30,00	30,00	
U22SX101	0,200	M2	Chapa a-inox 18/8 de 1,5 mm.	88,00	17,60	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	455,10	6,83	
			TOTAL PARTIDA.....			461,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

OTEROCMP6		ud	CARPINTERIA DE MADERA P-6. 1 HOJA+FIJO			
			UD. Carpintería de madera P-6, para un hueco de dimensiones 147x215 cm. y compuesta por una puerta de paso de dimensiones de hoja 92,5x210 cm. y 45 mm. de grueso y fijo lateral para acristalar de 35x210 cm.. Formado por marco, junquillos y forros de DM lacado montados sobre precerco metálico en "U", hoja solapada formada por un alma de tablero aglomerado de partículas -densidad mayor de 650 kg/m³-, largeros y travesaños de pino, canteada perimetralmente en madera maciza tropical, revestida con laminado decorativo de alta presión, formado por hojas de papeles impregnados con resinas fenólicas y de melamina, tipo Perstop Railite, color y diseño a elegir por la D.F. dentro de la gama Combiline, incluso zocalillo de acero inoxidable de 20 cm de altura, con herrajes de colgar, seguridad y cierre según plan de cierre, total y perfectamente colocada y rematada, según detalles y memoria de carpintería.			
MONTAJE	2,800	Ud	M.O. montaje carp. madera (rep.xhoja) i/cercos, jambas y herraje	35,00	98,00	
DM	2,800	ud	Rep.xhoja de cerco y jambas DM lacado	30,00	84,00	
PUERTA	1,000	ud	Pta. maciza estratificado 92x215x4,5	180,00	180,00	
FIJO	1,000	ud	Fijo vidriero DM lacado 40x215	30,00	30,00	
U22SX101	0,200	M2	Chapa a-inox 18/8 de 1,5 mm.	88,00	17,60	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	409,60	6,14	
			TOTAL PARTIDA.....			415,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS QUINCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

OTEROCMP7		ud	CARPINTERIA DE MADERA P-7. DOS HOJAS			
			UD. Carpintería de madera P-7 de dos hojas, para un hueco de dimensiones 200x240 cm. y compuesta por dos puertas de paso de dimensiones de hoja 92,5x235 cm. y 45 mm. de grueso. Formado por marco, junquillos y forros de DM lacado montados sobre precerco metálico en "U", hoja solapada formada por un alma de tablero aglomerado de partículas -densidad mayor de 650 kg/m³-, largeros y travesaños de pino, canteada perimetralmente en madera maciza tropical, revestida con laminado decorativo de alta presión, formado por hojas de papeles impregnados con resinas fenólicas y de melamina, tipo Perstop Railite, color y diseño a elegir por la D.F. dentro de la gama Combiline, incluso zocalillo de acero inoxidable de 20 cm de altura, con herrajes de colgar, seguridad y cierre según plan de cierre, total y perfectamente colocada y rematada, según detalles y memoria de carpintería.			
U01OB150 5	4,600	ud	M.O. montaje carp. madera (rep.xhoja) i/cercos, jambas y herraje	35,00	161,00	
U11UD020 5	2,000	ud.	Rep.xhoja de cerco y jambas DM lacado	30,00	60,00	
U11CA020 02	2,000	ud	Pta. maciza estratificado 92x240x4,5	180,00	360,00	
U22SX101	0,300	M2	Chapa a-inox 18/8 de 1,5 mm.	88,00	26,40	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	607,40	9,11	
			TOTAL PARTIDA.....			616,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

OTEROCMV8		ud	CARPINTERIA DE MADERA V8. VENTANA INTERIOR			
			UD. Carpintería de madera V8, para un hueco de dimensiones 60x120 cm. y compuesta por una ventana fija de dimensiones 60x120 cm. y 45 mm. de grueso. Formado por marco, junquillos y forros de DM lacado montados sobre precerco de madera, total y perfectamente colocada y rematada, según detalles y memoria de carpintería.			
U01OB150 5	0,700	ud	M.O. montaje carp. madera (rep.xhoja) i/cercos, jambas y herraje	35,00	24,50	
U11UD020 5	0,700	ud.	Rep.xhoja de cerco y jambas DM lacado	30,00	21,00	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	45,50	0,68	
			TOTAL PARTIDA.....			46,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OTERO_V9		Ud	CARPINTERÍA DE MADERA V9. VENTANA INTERIOR.			
			M2. Carpintería de madera V9, para un hueco de dimensiones 240x95 cm. y compuesta por dos fijos de dimensiones 60x95 cm. y dos correderas de 60x95 cm.y 45 mm de grueso. Formado por precerco, cerco, marco, junquillos y forros de DM lacado montados sobre precerco de madera, con 4 pernios de latón, resbalón de petaca Tesa modelo 2005 ó similar, guías y manivela con placa. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares.			
U01FV001	1,200	Hr	Equip.montaje carp.(of.+ay.)	34,50	41,40	
U19AA010	0,560	Ud	Precerco pino 2ª 7x3,5 cm.	10,20	5,71	
U11UD020 5	2,300	ud.	Rep.xhoja de cerco y jambas DM lacado	30,00	69,00	
corredera	1,150	Ud	Ventana corredera de pino	125,00	143,75	
U19QD710	6,000	Ud	Tapajuntas DM lacado blanco 70x15	1,98	11,88	
U19XC010	0,560	Ud	Juego manivela latón c/placa	21,00	11,76	
resbalon	0,560	Ud	Resbalón Tesa	4,10	2,30	
guias_correde	0,560	Ud	Guias ventana corredera	22,00	12,32	
U19XK610	5,000	Ud	Tornillo latón 21/35 mm.	0,06	0,30	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	298,40	8,95	
			TOTAL PARTIDA.....			307,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CORRED_P2		ud	PUERTA CORR. P2. LISA. DM+MELAMINA			
			Ud. Carpintería de madera corredera P2, para un hueco de dimensiones 80x240 cm. y 10.5mm, de espesor y compuesta por una puerta de paso corredera de dimensiones de hoja 80x240 cm. y 45 mm. de grueso . Formado por estructura para puerta de madera Orchidea Plus o similarcompuesta de armazón metálico grecado en negativo, preenfoscado y forros de DM lacado montados sobre la estructura, formado por hojas de papeles impregnados con resinas fenólicas y de melamina, tipo Perstop Railite, color y diseño a elegir por la D.F. dentro de la gama Combiline, incluso zocalillo de acero inoxidable de 20 cm de altura, con 4 pernios de latón, resbalón de petaca Tesa modelo 2005 ó similar y manivela con placa, seguridad y cierre según plan de cierre, total y perfectamente colocada y rematada, según detalles y memoria de carpintería.			
MOCARP	1,700	Ud	M.O. montaje carp. madera (rep.xhoja) i/cercos, jambas y herraje	35,00	59,50	
ESTRUCTURA	1,200	Ud	Estrucrura Orchidea Plus Preenfoscada 80*240	240,00	288,00	
MARCO	1,200	Ud	Marco interior DM 80*240	72,00	86,40	
U13MM010	1,920	M2	Tablero DM lacado 16 mm.	7,78	14,94	
U22SX101	0,300	M2	Chapa a-inox 18/8 de 1,5 mm.	88,00	26,40	
U19XG210	0,560	Ud	Resbalón puerta paso "Tesa" PVC	4,10	2,30	
U19XK610	5,000	Ud	Tornillo latón 21/35 mm.	0,06	0,30	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	477,80	14,33	
			TOTAL PARTIDA.....			492,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CORRED_P5		Ud	PUERTA CORR. P5. LISA. DM+MELAMINA			
			Ud. Carpintería de madera corredera P2, para un hueco de dimensiones 150x240 cm. y 10.5mm, de espesor y compuesta por dos puertas de paso correderas de dimensiones de hoja 80x240 cm. y 45 mm. de grueso . Formado por estructura para puerta de madera Orchidea Plus o similarcompuesta de armazón metálico grecado en negativo, preenfoscado y forros de DM lacado montados sobre la estructura, formado por hojas de papeles impregnados con resinas fenólicas y de melamina, tipo Perstop Railite, color y diseño a elegir por la D.F. dentro de la gama Combiline, incluso zocalillo de acero inoxidable de 20 cm de altura, con 4 pernios de latón, resbalón de petaca Tesa modelo 2005 ó similar y manivela con placa, seguridad y cierre según plan de cierre, total y perfectamente colocada y rematada, según detalles y memoria de carpintería.			
MOCARP	2,000	Ud	M.O. montaje carp. madera (rep.xhoja) i/cercos, jambas y herraje	35,00	70,00	
estr	1,300	Ud	Estructura Orchidea Plus Preenfoscada doble 1,20*2,70	450,00	585,00	
marc	1,300	Ud	Marco interior DM 1,20*2,70	90,00	117,00	
U13MM010	3,200	M2	Tablero DM lacado 16 mm.	7,78	24,90	
U22SX101	0,360	M2	Chapa a-inox 18/8 de 1,5 mm.	88,00	31,68	
U19XG210	0,560	Ud	Resbalón puerta paso "Tesa" PVC	4,10	2,30	
U19XK610	5,000	Ud	Tornillo latón 21/35 mm.	0,06	0,30	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	831,20	24,94	
			TOTAL PARTIDA.....			856,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

OTERO_P3		M2	PUERTA ALMACÉN_P3			
			M2.Puerta de almacén con hoja de dimensiones 80x235 cm, formado por marco, junquillos y forros de DM lacado montados sobre precerco metálico en "U", hoja solapada formada por un alma de tablero aglomerado de partículas -densidad mayor de 650 kg/m³-, largeros y travesaños de pino, canteada perimetralmente en madera maciza tropical, revestida con laminado decorativo de alta presión, formado por hojas de papeles impregnados con resinas fenólicas y de melamina, tipo Perstop Railite, color y diseño a elegir por la D.F. dentro de la gama Combiline, incluso con herrajes de colgar, seguridad y cierre de acero inoxidable, total y perfectamente colocada y rematada, según detalles y memoria de carpintería.			
U01FV001	0,700	Hr	Equip.montaje carp.(of.+ay.)	34,50	24,15	
U19AG005	2,450	Ml	Cerco p. Valsaín 7x5 cm.	6,05	14,82	
U19KA610	1,000	M2	Puerta	120,00	120,00	
U19QA210	5,200	Ml	Tapajuntas pino Valsain 70x15	2,09	10,87	
U19XG510	0,500	Ud	Cerradura p. armario c/llave	5,30	2,65	
U19XK610	11,000	Ud	Tornillo latón 21/35 mm.	0,06	0,66	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	173,20	5,20	
			TOTAL PARTIDA.....			178,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
aseofenprof		ud	CABINA ASEO PUERTA FENOLICO COMPACTO M1			
			Ud. M1. Formación de cabina en aseo de dimensiones 145x100 cm en planta y 2,00 m. de altura total, formada por frente formado por una hoja de puerta de 62x185 cm. de altura, y fijo de 70x185 cm, todo realizado con tablero fenólico compacto, de 12 mm. de grueso, acabado en laminado decorativo de alta presión, formado por hojas de papeles impregnados con resinas fenólicas y de melamina, tipo Perstop Railite o similar, color y diseño a elegir por la D.F. dentro de la gama Combiline, posformado en sus cuatro cantos, perfilería y apoyos de acero inoxidable con regulación de altura y punta de neopreno, pernios RES lacados con autocierre, cerrojo OCARIZ 81/654 TO de acero inoxidable o similar con indicador libre-ocupado y cornisa de sección 40.60., colocada y terminada, según detalles y documentación gráfica.			
U01FV001	1,000	Hr	Equip.montaje carp.(of.+ay.)	34,50	34,50	
U30EV080	1,000	ud	Hoja cabina estratificado compacto con p.p. accesorios	200,00	200,00	
UMAM0001	1,350	m2	Mampara fija cabina estratificado compacto con p.p. accesorios	50,00	67,50	
club_pie_inox	3,000	ud	soporte pie regulable acero inox	16,00	48,00	
club_condena	1,000	Ud	Condena Ocariz 81/654 TO acero inox	19,60	19,60	
U30UM060	3,000	ud	Material de fijación	0,60	1,80	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	371,40	5,57	
			TOTAL PARTIDA.....			376,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D18DL505		Ml	ENCIMERA MÁRMOL NAC. 60X2 cm.			
			Ml. Encimera de mármol nacional de 60x2 cm., con capota de 7 cm., i/anclajes, limpieza y p.p. de costes indirectos, totalmente colocada.			
U01AA505	0,300	Hr	Cuadrilla E	30,48	9,14	
U17DU010	1,000	Ml	Encimera mármol nal.60x2cm.	103,69	103,69	
U17AZ010	1,000	Ud	Mat.auxiliar anclaje encimera	3,13	3,13	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	116,00	3,48	
			TOTAL PARTIDA.....			119,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

OTERO_V1		ud	V1.CARP. ABAT. ALUM. 63X60 LACADO RAL con ROTURA DE P.T.			
			Ud. Carpintería de aluminio V1, para un hueco de dimensiones 75x285 cm., a comprobar en obra, compuesta por: - Ventana abatible de 75x125, un fijo de 45x60cm y un fijo de aluminio formado por panel sandwich con aislamiento interior en poliuretano y acabo en aluminio color RAL a elegir por D.F. de 75x40cm.. - En aluminio, sistema 3500_RT de Cortizo o similar color RAL standar a elegir por DF, con rotura de puente térmico mediante tiras de poliamida reforzada con fibra de vidrio o similar, clasificada A3, E4, V4, realizada con perfiles extrusionados según EN 755 y 573 en aleación Al Mg Si 0,5 F22 bajo certificación ISO 9002 de espesor 1,5 mm. en perfiles estructurales. Con profundidad de marco de 58 mm. y hojas de 66 mm., lacado en cualquier color RAL a elegir por la D.F., con 60 micras de espesor mínimo de película seca realizado por una empresa con certificación QUALICOAT. - Con junta de estanqueidad central, exterior de solape e interior de batiente y juntas de acristalamiento de EPDM pegadas en todas sus uniones y escuadras de EPDM en ingletes de gomas, con tornillería de acero inoxidable. - En huecos sin persiana, con jamba exterior de medida suficiente para ocultar la cámara y solapar 10 mm. sobre la fábrica, - Chapa de aluminio tapando el cargadero y tapajuntas o jamba de aluminio interior para ocultar el premarco, tapajuntas desmontables en perfiles horizontales, con ranuras de ventilación y drenaje de la cámara perimetral de evacuación de agua. - Pernios y manillas de aluminio originales Alcoa y herrajes de necesarios según tipo de apertura, (oscilabatientes, abatibles, ...). Manillas, tiradores, cerraduras, topes, etc., medido aparte según Plan de Cierre. - Las hojas de las puertas tendrán un perfil inferior de 146 mm. con doble cepillo de estanqueidad, según detalle del fabricante. Completa, sellado de cortes a inglete y uniones de la perfilería en taller, con todos sus elementos de montaje, escuadras, junquillos para acristalar con vidrio stadip de 6 u 8 mm., etc... , MONTADA sobre premarco en obra y sellados de las juntas de la carpintería con la fábrica. Según planos de carpintería.			
U01AA007	0,600	Hr	Oficial primera	16,17	9,70	
U01AA011	0,600	Hr	Peón suelto	14,31	8,59	
D21GJ110	0,950	M2	CARP. ABAT. ALUM. 63X60 LACADO RAL con ROTURA DE P.T.	195,30	185,54	
D21HM210	0,600	M2	CARP. FIJO ALUM. 63X60 LACADO RAL con ROTURA DE P.T.	144,20	86,52	
D21NC625	0,300	M2	FACH. LUXALÓN MODULAR SANDWICH	162,93	48,88	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	339,20	5,09	
			TOTAL PARTIDA.....			344,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OTERO_V2		ud	V2.CARP. ABAT. ALUM. 63X60 LACADO RAL con ROTURA DE P.T. Ud. Carpintería de aluminio V2, para un hueco de dimensiones 135x285 cm., a comprobar en obra, compuesta por: - Ventana abatible de 60x125, dos fijos de 60x60cm y 75x185cm y un fijo de aluminio formado por panel sandwich con aislamiento interior en poliuretano y acabo en aluminio color RAL a elegir por D.F. de 135x40cm. - En aluminio, sistema 3500_RT de Cortizo o similar color RAL standar a elegir por DF con rotura de puente térmico mediante tiras de poliamida reforzada con fibra de vidrio o similar, clasificada A3, E4, V4, realizada con perfiles extrusionados según EN 755 y 573 en aleación Al Mg Si 0,5 F22 bajo certificación ISO 9002 de espesor 1,5 mm. en perfiles estructurales. Con profundidad de marco de 58 mm. y hojas de 66 mm., lacado en cualquier color RAL a elegir por la D.F., con 60 micras de espesor mínimo de película seca realizado por una empresa con certificación QUALICOAT. - Con junta de estanqueidad central, exterior de solape e interior de batiente y juntas de acristalamiento de EPDM pegadas en todas sus uniones y escuadras de EPDM en ingletes de gomas, con tornillería de acero inoxidable. - En huecos sin persiana, con jamba exterior de medida suficiente para ocultar la cámara y solapar 10 mm. sobre la fábrica, - Chapa de aluminio tapando el cargadero y tapajuntas o jamba de aluminio interior para ocultar el premarco, tapajuntas desmontables en perfiles horizontales, con ranuras de ventilación y drenaje de la cámara perimetral de evacuación de agua. - Pernios y manillas de aluminio originales Alcoa y herrajes de necesarios según tipo de apertura, (oscilabatientes, abatibles, ...). Manillas, tiradores, cerraduras, topes, etc., medido aparte según Plan de Cierre. - Las hojas de las puertas tendrán un perfil inferior de 146 mm. con doble cepillo de estanqueidad, según detalle del fabricante. Completa, sellado de cortes a inglete y uniones de la perfilería en taller, con todos sus elementos de montaje, escuadras, junquillos para acristalar con vidrio stadip de 6 u 8 mm., etc... , MONTADA sobre premarco en obra y sellados de las juntas de la carpintería con la fábrica. Según planos de carpintería.			
U01AA007	0,600	Hr	Oficial primera	16,17	9,70	
U01AA011	0,600	Hr	Peón suelto	14,31	8,59	
D21GJ110	0,950	M2	CARP. ABAT. ALUM. 63X60 LACADO RAL con ROTURA DE P.T.	195,30	185,54	
D21HM210	1,750	M2	CARP. FIJO ALUM. 63X60 LACADO RAL con ROTURA DE P.T.	144,20	252,35	
D21NC625	0,540	M2	FACH. LUXALÓN MODULAR SANDWICH	162,93	87,98	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	544,20	8,16	
			TOTAL PARTIDA.....			552,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

OTERO_V3		ud	V3. CARPINTERIA ALUMINIO. (PUERTAS DE ENTRADA) Ud. Carpintería de aluminio V3, para un hueco de dimensiones 135x285 cm., a comprobar en obra, compuesta por: - Puerta de 2 hojas de 90x285 y 45x285cm. - En aluminio, sistema 3500_RT de Cortizo o similar color RAL standar a elegir por DF, con rotura de puente térmico mediante tiras de poliamida reforzada con fibra de vidrio o similar, clasificada A3, E4, V4, realizada con perfiles extrusionados según EN 755 y 573 en aleación Al Mg Si 0,5 F22 bajo certificación ISO 9002 de espesor 1,5 mm. en perfiles estructurales. Con profundidad de marco de 58 mm. y hojas de 66 mm., lacado en cualquier color RAL a elegir por la D.F., con 60 micras de espesor mínimo de película seca realizado por una empresa con certificación QUALICOAT. - Con junta de estanqueidad central, exterior de solape e interior de batiente y juntas de acristalamiento de EPDM pegadas en todas sus uniones y escuadras de EPDM en ingletes de gomas, con tornillería de acero inoxidable. - En huecos sin persiana, con jamba exterior de medida suficiente para ocultar la cámara y solapar 10 mm. sobre la fábrica, - Chapa de aluminio tapando el cargadero y tapajuntas o jamba de aluminio interior para ocultar el premarco, tapajuntas desmontables en perfiles horizontales, con ranuras de ventilación y drenaje de la cámara perimetral de evacuación de agua. - Pernios y manillas de aluminio originales Alcoa y herrajes de necesarios según tipo de apertura, (oscilabatientes, abatibles, ...). Manillas, tiradores, cerraduras, topes, etc., medido aparte según Plan de Cierre. - Las hojas de las puertas tendrán un perfil inferior de 146 mm. con doble cepillo de estanqueidad, según detalle del fabricante. Completa, sellado de cortes a inglete y uniones de la perfilería en taller, con todos sus elementos de montaje, escuadras, junquillos para acristalar con vidrio stadip de 6 u 8 mm., etc... , MONTADA sobre premarco en obra y sellados de las juntas de la carpintería con la fábrica. Según planos de carpintería. CON TIRADOR DE ACERO INOXIDABLE EN TUBO ø32 CERRADO Y 75 CM. DE LONGITUD.			
U01AA007	0,600	Hr	Oficial primera	16,17	9,70	
U01AA011	0,600	Hr	Peón suelto	14,31	8,59	
D21GJ110	3,650	M2	CARP. ABAT. ALUM. 63X60 LACADO RAL con ROTURA DE P.T.	195,30	712,85	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	731,10	10,97	
			TOTAL PARTIDA.....			742,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OTERO_V4		M2	V4.CARP. ABAT. ALUM. 63X60 LACADO RAL con ROTURA DE P.T.			
			M2. Carpintería abatible de aluminio, puertas y ventanas, de dimensiones a comprobar en obra, compuesta por:			
			- En aluminio, sistema 3500_RT de Cortizo o similar color RAL standar a elegir por DF, con rotura de puente térmico mediante tiras de poliamida reforzada con fibra de vidrio o similar, clasificada A3, E4, V4, realizada con perfiles extrusionados según EN 755 y 573 en aleación Al Mg Si 0,5 F22 bajo certificación ISO 9002 de espesor 1,5 mm. en perfiles estructurales. Con profundidad de marco de 60 mm. y hojas de 63 mm., lacado en cualquier color RAL a elegir por la D.F., con 60 micras de espesor mínimo de película seca realizado por una empresa con certificación QUALICOAT.			
			- Con junta de estanqueidad central, exterior de solape e interior de batiente y juntas de acristalamiento de EPDM pegadas en todas sus uniones y escuadras de EPDM en ingletes de gomas, con tornillería de acero inoxidable.			
			- En huecos sin persiana, con jamba exterior de medida suficiente para ocultar la cámara y solapar 10 mm. sobre la fábrica,			
			- Chapa de aluminio tapando el cargadero y tapajuntas o jamba de aluminio interior para ocultar el premarco, tapajuntas desmontables en perfiles horizontales, con ranuras de ventilación y drenaje de la cámara perimetral de evacuación de agua.			
			- Pernios y manillas de aluminio originales Alcoa y herrajes de necesarios según tipo de apertura, (oscilabatientes, abatibles, ...). Manillas de acero inoxidable AISI 304 tubular 18 mm, tiradores, cerraduras, topes, etc.			
			- Las hojas de las puertas tendrán un perfil inferior de 146 mm. con doble cepillo de estanqueidad, según detalle del fabricante.			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	16,17	3,23	
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	14,31	2,86	
U20ND005	1,000	M2	Vent. al.lac. abatible <1,1x1,1 c/r.p.t.	180,00	180,00	
U20XC400	0,700	Ud	Cerr.embut.palanca desliz.Tesa 2210	13,73	9,61	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	195,70	5,87	
			TOTAL PARTIDA.....			201,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

OTERO_V5		M2	V5.CARP. FIJO ALUM. 63X60 LACADO RAL con ROTURA DE P.T.			
			M2. Carpintería fija de aluminio, de dimensiones a comprobar en obra, compuesta por:			
			- En aluminio, sistema 3500_RT de Cortizo o similar color RAL standar a elegir por DF con rotura de puente térmico mediante tiras de poliamida reforzada con fibra de vidrio o similar, clasificada A3, E4, V4, realizada con perfiles extrusionados según EN 755 y 573 en aleación Al Mg Si 0,5 F22 bajo certificación ISO 9002 de espesor 1,5 mm. en perfiles estructurales. Con profundidad de marco de 60 mm. y hojas de 63 mm., lacado en cualquier color RAL a elegir por la D.F., con 60 micras de espesor mínimo de película seca realizado por una empresa con certificación QUALICOAT.			
			- Con junta de estanqueidad central, exterior de solape e interior de batiente y juntas de acristalamiento de EPDM pegadas en todas sus uniones y escuadras de EPDM en ingletes de gomas, con tornillería de acero inoxidable.			
			- En huecos sin persiana, con jamba exterior de medida suficiente para ocultar la cámara y solapar 10 mm. sobre la fábrica,			
			- Chapa de aluminio tapando el cargadero y tapajuntas o jamba de aluminio interior para ocultar el premarco, tapajuntas desmontables en perfiles horizontales, con ranuras de ventilación y drenaje de la cámara perimetral de evacuación de agua.			
U01AA007	0,500	Hr	Oficial primera	16,17	8,09	
U01AA011	0,500	Hr	Peón suelto	14,31	7,16	
U20PC020	1,000	M2	Carp.alum. fijo con rotura de p.t.	140,00	140,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	155,30	4,66	
			TOTAL PARTIDA.....			159,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

OTERO_V6		M2	V6.CARP. FIJO ALUM. 63X60 LACADO RAL con ROTURA DE P.T.			
			M2. Carpintería fija de aluminio, de dimensiones a comprobar en obra, compuesta por:			
			- En aluminio, sistema 3500_RT de Cortizo o similar color RAL standar a elegir por DF, con rotura de puente térmico mediante tiras de poliamida reforzada con fibra de vidrio o similar, clasificada A3, E4, V4, realizada con perfiles extrusionados según EN 755 y 573 en aleación Al Mg Si 0,5 F22 bajo certificación ISO 9002 de espesor 1,5 mm. en perfiles estructurales. Con profundidad de marco de 60 mm. y hojas de 63 mm., lacado en cualquier color RAL a elegir por la D.F., con 60 micras de espesor mínimo de película seca realizado por una empresa con certificación QUALICOAT.			
			- Con junta de estanqueidad central, exterior de solape e interior de batiente y juntas de acristalamiento de EPDM pegadas en todas sus uniones y escuadras de EPDM en ingletes de gomas, con tornillería de acero inoxidable.			
			- En huecos sin persiana, con jamba exterior de medida suficiente para ocultar la cámara y solapar 10 mm. sobre la fábrica,			
			- Chapa de aluminio tapando el cargadero y tapajuntas o jamba de aluminio interior para ocultar el premarco, tapajuntas desmontables en perfiles horizontales, con ranuras de ventilación y drenaje de la cámara perimetral de evacuación de agua.			
U01AA007	0,500	Hr	Oficial primera	16,17	8,09	
U01AA011	0,500	Hr	Peón suelto	14,31	7,16	
U20PC020	1,000	M2	Carp.alum. fijo con rotura de p.t.	140,00	140,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	155,30	4,66	
			TOTAL PARTIDA.....			159,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OTERO_V7		M2	V7.CARP. ABAT. ALUM. 63X60 LACADO RAL con ROTURA DE P.T.			
			M2. Carpintería abatible de aluminio, puertas y ventanas, de dimensiones a comprobar en obra, compuesta por:			
			- En aluminio, sistema 3500_RT de Cortizo o similar color RAL standar a elegir por DF, con rotura de puente térmico mediante tiras de poliamida reforzada con fibra de vidrio o similar, clasificada A3, E4, V4, realizada con perfiles extrusionados según EN 755 y 573 en aleación Al Mg Si 0,5 F22 bajo certificación ISO 9002 de espesor 1,5 mm. en perfiles estructurales. Con profundidad de marco de 60 mm. y hojas de 63 mm., lacado en cualquier color RAL a elegir por la D.F., con 60 micras de espesor mínimo de película seca realizado por una empresa con certificación QUALICOAT.			
			- Con junta de estanqueidad central, exterior de solape e interior de batiente y juntas de acristalamiento de EPDM pegadas en todas sus uniones y escuadras de EPDM en ingletes de gomas, con tornillería de acero inoxidable.			
			- En huecos sin persiana, con jamba exterior de medida suficiente para ocultar la cámara y solapar 10 mm. sobre la fábrica,			
			- Chapa de aluminio tapando el cargadero y tapajuntas o jamba de aluminio interior para ocultar el premarco, tapajuntas desmontables en perfiles horizontales, con ranuras de ventilación y drenaje de la cámara perimetral de evacuación de agua.			
			- Pernios y manillas de aluminio originales Alcoa y herrajes de necesarios según tipo de apertura, (oscilabatientes, abatibles, ...). Manillas de acero inoxidable AISI 304 tubular 18 mm, tiradores, cerraduras, topes, etc.			
			- Las hojas de las puertas tendrán un perfil inferior de 146 mm. con doble cepillo de estanqueidad, según detalle del fabricante.			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	16,17	3,23	
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	14,31	2,86	
U20ND005	1,000	M2	Vent. al.lac. abatible <1,1x1,1 c/r.p.t.	180,00	180,00	
U20XC400	0,700	Ud	Cerr.embut.palanca desliz.Tesa 2210	13,73	9,61	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	195,70	5,87	
			TOTAL PARTIDA.....			201,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D23AA151		M2	PUERTA CIEGA DOBLE CHAPA LISA			
			M2. Puerta de doble chapa lisa de acero de 1 mm. de espesor, engatillada, realizada en dos bandejas, con rigidizadores de tubo rectangular, i/patillas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad.			
U01FX001	0,150	Hr	Oficial cerrajería	15,90	2,39	
U01FX003	0,150	Hr	Ayudante cerrajería	13,80	2,07	
U22AA005	1,000	M2	Puerta doble chapa lisa ciega	70,79	70,79	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	75,30	2,26	
			TOTAL PARTIDA.....			77,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

E14ABW010		Ml	VIERTEAGUAS ALUMINIO			
			Ml. Vierteaguas de chapa plegada de aluminio lacado en color a elegir por la D.F., con goterón, y de 40 cm. de desarrollo total, recibido con garras en huecos de fachadas con mortero de cemento y arena de río 1/6, incluso sellado de juntas y limpieza, instalado, con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminado.			
U01AA007	0,200	Hr	Oficial primera	16,17	3,23	
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	14,31	1,43	
U12WV030	1,000	m.	Vierteaguas aluminio	14,49	14,49	
A01JF006	0,020	M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	81,17	1,62	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	20,80	0,31	
			TOTAL PARTIDA.....			21,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHO CÉNTIMOS

D21PG250_C1		Ud	CELOSÍA C1 "DURMI" CORREDERA LAMAS ORIENTABLES			
			M2. Celosía de lama orientable de 80 mm. con bastidor de aluminio.modelo SD-080 AL de DURMI o similar, con lamas de aluminio extrusionado acabado lacado estándar color a Ral a elegir por D.F. de dimensiones 2250x750 mm. incluso guías y cubreguías de aluminio y accesorios correderas laterales exteriores i/p.p. elementos de fijación y costes indirectos, totalmente colocado.			
U01FX001	0,200	Hr	Oficial cerrajería	15,90	3,18	
U01FX003	0,200	Hr	Ayudante cerrajería	13,80	2,76	
U20SB505_C1	1,000	Ud	Persiana librillo MOD SD-080AL 2250x1350 mm	269,00	269,00	
U20SB555_C1	1,000	Ud	Guía. Cubreguia. Accesorios	98,00	98,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	372,90	11,19	
			TOTAL PARTIDA.....			384,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

C2		Ud	CELOSÍA C2 "DURMI" CORREDERA LAMAS ORIENTABLES			
			M2. Celosía de lama orientable de 80 mm. con bastidor de aluminio.modelo SD-080 AL de DURMI o similar, con lamas de aluminio extrusionado acabado lacado estándar color a Ral a elegir por D.F. de dimensiones 2250x1350mm. incluso guías y cubreguías de aluminio y accesorios correderas laterales exteriores i/p.p. elementos de fijación y costes indirectos, totalmente colocado.			
U01FX001	0,200	Hr	Oficial cerrajería	15,90	3,18	
U01FX003	0,200	Hr	Ayudante cerrajería	13,80	2,76	
Celosia_C2	1,000	Ud	Persiana librillo MOD SD-080AL 2250x1350 mm	436,30	436,30	
Guias_C2	1,000	Ud	Guía. Cubreguia. Accesorios	115,00	115,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	557,20	16,72	
			TOTAL PARTIDA.....			573,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C3		Ud	CELOSÍA C3 "DURMI" CORREDERA LAMAS ORIENTABLES			
			M2. Celosía de lama orientable de 80 mm. con bastidor de aluminio.modelo SD-080 AL de DURMI o similar, con lamas de aluminio extrusionado acabado lacado estándar color a Ral a elegir por D.F. de dimensiones 900x1350 mm. incluso guías y cubreguías de aluminio y accesorios correderas laterales exteriores i/p.p. elementos de fijación y costes indirectos, totalmente colocado.			
U01FX001	0,200	Hr	Oficial cerrajería	15,90	3,18	
U01FX003	0,200	Hr	Ayudante cerrajería	13,80	2,76	
Celosia_C3	1,000	Ud	Persiana librillo MOD SD-080AL 900x1350 mm	167,15	167,15	
Guia_C3	1,000	Ud	Guía. Cubreguia. Accesorios	105,00	105,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	278,10	8,34	
			TOTAL PARTIDA.....			286,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

C4		Ud	CELOSÍA C4 "DURMI" CORREDERA LAMAS ORIENTABLES			
			M2. Celosía de lama orientable de 80 mm. con bastidor de aluminio.modelo SD-080 AL de DURMI o similar, con lamas de aluminio extrusionado acabado lacado estándar color a Ral a elegir por D.F. de dimensiones 900x750 mm. incluso guías y cubreguías de aluminio y accesorios correderas laterales exteriores i/p.p. elementos de fijación y costes indirectos, totalmente colocado.			
U01FX001	0,200	Hr	Oficial cerrajería	15,90	3,18	
U01FX003	0,200	Hr	Ayudante cerrajería	13,80	2,76	
Celosia_C4	1,000	Ud	Persiana librillo MOD SD-080AL 900x750 mm	117,00	117,00	
Guias_C4	1,000	Ud	Guía. Cubreguia. Accesorios	90,00	90,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	212,90	6,39	
			TOTAL PARTIDA.....			219,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 012 CERRAJERIA

D23EA051		M2	PERSIANA METÁL. SEGURIDAD 52 mm.			
			M2. Persiana de seguridad tipo RB-52, formada por perfil de aluminio extrusionado con tapones laterales, de 52x12 mm. con un espesor del material de 1,2 mm., para un ancho máximo de 3,50 m., incluso p.p. de carril, cerrojos manuales y eje de 89x4 mm., incorporando motor eléctrico para su accionamiento, totalmente instalada.			
U01FX001	0,300	Hr	Oficial cerrajería	15,90	4,77	
U01FX003	0,300	Hr	Ayudante cerrajería	13,80	4,14	
U22AE251	1,000	M2	Persiana de seguridad 52 mm.	81,69	81,69	
U22AE225	0,700	Ml	Carril persiana seguridad RB-4	8,43	5,90	
U22AE230	0,400	Ml	Eje persiana seguridad 89x4	20,92	8,37	
U22AE235	0,150	Ud	Motor eléctrico elev. persiana	234,70	35,21	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	140,10	4,20	
			TOTAL PARTIDA.....			144,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

club_CIERRE1		Ud	CIERRE TIPO 1. HERRAJES, CERRADURA Y MANILLAS.			
			Ud. Cierre tipo 1. Herrajes de colgar, pernios, manillas y sistemas de cierre en acero inoxidable AISI 316 L Ocariz o similar, formado por pernios mod. 150, manillas mod. 1988, escudo 600 CH, cerradura de acero inox. y cierra puertas color plata mod. 413 de ocariz o similar. Totalmente colocado incluyendo pequeño material.			
U01FX001	0,100	Hr	Oficial cerrajería	15,90	1,59	
U01FX003	0,150	Hr	Ayudante cerrajería	13,80	2,07	
bisag ocariz	4,000	Ud	Pernios Ocariz 150 acero inox	4,00	16,00	
club_1988 600	1,000	Ud	manilla Ocariz 1988/600 CH acero inox	50,00	50,00	
U19XG010	1,000	Ud	Cerradura p. entrada "Tesa"	14,70	14,70	
cierrapuertas	1,000	ud	cierrapuertas Ocariz plata 413	40,00	40,00	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	124,40	1,87	
			TOTAL PARTIDA.....			126,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

club_CIERRE2		Ud	CIERRE TIPO 2. HERRAJES, CERRADURA Y MANILLAS.			
			Ud. Cierre tipo 2. Herrajes de colgar, pernios, manillas y sistemas de cierre en acero inoxidable AISI 316 L Ocariz o similar, formado por pernios mod. 150, manillas mod. 976, escudo 600 CH, cerradura de acero inox. Totalmente colocado incluyendo pequeño material.			
U01FX001	0,100	Hr	Oficial cerrajería	15,90	1,59	
U01FX003	0,150	Hr	Ayudante cerrajería	13,80	2,07	
bisag ocariz	6,000	Ud	Pernios Ocariz 150 acero inox	4,00	24,00	
manilla_escud	1,000	Ud	Tirador Ocariz 976 y escudo 600 CH acero inox.	33,00	33,00	
U19XG010	1,000	Ud	Cerradura p. entrada "Tesa"	14,70	14,70	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	75,40	1,13	
			TOTAL PARTIDA.....			76,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

club_CIERRE3		Ud	CIERRE TIPO 3. HERRAJES, CERRADURA Y MANILLAS.			
			Ud. Cierre tipo 3. Manillas y sistemas de cierre en acero inoxidable AISI 316 L Ocariz o similar, formado por tiradores cilindricos diámetro 32 mm, largo 750 mm, colocado en horizontal, escudo 654TO, cerradura de acero inox, y ciera puertas color plata mod. 413. Totalmente colocado incluyendo pequeño material.			
U01FX001	0,100	Hr	Oficial cerrajería	15,90	1,59	
U01FX003	0,100	Hr	Ayudante cerrajería	13,80	1,38	
U19XG010	1,000	Ud	Cerradura p. entrada "Tesa"	14,70	14,70	
2504_1800	1,000	ud	tirador750 mm acero inox	120,00	120,00	
club_654 TO	2,000	Ud	Escudo Ocariz 654 TOBomb acero inox	6,15	12,30	
cierrapuertas	1,000	ud	cierrapuertas Ocariz plata 413	40,00	40,00	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	190,00	2,85	
			TOTAL PARTIDA.....			192,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

AMAESTRAMIENT		Ud	INCREMENTO POR AMAESTRAMIENTO DE LLAVES			
			Ud. Incremento por unidad de cerradura por gran amaestramiento de plan de cierre compuesto por una llave maestra, tres submaestras (instalaciones, vestuarios, uso público) y llaves individuales, jerarquia conforme a especificaciones de direccion facultativa.			
inc_maest	1,000	Ud	Incremento por amaestramiento	25,00	25,00	
			TOTAL PARTIDA.....			25,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS

rejilla_1		Ud	REJILLA VENTILACIÓN ACERO D:250 mm			
			Ud. Rejilla de ventilación para cámara de aire o forjado sanitario, para exterior, fija, de diámetro 250 mm, con cerco perimetral en pletina de acero 5 mm de espesor y lamas horizontales de pletina 5 mm separadas15 mm, todo ello galvanizado en caliente, i/ patillas o tacos para anclaje a fábrica.			
U01FX001	0,200	Hr	Oficial cerrajería	15,90	3,18	
U01FX003	0,200	Hr	Ayudante cerrajería	13,80	2,76	
U22AL501	0,150	M2	Rejillas de ventilación i/fijaciones	82,64	12,40	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	18,30	0,55	
			TOTAL PARTIDA.....			18,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
RE500x450		Ud	REJ. EXTERIOR LAMA ALUM. 500x450			
			Ud. Rejilla de intemperie de aluminio con lamas fijas horizontales antilluvia y malla metálica posterior de protección anti-pájaros y anti-insectos para toma de aire o salida de aire de condensación, marca Koolair modelo 210 TA de 500 * 450 m/m o similar, accesorios y pequeño material. Toda la unidad montada y funcionando según normativa vigente.			
U01FY310	0,500	Hr	Oficial primera climatización	15,60	7,80	
U32FA180	1,000	Ud	Rej.exterior lama alu. koolair 500x450	99,07	99,07	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	106,90	3,21	
			TOTAL PARTIDA.....			110,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con OCHO CÉNTIMOS

D23IN001		Ml	PASAMANOS TUBO D= 40 mm.			
			Ml. Pasamanos metálico formado por tubo circular de diámetro 40 mm., i/p.p. de patillas de sujección a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm.			
U01FX001	0,050	Hr	Oficial cerrajería	15,90	0,80	
U01FX003	0,050	Hr	Ayudante cerrajería	13,80	0,69	
U22AI001	1,000	Ml	Pasamanos tubo D=40 mm.	9,94	9,94	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	11,40	0,34	
			TOTAL PARTIDA.....			11,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D23CA010		M2	MARCO FIJO ACERO PERF. ESMALT.			
			M2. Ventanal fijo para la colocación de vidrio, con cerco fijo realizado con tubo de acero Perfrisa esmaltado al horno de 2 mm. de espesor y 40x40 mm. de sección, con junquillo 20x15 mm. para fijación de vidrio, i/herrajes de colgar.			
U01FX001	0,100	Hr	Oficial cerrajería	15,90	1,59	
U01FX003	0,100	Hr	Ayudante cerrajería	13,80	1,38	
U22AD311	1,000	M2	Cerco f.40x40x2 vidr.Per.laca	47,43	47,43	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	50,40	1,51	
			TOTAL PARTIDA.....			51,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

D0CERR021		ML	BARANDILLA ESCALERA INTERIOR.			
			Ml.Suministro y colocación de barandilla, según normativa de carpinterías de 1.0 m de altura, formada con bastidores de perfil L60.6, panelado de chapa estirada aplanada en cuadrados de acero lisa de 1,5 mm de espesor, tamaño máximo de huecos 40x30 mm, prepintada para exteriores, color RAL a elegir, dos manos, junquillo de tubo de acero 20x20 mm, todo ello anclado a poste de tubo de acero 60.60.3, con pasamanos tubular metálico de D=40mm. todo incluido, i/ dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo y dos manos de esmalte sintético mate, i/ chapas y anclajes a forjados totalmente terminado y montado,i/ recibido y ayudas de albañilería.			
U01FX001	0,800	Hr	Oficial cerrajería	15,90	12,72	
U01FX003	0,800	Hr	Ayudante cerrajería	13,80	11,04	
tubodeploye	1,000	M2	panelado L40.5 + deploye	35,00	35,00	
D23IN001	1,000	Ml	PASAMANOS TUBO D= 40 mm.	11,77	11,77	
A27HA020	2,000	m2	ANTIOXID.S/PLOMO S/ESTRUCT.METÁL	0,49	0,98	
A27HEC020	2,000	m2	ESMALTE SINTÉTICO S/METAL	1,62	3,24	
A07TRE020	1,000	m2	RECIBIDO REJA EN FÁBRICA	25,09	25,09	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	99,80	1,50	
			TOTAL PARTIDA.....			101,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E15CML020		m2	CORREDERA P4 PERFRISA CHAPA ESTIRADA			
			M2.Puerta corredera realizada con bastidor de perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío galvanizado en caliente tipo Perfrisa de 100x60x2 mm., formando bastidor con despiece en retícula cuadrada o rectangular, con encuentros a inglete soldados, chapa estirada de 2 mm. de espesor, herrajes de cuelgue tipo Klein y tapeta de acero galvanizado de 2 mm. de espesor para ocultar guias, i/corte, preparación y soldadura de perfiles en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Incluido tirador acero inoxidable AISI 316 L Ocariz o similar, modelo 2504/1800 y cerradura tesa.			
U01FG405	0,600	Hr	Montaje estructura metal.	17,20	10,32	
tubodeploye	1,000	M2	panelado L40.5 + deploye	35,00	35,00	
P11RW060	0,800	m.	Carril p.corredera doble.galvan.	10,00	8,00	
P11RW040	0,560	ud	Juego poleas puerta corredera	50,00	28,00	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	81,30	1,22	
			TOTAL PARTIDA.....			82,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D23IA001		Ml	BARANDA PROTECCIÓN EXT. TUBO 50			
			Ml. Barandilla de protección exterior sobre propio terreno o pequeñas alturas, de un metro, realizada con pasamanos y tubos horizontales de acero de 50 mm. de diámetro separados 40 cm. anclada a pared y pilastra del mismo tubo situada a 1,50 m.			
U01FX001	0,100	Hr	Oficial cerrajería	15,90	1,59	
U22AI005	1,000	Ml	Baranda quitamiedos tubo D=50	25,64	25,64	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	27,20	0,82	
			TOTAL PARTIDA.....			28,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PANEL_ACCESO		Ud	PANELCHAPA ACCESO EDIFICIO			
			Ud. Panel de Chapa ondulada prelacada anclada a estructura soporte de acero laminado formada por bastidor y montantes de perfiles tubulares cuadrados 40.40.2 mm. soldados a placas de acero ancladas a muros de cerramiento y rótulo formado por letras de chapa galvanizada de 2 mm de espesor, texto "colegio" de 250 mm de altura y texto "el encinar" de 200 mm de altura, fuente billiekid a doble espacio minúscula, en fachada exterior del edificio totalmente montado y colocado, i/taladros, replanteo y medios auxiliares, según CTE/ DB-SE-A y planos de detalle.			
U01FX001	0,100	Hr	Oficial cerrajería	15,90	1,59	
U01FX003	0,100	Hr	Ayudante cerrajería	13,80	1,38	
D05AG060	6,000	Ud	COLOC. PLAC. ACE. TORN. ALTA RESIST.	49,68	298,08	
BASTIDOR_40	1,000	Ud	ESTRUCTURA SOPORTE	81,40	81,40	
D05AG010	0,600	Ml	ANGULAR DE 60 mm.	17,25	10,35	
rotulo 250 mm	7,000	Ud	ROTULACIÓN LETRA ACERO 250 mm	22,98	160,86	
D36LO005	9,000	Ud	RÓTULO METÁLICO 200 mm.	19,85	178,65	
CHAPA	8,500	M2	Chapa grecada prelacada. 1mm	14,62	124,27	
U12CZ015	50,000	Ud	Torn.autorroscante 6,3x120	0,18	9,00	
U12NC520	0,150	Ml	Remat.prel.17mm desar=333mm	3,47	0,52	
U12NC540	0,150	Ml	Remat.prel. 1mm desar=666mm	6,90	1,04	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	867,10	26,01	
			TOTAL PARTIDA.....			893,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 013 VIDRIERIA

D24IA040		M2	VIDRIO SEG. STADIP 44.1 INCOL. (Nivel 2B2)			
			M2. Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 4 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, clasificado 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.			
U01FZ303	0,750	Hr	Oficial 1ª vidriería	16,10	12,08	
U23IA040	1,006	M2	Vid. lam. seg. STADIP 44.1 PVB incol.	30,20	30,38	
U23OV511	7,000	Ml	Sellado con silicona neutra	0,89	6,23	
U23OV520	1,000	Ud	Materiales auxiliares	1,26	1,26	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	50,00	1,50	
			TOTAL PARTIDA.....			51,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D24GA330		M2	CLIMALIT 6/ 6,8/ STADIP 44.1 INC.			
			M2. Doble acristalamiento Climalit, formado por un vidrio float Planilux incoloro de 6 mm y un vidrio laminado de seguridad Stadip 44.1 incoloro de 8 mm, cámara de aire deshidratado de 6 u 8 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.			
U01FZ303	0,200	Hr	Oficial 1ª vidriería	16,10	3,22	
U23GA330	1,006	M2	CLIMALIT 6/ 6u8/ STADIP 44.1 incoloro	40,00	40,24	
U23OV511	7,000	Ml	Sellado con silicona neutra	0,89	6,23	
U23OV520	1,500	Ud	Materiales auxiliares	1,26	1,89	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	51,60	1,55	
			TOTAL PARTIDA.....			53,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 014 INSTALACION ELECTRICA

D27GA001		Ud	TOMA DE TIERRA (PICA)			
			Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud. conexionado mediante soldadura alumino-térmica. ITC-BT 18			
U01FY630	0,200	Hr	Oficial primera electricista	16,50	3,30	
U01FY635	0,200	Hr	Ayudante electricista	13,90	2,78	
U30GA010	1,000	Ud	Pica de tierra 2000/14,3 i/bri	12,86	12,86	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	18,90	0,57	
			TOTAL PARTIDA.....			19,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

D27GG001		Ml	TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA			
			Ml. Toma de tierra a estructura en terreno calizo ó de rocas eruptivas para edificios, con cable de cobre desnudo de 1x35 m2 electrodos cobrizados de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud con conexión mediante soldadura alumino-térmica. ITC-BT 18			
U01FY630	0,100	Hr	Oficial primera electricista	16,50	1,65	
U01FY635	0,100	Hr	Ayudante electricista	13,90	1,39	
U30GA001	1,000	Ml	Conductor cobre desnudo 35mm2	4,02	4,02	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,10	0,21	
			TOTAL PARTIDA.....			7,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO1		Ud	CUADRO C-1			
			Ud. Cuadro C-1 tipo de distribución, protección y mando para local de EDIFICIO AULAS con uso ó actividad de pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, reloj horario de 15A/220V. Con reserva de cuerda y dispositivo de accionamiento manual ó automatico, totalmente cableado, conexionado y rotulado. Montado y probado según normativas existentes. Constituido por: 1 Caja distribución 180 modulos de 984x810x120 mm, tipo U63 TR5 ABB, 1 IGA 160 A (III+N), 1 IGA 32 A/4P, 4 IGA 32 A/2P, 1 IGA 25 A/4P, 1 IGA 25 A/2P, 1 IGA 20 A/4P, 4 Diferencial 40A/2p/30mA, 22 PIA 10 A (I+N), 6 PIA 16 A (I+N).			
U01FY630	8,000	Hr	Oficial primera electricista	16,50	132,00	
U01FY635	4,000	Hr	Ayudante electricista	13,90	55,60	
CAJA180	1,000	Ud	Caja distribución 180 modulos U	524,60	524,60	
IGA_160	1,000	Ud	IGA 160 A (III+N)	467,85	467,85	
U30IA050	1,000	Ud	IGA 25 A (I+N)	27,04	27,04	
U30IA060	1,000	Ud	IGA 32 A (III+N)	88,36	88,36	
IGA_20_4	1,000	Ud	IGA 20 A (III+N)	105,75	105,75	
IGA_25	1,000	Ud	IGA 25 A (III+N)	107,73	107,73	
U30IA052	4,000	Ud	IGA 32 A (I+N)	39,77	159,08	
U30IA015	4,000	Ud	Diferencial 40A/2p/30mA	45,16	180,64	
U30IA041	22,000	Ud	PIA I+N 6-10-16-20-25A,S251NB AB	14,28	314,16	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2.162,80	64,88	
			TOTAL PARTIDA.....			2.227,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D27IM015		Ud	CUADRO SALA DE CALDERAS			
			Ud. Cuadro tipo de distribución, protección y mando pra calefacción formado por un cuadro o armario metáilco de superficie, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, IGA-32A(III+N); interruptor diferencial de 40A/2p/30mA; 5 PIAS de corte omnipolar de 10A, + 2 PIAS de reserva,2KTA regulación 1,6-2,5A; 4 contactore monofásicos de 20A; totalmente cableado, conexionado y rotulado, incluso conexión a bombas y otros aparatos incluyendo la línea eléctrica y el tubo de acero grapado i/costes indirectos.			
U01FY630	8,000	Hr	Oficial primera electricista	16,50	132,00	
U30IM001	1,000	Ud	Cuadro metal.ó dobl.aisl.estan.	124,30	124,30	
U30IA040	1,000	Ud	PIA 25-32 A (III+N)	91,56	91,56	
U30IA020	1,000	Ud	Diferencial 40A/4p/30mA	210,43	210,43	
U30IA035	7,000	Ud	PIA 5-10-15-20-25 A (I+N)	16,91	118,37	
U30IM170	2,000	Ud	KTA regul. 1,6-2,5A	27,57	55,14	
U30IM175	1,000	Ud	Contactores 20A/2p/220V	35,00	35,00	
U30JW201	20,000	Ml	Tubo acero rosc. M 20/gp5	3,53	70,60	
U30JW551	3,000	Ud	Caja metálica Crady	3,40	10,20	
U30JA030	20,000	Ml	Conductor 0,6/1 Kw 3x2,5 (Cu)	1,37	27,40	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	875,00	26,25	
			TOTAL PARTIDA.....			901,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CUADRO3		Ud	CUADRO C-3			
			Ud. UD. Cuadro C-3 tipo de distribución, protección y mando para local de OFICIO-COMEDOR con uso ó actividad de pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección, reloj horario de 15A/220V. Con reserva de cuerda y dispositivo de accionamiento manual ó automatico, totalmente cableado, conexionado y rotulado. Montado y probado según normativas existentes, constituido por: Caja distribución de 48 modulos, 1 IGA 32 A/4P, 1 IGA 20 A/4P, 1 IGA 25 A/2P, 1diferencial 40A/2p/30mA, 1 Diferencial 40A/4p/30mA, 4 PIA 16 A (IV+N), 6 PIA 10 A (I+N), 2 PIA 16 A (I+N),			
U01FY630	5,000	Hr	Oficial primera electricista	16,50	82,50	
U01FY635	4,000	Hr	Ayudante electricista	13,90	55,60	
U30IA009	1,000	Ud	Caja distribución 48 elem.	102,77	102,77	
U30IA050	1,000	Ud	IGA 25 A (I+N)	27,04	27,04	
IGA_20_4	1,000	Ud	IGA 20 A (III+N)	105,75	105,75	
U30IA060	1,000	Ud	IGA 32 A (III+N)	88,36	88,36	
U30IA015	1,000	Ud	Diferencial 40A/2p/30mA	45,16	45,16	
U30IA020	1,000	Ud	Diferencial 40A/4p/30mA	210,43	210,43	
PIA_16_4P	4,000	Ud	PIA III+N 16A,S253NC16 ABB	72,00	288,00	
U30IA041	8,000	Ud	PIA I+N 6-10-16-20-25A,S251NB AB	14,28	114,24	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.119,90	33,60	
			TOTAL PARTIDA.....			1.153,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E0631A1		UD	C. SECUNDARIO INFORMÁTICA			
			Ud. C. Secundario de informática en armario metálico, incluso armario metálico, puertas con cerradura, perfil omega, embarrado de protección, automático de corte general, relés diferenciales y magnetotermicas según esquema y memoria, sobredimensionado un 40%, totalmente montado y conexionado. Incluso contactores y relés. Cuadro y componentes o similar a aprobar por la D.F., incluyendo cableado no propagador de llama y con emisión reducida de humos tóxicos y corrosivos, borne de neutro y borne de tierra. Totalmente instalado y conexionado.			
U01FY630	4,374	Hr	Oficial primera electricista	16,50	72,17	
U01FY635	4,374	Hr	Ayudante electricista	13,90	60,80	
U03DW090	120,000	ud	Pequeño material	3,00	360,00	
U30IA006	1,000	Ud	Caja distribución 24 elem.	57,35	57,35	
U30IA015	4,000	Ud	Diferencial 40A/2p/30mA	45,16	180,64	
U30IA025	1,000	Ud	Diferencial 63A/4p/30mA	479,46	479,46	
IGA_20_4	1,000	Ud	IGA 20 A (III+N)	105,75	105,75	
U30IA050	2,000	Ud	IGA 25 A (I+N)	27,04	54,08	
U30IA041	4,000	Ud	PIA I+N 6-10-16-20-25A,S251NB AB	14,28	57,12	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	1.427,40	21,41	
			TOTAL PARTIDA.....			1.448,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D27IC305		Ud	CUADRO PROTECCIÓN 1 ASCENSOR			
			Ud. Cuadro protección 1 ascensor, previo a su cuadro mando, formado por una caja doble aislamiento con puerta y de empotrar de 24 elementos, 1 interruptores diferenciales de 40 A/4p/30m A, 1 PIAS de corte omnipolar de 25 A (III+N), 3 PIAS de corte omnipolar de 10 A (I+N) y un diferencial de 25 A/2P/30 m A, totalmente montado, instalado y conexionado.			
U01FY630	1,500	Hr	Oficial primera electricista	16,50	24,75	
U30IA020	1,000	Ud	Diferencial 40A/4p/30mA	210,43	210,43	
U30IA010	1,000	Ud	Diferencial 25A/2p/30mA	44,51	44,51	
U30IA005	1,000	Ud	Caja distribución DAE 24 elem.	65,02	65,02	
U30IA035	3,000	Ud	PIA 5-10-15-20-25 A (I+N)	16,91	50,73	
U30IA040	1,000	Ud	PIA 25-32 A (III+N)	91,56	91,56	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	487,00	14,61	
			TOTAL PARTIDA.....			501,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

D17CDB040		Ml	BANDEJA PVC. 100x300 mm.			
			Ml.Suministro y colocación de bandeja perforada de PVC. color gris de100x300 mm. para alojar conductores eléctricos, con p.p. de accesorios y soportes; montada suspendida. Conforme al reglamento electrotécnico de baja tensión. Con protección contra impactos IPXX-(9), de material aislante y de reacción al fuego M1. Incluso tapa cerrada con apertura mediante útil apropiado, según REBT. Totalmente instalada.			
U01FY630	0,087	Hr	Oficial primera electricista	16,50	1,44	
U01FY635	0,087	Hr	Ayudante electricista	13,90	1,21	
U15GU070	1,000	m.	Bandeja perf. PVC. 100x300 mm.	26,43	26,43	
U15GU150	1,000	m.	Cubierta bandeja PVC. 300 mm.	11,06	11,06	
U15GS040	0,050	m.	P.p.acces. bandeja 100x300 mm.	3,00	0,15	
U15GS070	0,030	m.	P.p.soporte vert.band. 100x300mm	5,04	0,15	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	40,40	0,61	
			TOTAL PARTIDA.....			41,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D27JP345		Ml	CIRCUITO ELÉC. P. C. 3X1,5 (0,6/1Kv)			
			Ml. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=25 y conductores de cobre unipolares libres de halógenos, aislados pública concurrencia ES07Z1-K 2x1,5 mm2 libres de halógenos y sección 3x1,5 mm2. para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
U01FY630	0,120	Hr	Oficial primera electricista	16,50	1,98	
U01FY635	0,100	Hr	Ayudante electricista	13,90	1,39	
U30JW121	1,000	Ml	Tubo PVC corrug. M 25/gp5	0,74	0,74	
U30JW900	0,700	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,38	0,27	
U30JW055	2,000	Ml	Conductor ES07Z1-K 1,5(Cu)	0,41	0,82	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,20	0,16	
			TOTAL PARTIDA.....			5,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

D27JP355		Ml	CIRCUITO ELÉC. P. C. 3X2,5 (0,6/1Kv)			
			Ml. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=25 y conductores de cobre unipolares libres de halógenos aislados para una tensión nominal de Rz1-K 06/1Kv y sección 3x2,5 mm2. para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
U01FY630	0,120	Hr	Oficial primera electricista	16,50	1,98	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	13,90	2,09	
U30JW121	1,000	Ml	Tubo PVC corrug. M 25/gp5	0,74	0,74	
U30JW900	0,700	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,38	0,27	
U30JA120	2,000	Ml	Conductor ES07Z1-K 1,5(Cu)	0,41	0,82	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,90	0,18	
			TOTAL PARTIDA.....			6,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

D27JP375		Ml	CIRCUITO ELÉC. P. C. 3X6 (0,6/1Kv)			
			Ml. Circuito eléctrico para el exterior o interior del edificio, realizado con tubo PVC corrugado de D=25 y conductores de cobre unipolares libres de halógenos aislados pública concurrencia para una tensión nominal de Rz1-K 06/1Kv y sección 3x6 mm2. para pública concurrencia, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
U01FY630	0,120	Hr	Oficial primera electricista	16,50	1,98	
U01FY635	0,120	Hr	Ayudante electricista	13,90	1,67	
U30JW121	1,000	Ml	Tubo PVC corrug. M 25/gp5	0,74	0,74	
U30JW900	0,800	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,38	0,30	
U30JA130	1,500	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 2x6 (Cu)	3,19	4,79	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	9,50	0,29	
			TOTAL PARTIDA.....			9,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CIRCU_5X4		Ml	CIRCUITO ELÉC. P. C. 5X4 (0,6/1Kv)			
			ML. Derivación individual 4 (1*4) + T 4 mm2, (delimitada entre la CGP cuadro de distribución GRUPO DE PRESIÓN), bajo tubo de 25 m/m y conductores de cobre de 4 mm2 libres de halógenos aislados pública concurrencia, para una tensión nominal de 750 V, en sistema trifásico más protección, así como sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura o zonas comunes.ITC BT 15 y cumplira con la UNE 21.123 parte 4 ó 5.Montado y probado según normativas existentes.			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	16,50	2,48	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	13,90	2,09	
U30JW121	1,000	Ml	Tubo PVC corrug. M 25/gp5	0,74	0,74	
U30JW900	0,700	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,38	0,27	
U30JA125	2,500	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 2x4 (Cu)	1,78	4,45	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	10,00	0,30	
			TOTAL PARTIDA.....			10,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CIRCU5X16		Ml	CIRCUITO ELÉC. P. C. 5X16 (0,6/1Kv)			
			ML. Derivación individual 4 (1* 16) + T 16 mm2, entre cuadro existente y cuadro AMPLIACION, bajo tubo de 50 y conductores de cobre de 16 mm2 XLPE, libres de halógenos aislados pública concurrencia, para una tensión nominal de 1.000 V. en sistema trifásico más protección, así como sus correspondientes accesorios a lo largo de la canaladura o zonas comunes. ITC BT 15 y cumplira con la UNE 21.123 parte 4 ó 5 .Montado y probado según normativas existentes.			
U01FY630	0,200	Hr	Oficial primera electricista	16,50	3,30	
U01FY635	0,200	Hr	Ayudante electricista	13,90	2,78	
U30JW900	0,800	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,38	0,30	
U30JW123	1,000	Ml	Tubo PVC corrug. M 40/gp5	1,51	1,51	
U30JA140	2,500	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 2x16 (Cu)	7,80	19,50	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	27,40	0,82	
			TOTAL PARTIDA.....			28,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D27KA238		Ud	PUNTO LUZ SENCILLO SIMÓN-82			
			Ud. Punto luz sencillo realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre rígido de 1,5 mm2. de Cu y aislamiento VV 750 V pública concurrencia., incluyendo caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, interruptor unipolar SIMON-82 o similar blanco y marco respectivo, totalmente montado e instalado.			
U01FY630	0,400	Hr	Oficial primera electricista	16,50	6,60	
U30JW120_A	8,000	Ml	Tubo PVC corrugado M D36	0,56	4,48	
U30JW900	1,000	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,38	0,38	
U30JW001	18,000	Ml	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,30	5,40	
U30NV382	1,000	Ud	Portalámparas para obra	0,72	0,72	
U30KA525	1,000	Ud	Interruptor SIMON 82	9,03	9,03	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	26,60	0,80	
			TOTAL PARTIDA.....			27,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

D27KB238		Ud	PUNTO CONMUTADO SIMÓN-82			
			Ud. Punto luz sencillo realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre rígido de 1,5 mm2. de Cu y aislamiento pública concurrencia, VV 750 V., incluyendo caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, interruptor conmutador SIMON-82 o similar blanco y marco respectivo, totalmente montado e instalado.			
U01FY630	0,800	Hr	Oficial primera electricista	16,50	13,20	
U30JW120_A	13,000	Ml	Tubo PVC corrugado M D36	0,56	7,28	
U30JW900	2,000	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,38	0,76	
U30KB265	2,000	Ud	Conmutador SIMON 82	9,83	19,66	
U30JW001	39,000	Ml	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,30	11,70	
U30NV382	1,000	Ud	Portalámparas para obra	0,72	0,72	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	53,30	1,60	
			TOTAL PARTIDA.....			54,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

D27KG425		Ud	P. LUZ SEN. PULSADOR SIMÓN-82			
			Ud. Punto luz sencillo realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia, para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2., incluido, caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, interruptor con luminoso SIMON-82 o similar blanco y marco respectivo, totalmente montado e instalado.			
U01FY630	0,400	Hr	Oficial primera electricista	16,50	6,60	
U30JW120_A	8,000	Ml	Tubo PVC corrugado M D36	0,56	4,48	
U30JW900	1,000	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,38	0,38	
U30JW001	18,000	Ml	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,30	5,40	
U30NV382	1,000	Ud	Portalámparas para obra	0,72	0,72	
U30KG425	1,000	Ud	Pulsador luz con luminoso SIMON-82	14,60	14,60	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	32,20	0,97	
			TOTAL PARTIDA.....			33,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

D27KA605		Ud	PUNTO DE LUZ SIN INTERRUPTOR			
			Ud. Ampliación de punto de luz sencillo, realizado en tubo de PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia, para una tensión 750 V y sección de 1,5 mm2, totalmente montado e instalado.			
U01FY630	0,120	Hr	Oficial primera electricista	16,50	1,98	
U30JW120_A	3,000	Ml	Tubo PVC corrugado M D36	0,56	1,68	
U30JW001	6,000	Ml	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,30	1,80	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,50	0,17	
			TOTAL PARTIDA.....			5,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

D27LA238		Ud	PUNTO PULSADOR TIMBRE SIMÓN-82			
			Ud. Punto pulsador de timbre realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor de cobre rígido de 1,5 mm2. de Cu y aislamiento pública concurrencia, VV 750 V., incluyendo caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, pulsador con marco SIMON-82 o similar blanco y zumbador, totalmente montado e instalado.			
U01FY630	0,420	Hr	Oficial primera electricista	16,50	6,93	
U30JW120_A	6,000	Ml	Tubo PVC corrugado M D36	0,56	3,36	
U30JW900	1,000	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,38	0,38	
U30JW001	12,000	Ml	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,30	3,60	
U30LA285	1,000	Ud	Pulsador timbre SIMON 82	9,63	9,63	
U30LA290	1,000	Ud	Zumbador SIMON 82	19,06	19,06	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	43,00	1,29	
			TOTAL PARTIDA.....			44,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D27OC238		Ud	BASE ENCHUFE "SCHUKO" SIMÓN-82			
			Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp.5 y conductor de cobre rígido de 2,5 mm2. de Cu y aislamiento pública concurrencia, VV 750 V., (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" SIMON-82 o similar blanco, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.			
U01FY630	0,350	Hr	Oficial primera electricista	16,50	5,78	
U30JW120_A	6,000	Ml	Tubo PVC corrugado M D36	0,56	3,36	
U30JW900	1,000	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,38	0,38	
U30JW002	24,000	Ml	Conductor rígido 750V;2,5(Cu)	0,51	12,24	
U30OC525	1,000	Ud	Base enchufe "Schuko" SIMON 82	8,37	8,37	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	30,10	0,90	
			TOTAL PARTIDA.....			31,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con TRES CÉNTIMOS

mad_16A_tapa		Ud	BASE ENCHUFE "SCHUKO" SIMON-82 CON TAPA			
			Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral con tapa articulada de seguridad, realizado en tubo PVC corrugado de M 20/gp.5 y conductor de cobre rígido de 2,5 mm2. ES07Z1-K de Cu para local de publica concurrencia y aislamiento VV 750 V., (activo, neutro y protección), incluyendo caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" SIMON-82o similar color a elegir po DF así como marco respectivo, totalmente montado e instalado.			
U01FY630	0,350	Hr	Oficial primera electricista	16,50	5,78	
U30JW120_A	6,000	Ml	Tubo PVC corrugado M D36	0,56	3,36	
U30JW900	1,000	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,38	0,38	
U30JW058	24,000	Ml	Conductor ES07Z1-K 2,5(Cu)	0,65	15,60	
simon82_tapa	1,000	Ud	Base enchufe "Schuko" SIMON 82 con tapa	18,00	18,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	43,10	1,29	
			TOTAL PARTIDA.....			44,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

D27OE101		Ud	BASE ENCHUFE 25A LEGRAND			
			Ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizada en tubo PVC coarrugado M 32/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para pública concurrencia, para una tensión nominal de 750 V. y sección 6 mm2., (activo, neutro y protección), incluído caja registro, caja mecanismos especial con tornillo, base enchufe de 25 A (II+T.T.) Legrand, totalmente montado e instalado.			
U01FY630	0,350	Hr	Oficial primera electricista	16,50	5,78	
U30JW122	6,000	Ml	Tubo PVC corrug. M 32/gp5	1,14	6,84	
U30JW004	24,000	Ml	Conductor rígido 750V; 6 (Cu)	1,33	31,92	
U30OE001	1,000	Ud	Base enchufe 25A Legrand	9,72	9,72	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	54,30	1,63	
			TOTAL PARTIDA.....			55,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D27VE325		Ud	DETECTOR DE PRESENCIA SIMÓN 82			
			Ud. Detector de presencia sólido realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar libre de halógenos, aislado pública concurrencia, para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2, incluído caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, detector de presencia con placa y fuente de alimentación SIMON-82 o similar blanco y marco respectivo, totalmente montado e instalado.			
U01FY630	0,700	Hr	Oficial primera electricista	16,50	11,55	
U01FY635	0,700	Hr	Ayudante electricista	13,90	9,73	
U30JW900	1,000	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,38	0,38	
U30JW001	26,000	Ml	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,30	7,80	
U30JW125	78,000	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,33	103,74	
U30VE325	1,000	Ud	Detector de presencia sólido SIMÓN 82	108,39	108,39	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	241,60	7,25	
			TOTAL PARTIDA.....			248,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 015 ILUMINACIÓN

sensor		Ud	SENSOR LSD ZUMBOTEL 20731906			
			Ud. SENSOR LSD ZUMTOBEL 20731906 Und. 128,65 o similar.Sensor de instalación en el techo para registrar la luz natural que entra en la sala a través de las ventanas; con conmutador deslizante integrado, situado cerca del borne de conexión, para conmutar a una sensibilidad superior (de 0 a 1000 lux o de 0 a 5000 lux); para la conexión de aparatos de control en función de la luz natural; uso de material de instalación estándar; las conexiones se realizan mediante bornes de tornillo; Carcasa de policarbonato antiinflamable, sin halógeno, apto para el montaje en la superficie del techo; tipo de protección IP20, clase de protección II, temperatura ambiente 0 a 50°C, .i/ replanteo, pequeño material .montaje,y conexionado			
U01AA007	0,250	Hr	Oficial primera	16,17	4,04	
U01AA009	0,250	Hr	Ayudante	14,85	3,71	
SENSOR_ZUMBOT	1,000	Ud	Sensor LSD Zumbotel 20731906	110,00	110,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	117,80	3,53	
			TOTAL PARTIDA.....			121,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

downlight_com		Ud	DOWNLIGHT LD-DL/E 420 1T5c 55W TI LLEDO 001397			
			Ud .Downlight redondo con celosía LD-DL/E 420 1 T5c 55W o similar, con 3,2 Kg depeso, de diámetro 450 mm, marco de montaje en acero. Aro embellecedor termoesmaltado en titanio. La conexión eléctrica se realiza a clema de tres polos. Montaje empotrado mediante flejes. Reflector superior de aluminio especular anodizado. Celosía de aluminio especular anodizado de alto rendimiento. Limitación de deslumbramiento L<1.000 cd/m2 a 65º respecto a la vertical para un UGR <19. Fuente de luz: fluorescencia circular. TUBO T16R 55W TONO 840, i/ replanteo, pequeño material y conexionado.			
U01AA007	0,250	Hr	Oficial primera	16,17	4,04	
U01AA009	0,250	Hr	Ayudante	14,85	3,71	
LYD_000544	1,000	Ud	DOWNLIGHT LD-DL/E 420 1T5c 55W	220,00	220,00	
Tubo_TC_D26W	1,000	Ud	Tubo T16R 55W	14,73	14,73	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	242,50	7,28	
			TOTAL PARTIDA.....			249,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

downlight_ase		Ud	DOWNLIGHT CUADRADO OD-3712 2 TC TEL 36W			
			Downlight cuadrado de empotrar OD-3712 2 TC-TEL o similar 26W con 1,7 Kgde peso, tamaño 245x245 mm, Fabricado en chapa de acero de primera calidad termoesmaltada en color RAL-9006. Cerco exterior ultraplano, conexión eléctrica a clema de tres polos, sin necesidad de herramientas. Montaje empotrado con anclaje rápido. El suministro incorpora luminaria, equipo de encendido y sistema de anclaje. Reflector en aluminio especular de alto rendimiento con una pureza del 99,99% y tratamiento PVD. Fuente de luz: lámparas fluorescentes compactas. Tubo TC-TEL 26W tono 840..i/ replanteo, pequeño material .montaje,y conexionado			
U01AA007	0,250	Hr	Oficial primera	16,17	4,04	
U01AA009	0,250	Hr	Ayudante	14,85	3,71	
DL_OD-3712	1,000	Ud	DOWNLIGHT CUADRADO OD-3712 2TC-TEL 26W	85,00	85,00	
TUBO_TC_TEL26	2,000	Ud	Tubo TC-TEL 26W	7,76	15,52	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	108,30	3,25	
			TOTAL PARTIDA.....			111,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

lum_aulas		Ud	LUMINARIA SUPERFICIE OD-3163 3 Tc-L 36 W			
			Ud. Luminaria de empotrar con cerco perimetral módulo 600x600 mm OD-3163 3 TC-L 36W o similar, con 5,5 Kg de peso, tamaño 597x597 mm, Cercoperimetral de 60 mm de ancho, que integra tres cuerpos luminosos. Fabricado en chapa de acero termoesmaltada en color blanco. Partes ciegas entre componentes ópticos fabricadas en chapade acero termoesmaltada en color blanco. Conexión eléctrica a clema de tres polos sin necesidad de herramientas, con sistema de conexión rápida sin enhebrado de cable. Montaje empotrado en los distintos tipos de techos, apoyando en los perfiles o en otros casos con los anclajes de montaje rápido que permiten una regulación precisa de la luminaria. Equipo Electrónico. Óptica formada por lamas longitudinales y transversales parabólicas enaluminio termoesmaltado en color blanco. Fuentes de luz: lámparas fluorescentes compactas. Accesorios OD-3161. OD-3100 Sistema de anclaje universal (4P) TUBO TC-L 36W TONO 840 i./ replanteo, pequeño material y conexionado.			
U01AA007	0,250	Hr	Oficial primera	16,17	4,04	
U01AA009	0,250	Hr	Ayudante	14,85	3,71	
OD3163_36	1,000	Ud	Luminaria 3163 3TC-L 36W	110,00	110,00	
tubo TL 36W	3,000	Ud	Tubo TL 36W tono 840	4,69	14,07	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	131,80	3,95	
			TOTAL PARTIDA.....			135,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
lum_almacenes		Ud	LUMINARIA OD-8554 2 TL 36W			
			Ud. Luminaria con protección añadida IP65 OD-8554 2 TL 36W o similar, con 5,1 Kg de peso, tamaño 1.280x175 mm, Fabricado en poliéster con fibra de vidrio. La conexión eléctrica se realiza accediendo a la clema de tres polos sin necesidad de herramientas. Montaje adosado a techo. Equipos Electrónicos.Reflector interior de chapa de acero termoesmaltada en color blanco. Difusor conformado en una sola pieza de policarbonato transparente. Fuente de luz: Lámpara fluorescente lineal.			
			Lámpara tubo TL 36W tono 840, replanteo, pequeño material y conexionado, .i/ replanteo, pequeño material .montaje,y conexionado			
tubo TL 58W	2,000	Ud	Tubo TL 58W tono 840	3,21	6,42	
lum od-8554	1,000	Ud	Luminaria OD-8554	45,00	45,00	
U01AA009	0,250	Hr	Ayudante	14,85	3,71	
U01AA007	0,250	Hr	Oficial primera	16,17	4,04	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	59,20	1,78	
			TOTAL PARTIDA.....			60,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

lum_pizarra		ud	LUMINARIA LINEAL OD-5500 TL 1 58W			
			Sistema de iluminación lineal luminarias SL 26 OD-5500 o similar, para lámparas TL 1 TL 58W con 2,1 Kg de peso, tamaño 1.530x1.092 mm,			
			Fabricada en chapa de acero prelacada en color blanco. La conexión eléctrica se realiza a clema de tres polos, sin necesidad de herramientas.			
			Montaje adosado a carril portante OD-5111 para formar líneas continuas o de forma individual directamente a pared/techo. Equipos electrónicos.Fuente de luz: lámpara fluorescente. Sistema de iluminación lineal reflector blanco asimétrico SL 26 OD-5030 para OD-5500 1 TL 58W con 2,0 Kg de peso, Fabricado en chapa de acero termoesmaltada en color blanco. Montaje en la regleta de 1 lámpara fluorescente mediante pestillos giratorios que también sujeta la regleta al anclaje. Instalación individual o en línea continua mediante el componenteOD-5033.			
			.i/ replanteo, pequeño material .montaje,y conexionado			
U01FY630	0,250	Hr	Oficial primera electricista	16,50	4,13	
U01FY635	0,250	Hr	Ayudante electricista	13,90	3,48	
U16BD410D1	1,000	Ud	Luminaria OD-2975 1TL 28W	45,00	45,00	
unión	0,500	Ud	Sistemas de iluminación lineal SL26. OD-5033	2,30	1,15	
tubo TL 58W	1,000	Ud	Tubo TL 58W tono 840	3,21	3,21	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	57,00	1,71	
			TOTAL PARTIDA.....			58,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

lum_escalera		ud	APLIQUE PARED ZE 1/36W TC-L EVG ZUMTOBEL			
			Ud. APLIQUE PARED ZE 1/36W TC-L EVG ZUMTOBEL 42051153 CON OPTICA EWW ZUMTOBEL 22051532 o similar, Luminaria de chapa sencilla 1/36W, para TC-L, conbalasto electrónico, luminaria lineal sin componente óptico de chapa de acero perfilada;			
			recubierto de blanco; conexión eléctrica y mecánica al carril de montaje sin herramientas; Clema de conexión de 3 polos; dimensiones: 461 x 50 x 90 mm, Peso: 0.91 kg .i/ replanteo, pequeño material .montaje,y conexionado.			
U01AA007	0,250	Hr	Oficial primera	16,17	4,04	
U01AA009	0,250	Hr	Ayudante	14,85	3,71	
aplique	1,000	Ud	Aplique pared ZE 1/36 W TC-L EVG ZUMBOTEL	160,00	160,00	
unión	1,000	Ud	Sistemas de iluminación lineal SL26. OD-5033	2,30	2,30	
tubo TL 58W	1,000	Ud	Tubo TL 58W tono 840	3,21	3,21	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	173,30	5,20	
			TOTAL PARTIDA.....			178,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D28AO005		Ud	EMERGEN. DAISALUX NOVA N1 70 LÚM.			
			Ud. Bloque autónomo de emergencia IP44 IK 04, modelo DAISALUX serie Nova N1o similar , de superficie o empotrado, de 70 Lúm. con lámpara de emergencia FL. 6W, con caja de empotrar blanca o negra, o estanca (IP66 IK08), con difusor biplano opal o transparente. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Base y difusor construidos en policarbonato. Opción de telemando.			
			Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.			
U01AA007	0,250	Hr	Oficial primera	16,17	4,04	
U31AO005	1,000	Ud	Bloq.aut.emer. DAISALUX NOVA N1	33,13	33,13	
U31AO050	1,000	Ud	Cjto. etiquetas y peq. material	3,18	3,18	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	40,40	1,21	
			TOTAL PARTIDA.....			41,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D28AO025		Ud	EMERGEN. DAISALUX NOVA N6 320 LÚM.			
			Ud. Bloque autónomo de emergencia IP44 IK 04, modelo DAISALUX serie Nova N6 o similar , de superficie o empotrado, de 320 Lúm. con lámpara de emergencia FL. 8W, con caja de empotrar blanca o negra, o estanca (IP66 IK08), con difusor biplano opal o transparente. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Base y difusor construidos en policarbonato. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado.			
U01AA007	0,250	Hr	Oficial primera	16,17	4,04	
U31AO025	1,000	Ud	Bloq.aut.emer. DAISALUX NOVA N6	71,35	71,35	
U31AO050	1,000	Ud	Cjto. etiquetas y peq. material	3,18	3,18	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	78,60	2,36	
			TOTAL PARTIDA.....			80,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 016 INSTALACION DE FONTANERIA

D25AD040		Ud	ACOMETIDA RED 1 1/2"-50 mm. POLIET.			
			Ud. Acometida a la red de colegio existente con una longitud máxima de 15 m., formada por tubería de polietileno de 1 1/2" y 10 Atm. para uso alimentario serie Hersalit de Saenger, brida de conexión, machón rosca, manguitos, llaves de paso tipo globo, válvula antiretorno de 1 1/2", tapa de registro exterior, grifo de pruebas de latón de 1/2", incluso arqueta de 38x38 cm, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.			
U01FY105	2,000	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	31,00	
U01FY110	1,000	Hr	Ayudante fontanero	13,70	13,70	
U24HD016	1,000	Ud	Codo acero galv. 90º 1 1/2"	5,59	5,59	
U24ZX001	1,000	Ud	Collarín de toma de fundición	11,12	11,12	
U24PD105	7,000	Ud	Enlace recto polietileno 50 mm	4,84	33,88	
U26AR006	2,000	Ud	Llave de esfera 1 1/2"	15,43	30,86	
U26AD005	1,000	Ud	Válvula antirretorno 1 1/2"	13,10	13,10	
U26GX001	1,000	Ud	Grifo latón rosca 1/2"	5,92	5,92	
U24PA010	15,000	Ml	Tub. polietileno 10 Atm 50 mm	2,59	38,85	
D03DA002	1,000	Ud	ARQUETA REGISTRO 38x38x50 cm.	64,38	64,38	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	248,40	7,45	
			TOTAL PARTIDA.....			255,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D25DL010		Ml	TUBERÍA DE POLIPROPILENO 20 mm.			
			Ml. Tubería de polipropileno (P.P) de D=20 mm., según normas UNE 53.380-90; Parte 2, i/ p.p. codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.			
U01FY105	0,100	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	1,55	
U01FY110	0,100	Hr	Ayudante fontanero	13,70	1,37	
U24TA002_15	1,000	Ml	Tubo polipropileno D=15 mm.	1,20	1,20	
U24TD102	0,500	Ud	Codo polipropileno 20 mm.	0,58	0,29	
U24TD002	0,250	Ud	Manguito polipropileno 20 mm.	0,49	0,12	
U24TD302	0,200	Ud	Te polipropileno 20 mm.	0,65	0,13	
U24TJ502	0,100	Ud	Pieza esp. polipro.D=20 mm.	4,16	0,42	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,10	0,15	
			TOTAL PARTIDA.....			5,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

D25DL020		Ml	TUBERÍA DE POLIPROPILENO 25 mm.			
			Ml. Tubería de polipropileno (P.P) de D=25 mm., según normas UNE 53.380-90; Parte 2, i/ p.p. codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.			
U01FY105	0,100	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	1,55	
U01FY110	0,100	Hr	Ayudante fontanero	13,70	1,37	
U24TA003	1,000	Ml	Tubo polipropileno D=25 mm.	2,34	2,34	
U24TD103	0,500	Ud	Codo polipropileno 25 mm.	0,71	0,36	
U24TD003	0,250	Ud	Manguito polipropileno 25 mm.	0,58	0,15	
U24TD303	0,200	Ud	Te polipropileno 25 mm.	0,90	0,18	
U24TJ503	0,100	Ud	Pieza esp. polipro.D=25 mm.	4,27	0,43	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	6,40	0,19	
			TOTAL PARTIDA.....			6,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D25DL030		Ml	TUBERÍA DE POLIPROPILENO 32 mm.			
			Ml. Tubería de polipropileno (P.P) de D=32 mm., según normas UNE 53.380-90; Parte 2, i/ p.p. codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.			
U01FY105	0,100	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	1,55	
U01FY110	0,100	Hr	Ayudante fontanero	13,70	1,37	
U24TA004	1,000	Ml	Tubo polipropileno D=32 mm.	3,82	3,82	
U24TD104	0,500	Ud	Codo polipropileno 32 mm.	1,15	0,58	
U24TD004	0,250	Ud	Manguito polipropileno 32 mm.	0,90	0,23	
U24TD304	0,200	Ud	Te polipropileno 32 mm.	1,39	0,28	
U24TJ504	0,100	Ud	Pieza esp. polipro.D=32 mm.	4,60	0,46	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	8,30	0,25	
			TOTAL PARTIDA.....			8,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PP_63		Ml	TUBERÍA DE POLIPROPILENO 63 mm.			
			Ml. Tubería de polipropileno (P.P) de D=63 mm., según normas UNE 53.380-90; Parte 2, i/ p.p. codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.			
U01FY105	0,100	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	1,55	
U01FY110	0,100	Hr	Ayudante fontanero	13,70	1,37	
poliprop_75	1,000	Ml	Tubo polipropileno D=75 mm + accesorios	32,00	32,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	34,90	1,05	
			TOTAL PARTIDA.....			35,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PP_75		Ml	TUBERÍA DE POLIPROPILENO 75 mm.			
			Ml. Tubería de polipropileno (P.P) de D=75 mm., según normas UNE 53.380-90; Parte 2, i/ p.p. codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.			
U01FY105	0,100	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	1,55	
U01FY110	0,100	Hr	Ayudante fontanero	13,70	1,37	
poliprop_75	1,000	Ml	Tubo polipropileno D=75 mm + accesorios	32,00	32,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	34,90	1,05	
			TOTAL PARTIDA.....			35,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

ISOFON_42		Ml	AISLAMIENTO ISOFON 42/20 mm			
			Ml. Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,44 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, ISOFOM 42 o similar de 20 mm de espesor, para utilizar con tubería de polipropileno, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería incluso abrazaderas, accesorios, fijaciones (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).			
U01AA009	0,050	Hr	Ayudante	14,85	0,74	
isofon42	1,000	Ml	coquilla isofon 42/20	3,50	3,50	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	4,20	0,13	
			TOTAL PARTIDA.....			4,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

ASEOS		Ud	INSTAL.POLIPROPILENO F-C INOD+LAV.			
			Ud. Instalación realizada con tubería de Polibutileno (PB), segun norma UNE 53415, sin incluir ascendente, con p.p. de accesorios del mismo material o metálicos en transición y protección con tubo corrugado o aislamiento segun normativa vigente, en módulo de aseo compuesto por lavabo e inodoro y desagües hasta bajantes, sin aparatos, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua y probada a 20 Kg/cm2. de presión.			
U01FY105	2,000	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	31,00	
U01FY110	2,000	Hr	Ayudante fontanero	13,70	27,40	
U24TA003	4,000	Ml	Tubo polipropileno D=25 mm.	2,34	9,36	
U24TA002_15	1,000	Ml	Tubo polipropileno D=15 mm.	1,20	1,20	
U24SM901_PP	5,300	Ml	Accesorios tub.polipropileno	12,40	65,72	
D25NL030	1,000	Ml	BAJANTE PLUV. DE PVC 110 mm.	7,83	7,83	
D25NA530	1,500	Ml	TUBERÍA EVAC. PVC 50 mm. SERIE B	8,40	12,60	
D25NA580	1,000	Ml	TUBERÍA EVAC. PVC 75 mm. SERIE B	6,78	6,78	
D25NA520	1,500	Ml	TUBERÍA EVAC. PVC 40 mm. SERIE B	7,57	11,36	
D25ND210	1,000	Ud	BOTE SIFÓNICO PVC 110 mm.	15,58	15,58	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	188,80	5,66	
			TOTAL PARTIDA.....			194,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

infantil		Ud	INSTAL.POLIPROPILENO F-C ASEOS INFANTIL			
			Ud. Instalación realizada con tubería de Polibutileno (PB), segun norma UNE 53415, sin incluir ascendente, con p.p. de accesorios del mismo material o metálicos en transición y protección con tubo corrugado o aislamiento segun normativa vigente, en módulo de aseo infantil compuesto por 2 lavabos, una pileta y 2 inodoros, y desagües hasta bajantes, sin aparatos, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua y probada a 20 Kg/cm2. de presión.			
U01FY105	2,000	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	31,00	
U01FY110	2,000	Hr	Ayudante fontanero	13,70	27,40	
U24TA005	2,000	Ml	Tubo popipropileno D=40 mm.	5,93	11,86	
U24TD105	0,500	Ud	Codo polipropileno 40 mm.	2,19	1,10	
U24TD005	0,250	Ud	Manguito polipropileno 40 mm.	1,71	0,43	
U24TA003	12,000	Ml	Tubo polipropileno D=25 mm.	2,34	28,08	
U24TA002_15	3,000	Ml	Tubo polipropileno D=15 mm.	1,20	3,60	
U24SM901_PP	15,900	Ml	Accesorios tub.polipropileno	12,40	197,16	
D25NL030	2,000	Ml	BAJANTE PLUV. DE PVC 110 mm.	7,83	15,66	
D25NA530	3,000	Ml	TUBERÍA EVAC. PVC 50 mm. SERIE B	8,40	25,20	
D25NA580	2,000	Ml	TUBERÍA EVAC. PVC 75 mm. SERIE B	6,78	13,56	
D25NA520	3,000	Ml	TUBERÍA EVAC. PVC 40 mm. SERIE B	7,57	22,71	
D25ND210	1,000	Ud	BOTE SIFÓNICO PVC 110 mm.	15,58	15,58	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	393,30	11,80	
			TOTAL PARTIDA.....			405,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D25RJ500		Ud	INSTAL. POLIBUTILENO F-C COCINA			
			Ud. Instalación realizada con tubería de Polipropileno (PB), segun norma UNE 53415, sin incluir ascendente, con p.p. de accesorios del mismo material o metálicos en transición y protección con tubo corrugado o aislamiento segun normativa vigente, en módulo de cocina compuesta por fregadero y lavaplatos, y desagües hasta bajantes, sin aparatos, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua y probada a 20 Kg/cm2. de presión.			
U01FY105	2,000	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	31,00	
U01FY110	2,000	Hr	Ayudante fontanero	13,70	27,40	
U24SA005	6,000	Ml	Tubería polipropileno 28 mm.	6,51	39,06	
U24SA003	16,000	Ml	Tubería polipropileno 22 mm.	4,40	70,40	
U24SM901	8,600	Ml	Accesorios tub.polipropileno	12,40	106,64	
D25NA530	4,500	Ml	TUBERÍA EVAC. PVC 50 mm. SERIE B	8,40	37,80	
D25NA580	3,000	Ml	TUBERÍA EVAC. PVC 75 mm. SERIE B	6,78	20,34	
D25NA510	1,000	Ml	TUBERÍA EVAC. PVC 32 mm. SERIE B	7,01	7,01	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	339,70	10,19	
			TOTAL PARTIDA.....			349,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D25LL210		Ud	LLAVE ESFERA EMPOTRAR 15 mm.			
			Ud. Llave de esfera de palanca para empotrar de 15mm.en latón especial para soldar, s/DIN 17660-17.672			
U01FY105	0,150	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	2,33	
U01FY110	0,150	Hr	Ayudante fontanero	13,70	2,06	
U26AR201	1,000	Ud	Llave de esfera empotrar 15 mm.	6,59	6,59	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	11,00	0,33	
			TOTAL PARTIDA.....			11,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

D25LL220		Ud	LLAVE ESFERA EMPOTRAR 18 mm.			
			Ud. Llave de esfera de palanca para empotrar de 18mm. en latón especial para soldar, s/DIN 17660-17.672.			
U01FY105	0,150	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	2,33	
U01FY110	0,150	Hr	Ayudante fontanero	13,70	2,06	
U26AR202	1,000	Ud	Llave de esfera empotrar 18 mm.	6,59	6,59	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	11,00	0,33	
			TOTAL PARTIDA.....			11,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

D25LL230		Ud	LLAVE ESFERA EMPOTRAR 22 mm.			
			Ud. Llave de esfera de palanca para empotrar de 22mm. en latón especial para soldar, s/DIN 17660-17.672.			
U01FY105	0,150	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	2,33	
U01FY110	0,150	Hr	Ayudante fontanero	13,70	2,06	
U26AR203	1,000	Ud	Llave de esfera empotrar 22 mm.	7,09	7,09	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	11,50	0,35	
			TOTAL PARTIDA.....			11,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

D25LL240		Ud	LLAVE ESFERA EMPOTRAR 28 mm.			
			Ud. Llave de esfera de palanca para empotrar de 28mm. en latón especial para soldar, s/DIN 17660-17.672.			
U01FY105	0,150	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	2,33	
U01FY110	0,150	Hr	Ayudante fontanero	13,70	2,06	
U26AR204	1,000	Ud	Llave de esfera empotrar 28 mm.	9,86	9,86	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14,30	0,43	
			TOTAL PARTIDA.....			14,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

llave40		Ud	LLAVE ESFERA 40 mm.			
			Ud. Llave de esfera de palanca para empotrar de 40mm. en latón especial para soldar, s/DIN 17660-17.672.			
U01FY105	0,150	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	2,33	
U01FY110	0,150	Hr	Ayudante fontanero	13,70	2,06	
LLAVE_40_42	1,000	Ud	Llave de esfera 40/42 mm.	12,00	12,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	16,40	0,49	
			TOTAL PARTIDA.....			16,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D25TL100_GP		Ud	GRUPO DE PRESIÓN 10 m.			
			Ud. Instalación de grupo de presión para una altura máxima de 10 m., compuesto por, grupo de 1 CV a 220 V. monofásico con expansor de 100l., incluyendo manómetro, colectores, depósito para aljibe de 500 l. con válvula flotador, llaves de esfera, y válvula de retención, totalmente instalado y puesta en marcha.			
U01FY105	6,000	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	93,00	
U01FY110	6,000	Hr	Ayudante fontanero	13,70	82,20	
U24LA008	4,000	Ml	Tubería de cobre de 33*35 mm.	9,19	36,76	
U24LD015	8,000	Ud	Codo cobre h-h de 35 mm.	3,47	27,76	
U24LD216	3,000	Ud	Te cobre h-h-h de 35 mm.	5,19	15,57	
U24FL101	1,000	Ud	Grupo de presión 1 Cv a 220 V	536,16	536,16	
U24DF065	1,000	Ud	Depósito circular de 500 l. c/tapa	120,17	120,17	
U26AR005	2,000	Ud	Llave de esfera 1 1/4"	10,02	20,04	
U26AD003	1,000	Ud	Válvula antirretorno 1"	6,65	6,65	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	938,30	28,15	
			TOTAL PARTIDA.....			966,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 017 APARATOS SANITARIOS Y EQUIPAMIENTO DE BAÑOS

D26SA021		Ud	TERMO ELÉCTRICO 50 l. JUNKERS			
			Ud. Termo eléctrico vertical/horizontal para el servicio de a.c.s acumulada, JUNKERS modelo HS 50-3Bo similar , con una capacidad útil de 50 litros. Potencia 1,6 Kw. Termostato exterior regulable entre 30ºC y 70ºC y tensión de alimentación a 230 V. Tiempo de calentamiento 109 minutos. Testigo luminoso de funcionamiento y cuba de acero de fuerte espesor recubierta en la parte inferior de un esmalte especial vitrificado. Aislamiento de espuma de poliuretano y ánodo de sacrificio de magnesio. Válvula de seguridad y antirretorno de 8 Kg/cm2. Dimensiones 682 mm. de diámetro y 452 de diámetro, totalmente instalado.			
U01FY105	1,600	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	24,80	
U27SA055	1,000	Ud	Term. electr. 50 l. HS 50-3B JUNKERS	205,00	205,00	
U26AR003	1,000	Ud	Llave de esfera 3/4"	4,30	4,30	
U26XA001	2,000	Ud	Latiguillo flexible de 20 cm.	2,77	5,54	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	239,60	7,19	
			TOTAL PARTIDA.....			246,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

D26FE105		Ud	LAVAMANOS DE 40 cm. SANGRÁ			
			Ud. Lavamanos de Sangrá modelo 40 o similar de 40x35 cm. en blanco, con grifería monomando de Sangrá modelo Loira ó similar, válvula de desague de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y sifon individual de PVC 40 mm. y latiguillo flexible 20 cm., totalmente instalado.			
U01FY105	1,000	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	15,50	
U27FA105	1,000	Ud	Lavamanos 40 de Sangrá blanco	26,20	26,20	
U26GS0021	1,000	Ud	Grifo temp.lavabo Presto 605	28,00	28,00	
U26AG001	2,000	Ud	Llave de escuadra 1/2" cromada	2,54	5,08	
U26XA001	2,000	Ud	Latiguillo flexible de 20 cm.	2,77	5,54	
U26XA011	1,000	Ud	Florón cadenilla tapón	1,91	1,91	
U25XC101	1,000	Ud	Valv.recta lavado/bide c/tap.	2,50	2,50	
U25XC401	1,000	Ud	Sifón tubular s/horizontal	3,94	3,94	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	88,70	2,66	
			TOTAL PARTIDA.....			91,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

D26FG5081		Ud	LAVABO BAJO ENCIMERA -FORO-			
			Uds. de lavabos para encimera (sin ésta) en porcelana vitrificada ROCA modelo FORO de 400 mm de diámetroo similar , con grifería temporizada cromada modelo PRESTO 605 S o similar para agua fría y caliente, incluso válvula desagüe en PVC llave escuadra cromada, latiguillo de conexión flexible, pequeño material y m. de o. de colocación			
U01FY105	1,100	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	17,05	
U27FG5081	1,000	Ud	Lav. ROCA , Foro, bajo encimera	80,00	80,00	
U26XA011	1,000	Ud	Florón cadenilla tapón	1,91	1,91	
U26AG001	2,000	Ud	Llave de escuadra 1/2" cromada	2,54	5,08	
U26GS0021	1,000	Ud	Grifo temp.lavabo Presto 605	28,00	28,00	
U26XA001	2,000	Ud	Latiguillo flexible de 20 cm.	2,77	5,54	
U25XC101	1,000	Ud	Valv.recta lavado/bide c/tap.	2,50	2,50	
U25XC401	1,000	Ud	Sifón tubular s/horizontal	3,94	3,94	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	144,00	2,16	
			TOTAL PARTIDA.....			146,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

lav		Ud	LAVABOS INFANTIL			
			Ud. Lavamanos de acero inoxidable para encastrar sobre encimera, con agujero para rebosadero de Nofer o similar, con grifería tem porizada cromada modelo PRESTO 605 S o similar para agua fría y caliente, en acabado pulido interior brillante de dimensión interior 265 y exterior 305mm.			
U01FY105	0,300	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	4,65	
lav_infant	1,000	Ud	Lavamanos inox 265-305	63,85	63,85	
U26XA001	1,000	Ud	Latiguillo flexible de 20 cm.	2,77	2,77	
U26GS0021	1,000	Ud	Grifo temp.lavabo Presto 605	28,00	28,00	
U26AG001	1,000	Ud	Llave de escuadra 1/2" cromada	2,54	2,54	
U25XC002	1,000	Ud	Valv.recta freg.acero 2 senos	7,14	7,14	
U25XC402	1,000	Ud	Sifón tubular s/vertical	4,07	4,07	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	113,00	1,70	
			TOTAL PARTIDA.....			114,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

inod_dama_flu		Ud	INOD. DAMA SENSO COMPACTO			
			Ud. Inodoro de Roca modelo DAMA SENSO COMPACTO o similar, con tanque bajo, en blanco, con asiento tapa de bisagras extraibles, mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado.			
U01FY105	1,500	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	23,25	
damasintanke	1,000	Ud	Inodoro Dama Senso compacto tanque bajo blanco	278,00	278,00	
U26XA001	1,000	Ud	Latiguillo flexible de 20 cm.	2,77	2,77	
U26AG001	1,000	Ud	Llave de escuadra 1/2" cromada	2,54	2,54	
U25AA005	0,700	Ud	Registro doble plsador acabado cromado/mate	30,55	21,39	
U25DD005	1,000	Ud	Manguito unión h-h PVC 90 mm.	4,27	4,27	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	332,20	4,98	
			TOTAL PARTIDA.....			337,20

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						
inodoro minus		Ud	INODORO PMR			
			Ud. Inodoro para personas de movilidad reducida PMR, salida vertical, 48 cm. de altura, incluso tapa para inodoro repisol de Valadares o similar y cisterna empotrada de doble descarga con registro, doble pulsador, acabado cromado de Valadares o similar.			
U01FY105	1,500	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	23,25	
U27WD010	1,000	Ud	Inodoro Valadares PMR	280,00	280,00	
cist	1,000	Ud	Cisterna empotrada doble descarga	60,10	60,10	
tapa	1,000	Ud	Tapa para inodoro PMR Repisol	58,20	58,20	
U25AA005	1,000	Ud	Registro doble plsador acabado cromado/mate	30,55	30,55	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	452,10	13,56	
			TOTAL PARTIDA.....			465,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
D00101		UD	INODOROS INFANTIL			
			Ud. Inodoro infantil de SANGRÁ o similar, de dimensiones 375x290x305 mm, modelo a confirmar por D.F. en obra, en porcelana blanca vitrificada con salida vertical para fluxómetro, manguetón y completamente colocado.			
U01FY105	0,900	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	13,95	
inodoro	1,000	Ud	Inodoro ifantil	45,40	45,40	
asiento	1,000	Ud	Asiento para inodoro infantil ABS	19,80	19,80	
U26GP215	1,000	Ud	Fluxómetro Presto 1000 C	57,67	57,67	
U25AA005	0,700	Ud	Registro doble plsador acabado cromado/mate	30,55	21,39	
U25DD005	1,000	Ud	Manguito unión h-h PVC 90 mm.	4,27	4,27	
U26XA001	1,000	Ud	Latiguillo flexible de 20 cm.	2,77	2,77	
U26AG001	1,000	Ud	Llave de escuadra 1/2" cromada	2,54	2,54	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	167,80	2,52	
			TOTAL PARTIDA.....			170,31
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS						
D26UD802		Ud	PILETA BLANCA 50x50 SANGRA			
			Uds. de pilas en porcelana blanca vitrificada, marca SANGRA modelo PILETA 50 o similar multiuso, tamaño 50 x 50 cm, incluso grifería cromada con manecilla gerontológica, modelo PRESTO 705 o similar, incluso válvula desagüe en PVC de 40 mm, llaves escuadra cromadas, latiguillos de conexión, pequeño material y m. de o. de colocación			
U01FY105	0,300	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	4,65	
PILETAS	1,000	Ud	Pileta 50 Sangra	38,10	38,10	
U26XA001	1,000	Ud	Latiguillo flexible de 20 cm.	2,77	2,77	
U26GS013	1,000	Ud	Grifo gerontologico Presto 705	48,40	48,40	
U26AG001	1,000	Ud	Llave de escuadra 1/2" cromada	2,54	2,54	
U25XC002	1,000	Ud	Valv.recta freg.acero 2 senos	7,14	7,14	
U25XC402	1,000	Ud	Sifón tubular s/vertical	4,07	4,07	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	107,70	1,62	
			TOTAL PARTIDA.....			109,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS						
D26XF001		Ud	VERTEDERO GARDÁ COMPLETO			
			Ud. Vertedero modelo Garda o similar completo con mezclador exterior de caño giratorio modelo Victoria Plus de Roca o similar , i/rejilla, desagüe, enchufe de unión y fijación instalada.			
U01FY105	1,500	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	23,25	
U27XF001	1,000	Ud	Vertedero Garda completo	95,00	95,00	
U26GA358	1,000	Ud	Mezclador caño gir. Victoria Plus	58,90	58,90	
U25DD005	1,000	Ud	Manguito unión h-h PVC 90 mm.	4,27	4,27	
U25AA005	1,000	Ud	Registro doble plsador acabado cromado/mate	30,55	30,55	
U25XC101	1,000	Ud	Valv.recta lavado/bide c/tap.	2,50	2,50	
U25XC401	1,000	Ud	Sifón tubular s/horizontal	3,94	3,94	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	218,40	6,55	
			TOTAL PARTIDA.....			224,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
D26WN010		Ud	BARRA DE APOYO RECTA DE 50 cm.			
			Ud. Barra de apoyo para ducha, baño, puerta ó WC de 60 cm. modelo 3501/60 en acero inoxidable de OCARIZ o similar, instalada.			
U01FY105	0,250	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	3,88	
U27WN010	1,000	Ud	Barra de 50 cm. para apoyo	40,80	40,80	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	44,70	1,34	
			TOTAL PARTIDA.....			46,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS						
D26WN050		Ud	BARRA DE APOYO MURAL ABATIBLE			
			Ud. Barra de apoyo mural abatible ref 3520 de acero inoxidable de OCARIZ o similar provista de eje portarrollos, en forma de U con giro vertical para no obstaculizar y provista de mecanismo-retén de seguridad para evitar caidas violentas cuando se halle en posición vertical, para lavabo ó WC de 80 cm., instalada.			
U01FY105	0,400	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	6,20	
U27WN050	1,000	Ud	Barra mural de 86 cm.c/porta	149,00	149,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	155,20	4,66	
			TOTAL PARTIDA.....			159,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS						

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D26WN095		Ud	ESPEJO RECLINABLE			
			Ud. Espejo reclinable de 68x60 cm., modelo Prestobar 240 o similar fabricado en nylon fundido con alma de aluminio de 35 mm. de diámetro exterior en color blanco, instalado.			
U01FY105	0,300	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	4,65	
U27WN095	1,000	Ud	Espejo reclinable	290,00	290,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	294,70	8,84	
			TOTAL PARTIDA.....			303,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

club_esp_anti		Ud	ESPEJO ANTIVANDALICO INOXIDABLE 700x500			
			Ud. Espejo de 70x50 cm., modelo 8071 de Nofer o similar, antivandálico, de acero inoxidable, instalado.			
U01FY105	0,300	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	4,65	
espantvandali	1,000	ud	Espejo antivandalico 70x50	71,70	71,70	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	76,40	2,29	
			TOTAL PARTIDA.....			78,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D26XH025		Ud	DOSIFICADOR DE JABÓN ANTIVANDA.			
			Ud. Dosificador de jabón antivandálico en acero inoxidable mod 336 de OCARIZ o similar, de 1,00 litros de capacidad, instalado.			
U01FY105	0,250	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	3,88	
U27XH025	1,000	Ud	Dosifi. de jabón antivandálico inox.	36,00	36,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	39,90	1,20	
			TOTAL PARTIDA.....			41,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS

portarrollos		Ud	PORTARROLLOS CILINDRICO ANTIVANDALICO			
			Ud. Suministro y colocación de portarrollos cilíndrico industrial de 300 mm de diametro de acero inoxidable Nofer 5002/S o similar, incluso p.p. de mecanismo de cierre, instalado.			
U01FY105	0,250	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	3,88	
club_porta	1,000	ud	portarrollos aceri inox 300 mm	40,00	40,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	43,90	1,32	
			TOTAL PARTIDA.....			45,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 018 CALEFACCIÓN

cald_dietrich		Ud	CAL. GASOLEO DIETRICH 129000 KCAL/H			
			Caldera marca DE DIETRICH o similar modelo GT 336 con una potencia de 129.000 Kcal. /h presurizada de alto rendimiento preparada para funcionar a baja temperatura modulada, con fundición eutéctica, dotada con circuito de humos, puerta de seguridad, envolvente, REGULACIÓN Diematic delta, 1 Uds. de quemador para gasóleo dos marchas, marca DE DIETRICH M 302-2S para 79/160 Kw. 1 UD Sonda de humos, 1 sonda exterior, 1 sonda impulsión con vaina, 1 UD válvula de vaciado incorporada de 11/4" con paso de agua visible, 2 Uds. enlaces elásticos en impulsión y aspiración de caldera de 2 ", 1 UD filtro en Y con mallas acero inoxidable y fácil limpieza en retorno de caldera de 2", 1 UD adaptadores a circuitos internos de reglaje caldera, 1 UD detector de flujo de 2", 1 UD válvula de seguridad de 1 ¼" a 4 bar, 2 Uds. llaves de corte de 2", 1 UD separador de aire y purgador automático de 2 ", 2 Uds. termómetros, así como cable de conexión, toda la unidad montada y probada según normativa vigente			
U01FY220	10,000	Hr	Cuadrilla calefacción	28,90	289,00	
dietrich	1,000	Ud	Cald. pié DIETRICH + regulacion DIEMATIC m3 + QUEMADOR M302-2S	5.760,00	5.760,00	
vvaciadoR250D	1,000	Ud	valvula de vaciado R250 D	35,71	35,71	
enlaceelas_2p	2,000	Ud	enlace elástico de 2"	27,11	54,22	
filtroY_035	1,000	Ud	filtro en Y de latón con mallas 0.35 m/m acero inox 2" R 74A	50,97	50,97	
detectorflujo	1,000	Ud	detector de flujo de 2"	84,00	84,00	
vseg_1-25p	1,000	Ud	válvula de seguridad de 1 ¼" a 4 bar con embudo descarga R 140	40,21	40,21	
llavecorte_2p	2,000	Ud	llaves de corte de 2" R 250 D	35,71	71,42	
purgasep_2p	1,000	Ud	separador de aire y purgador automático de 2"	97,00	97,00	
termometro120	2,000	Ud	Termómetros	20,55	41,10	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	6.523,60	195,71	
			TOTAL PARTIDA.....			6.719,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL SETECIENTOS DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

chim_inox_250		Ud	CHIMENEA CONVEXA AISI 304 INOX DOBLE PARED 175 mm			
			Ud. Uds. de chimenea de acero inoxidable ANSI 304 modular de doble capa aislada de 175 m/m de diámetro interior compuesta cada unidad de los siguientes elementos hasta conexión vertical existente según normativa vigente.			
			9 tramos rectos de 1 mts, 1 tramo extensible de 500 a 250 m/m, 1 Soporte mural, 2 codos de 45º C, 1 te a 135º, 12 tapajuntas, 1 cono de salida libre reducida			
U01FY220	4,000	Hr	Cuadrilla calefacción	28,90	115,60	
U29ZJ118	9,000	Ud	Chimen.Chimetal inox/inox D175-1m.	100,00	900,00	
codo45_175	2,000	Ud	Codo inox/inox 175 mm	100,00	200,00	
U29ZJ905	10,000	Ud	Abrazadera universal	8,14	81,40	
soportebase	1,000	Ud	soporte base+abrazadera	183,69	183,69	
tramo_ext	1,000	Ud	tramo extensible de 500 a 250 m/m	148,54	148,54	
U29ZJ317	1,000	Ud	Te 90ºc/tapa Chimetal inox/inox D175	86,85	86,85	
U29ZJ338	1,000	Ud	cono de salida libre abierto	82,23	82,23	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.798,30	53,95	
			TOTAL PARTIDA.....			1.852,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

pirostato		Ud	PIROSTATO DE HUMOS			
			Pirostáto control de salida de humos con rearme manual, completo, toda la unidad funcionando según normativa vigente.			
U01FY205	0,500	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,30	7,65	
PIROS_HUMOS	1,000	Ud	Pirostato de humos	111,00	111,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	118,70	3,56	
			TOTAL PARTIDA.....			122,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

valv_3vias_1		Ud	VÁLVULA DE TRES VÍAS 1"			
			UUD Conjunto compuesto por válvula mezcladora de 3 vías de asiento, fabricado en latón, servomotor eléctrico a 3 puntos y alimentación 230 V., Mezclador ROHT 3V c/servo DN 25 (1") Kvs 10 conexionada a central de caldera de un diámetro de 1"con sonda y vaina de control, 3 Uds. válvulas de corte de 11/4" toda la unidad funcionando según normativa vigente.			
U01FY205	1,600	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,30	24,48	
U01FY208	1,600	Hr	Ayudante calefacción	13,60	21,76	
U28GS005	1,000	Ud	Válvula 3 vías 1" ROHT	150,00	150,00	
U28GS050	1,000	Ud	Servomotor ROHT DN 25	214,00	214,00	
U30JW001	10,000	Ml	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,30	3,00	
U30JW125	10,000	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,33	13,30	
U28DF104	3,000	Ud	Valv.esfera Roca S/850 1 1/4"	9,38	28,14	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	454,70	13,64	
			TOTAL PARTIDA.....			468,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
val_3vias_1 4		Ud	VÁLVULA DE TRES VÍAS 1 1/4"			
			UD Conjunto compuesto por válvula mezcladora de 3 vías de asiento, fabricado en latón, servomotor eléctrico a 3 puntos y alimentación 230 V., Mezclador ROHT 3V c/servo DN 32 (1 1/4") Kvs 16 conexionada a central de caldera de un diámetro de 1"con sonda y vaina de control, 3 Uds. válvulas de corte de 11/4" toda la unidad funcionando según normativa vigente.			
U01FY205	1,600	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,30	24,48	
U01FY208	1,600	Hr	Ayudante calefacción	13,60	21,76	
U28GS010	1,000	Ud	Válvulas 3 vías 1 1/4" ROHT	185,00	185,00	
U28GS050	1,000	Ud	Servomotor ROHT DN 25	214,00	214,00	
U30JW001	10,000	Ml	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,30	3,00	
U30JW125	10,000	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,33	13,30	
U28DF104	3,000	Ud	Valv.esfera Roca S/850 1 1/4"	9,38	28,14	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	489,70	14,69	
			TOTAL PARTIDA.....			504,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

roth1500		Ud	DEPÓSITO POLIETILENO 1.500 l.			
			Ud. Depósito de combustible de 1.500 litros marca RHOT o similar con cubeto incorporado instalado en cuarto de calderas. Indicador de nivel Roth Duo System 1.500 L o similar Toda la unidad funcionando, con todos sus accesorios según normativa vigente.			
U01FY220	1,500	Hr	Cuadrilla calefacción	28,90	43,35	
U29AA025	1,000	Ud	Depósito poliet.gasol.1500l.	850,00	850,00	
nivel	1,000	Ud	nivel ROHT duo sistem 1500	140,00	140,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.033,40	31,00	
			TOTAL PARTIDA.....			1.064,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

grifovaciado		Ud	GRIFO CROMADO VACIADO 3/4"			
			UD grifo cromado de palanca R 789 + R 141 GIACOMINI o similar para vaciado de montantes de ¾" con embudo desagüe conducido, toda la unidad funcionando según normativa vigente.			
U01FY105	0,150	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	2,33	
U26GX002	1,000	Ud	Grifo latón rosca 3/4"	17,01	17,01	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	19,30	0,58	
			TOTAL PARTIDA.....			19,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

montajecalder		Ud	MONTAJE CUARTO DE CALDERAS AMPLIACION			
			Ud. Montaje y puesta en funcionamiento de los elementos del cuarto de caldera, con conexión entre aparatos con red de tuberías acero negro soldado, incluso accesorios tales como bridas, juntas, tornilleria, soportes, curvas, pequeña valvuleria auxiliar, etc... Aislada térmicamente con espuma elastomérica con los espesores correspondientes al RITE ITE 02.10 Apéndice 03.1 y la norma UNE 100.171 y diámetros comprendidos entre 2" y ¾ ", para conexión hidráulica de calderas, circuito de calefacción, expansión y vaciados. Las tuberías llevarán una doble capa de pintura antioxidante H 15 de protección, toda la unidad funcionando según normativa vigente.			
U01FY205	15,000	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,30	229,50	
U01FY208	15,000	Hr	Ayudante calefacción	13,60	204,00	
D29AD102	5,000	Ml	TUBO ACERO NEG. ESTIR. DIN 2440 3/4"	18,83	94,15	
D29AD103	1,000	Ml	TUBO ACERO NEG. ESTIR. DIN 2440 1"	23,76	23,76	
D29AD104	1,000	Ml	TUBO ACERO NEG. ESTIR. DIN 2440 1 1/4"	25,00	25,00	
D29AD105	1,000	Ml	TUBO ACERO NEG. ESTIR. DIN 2440 1 1/2"	25,67	25,67	
D29AD106	10,000	Ml	TUBO ACERO NEG. ESTIR. DIN 2440 2"	34,81	348,10	
U28YA030	1,000	Ud	Cto. de sondas ext-int.	47,78	47,78	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	998,00	29,94	
			TOTAL PARTIDA.....			1.027,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL VEINTISIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

colectr_cal_A		Ud	COLECTOR CALEFACCIÓN CONCENTRICO 5"			
			Ud. Colector general de distribución concéntrico de 2" y 5" con tubería de acero negro DIN 2440 de 2 idas y 2 retornos independientes, con soportes y pequeño material, así como 3 Uds. llaves de esfera de 2", 3 Uds. llaves de esfera de 1 ½" aislado según normativa con espesor 40 mm, Toda la unidad funcionando según normativa vigente.			
U01AA007	20,000	Hr	Oficial primera	16,17	323,40	
U01AA009	15,000	Hr	Ayudante	14,85	222,75	
U28AD109	4,000	Ml	Tubería acero negro est. 4"	19,35	77,40	
U28AA209	8,000	Ud	Accesorios acero negro 4"	20,50	164,00	
U28AD106	4,000	Ml	Tubería acero negro est. 2"	8,82	35,28	
U28AA206	8,000	Ud	Accesorios acero negro 2"	3,87	30,96	
U15AM520	8,000	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 9-12 mm	3,20	25,60	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	879,40	26,38	
			TOTAL PARTIDA.....			905,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
colectr_cal_B		Ud	COLECTOR CALEFACCIÓN CONCENTRICO 3"			
			Uds. Colector general de distribución concéntrico de 2"y 3" con tubería de acero negro DIN 2440 de 2 idas y 2 retornos independientes, con soportes y pequeño material, así como 32Uds. llaves de esfera de 1 ½ ", 2 Uds. llaves de esfera de 1 ¼ " aislado según normativa con espesor 30 mm, Toda la unidad funcionando según normativa vigente.			
U01AA007	18,000	Hr	Oficial primera	16,17	291,06	
U01AA009	10,000	Hr	Ayudante	14,85	148,50	
U28AD108	2,000	Ml	Tubería acero negro est. 3"	13,47	26,94	
U28AA208	4,000	Ud	Accesorios acero negro 3"	12,47	49,88	
U28AD106	2,000	Ml	Tubería acero negro est. 2"	8,82	17,64	
U28AA206	4,000	Ud	Accesorios acero negro 2"	3,87	15,48	
U15AM520	4,000	Ml	Coquilla SH/ARMAFLEX 9-12 mm	3,20	12,80	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	562,30	16,87	
			TOTAL PARTIDA.....			579,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

BOMBA32-100		Ud	BOMBA GRUNDFOSS 32/100 MAGNA			
			Ud. Bomba aceleradora de rotor húmedo, para montaje directo en tubería de aceleración de calefacción, marca GRUNDFOSS 32/100 o similar , con tres llaves de corte de 11/4 ", 1 válvulas de retención de 1 ¼ " dos manguitos antivibratorios de 1 ¼ ", y puente y manómetro diferencial con dos llaves de 3/8", 1 UD filtro en Y con mallas acero inoxidable y fácil limpieza en retorno de caldera de 1 ¼" , 2 Termómetros 0/120º de 1/2", toda la unidad funcionando según normativa vigente. 1 UD " aceler. MAGNA 32/100 , Incluso contrabridas, juntas y tornilleria.			
U01FY205	2,500	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,30	38,25	
U01FY208	2,500	Hr	Ayudante calefacción	13,60	34,00	
grund_32_100	1,000	Ud	Bomba grundfoss 32/100 magna	470,00	470,00	
U30JW001	8,000	Ml	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,30	2,40	
lavec1_25	3,000	Ud	llaves de corte de 1 1/4" R 250 D	15,96	47,88	
valvret_1_25	1,000	Ud	Valv.reten.PN 10/16 1 1/4" R60	15,04	15,04	
U30JW125	8,000	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,33	10,64	
termometro120	2,000	Ud	Termómetros	20,55	41,10	
enlaceelas_12	2,000	Ud	enlace elástico de 1 1/4"	17,04	34,08	
filtroY_125	1,000	Ud	filtro en Y de latón c mallas 0.35 m/m acero inox 1 1/4" R 74A	24,86	24,86	
vvaciadoR789	2,000	Ud	valvula de vaciado R789	10,94	21,88	
llave3-8	2,000	Ud	llave de 3/8" R251D + R225	14,71	29,42	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	769,60	23,09	
			TOTAL PARTIDA.....			792,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

vaso105		Ud	VASO DE EXPANSIÓN 105 L.			
			Ud. Suministro e instalación de depósito de expansión cerrado modelo CAL-PRO 105/6 o similar sin compresor y expansión presión mínima 1.5 bar y presión máxima 5 bares, con manómetro R 225 y llave de 3/8" R 251 D en tubería de conexión de 1 ½", toda la unidad montada y funcionando según normativa vigente.			
U01FY220	1,000	Hr	Cuadrilla calefacción	28,90	28,90	
llave3-8	1,000	Ud	llave de 3/8" R251D + R225	14,71	14,71	
U24TA003	2,000	Ml	Tubo polipropileno D=25 mm.	2,34	4,68	
vaso_105	1,000	Ud	Vaso de expansion CAL-PRO 105/6	201,71	201,71	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	250,00	7,50	
			TOTAL PARTIDA.....			257,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

pp25		Ml	TUBERÍA DE POLIPROPILENO 25 mm.			
			Ml. Tubería de polipropileno (P.P) de D=25 mm., según normas UNE 53.380-90; Parte 2, i/ p.p. codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.			
U01FY105	0,100	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	1,55	
U01FY110	0,100	Hr	Ayudante fontanero	13,70	1,37	
U24TA003	1,000	Ml	Tubo polipropileno D=25 mm.	2,34	2,34	
U24TD103	0,500	Ud	Codo polipropileno 25 mm.	0,71	0,36	
U24TD003	0,250	Ud	Manguito polipropileno 25 mm.	0,58	0,15	
U24TD303	0,200	Ud	Te polipropileno 25 mm.	0,90	0,18	
U24TJ503	0,100	Ud	Pieza esp. polipro.D=25 mm.	4,27	0,43	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	6,40	0,19	
			TOTAL PARTIDA.....			6,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

pp32		Ml	TUBERÍA DE POLIPROPILENO 32 mm.			
			Ml. Tubería de polipropileno (P.P) de D=32 mm., según normas UNE 53.380-90; Parte 2, i/ p.p. codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.			
U01FY105	0,100	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	1,55	
U01FY110	0,100	Hr	Ayudante fontanero	13,70	1,37	
U24TA004	1,000	Ml	Tubo polipropileno D=32 mm.	3,82	3,82	
U24TD104	0,500	Ud	Codo polipropileno 32 mm.	1,15	0,58	
U24TD004	0,250	Ud	Manguito polipropileno 32 mm.	0,90	0,23	
U24TD304	0,200	Ud	Te polipropileno 32 mm.	1,39	0,28	
U24TJ504	0,100	Ud	Pieza esp. polipro.D=32 mm.	4,60	0,46	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	8,30	0,25	
			TOTAL PARTIDA.....			8,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
pp40		Ml	TUBERÍA DE POLIPROPILENO 40 mm.			
			Ml. Tubería de polipropileno (P.P) de D=40 mm., según normas UNE 53.380-90; Parte 2, i/ p.p. codos, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada, para instalación provisional conectada a red de calefacción existente, según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua, incluso desmontaje al final de obra.			
U01FY105	0,100	Hr	Oficial 1ª fontanero	15,50	1,55	
U01FY110	0,200	Hr	Ayudante fontanero	13,70	2,74	
U24TA005	1,000	Ml	Tubo popipropileno D=40 mm.	5,93	5,93	
U24TD105	0,500	Ud	Codo polipropileno 40 mm.	2,19	1,10	
U24TD005	0,250	Ud	Manguito polipropileno 40 mm.	1,71	0,43	
U24TD305	0,200	Ud	Te polipropileno 40 mm.	2,60	0,52	
U24TJ505	0,100	Ud	Pieza esp. polipro.D=40 mm.	5,40	0,54	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	12,80	0,38	
			TOTAL PARTIDA.....			13,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

D29AM150		Ml	TUB. INST. CAL. UPONOR UNIPIPE 16X2,0			
			Ml. Tubería multicapa compuesta en el interior por un tubo de polietileno PERT, una capa intermedia de aluminio y una capa exterior de polietileno PERT, según Norma UNE 53.960, para la red de distribución de calefacción por radiadores (sistema monotubo, bitubo y colectores), de diámetro 16x2,0 mm., con p.p. de accesorios y armarios colectores. Totalmente instalada.			
U01FY205	0,050	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,30	0,77	
U28AW150	1,000	Ml	Tubería UPONOR UNIPIPE 16x2,0 mm.	1,00	1,00	
U28AW505	0,150	Ud	Accesorios UPONOR Pressfiting tubo 16	0,80	0,12	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1,90	0,06	
			TOTAL PARTIDA.....			1,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ISOFON_28		Ml	AISLAMIENTO ISOFON 28/20 mm			
			Ml. Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,44 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, ISOFOM 28 de 20 mm de espesor o similar , para utilizar con tubería de polipropileno, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería incluso abrazaderas, accesorios, fijaciones (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).			
U01AA009	0,050	Hr	Ayudante	14,85	0,74	
isofon28	1,000	Ml	coquilla isofon 28/20	3,00	3,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	3,70	0,11	
			TOTAL PARTIDA.....			3,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ISOFON_35		Ml	AISLAMIENTO ISOFON 35/20 mm			
			Ml. Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,44 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, ISOFOM 35 o similar de 20 mm de espesor, para utilizar con tubería de polipropileno, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería incluso abrazaderas, accesorios, fijaciones (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).			
U01AA009	0,050	Hr	Ayudante	14,85	0,74	
isofon35	1,000	Ml	coquilla isofon 35/20	3,50	3,50	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	4,20	0,13	
			TOTAL PARTIDA.....			4,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

ISOFON_42		Ml	AISLAMIENTO ISOFON 42/20 mm			
			Ml. Aislamiento térmico con coquilla flexible de espuma elastomérica de 1,44 m. de longitud por pieza, cerrada longitudinalmente, ISOFOM 42 o similar de 20 mm de espesor, para utilizar con tubería de polipropileno, con un coeficiente de conductividad térmica de 0,037 W/mºC, en instalaciones de calefacción y fontanería incluso abrazaderas, accesorios, fijaciones (Temperatura de trabajo entre -40ºC y +105ºC).			
U01AA009	0,050	Hr	Ayudante	14,85	0,74	
isofon42	1,000	Ml	coquilla isofon 42/20	3,50	3,50	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	4,20	0,13	
			TOTAL PARTIDA.....			4,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

llenado		Ud	GRUPO DE LLENADO			
			UD Grupo de llenado compuesto por 3 llaves de ¾", 2 válvulas de retención de ¾" y 10 m/l de tuberia de 33/35 m/m, con contador de agua fría de 15 m/m y filtro de mallas instalado en cuarto de calderas. Toda la unidad funcionando según normativa vigente.			
U01FY205	2,000	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,30	30,60	
U01FY208	2,000	Hr	Ayudante calefacción	13,60	27,20	
llave_075	3,000	Ud	llaves de corte de 3/4" R 250 D	9,00	27,00	
valvret_075	2,000	Ud	Valv.reten.PN 10/16 3/4 " R60	8,20	16,40	
filtroY_075	1,000	Ud	filtro en Y de latón c mallas 0.35 m/m acero inox 3/4 " R 74A	12,85	12,85	
U24AA002	1,000	Ud	Contador de agua de 3/4"	52,58	52,58	
U24TA004	10,000	Ml	Tubo polipropileno D=32 mm.	3,82	38,20	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	204,80	6,14	
			TOTAL PARTIDA.....			210,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIEZ EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D30VH315		Ud	ELEM. ALUMINIO DUBAL 70 ROCA			
			Ud. Elemento de aluminio reversible modelo DUBAL 70 de ROCAo similar , con una potencia útil de 170,9 kcal/h en color blanco, de ancho 80 mm. y profundidad 82 mm., con p.p. llave reglaje de 1/2", detentor y pulgador manual, i/p.p. elemento de montaje; juntas, reducciones etc.			
U01FY205	0,100	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,30	1,53	
U01FY208	0,100	Hr	Ayudante calefacción	13,60	1,36	
U29VH315	1,000	Ud	Elem. rad. Al. DUBAL-70 ROCA	15,00	15,00	
U28AM220	0,120	Ud	Llave reglaje 1/2"	5,20	0,62	
U29VN055	0,120	Ud	Detentor 1/2" escuadra	6,20	0,74	
U29VN020	0,120	Ud	Purgador radiad. manual	0,50	0,06	
U29VN030	0,240	Ud	Soporte radiador empotrar 3F	1,00	0,24	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	19,60	0,59	
			TOTAL PARTIDA.....			20,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

D30YA005		Ud	TERMOSTATO DE AMBIENTE + VALVULA TERMOSTATICA			
			Ud. Termostato de ambiente TM-1R de Roca o similar con resistencia anticipadora, interruptor paro-marcha y piloto de neón, totalmente instalado, incluso p.p. de valvulas termostáticas, segun normativa vigente.			
U01FY205	0,500	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,30	7,65	
U28WA015	1,000	Ud	Termostato Ambiente TM-1	18,00	18,00	
valv_term	1,400	Ud	valvula termostatica	20,00	28,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	53,70	1,61	
			TOTAL PARTIDA.....			55,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

COLEC_3S		Ud	ARMARIO COMPLETO DE DISTRIBUCION DE SUELO 3 SALIDAS			
			Ud. Armarios de distribución de suelo metálicos empotrar roht mod H 500 o similar para tres salidas y colector compacto ROHT modelo RL 3 de 3 salidas con sus accesorios (purgador, llaves, desagües válvulas de corte esfera, etc.). Totalmente instalado.			
U01FY205	1,500	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,30	22,95	
COL3S	1,000	UD	Colector ROHT 3 salidas i/ armario	220,00	220,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	243,00	7,29	
			TOTAL PARTIDA.....			250,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

COLEC_4S		Ud	ARMARIO COMPLETO DE DISTRIBUCION DE SUELO 4 SALIDAS			
			Ud. Armarios de distribución de suelo metálicos empotrar roht mod H 500 o similar para tres salidas y colector compacto ROHT modelo RL 4 de 4 salidas con sus accesorios (purgador, llaves, desagües válvulas de corte esfera, etc.). Totalmente instalado.			
U01FY205	1,500	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,30	22,95	
COL4S	1,000	UD	Colector ROHT 4 salidas i/ armario	250,00	250,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	273,00	8,19	
			TOTAL PARTIDA.....			281,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

COLEC_5S		Ud	ARMARIO COMPLETO DE DISTRIBUCION DE SUELO 5 SALIDAS			
			Ud. Armarios de distribución de suelo metálicos empotrar roht mod H 500 o similar para tres salidas y colector compacto ROHT modelo RL 5 de 5 salidas con sus accesorios (purgador, llaves, desagües válvulas de corte esfera, etc.). Totalmente instalado.			
U01FY205	1,500	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,30	22,95	
COL5S	1,000	UD	Colector ROHT 5 salidas i/ armario	260,00	260,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	283,00	8,49	
			TOTAL PARTIDA.....			291,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

COLEC_6S		Ud	ARMARIO COMPLETO DE DISTRIBUCION DE SUELO 6 SALIDAS			
			Ud. Armarios de distribución de suelo metálicos empotrar roht mod H 500 o similar para tres salidas y colector compacto ROHT modelo RL 6 de 6 salidas con sus accesorios (purgador, llaves, desagües válvulas de corte esfera, etc.). Totalmente instalado.			
U01FY205	1,500	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,30	22,95	
COL6S	1,000	UD	Colector ROHT 6 salidas i/ armario	275,00	275,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	298,00	8,94	
			TOTAL PARTIDA.....			306,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D30XW001		M2	SUELO RADIANTE UPONOR			
			M2. Calefacción por suelo radiante sistema Uponor, con agua a baja temperatura circulando en circuito cerrado por tuberías de polietileno reticulado Uponor ROHT serie EVOH 20/16x1,8 mm especial calefacción o similar , con barrera de oxigeno tubos PE-Xc de polietileno reticulado por radiacion de electrones, homologado según norma UNE-EN ISO 15875, sobre panel moldeado aislante ROHT PS 26 de poliestireno expandido de 26 mm. de espesor y densidad 30 Kg/m3 con barrera antivapor de separacion entresuelo y capa calefactora, con grapas de sujección a tubo, zócalo o banda perimetral aislante de espuma de polietileno BL 25/130, kit completo de colectores de polisulfona, (provisto de colector de ida, colector de retorno, detentores, purgadores automáticos, válvulas de paso, termómetros, llaves de llenado y vaciado, tapones, soportes y adaptadores Uponor Q&E o tradicionales), incluso mortero de cemento y aditivo para mortero Uponor, y caja para colectores, incluso p.p. de UDS actuador/cabezal electrotermico ROHT modelo M28 NC/NA 230 V conexiado a termostatos de ambiente ROHT de suelo radiante, incluidos, marca ROHT digital, conexionados a cabezales electrotermicos, incluso p.p. de valvula mezcladora de 3 vias termostatica y modulante en bronce, para su combinacion con el accionador termostatico T110, con rango de temperatura de 10-50ºC y V135-1". Totalmente instalado. No se incluye el equipo de producción de calor.			
U01FY205	0,200	Hr	Oficial 1ª calefactor	15,30	3,06	
U01FY206	0,200	Hr	Oficial 2ª calefactor	14,40	2,88	
U28AW105	6,000	Ml	Tub. Uponor 20/16x1,8 mm. esp. calef.	1,60	9,60	
U28RW005	1,200	Ud	Aislamiento lateral de zócalo	1,20	1,44	
U28RW015	1,850	M2	Pan. tubo Uponor evalPex 30 Kg/m3	6,00	11,10	
U28RW101	0,020	Ud	Kit completo colectores Uponor (5 salidas)	296,75	5,94	
U28RW111	0,010	Ud	Caja para colectores Uponor	117,13	1,17	
A01JF206	0,025	M3	MORTERO CEM. (1/6) M 5 c/ A. MIGA	76,22	1,91	
U28RW201	0,100	Kg	Aditivo para mortero Uponor	6,95	0,70	
U28WA015	0,050	Ud	Termostato Ambiente TM-1	18,00	0,90	
valv_term	0,050	Ud	valvula termostatica	20,00	1,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	39,70	1,19	
			TOTAL PARTIDA.....			40,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 019 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

D34AA510		Ud	ARMARIO EXTINTOR PUERTA			
			Ud. Armario extintor 6/9 Kg, en chapa galvanizada pintado en rojo, con puerta con cristal, instalado según CTE/DB-SI 4.			
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	14,31	1,43	
U35AB110	1,000	Ud	Armario ext. 6/9 kg en chapa puerta	47,99	47,99	
U35AB115	1,000	Ud	Cristal de 3 mm. para armario	6,82	6,82	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	56,20	1,69	
			TOTAL PARTIDA.....			57,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

D34AA006		Ud	EXTINT. POLVO ABC 6 Kg. EF 21A-113B			
			Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.			
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	14,31	1,43	
U35AA006	1,000	Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	43,27	43,27	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	44,70	1,34	
			TOTAL PARTIDA.....			46,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

EXT_89B		Ud	EXTINT. POLVO 6 Kg 89B			
			Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 89B 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 según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.			
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	14,31	1,43	
U35AA005	1,000	Ud	Extintor polvo 89B 6 Kg.	28,61	28,61	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	30,00	0,90	
			TOTAL PARTIDA.....			30,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D34MA005		Ud	SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS			
			Ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.			
U01AA009	0,150	Hr	Ayudante	14,85	2,23	
U35MA005	1,000	Ud	Placa señaliz.plástic.297x210	10,04	10,04	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	12,30	0,37	
			TOTAL PARTIDA.....			12,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D34MA010		Ud	SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN			
			Ud. Señal luminiscente para indicación de la evacuación (salida, salida emergencia, direccionales, no salida....) de 297x148mm por una cara en pvc rígido de 2mm de espesor, totalmente montada según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.			
U01AA009	0,150	Hr	Ayudante	14,85	2,23	
U35MC005	1,000	Ud	Pla.salida emer.297x148	8,20	8,20	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	10,40	0,31	
			TOTAL PARTIDA.....			10,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E26FJ150		ud	SEÑAL LUMINISCENTE EVACUACIÓN EN BANDERA			
			Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente para colocar en bandera, colgada o adherida a pared, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en polipropileno de 1 mm fotoluminiscente, de dimensiones 210 x 297 mm. Medida la unidad instalada.			
U01AA011	0,250	Hr	Peón suelto	14,31	3,58	
U23FK190	1,000	ud	Señal poliprop. 210x297mm.fotolumi.	15,00	15,00	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	18,60	0,28	
			TOTAL PARTIDA.....			18,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D34FK005		Ud	CENTRAL DETECCIÓN INCENDIOS 1 Z.			
			Ud. Central de detección de incendios 1 zona convencional para la señalización, control y alarma de las inatalaciones de incendios, con fuente de alimentación, conexión y desconexión de zonas independientes, indicadores de SERVICIO-AVERIA ALARMA, i/juego de baterias (2X12v), totalmente instalada, según CTE/DB-SI 4.			
U01FY630	0,500	Hr	Oficial primera electricista	16,50	8,25	
U01FY635	0,500	Hr	Ayudante electricista	13,90	6,95	
U35FK005	1,000	Ud	Central detección 1 zona	202,31	202,31	
U35FG710	2,000	Ud	Batería 12V/6A	32,83	65,66	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	283,20	8,50	
			TOTAL PARTIDA.....			291,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D34FX105		Ml	ACOMETIDA ELÉCTRICA A CENTRAL			
			Ml. Acometida eléctrica desde cuadro de protección a central incendios, realizada con tubo PVC corrugado de D=16/gp. 5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2,5 mm2., en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
U35FA705	1,000	Ml	Acometida eléctrica a central	4,82	4,82	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	4,80	0,14	
			TOTAL PARTIDA.....			4,96

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
D34FG005		Ud	PULSADOR DE ALARMA REARMABLE			
			Ud. Pulsador de alarma tipo rearmable, con tapa de plástico basculante totalmente instalado, i/p.p. de tubos y cableado, conexionado y probado, según CTE/DB-SI 4.			
U01FY630	2,300	Hr	Oficial primera electricista	16,50	37,95	
U01FY635	2,300	Hr	Ayudante electricista	13,90	31,97	
U35FG005	1,000	Ud	Pulsador alarma rearmable	15,98	15,98	
U30JW001	32,000	Ml	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,30	9,60	
U30JW125	15,000	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,33	19,95	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	115,50	3,47	
			TOTAL PARTIDA.....			118,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS						
D34FG025		Ud	PILOTO INDICADOR ACCIÓN			
			Ud. Piloto indicador de acción con led para situación sobre las puertas, totalmente instalado, i/p.p. tubo y cableado, conexionado y probado, según CTE/DB-SI 4.			
U01FY630	1,200	Hr	Oficial primera electricista	16,50	19,80	
U01FY635	1,200	Hr	Ayudante electricista	13,90	16,68	
U35FG025	1,000	Ud	Piloto indicador acción	9,47	9,47	
U30JW001	18,000	Ml	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,30	5,40	
U30JW125	8,000	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,33	10,64	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	62,00	1,86	
			TOTAL PARTIDA.....			63,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
D34FG205		Ud	SIRENA ELECTRÓNICA BITONAL 24 V.			
			Ud. Sirena de alarma de incendios bitonal, para montaje interior con señal óptica y acústica a 24v, totalmente instalada, i/p.p. tubo y cableado, conexionado y probado, según CTE/DB-SI 4.			
U01FY630	3,000	Hr	Oficial primera electricista	16,50	49,50	
U01FY635	3,000	Hr	Ayudante electricista	13,90	41,70	
U35FG205	1,000	Ud	Sirena electrón.bitonal 24v	54,36	54,36	
U30JW001	42,000	Ml	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,30	12,60	
U30JW125	20,000	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,33	26,60	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	184,80	5,54	
			TOTAL PARTIDA.....			190,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS						
D34FX205		Ml	CIRCUITO 1,5 MM2 + PVC CORRUG.			
			Ml. Circuito para instalaciones de alarma de incendios, realizado con tubo PVC corrugado de D=16 mm y conductores de cobre bicolor rojo/negro aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2., incluído p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
U35FA710	1,000	Ml	Circuito 1,5 mm2 + PVC corrugado	4,26	4,26	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	4,30	0,13	
			TOTAL PARTIDA.....			4,39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
D34JJ005		Ud	BARRA ANTIPÁNICO PUERTA 1 HOJA			
			Ud. Barra antipánico de sobreponer para puerta de 1 hoja con cierre alto y bajo sin acceso exterior, totalmente colocada, i/mecanismo cierrapuertas.			
U01AA007	0,750	Hr	Oficial primera	16,17	12,13	
U01AA009	0,750	Hr	Ayudante	14,85	11,14	
U35JJ005	1,000	Ud	Cerradura antipánico 1 hoja	130,58	130,58	
U35JJ105	1,000	Ud	Mecanismo cierrapuertas	29,52	29,52	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	183,40	5,50	
			TOTAL PARTIDA.....			188,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS						

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 020 PINTURAS, DECORACIÓN Y SEÑALÉTICA

D35AA001		M2	PINTURA AL TEMPLE LISO BLANCO			
			M2. Pintura al temple liso blanco en paramentos verticales y horizontales dos manos, i/lijado, emplastecido y acabado.			
U01FZ101	0,050	Hr	Oficial 1ª pintor	16,20	0,81	
U01FZ105	0,050	Hr	Ayudante pintor	12,60	0,63	
U36CE001	0,500	Kg	Pasta de temple liso blanco	0,25	0,13	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1,60	0,05	
			TOTAL PARTIDA.....			1,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

D35AC010		M2	PINTURA PLÁSTICA COLOR			
			M2. Pintura plástica color lisa PROCOLOR mix o similar en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, i/lijado y emplastecido.			
U01FZ101	0,120	Hr	Oficial 1ª pintor	16,20	1,94	
U01FZ105	0,120	Hr	Ayudante pintor	12,60	1,51	
U36CA001	0,650	Kg	Pintura plástica mate color Bruguer	6,45	4,19	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,60	0,23	
			TOTAL PARTIDA.....			7,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D35AC001		M2	PINTURA PLÁSTICA BLANCA			
			M2. Pintura plástica lisa blanca PROCOLOR YUMBO PLUS o similar en paramentos verticales y horizontales, lavable dos manos, i/lijado y emplastecido.			
U01FZ101	0,120	Hr	Oficial 1ª pintor	16,20	1,94	
U01FZ105	0,120	Hr	Ayudante pintor	12,60	1,51	
U36CA020	0,400	Kg	Pintura plástica blanca mate Bruguer	4,50	1,80	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,30	0,16	
			TOTAL PARTIDA.....			5,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

D35EC010		M2	PINTURA AL ESMALTE MATE / BRILLO			
			M2. Pintura al esmalte mate Kilate de Procolor o similar dos manos, y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica, i/raspado de los óxidos y limpieza manual.			
U01FZ101	0,350	Hr	Oficial 1ª pintor	16,20	5,67	
U01FZ105	0,350	Hr	Ayudante pintor	12,60	4,41	
U36IA010	0,160	Lt	Minio electrolítico	9,50	1,52	
U36GC060	0,220	Lt	Esmalte mate Kilate Procolor	10,10	2,22	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	13,80	0,41	
			TOTAL PARTIDA.....			14,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

club_señal		ud	SEÑALIZACIÓN ACERO INOX 170x170			
			Ud. Placa de señalización de acero inoxidable de 170x170 mm, i/limpieza de superficies, replanteo y colocación con tornillería de acero inoxidable, texto, fuente y/o pictograma a definir por DF.			
U01FZ101	0,080	Hr	Oficial 1ª pintor	16,20	1,30	
U01FZ105	0,080	Hr	Ayudante pintor	12,60	1,01	
SEÑALETICA	1,000	Ud	Señaletica 17x17 acero inox	10,15	10,15	
%0200001	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	12,50	0,38	
			TOTAL PARTIDA.....			12,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 021 INSTALACIONES ESPECIALES						
D33AB050		Ud	ASCEN. S/CM 2 PARADAS 8 PERS. 2 v			
			Ud. Ascensor eléctrico adaptado a personas con movilidad reducida y/o minusválidos OTIS GeN 2 CONFORT o similar, sin cuarto de máquinas, con capacidad para 8 personas y 630 Kg., con dos velocidades de 1 m/sg y 0,25 m/sg, 2 paradas, puerta de cabina automática y puertas de pisos automáticas. Máquina compacta sin reductor, situada en la parte superior interna del hueco sobre dos guias de contrapeso y una de cabina. Motor de imanes permanentes y construcción radial y freno de disco, tracción sistema GeN 2 de OTIS o similar mediante cintas planas de alta resistecia, compuestas pro cablñes de acero recubiertos de poliuretano, sobre polea motriz de diámetro reducido (80mm.), control de movimiento med. sistema de voltaje y frecuencia variable en lazo cerrado tipo OVF20 y precisión de parada +- 3mm. , maniobra de sistema de controlñ modular MCS220 por microprocesadores, puertas de piso automáticas telescópicas de dos hojas de 800x2000mm. i/montaje y pruebas totalmente instalado, calidad "OPTIMA", con preinstalación de R.E.M.			
U34AB050	1,000	Ud	Ascen. sin c/m 2 pard. 8 pers 2 v	14.500,25	14.500,25	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14.500,30	435,01	
			TOTAL PARTIDA.....			14.935,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 022 TELECOMUNICACIONES

D27XD010		Ml	LÍNEA TELEFÓNICA DE 2 PARES			
			Ml. Linea telefónica realizada con cable telefónico con 2 pares de hilos de cobre i/tubo corrugado 13/20 en circuito independiente de otras instalaciones, totalmente colocada i/ cajas de distribución.			
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	16,50	2,48	
U01FY635	0,150	Hr	Ayudante electricista	13,90	2,09	
U30JW600	1,000	Ml	Cable de teléfono 1 par	0,17	0,17	
U30JW120_A	1,000	Ml	Tubo PVC corrugado M D36	0,56	0,56	
U30JW900	1,000	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,38	0,38	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,70	0,17	
			TOTAL PARTIDA.....			5,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D27RA005		Ud	CENTRAL CONTROL COM. SIMÓN COM			
			Ud. Central de gestión y control de las comunicaciones Simón COMo similar , realizada en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado, para una tensión nominal de 750 V. y sección 1,5 mm2, incluyendo caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, Central 1 canal SIMÓN COM, totalmente montado e instalado.			
U01FY630	0,350	Hr	Oficial primera electricista	16,50	5,78	
U01FY635	0,350	Hr	Ayudante electricista	13,90	4,87	
U30JW900	1,000	Ud	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,38	0,38	
U30JW125	8,000	Ml	Tubo PVC rígido M 20/gp5	1,33	10,64	
U30JW001	16,000	Ml	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0,30	4,80	
U30RA005	1,000	Ud	Central control comunic. Simón COM	327,70	327,70	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	354,20	10,63	
			TOTAL PARTIDA.....			364,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

D27XH015		Ud	TOMA VOZ/DATOS CIMA. (4 ENC.+2 RJ)			
			Ud. Conjunto modular para puesto de informatica compuesto de: 4 enchufes con toma de tierra lateral y dos tomas RJ45, una para teléfono y otra para ordenador (RJ45), incluso acometida eléctrica hasta 6 metros de distancia desde la caja general de distribución realizada en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2,5 mm2., (activo, neutro y protección) , totalmente montado e instalado.			
U01FY630	2,000	Hr	Oficial primera electricista	16,50	33,00	
CJ645U	2,000	Ud	Conector RJ45 Cat 5 UTP	6,09	12,18	
S096BF	1,000	Ud	Placa CIMA V/D cAT 6 UTP	1,68	1,68	
U30JW960	2,000	Ud	Base doble scuco cima	12,61	25,22	
sm402	2,000	Ud	Marco portamecanismos CIMA 2 módulos	4,00	8,00	
U03DW090	1,000	ud	Pequeño material	3,00	3,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	83,10	2,49	
			TOTAL PARTIDA.....			85,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

voz		Ud	TOMA VOZ CIMA (4 ENCH +1RJ)			
			Ud. Conjunto modular para puesto de informatica compuesto de: 4 enchufes con toma de tierra lateral y toma RJ45, para voz, incluso acometida eléctrica hasta 6 metros de distancia desde la caja general de distribución realizada en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V. y sección 2,5 mm2., (activo, neutro y protección) , totalmente montado e instalado.			
U01FY630	2,000	Hr	Oficial primera electricista	16,50	33,00	
CJ645U	1,000	Ud	Conector RJ45 Cat 5 UTP	6,09	6,09	
S064	1,000	uD	Placa CIMA V plana 1 conector	3,36	3,36	
U30JW960	2,000	Ud	Base doble scuco cima	12,61	25,22	
sm402	2,000	Ud	Marco portamecanismos CIMA 2 módulos	4,00	8,00	
U03DW090	1,000	ud	Pequeño material	3,00	3,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	78,70	2,36	
			TOTAL PARTIDA.....			81,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con TRES CÉNTIMOS

DIAT.5aB		Ml	CABLE DE DATOS CAT 5, 4 PARES LSZH			
			ML.Suministro y colocación de cable de de 4 pares, UTP categoria 5 LSZH, bajo tubo independiente de PVC flexible reforzado de ø36 , grapado a techo y empotrado en paramentos, según especificaciones de documentación gráfica, pliego de condiciones, memoria e indicaciones de la Dirección facultativa en obra, incluso cajas de paso y derivación, conexiones, p.p. de medios auxiliares o bandeja, hasta cada toma de voz y datos, totalmente conectado e instalado, a aprobar por la D.F.			
U01FY630	0,050	Hr	Oficial primera electricista	16,50	0,83	
U01FY635	0,050	Hr	Ayudante electricista	13,90	0,70	
USIAT.5a	1,100	M	Cable de voz y datos 4 pares Cat 5 LSZH	0,47	0,52	
U30JW120_A	1,000	Ml	Tubo PVC corrugado M D36	0,56	0,56	
U03DW090	0,014	ud	Pequeño material	3,00	0,04	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	2,70	0,04	
			TOTAL PARTIDA.....			2,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D19IC050D1		Ml	CANALIZACIÓN INFORM.BANDEJA REJILLA 60x150			
			Ml. Canalización prevista para red informática realizada con bandeja de rejilla de 60x300 mm. modelo REJITEK o similar, acabado zincado electrolítico blanco para atmósferas secas sin contaminantes incluso p.p. de cajas de registro, uniones y accesorios para instalación en techo con separación física para las redes de voz y datos. Totalmente instalada .			

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U01FY630	0,150	Hr	Oficial primera electricista	16,50	2,48	
U03DW090	1,000	ud	Pequeño material	3,00	3,00	
U15GU070D1	1,000	m.	Bandeja de rejilla 60x150 mm. completa, con separación	8,50	8,50	
Accesoris	0,600	Ud	Parte proporcional accesorios, fijacion	5,00	3,00	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	17,00	0,26	
			TOTAL PARTIDA.....			17,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

D42OH100		Ml	CABLEADO USUARIO TV TELEVÉS			
			Ml. Cable coaxial blanco para interiores TELEVES T-100 plus (28,7 dB/100 m a 2150 MHz) o similar, desde el Punto de Acceso al Usuario (PAU), hasta la Base de Acceso Terminal, para sistemas de TV terrenal, FM y TV satélite analógica y digital, medida la longitud ejecutada.			
A43AA100	0,020	Hr	Oficial 1ª. Instalador Telecom.	15,44	0,31	
A43AA200	0,020	Hr	Oficial 2ª. Instalador Telecom.	14,85	0,30	
U43MU380	1,000	Ml	Cab. coax. T-100 p., PVC TELEVES	0,80	0,80	
A43OA100	0,250	Ud	Pequeño material	0,78	0,20	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1,60	0,05	
			TOTAL PARTIDA.....			1,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D42OX100		Ud	TOMA RTV/FI FTE 2 CONECTORES			
			Ud. Toma inductiva blindada para televisión con 2 conectores FTE TV/FM-SAT (5-2400 MHz), 2/3,5 dB, realizada mediante caja universal empotrada provista de tapa, incluso accesorios y fijaciones. Medida la unidad instalada.			
A43AA100	0,300	Hr	Oficial 1ª. Instalador Telecom.	15,44	4,63	
U43MW290	1,000	Ud	Toma TV final 2 Con. FTE	7,29	7,29	
U43MW330	1,000	Ud	Caratula TV-R 2/3 tomas FTE	0,63	0,63	
U43MW340	1,000	Ud	Soporte superficie FTE	1,09	1,09	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	13,60	0,41	
			TOTAL PARTIDA.....			14,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 023 VENTILACIÓN

D31YD005		Ud	EXTRACTOR ASEO CUADRADO C/T			
			Ud. Extractor para aseos, modelo EDM-80T cuadrado de S&Po similar , con temporizador electrónico, para un caudal de 80 m3/h, totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujección, medios y material de montaje.			
U01FY310	0,200	Hr	Oficial primera climatización	15,60	3,12	
U32GD005	1,000	Ud	Extractor baño EDM-80 T	32,19	32,19	
U32GD050	5,000	Ml	Tubo flexible de alumin D=100mm	3,06	15,30	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	50,60	1,52	
			TOTAL PARTIDA.....			52,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

lineo315		Ud	EXTRACTOR LINEO 315			
			UD Extractor en línea para conductos, COMEDOR, con cuerpo extraíble y con rodamiento a bolas de larga duración marca Sodeca modelo LINEO 315 o similar para un caudal de 2300/1740 m3/h, con regulador electrónico de velocidad RM 02, accesorios y pequeño material. Toda la unidad montada y funcionando según normativa vigente.			
U01AA007	1,000	Hr	Oficial primera	16,17	16,17	
%3000000	1,500	Ud	costes indirectos	16,20	0,24	
ext_lineo315	1,000	Ud	Extractor lineo 315	249,98	249,98	
reguladorRM02	1,000	Ud	regulador RM 02	50,00	50,00	
			TOTAL PARTIDA.....			316,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D31AH010		Ml	TUBO HELICOIDAL D=150 mm.			
			Ml. Tubería helicoidal de D=150 mm. y 0.5 mm. de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, totalmente instalada según normativa vigente.			
U01FY310	0,500	Hr	Oficial primera climatización	15,60	7,80	
U01FY313	0,500	Hr	Ayudante climatización	14,20	7,10	
U28OJ010	1,000	Ml	Tubo 150 mm	7,25	7,25	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	22,20	0,67	
			TOTAL PARTIDA.....			22,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

D31CC010		Ud	DIFUSOR CUADRADO 160 mm. c/REGUL.			
			Ud. Difusor de extracción cuadrado, con panel perforado de chapa de acero marca Koolair modelo 54 FR-R- O + PS ø 160 o similar para montaje en conducto con p/p de conexión a conducto de chapa galvanizada de diámetro 150 m/m, accesorios y pequeño material. Toda la unidad montada y funcionando según normativa vigente.			
U01FY310	0,500	Hr	Oficial primera climatización	15,60	7,80	
U32CC010	1,000	Ud	Difusor 160 mm. koolair c/regul.	100,00	100,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	107,80	3,23	
			TOTAL PARTIDA.....			111,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 024 URBANIZACIÓN

D36DC005		M2	AC. BALDOSA CEMENTO 20x20,4 PAS.			
			M2. Acera de loseta hidráulica de 20x20 cm.(4 pastillas), sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. y 10 cm. de espesor, i/junta de dilatación.			
U01AA501	0,300	Hr	Cuadrilla A	38,18	11,45	
A02AA510	0,100	M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	117,97	11,80	
U37DA000	1,000	Ud	Junta de dilatación/m2. acera	0,13	0,13	
U37DC000	1,000	M2	Baldosa cemento 20x20 4 past.	4,38	4,38	
U04CA001	0,001	Tm	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	108,20	0,11	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	27,90	0,84	
			TOTAL PARTIDA.....			28,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

D02HF001		M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. FLOJO			
			M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia floja, en apertura de zanjas, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	14,31	2,86	
A03CF005	0,120	Hr	RETROEXCAVADORA S/NEUMÁT 117 CV	62,56	7,51	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	10,40	0,31	
			TOTAL PARTIDA.....			10,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D02TF100		M3	RELLENO Y COMPAC. C/RAN. S/APORTE			
			M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios manuales, con apisonadora manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	0,800	Hr	Peón suelto	14,31	11,45	
U04PY001	0,350	M3	Agua	1,40	0,49	
U02FP001	0,450	Hr	Apisonadora manual	24,40	10,98	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	22,90	0,69	
			TOTAL PARTIDA.....			23,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

D04EA002		M3	ZANJA HORM. CICLÓPEO HM-20 CIM. V. M.			
			M3. Hormigón ciclópeo HM-20/P/40/ IIa N/mm2, Tmáx. 40mm. y morro 80/150 mm., en zanjas y pozos de cimentación, i/vertido por medios manuales y colocación.			
U01AA011	1,500	Hr	Peón suelto	14,31	21,47	
A02AA510	0,750	M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	117,97	88,48	
U04AF301	0,330	M3	Morro 80/150 mm.	23,40	7,72	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	117,70	3,53	
			TOTAL PARTIDA.....			121,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

D04PM106		M2	SOLERA HA-25 #150*150*6 10 CM.			
			M2. Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*6 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.			
U01AA007	0,150	Hr	Oficial primera	16,17	2,43	
U01AA011	0,150	Hr	Peón suelto	14,31	2,15	
D04PH015	1,000	M2	MALLAZO ELECTROS. 15X15 D=6	2,79	2,79	
A02FA723	0,100	M3	HORM. HA-25/P/20/ IIa CENTRAL	85,00	8,50	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	15,90	0,48	
			TOTAL PARTIDA.....			16,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

MUROBANCO		M3	MURO HORM. CICLÓPEO HM-20 CIM. V. M.			
			M3. Hormigón ciclópeo HM-20/P/40/ IIa N/mm2, Tmáx. 40mm. y morro 80/150 mm., en formación de muro-banco conforme a documentación gráfica, i/vertido por medios manuales y colocación, incluso encofrado y desencofrado a dos caras en muros con paneles metálicos con melamina de 5 a 10 m2. de superficie y placa ondulada de poliestireno, considerando 20 posturas, i/aplicación de desencofrante.			
U01AA011	1,550	Hr	Peón suelto	14,31	22,18	
A02AA510	0,750	M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	117,97	88,48	
U04AF301	0,330	M3	Morro 80/150 mm.	23,40	7,72	
D04CX760	1,600	M2	ENCOF. METAL. MELAMINA MUR. 2 C	54,08	86,53	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	204,90	6,15	
			TOTAL PARTIDA.....			211,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS ONCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

D15JA010		Ml	FORMACIÓN PELDAÑO LADRILLO PERF.			
			Ml. Formación de peldañeado de escaleras con ladrillo perforado de 24x12x7, recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2.			
U01AA505	0,500	Hr	Cuadrilla E	30,48	15,24	
A01JF006	0,015	M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	81,17	1,22	
U10DA001	26,000	Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,10	2,60	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	19,10	0,57	
			TOTAL PARTIDA.....			19,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

D19AI015		M2	SOLADO BALD. CEMENTO 30x30 C3			
			M2. Solado de baldosa de cemento 30x30 cm., válida para exteriores (resistencia al deslizamiento Rd>45 s/			

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			UNE-ENV 12633 CLASE 3), recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm. de arena de río, rejuntado y limpieza, s/ CTE-DB-SU y NTE-RST-6.			
U01FS003	1,000	M2	M.o.solado baldosa hidráulica	8,60	8,60	
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	14,31	2,86	
U18GA020	1,050	M2	Baldosa garbancillo 30x30 cm.	9,75	10,24	
A01JF006	0,025	M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	81,17	2,03	
U04AA001	0,020	M3	Arena de río (0-5mm)	24,50	0,49	
U04CF005	0,001	Tm	Cemento blanco BL-II 42,5 R Granel	232,60	0,23	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	24,50	0,74	
			TOTAL PARTIDA.....			25,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

D19AN005		Ml	PELDAÑO CEMENTO ENTERO C3			
			Ml. Peldaño entero de cemento, con goterón, resistencia al deslizamiento Rd>45, CLASE 3, s/ UNE-ENV 12633, recibido con mortero de cemento y arena de río M 5 según UNE-EN 998-2, i/rejuntado y limpieza, según CTE-DB-SU y NTE-RSB.			
U01FS105	1,000	Ml	Mano obra peldaño terrazo	6,00	6,00	
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	14,31	1,43	
U18GD005	1,000	Ml	Peldaño garbancillo lavado h/t.	22,00	22,00	
A01JF006	0,020	M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	81,17	1,62	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	31,10	0,93	
			TOTAL PARTIDA.....			31,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D23IN001		Ml	PASAMANOS TUBO D= 40 mm.			
			Ml. Pasamanos metálico formado por tubo circular de diámetro 40 mm., i/p.p. de patillas de sujección a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm.			
U01FX001	0,050	Hr	Oficial cerrajería	15,90	0,80	
U01FX003	0,050	Hr	Ayudante cerrajería	13,80	0,69	
U22AI001	1,000	Ml	Pasamanos tubo D=40 mm.	9,94	9,94	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	11,40	0,34	
			TOTAL PARTIDA.....			11,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

TUBOGORDO		Ml	PASAMANOS TUBO D:150 mm.			
			Ml. Pasamanos metálico formado por tubo circular de diámetro 155.5 mm., i/p.p. de patillas de sujección a base de pletina de acero de 16 mm. de espesor, soldadas a placas de anclaje.			
U01FX001	0,050	Hr	Oficial cerrajería	15,90	0,80	
U01FX003	0,050	Hr	Ayudante cerrajería	13,80	0,69	
U06SA610	18,500	Kg	Acero en tubular S275J0	1,31	24,24	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	25,70	0,77	
			TOTAL PARTIDA.....			26,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D35EA005		M2	PINTURA AL PLOMO OXIRÓN			
			M2. Pintura al minio de plomo tipo Oxirón en color, dos manos sobre carpintería metálica previo cepillado de la superficie con cepillo de puas de acero.			
U01FZ101	0,160	Hr	Oficial 1ª pintor	16,20	2,59	
U01FZ105	0,160	Hr	Ayudante pintor	12,60	2,02	
U36IA015	0,160	Kg	Pintura Oxirón	14,70	2,35	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,00	0,21	
			TOTAL PARTIDA.....			7,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

D23VC005		Kg	GALVANIZADO PERFILES			
			Kg. Recubrimiento de Galvanización en caliente según norma internacional UNE-EN ISO 1461, obtenido por inmersión de los perfiles tubulares en un baño de zinc fundido a 450º aproximadamente. Está constituido por varias capas de aleaciones zinc-hierro de elevada adherencia y dureza, recubiertas a su vez por una capa externa de zinc puro, que proporcionan una protección integral de gran eficacia y elevada duración a toda la superficie de la pieza (incluidas las superficies internas y partes huecas), debido al efecto de protección catódica que proporciona el zinc y las aleaciones zinc-hierro al acero. El espesor mínimo del recubrimiento será de 45 micras, según la norma UNE-EN ISO 1461., incluso galvanización con spray en puntos de soldadura o corte.			
U06VC005	1,000	Kg	Galv. perfiles tub. hasta 3 mm. espesor	0,71	0,71	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,70	0,02	
			TOTAL PARTIDA.....			0,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

PLACA15X15		Ud	PLACA CIMENTACIÓN 15x15x1 cm.			
			Ud. Placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano para cimentación o anclajes varios, de dimensiones 15x15x1 cm. con cuatro patillas de redondo liso de 12 mm. de diámetro, con una longitud cada una de ellas de 40 cm., soldadas, i/ taladro central, totalmente colocada.			
U01FX001	0,200	Hr	Oficial cerrajería	15,90	3,18	
U01FX003	0,150	Hr	Ayudante cerrajería	13,80	2,07	
U01AA007	0,250	Hr	Oficial primera	16,17	4,04	
U06QH010	1,800	Kg	Chapón cortado a medida de 15 mm	0,73	1,31	
U06FA020	1,450	Kg	Varilla lisa de 12 mm.	0,73	1,06	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	11,70	0,35	
			TOTAL PARTIDA.....			12,01

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con UN CÉNTIMOS

D36QA005		Ud	BOCA RIEGO TIPO "MADRID"			
			Ud. Boca de riego modelo "Madrid" de D=40 mm., incluso enlace con la red de distribución, con tubería de polietileno de 1/2" de diámetro.			
U01AA502	2,000	Hr	Cuadrilla B	37,06	74,12	
U37QA001	1,000	Ud	Boca riego "Madrid" D=40	64,87	64,87	
U37PA902	1,000	Ud	Collarín de toma para D=80 mm	8,40	8,40	
U37PA911	1,000	Ud	Racor de latón para D=40 mm.	17,02	17,02	
U37OG201	6,000	Ml	Tubo polietileno D=1/2"	0,45	2,70	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	167,10	5,01	
			TOTAL PARTIDA.....			172,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO SS1 SEGURIDAD Y SALUD

D41AA212		Ud	ALQUILER CASETA OFICINA+ASEO			
			Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada con un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 6,00x2,45 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. Puerta de 0,85x2,00 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., pomo y cerradura. Ventana aluminio anodizado con hoja de corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., diferencial y automático magnetotérmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W.			
U42AA212	1,000	Ud	Alquiler caseta oficina con aseo	123,00	123,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	123,00	3,69	
			TOTAL PARTIDA.....			126,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D41AA410		Ud	A. A/INOD, DUCHA LAVAB. 3 G., TERMO			
			Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 3.25x1.90 m. con un inodoro, una ducha, un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad; con las mismas caracteristicas que las oficinas. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontaneria con tuberias de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.			
U42AA410	1,000	Ud	A.a/inod,ducha,lavab 3g,termo	137,00	137,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	137,00	4,11	
			TOTAL PARTIDA.....			141,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS

D41AE001		Ud	ACOMET. PROV. ELÉCT. A CASETA			
			Ud. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.			
U42AE001	1,000	Ud	Acomet.prov.elect.a caseta.	95,00	95,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	95,00	2,85	
			TOTAL PARTIDA.....			97,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D41AE101		Ud	ACOMET. PROV. FONTAN. A CASETA			
			Ud. Acometida provisional de fontaneria a casetas de obra.			
U42AE101	1,000	Ud	Acomet.prov.fontan.a caseta.	87,75	87,75	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	87,80	2,63	
			TOTAL PARTIDA.....			90,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

D41AE201		Ud	ACOMET. PROV. SANEAMT. A CASETA			
			Ud. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.			
U42AE201	1,000	Ud	Acomet.prov.saneamt.a caseta.	72,80	72,80	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	72,80	2,18	
			TOTAL PARTIDA.....			74,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D41AG201		Ud	TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL			
			Ud. Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (10 usos)			
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	14,31	2,86	
U42AG201	0,100	Ud	Taquilla metálica individual	100,15	10,02	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	12,90	0,39	
			TOTAL PARTIDA.....			13,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

D41AG210		Ud	BANCO POLIPROPILENO 5 PERSONAS			
			Ud. Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metalicos, colocado. (10 usos)			
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	14,31	2,86	
U42AG210	0,100	Ud	Banco polipropileno 5 pers.	185,00	18,50	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	21,40	0,64	
			TOTAL PARTIDA.....			22,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS

D41AG630		Ud	MESA MELAMINA 10 PERSONAS			
			Ud. Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada. (10 usos)			
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	14,31	2,86	
U42AG630	0,100	Ud	Mesa melamina 10 personas.	191,65	19,17	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	22,00	0,66	
			TOTAL PARTIDA.....			22,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D41AG700		Ud	DEPÓSITO DE BASURAS DE 800 L.			
			Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos)			
U01AA011	0,050	Hr	Peón suelto	14,31	0,72	
U42AG700	1,000	Ud	Deposito de basuras de 800 l.	13,90	13,90	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14,60	0,44	
			TOTAL PARTIDA.....			15,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

D41AG801		Ud	BOTIQUIN DE OBRA			
			Ud. Botiquín de obra instalado.			
U42AG801	1,000	Ud	Botiquín de obra.	21,43	21,43	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	21,40	0,64	
			TOTAL PARTIDA.....			22,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

D41CA040		Ud	CARTEL INDICAT. RIESGO I/SOPORTE			
			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.			
U01AA011	0,300	Hr	Peón suelto	14,31	4,29	
U42CA005	1,000	Ud	Cartel indic.nor.0.30x0.30 m	4,78	4,78	
U42CA501	0,330	Ud	Soporte metálico para señal	14,70	4,85	
A02AA510	0,060	M3	HORMIGÓN H-200/40 elab. obra	117,97	7,08	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	21,00	0,63	
			TOTAL PARTIDA.....			21,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

D41CA252		Ud	CARTEL USO OBLIGATORIO CASCO			
			Ud. Cartel indicativo de uso obligatorio de casco de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.			
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	14,31	1,43	
U42CA252	1,000	Ud	Cartel de uso obligatorio casco	5,72	5,72	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,20	0,22	
			TOTAL PARTIDA.....			7,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

D41CA254		Ud	CARTEL PROHIBICIÓN DE PASO			
			Ud. Cartel indicativo de prohibido el paso a la obra de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.			
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	14,31	1,43	
U42CA254	1,000	Ud	Cartel de prohibido el paso a obra	5,72	5,72	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,20	0,22	
			TOTAL PARTIDA.....			7,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

D41CA258		Ud	CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS			
			Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.			
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	14,31	1,43	
U42CA258	1,000	Ud	Cartel de peligro zona de obras	5,72	5,72	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,20	0,22	
			TOTAL PARTIDA.....			7,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

D41CC052		Ml	VALLA METÁLICA MÓVIL			
			Ml. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m., colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).			
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	14,31	1,43	
U42CC254	0,200	Ml	Valla metálica móvil 3,50x2,00	9,80	1,96	
U42CC260	0,110	Ud	Soporte de hormigón para valla	7,15	0,79	
U42CC040	0,050	Ud	Valla contención peatones	30,00	1,50	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,70	0,17	
			TOTAL PARTIDA.....			5,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D41CC230		Ml	CINTA DE BALIZAMIENTO R/B			
			Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.			
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	14,31	1,43	
U42CC230	1,000	Ml	Cinta de balizamiento reflec.	0,37	0,37	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1,80	0,05	
			TOTAL PARTIDA.....			1,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D41EA001		Ud	CASCO DE SEGURIDAD			
			Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.			
U42EA001	1,000	Ud	Casco de seguridad homologado	3,05	3,05	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	3,10	0,09	
			TOTAL PARTIDA.....			3,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D41EA201		Ud	PANT. SEGURID. PARA SOLDADURA			
			Ud. Pantalla de seguridad para soldadura con fijación en cabeza, homologada CE.			
U42EA201	1,000	Ud	Pantalla seguri.para soldador	12,31	12,31	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	12,30	0,37	
			TOTAL PARTIDA.....			12,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D41EA203		Ud	PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR			
			Ud. Pantalla de seguridad para soldador con casco y fijación en cabeza. Homologada CE.			
U42EA203	1,000	Ud	Pantalla seg. con casco soldador	18,80	18,80	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	18,80	0,56	
			TOTAL PARTIDA.....			19,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

D41EA220		Ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS			
			Ud. Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.			
U42EA220	1,000	Ud	Gafas contra impactos.	11,36	11,36	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	11,40	0,34	
			TOTAL PARTIDA.....			11,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

D41EA230		Ud	GAFAS ANTIPOLVO			
			Ud. Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.			
U42EA230	1,000	Ud	Gafas antipolvo.	2,52	2,52	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2,50	0,08	
			TOTAL PARTIDA.....			2,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

D41EA401		Ud	MASCARILLA ANTIPOLVO			
			Ud. Mascarilla antipolvo, homologada.			
U42EA401	1,000	Ud	Mascarilla antipolvo	2,84	2,84	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2,80	0,08	
			TOTAL PARTIDA.....			2,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

D41EA601		Ud	PROTECTORES AUDITIVOS			
			Ud. Protectores auditivos, homologados.			
U42EA601	1,000	Ud	Protectores auditivos.	7,89	7,89	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,90	0,24	
			TOTAL PARTIDA.....			8,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

D41EB130		Ud	MASCARILLA POLVOS TÓXICOS FFP1			
			Ud. Mascarilla polvos tóxicos FFP1 desechable, homologada CE.			
U42EB130	1,000	Ud	Mascarilla pol. TOXIC FFP1	1,38	1,38	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1,40	0,04	
			TOTAL PARTIDA.....			1,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

D41EC001		Ud	MONO DE TRABAJO			
			Ud. Mono de trabajo, homologado CE.			
U42EC001	1,000	Ud	Mono de trabajo.	10,60	10,60	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	10,60	0,32	
			TOTAL PARTIDA.....			10,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

D41EC010		Ud	IMPERMEABLE			
			Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.			
U42EC010	1,000	Ud	Traje de agua amarillo-verde	5,03	5,03	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	5,00	0,15	
			TOTAL PARTIDA.....			5,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

D41EC030		Ud	MANDIL SOLDADOR SERRAJE			
			Ud. Mandil de serraje para soldador grado A, 60x90 cm. homologado CE.			
U42EC030	1,000	Ud	Mandil de cuero para soldador	14,70	14,70	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	14,70	0,44	
			TOTAL PARTIDA.....			15,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

D41EC050		Ud	PETO REFLECTANTE BUT./AMAR			
			Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.			
U42EC050	1,000	Ud	Peto reflectante BUT./amar.	18,93	18,93	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	18,90	0,57	
			TOTAL PARTIDA.....			19,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D41ED105		Ud	TAPONES ANTIRUIDO			
			Ud. Pareja de tapones antiruido espuma, homologado CE.			
U42ED105	1,000	Ud	Tapones antiruido	0,25	0,25	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	0,30	0,01	
			TOTAL PARTIDA.....			0,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

D41EE001		Ud	PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL			
			Ud. Par de guantes de latex industrial naranja, homologado CE.			
U42EE001	1,000	Ud	Par de guantes de goma.	1,22	1,22	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1,20	0,04	
			TOTAL PARTIDA.....			1,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

D41EE012		Ud	PAR GUANTES LONA/SERRAJE			
			Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.			
U42EE012	1,000	Ud	Par Guantes lona/serraje	2,65	2,65	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	2,70	0,08	
			TOTAL PARTIDA.....			2,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

D41EG001		Ud	PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR			
			Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.			
U42EG001	1,000	Ud	Par de botas de agua.	7,73	7,73	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	7,70	0,23	
			TOTAL PARTIDA.....			7,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D41EG010		Ud	PAR BOTAS SEGUR. PUNT. SERRAJE			
			Ud. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.			
U42EG010	1,000	Ud	Par de botas seguri.con punt.serr.	19,80	19,80	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	19,80	0,59	
			TOTAL PARTIDA.....			20,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D41GA540		Ml	CABLE DE ATADO TRABAJOS ALTURA			
			Ml. Cable de seguridad para atado en trabajos de altura, sujeto madiante anclajes hormigonados y separados cada 2ml.i/montaje y desmontaje.			
U01AA008	0,060	Hr	Oficial segunda	15,34	0,92	
U01AA011	0,060	Hr	Peón suelto	14,31	0,86	
U42GC030	0,300	Ml	Cable de seguridad.	1,14	0,34	
U42GC005	3,000	Ud	Anclaje red a forjado.	0,32	0,96	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	3,10	0,09	
			TOTAL PARTIDA.....			3,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

D41GG405		Ud	EXTINTOR POL. ABC 6Kg. EF 21A-113B			
			Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AENOR.			
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	14,31	1,43	
U35AA006	1,000	Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	43,27	43,27	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	44,70	1,34	
			TOTAL PARTIDA.....			46,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

D41IA020		Hr	FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE			
			Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			
U42IA020	1,000	Hr	Formacion segurid.e higiene	10,00	10,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	10,00	0,30	
			TOTAL PARTIDA.....			10,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

D41IA201		Hr	EQUIPO DE LIMPIEZA Y CONSERV.			
			H. Equipo de limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de oficial de 2ª y de ayudante.			
U42IA201	1,000	Hr	Equipo de limpiez.y conserv.	22,02	22,02	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	22,00	0,66	
			TOTAL PARTIDA.....			22,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D41IA210		Ud	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN CASETA			
			Ud. Limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando una limpieza por cada dos semanas.			
U42IA301	1,000	Ud	Limpieza y desinfección caseta	145,00	145,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	145,00	4,35	
			TOTAL PARTIDA.....			149,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D41GA001		M2	RED HORIZONTAL PROTEC. HUECOS			
			M2. Red horizontal para protección de huecos de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. incluso colocación y desmontado.			
U01AA008	0,080	Hr	Oficial segunda	15,34	1,23	
U01AA011	0,080	Hr	Peón suelto	14,31	1,14	
U42GA001	0,300	M2	Red de seguridad h=10 m.	0,90	0,27	
U42GC005	3,000	Ud	Anclaje red a forjado.	0,32	0,96	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	3,60	0,11	
			TOTAL PARTIDA.....			3,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

D41GC001		Ml	RED SEGUG. PERÍMETRO FORJ. 1ª PUES.			
			Ml. Red de seguridad en perímetro de forjado de poliamida de hilo de D=4 mm. y malla de 75x75 mm. de 10 m. de altura, incluso pescante metálico tipo horca de 8 m. de altura, anclajes de red, pescante y cuerdas de unión de paños de red, en primera puesta.			
U01AA008	0,200	Hr	Oficial segunda	15,34	3,07	
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	14,31	2,86	
U42GC010	0,030	Ud	Pescante metálico.	40,00	1,20	
U42GA001	6,000	M2	Red de seguridad h=10 m.	0,90	5,40	
U42GC001	0,250	Ud	Anclaje soporte pescante.	0,82	0,21	
U42GC005	2,000	Ud	Anclaje red a forjado.	0,32	0,64	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	13,40	0,40	
			TOTAL PARTIDA.....			13,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D41GC028		M2	PROTECC. ANDAMIO MALLA TUPIDA			
			M2. Protección vertical de andamio con malla tupída plástica, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).			
U01AA011	0,200	Hr	Peón suelto	14,31	2,86	
U42GA150	0,500	M2	Malla tupída tej.sintético	0,79	0,40	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	3,30	0,10	
			TOTAL PARTIDA.....			3,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

D41GC201		Ml	BARANDILLA TIPO SARGTO. TABLÓN			
			Ml. Barandilla con soporte tipo sargento y tres tablónes de 0,20x0,07 m. en perímetro de forjados tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje.			
U01AA008	0,100	Hr	Oficial segunda	15,34	1,53	
U01AA011	0,100	Hr	Peón suelto	14,31	1,43	
U42GC220	0,020	Ud	Soporte tipo sargento.	13,88	0,28	
U42GC205	1,000	Ml	Tablón madera 0.20x0,07m-3 mt	3,00	3,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	6,20	0,19	
			TOTAL PARTIDA.....			6,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

D41GG300		Ud	CUADRO GENERAL INT. DIF. 300 mA.			
			Ud. Armario tipo PLT2 de dos cuerpos y hasta 26Kw con protección, compuesto por: Dos armarios para un abonado trifásico; brida de unión de cuerpos; contador activa 30-90A; caja IPC-4M practicable; Int.Gen.Aut.4P 40A-U; IGD.4P 40A 0,03A; Int.Gen.Dif.2P 40A 0,03A; Int.Aut.4P 32A-U; Int.Aut.3P 32A-U; Int.Aut.3P 16A-U; Int.Aut.2P 32A-U; 2Int.Aut.16A-U; toma de corriente Prisinter c/interruptor IP 447,3P+N+T 32A con clavija; toma Prisinter IP 447,3P+T 32A c/c; toma Prisinter IP 447,3P+T 16A c/c; dos tomas Prisinter IP 447,2P+T 16A c/c; cinco bornas DIN 25 mm2., i/p.p de canaleta, borna tierra, cableado y rótulos totalmente instalado.			
U01AA007	0,150	Hr	Oficial primera	16,17	2,43	
U01AA009	0,150	Hr	Ayudante	14,85	2,23	
U42GE700	1,000	Ud	Cuadro general de obra hasta 26Kw	1.380,00	1.380,00	
%CI	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1.384,70	41,54	
			TOTAL PARTIDA.....			1.426,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS VEINTISEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

PROPUESTA DE PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1. ANTECEDENTES

Se estima un coste de CONTROL DE CALIDAD en proyecto equivalente al 0,5% del p.e.m. y ya considerado en el mismo como incluido dentro de los costes indirectos de cada partida.

COSTE ESTIMADO: 0,5% p.e.m. 2.638,73 €

2. OBJETO DEL PRESENTE DOCUMENTO

Se redacta el presente documento con la finalidad que sirva a la dirección de ejecución para el control de calidad a desarrollar en la obra. Así como para que la contrata pueda solicitar tres ofertas, una vez se tengan las tres ofertas con valoración económica de las mismas, y previa la dirección de ejecución, se decidirá la contratación del PLAN DE CONTROL DE CALIDAD que se aplicará en la obra.

3. DESARROLLO DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Las actividades que desarrollará la empresa adjudicataria del Plan será el control de los materiales, así como el control de la ejecución en las tareas que se le encomienden expresamente. Igualmente realizará pruebas de funcionamiento de las instalaciones y actas de inspección técnica previas a la utilización del edificio.

CONTROL DE LOS MATERIALES

El control podría englobarse en dos grupos:

- Recopilación de los datos de los fabricantes, marcas comerciales, datos de identificación del material según UNE, certificados de garantía o sellos de calidad cuando los tengan concedidos. Todo ello referido a los materiales que posteriormente van a ser sometidos a ensayos o de aquellos que el Director de la ejecución indique.
- Ejecución de los ensayos obligatorios y que se indican en este documento.

CONTROL DE LA EJECUCIÓN

Tratará sobre los siguientes aspectos:

- **Control de movimientos** de las pantallas mediante equipo de topografía y supervisión de los tesados de los anclajes.
- **Comprobación de las armaduras** de la cimentación y estructura con su correspondencia con el proyecto en cuanto a materiales suministrados y disposición de las armaduras.
- **Comprobación de las instalaciones** de los capítulos de: telefonía, comunicaciones, seguridad, ascensores, protección de incendios, instalación eléctrica y alumbrado, sistema central de control y gestión e instalaciones de climatización. Se comprobará que los materiales básicos se ajustan a las especificaciones de proyecto, e igualmente se auditará que los mismos están conformes con la normativa en vigor en el momento de la ejecución.

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Se realizarán las pruebas de funcionamiento de las instalaciones que más adelante se detallan, así como una prueba de estanqueidad de las cubiertas y fachadas.

INSPECCIONES DE CONTROL TECNICO

Las realizará empresa homologada por el Ministerio de Industria en inspecciones de control periódicas, al ser obligatorias las mismas tanto para su apertura como posteriormente de forma periódica.

4. CONTROL DE LOS MATERIALES

Las unidades de obra sobre las que se llevará a cabo el control de materiales será el siguiente:

4.1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

Hormigones

- **Recepción de hormigones**

Las condiciones a exigir a un material de origen industrial serán las de funcionalidad y calidad exigidas en la normativa vigente EHE. El material deberá llegar a la obra debidamente certificado por la empresa fabricante, por lo que en primer lugar procederemos a un control documental del hormigón, y posteriormente realizaremos controles de resistencia y consistencia.

- **Control documental:**

La documentación aportada deberá quedar en disposición de la Dirección de la Obra y figurarán, como mínimo, los datos especificados en la norma NTE-98 para hormigones designados por propiedades, concretamente en el Art 69.2.9.1. Serán motivo de rechazo aquellos hormigones que no cumplan con lo demandado a la central y convenido en la memoria, asi como aquellos hormigones que hayan tardado más de 1,5 horas a ser vertidos en obra, a contabilizar a partir del momento de su salida de la planta.

- **Control de consistencia:**

Se determinará el valor de la consistencia del hormigón de cada uno de los camiones que lleguen a obra mediante ensayo realizado con el Cono de Abrams. El resultado de dicho ensayo, que constará de la media aritmética de los resultados obtenidos (como mínimo dos), deberá corresponderse con las condiciones especificadas en el P.P.T.P. para cada tipo de hormigón. Se rechazará aquél que no cumpla con estos requisitos.

- **Control de resistencia:**

Se realizará un control estadístico a nivel normal según lo establecido en la EHE, para lo cual se dividirá la obra en LOTES compuestos de dos o cuatro determinaciones de la resistencia (dependiendo del tipo de hormigón HA-25 ó HA-30), sobre serie de cuatro probetas con roturas de dos probetas a 7 días y dos a 28 días según las normas UNE en vigor.

La EHE establece en su artículo 88º el control de ejecución de los hormigones puestos en obra. Se establecerán unidades de control del hormigón, denominadas LOTES. Estos lotes estarán compuestos por una serie de amasadas, en función del elemento a controlar, según especifica la tabla 88.4.a.

El control del hormigón se realizará mediante ensayos de confección y rotura de probetas cilíndricas de 15 x 30 cm. A compresión y medidas de la consistencia. La toma de muestras del hormigón se realizará según UNE 83300:84.

En base a las prescripciones de la Instrucción EHE, para cada lote se efectuarán N amasadas, siendo $N \geq 2$ si $f_{ck} \leq 25$ N/mm^2 < $f_{ck} \leq 35$ N/mm^2 ; $N \geq 2$ si $f_{ck} > 35$ N/mm^2. Dentro de las amasadas se tomarán cuatro probetas con los siguientes criterios de rotura, salvo indicación contraria de la Dirección Facultativa:

1 Ud. A 7 días
2 Uds. A 28 días (obligatorias según EHE).

Las roturas a 7 días son orientativas de la evolución de la resistencia del hormigón , teniendo en cuenta que si la primera rotura no ofreciera la resistencia estimada a esta edad, podía guardarse una probeta para romperla a la edad de 60 días, según pas prescripciones de la Dirección Facultativa del Proyecto.

En el caso de hormigones fabricados en Central de Hormigón Preparado con posesión de un Sello de Calidad oficialmente reconocido, se podrá reducir el muestreo al 50%, realizándose éste al azar y siempre y cuando se den además las siguientes condiciones:

- Los resultados de control de producción exigidos por el Sello están a disposición del utilizador y sus valores son satisfactorios.

- El número mínimo de lotes que deberá muestrearse en obra será de tres correspondiendo los lotes a los tres tipos de elementos estructurales que figuran en el cuadro 88.4.a de la Instrucción EHE.

- Si en algún lote $f_{est} \leq f_{ck1}$ se pasará a realizar el control normal sin reducción de intensidad hasta que en 4 lotes consecutivos se obtengan resultados satisfactorios.

Si el hormigón es fabricado en central, el estimador K_n a considerar para la obtención de la resistencia estimada, que es la que se compara con la resistencia de proyecto, dependerá del recorrido relativo máximo, de la empresa suministradora y del número de amasadas a controlar.

El número de lotes previsto es de 45 lotes para el control del edificio obtenido de la documentación estudiada, a continuación se desarrolla la distribución de lotes

Se establecerán LOTES de control compuestos de 2 series de amasadas de 4 probetas de las cuales se romperán 2 Ud a 7 días y las otras 2 Ud a la edad de 28 días (Obligatorias S/EHE). La distribución de LOTES se realizará como a continuación se determina:

Cimentación (2 LOTES)

- **Hormigonado de zanjas y zapatas (cada 100 m3)**
  2 LOTES distribuidos de forma homogénea cada 100 m3
- **Hormigonado de muros (cada 100 m3)**
  2 LOTES en muros de contención y de fachada distribuidos de forma homogénea cada 100 m3.

Estructura (4 LOTES)

- **Forjados (cada 500 m2)**
  4 LOTES, equivalentes a 1 LOTE por forjado.

Para la recogida de muestras se procederá a realizar el aviso desde la obra previamente al hormigonado al laboratorio encargado. Las amasadas serán elegidas al azar por el Director de la ejecución.

El laboratorio se encargará de recopilar la información necesaria del tipo de árido, cemento y agua que utiliza la planta suministradora, facilitando dicha información al Director de la ejecución.

Se prohíbe la utilización de aditivos salvo expresa autorización del Director de la ejecución.

El laboratorio encargado del control facilitará un plano a escala reducida con la situación de los hormigones que han sido muestreados con fecha de toma de las probetas y con referencia clara a los ensayos realizados posteriormente.

Acero para armar

Se comprobará que los aceros a utilizar en el hormigón armado cumplen lo especificado en la Instrucción EHE.

Asimismo durante el transcurso de la obra se comprobará que los aceros pertenecen al fabricante y a la calidad ensayada, y están en posesión del Certificado CC-EHE.l

En base a las prescripciones de la EHE y considerando el Certificado CC-EHE, las armaduras se dividirán en lotes correspondientes cada uno de 20 toneladas máxima o fracción, siendo del mismo suministrador, designación y serie. En la obra que nos ocupa se realizarán:

- **2 LOTES, uno correspondiente al armado de cimentación y muros y otro correspondiente a armado de forjados y jácenas.**

Por cada lote se efectuarán +2 probetas determinando los siguientes ensayos característicos:

- Características geométricas de los resaltes según 31.2.

- Doblado – desdoblado, según 31.2.

- Se determinarán, al menos en dos ocasiones durante la obra:

  - Límite elástico, carga de rotura y alargamiento a rotura en una probeta de cada diámetro, tipo de acero y suministrador (UNE 7474-1:92).
  - En mallas electrosoldadas: dos ensayos por diámetro principal de resistencia al arrancamiento del nudo soldado (UNE 36462:80).

Se realizará un LOTE de control por cada uno de los diámetros empleados en obra. Se realizará para cada uno de los LOTES los ensayos que a continuación se enumeran:

- Tracción 6 Uds.
- Características geométricas 6 Uds.
- Doblado - desdoblado 6 Uds.

Con el objeto de garantizar la calidad de los materiales empleados en obra se deberá entregar la documentación que se indica a continuación:

- Se solicitará a la Planta de Hormigonado el sello de calidad si lo posee y la Clasificación según EHE.
- Hormigones (ensayos de materiales: áridos, cementos, aditivos, agua, etc. y Certificados de calidad).
- Certificados de calidad del acero (barras corrugadas y mallas).

El acero a emplear en la obra será siempre acero certificado, por lo que el control de recepción no se hará en sentido estricto. A pesar de disponer de dicha condición será necesario un control externo complementario dada la importancia del acero en la estructura.
Será necesaria la división de la totalidad del acero en distintos lotes, siendo su cantidad máxima 40 toneladas. De cada lote se extraerán un mínimo de dos probetas, de las cuáles se comprobará:
- Que la sección equivalente sea la especificada. En el caso que las dos comprobaciones sean satisfactorias, se aceptará el lote. En lo contrario, que ninguna de las dos cumpla con lo especificado, se rechazará el lote. En el caso que una de las dos comprobaciones no cumpla con lo especificado, se comprobarán cuatro nuevas muestras del mismo lote y para que éste sea aceptado deberán cumplir con lo especificado la totalidad de las cuatro muestras.
- Que no aparezcan grietas ni fisuras después de realizar el ensayo doblado-desdoblado. Si se produce algún error en alguna de las dos determinaciones comprobadas, se someterán al ensayo cuatro nuevas muestras del mismo lote. En el caso que alguna de las nuevas probetas no dé la condición suficiente, será motivo de rechazar todo el lote.

Además, se determinarán un mínimo de dos veces en toda la obra, el límite elástico, carga de rotura y alargamiento, como mínimo en una probeta para cada tipo de diámetro y tipo de acero empleado. Se aceptarán en el caso que dichos resultados sean satisfactorios. En caso contrario, será necesaria la división por lotes de las armaduras con ese mismo diámetro, cada uno de los cuáles no excederá de 20 toneladas. De cada lote se comprobará un mínimo de dos probetas. En caso que ambas cumplan con lo especificado, dicho lote será aceptado; de lo contrario, el lote será rechazado. En el caso que sólo una de las probetas no cumpla, se efectuará un nuevo ensayo completo de todas las características mecánicas sobre 16 probetas. Se aceptará cuando la media aritmética de los dos resultados más bajos obtenidos, supera el valor garantizado, y todos los valores superen el 95% de dicho valor.
Además comprobaremos que el acero está exento de grasas, aceites y barro limpiándose en su caso. Será motivo de rechazo el acero que contenga cantidades superiores al 5% de la longitud de la barra.

En resumen:

Controles	Nivel	Resultados
Sección equivalente	2 probetas/lote	2 bien ⇒ ok 2 mal ⇒ rechazo 1 bien ⇒ actuación*
Doblado-desdoblado	2 probetas/lote	2 bien ⇒ ok 1 bien ⇒ actuación*
Limite elástico	1 probeta/diámetro	Bien ⇒ ok Mal ⇒ actuación*
Carga de rotura	1 probeta/diámetro	Bien ⇒ ok Mal ⇒ actuación*
Alargamiento	1 probeta/diámetro	Bien ⇒ ok Mal ⇒ actuación*

* Las actuaciones están definidas en el párrafo anterior

Acero estructural

1 El contenido de este apartado se refiere al control y ejecución de obra para su aceptación, con independencia del realizado por el constructor.

2 Cada una de las actividades de control de calidad que, con carácter de mínimos se especifican en este DB, así como los resultados que de ella se deriven, han de quedar registradas documentalmente en la documentación final de obra.

En la obra que nos ocupa se realizará:

- **1 LOTE, correspondiente a la perfilería de pilares y sus correspondientes soldaduras.**

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**

1 Tiene por objeto comprobar que la documentación incluida en el proyecto define en forma precisa tanto la solución estructural adoptada como su justificación y los requisitos necesarios para la construcción.

- **Control de calidad de los materiales:**

1 En el caso de materiales cubiertos por un certificado expedido por el fabricante el control podrá limitarse al establecimiento de la traza que permita relacionar de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

2 Cuando en la documentación del proyecto se especifiquen características no avaladas por el certificado de origen del material (por ejemplo, el valor máximo del límite elástico en el caso de cálculo en capacidad), se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.

3 Cuando se empleen materiales que por su carácter singular no queden cubiertos por una normativa nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos sin cabeza, conectadores, etc.) se podrán utilizar normativas o recomendaciones de prestigio reconocido.

- **Control de calidad de la fabricación**

1 La calidad de cada proceso de fabricación se define en la documentación de taller y su control tiene por objetivo comprobar su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto (por ejemplo, que las tolerancias geométricas de cada dimensión respetan las generales, que la preparación de cada superficie será adecuada al posterior tratamiento o al rozamiento supuesto, etc.)

2 El control de calidad de la fabricación tiene por objetivo asegurar que ésta se ajusta a la especificada en la documentación de taller.

- **Control de calidad de la documentación de taller**

1 La documentación de fabricación, elaborada por el taller, deberá ser revisada y aprobada por la dirección facultativa de la obra. Se comprobará que la documentación consta, al menos, los siguientes documentos:
a) Una memoria de fabricación que incluya:
i) el cálculo de las tolerancias de fabricación de cada componente, así como su coherencia con el sistema general de tolerancias, los procedimientos de corte, de doblado, el movimiento de las piezas, etc.
ii) los procedimiento de soldadura que deban emplearse, preparación de bordes, precalentamientos requeridos etc.
iii) el tratamiento de las superficies, distinguiendo entre aquellas que formarán parte de las uniones soldadas, las que constituirán las superficies de contacto en uniones atornilladas por rozamiento o las destinadas a recibir algún tratamiento de protección.

c) Los planos de taller para cada elemento de la estructura (viga, tramo de pilar, tramo de cordón de celosía, elemento de triangulación, placa de anclaje, etc.) o para cada componente simple si el elemento requiriese varios componentes simples, con toda la información precisa para su fabricación y, en particular:
i) El material de cada componente.
ii) La identificación de perfiles y otros productos.
iii) Las dimensiones y sus tolerancias.
iv) Los procedimientos de fabricación (tratamientos térmicos, mecanizados, forma de ejecución de los agujeros y de los acuerdos, etc.) y las herramientas a emplear.
v) Las contraflechas.
vi) En el caso de uniones atornilladas, los tipos, dimensiones forma de apriete de los tornillos (especificando los parámetros correspondientes).
vii) En el caso de uniones soldadas, las dimensiones de los cordones, el tipo de preparación, el orden de ejecución, etc.
d) Un plan de puntos de inspección donde se indiquen los procedimientos de control interno de producción desarrollados por el fabricante, especificando los elementos a los que se aplica cada inspección, el tipo (visual, mediante ensayos no destructivos, etc.) y nivel, los medios de inspección, las decisiones derivadas de cada uno de los resultados posibles, etc.

2 Asimismo, se comprobará, con especial atención, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación y entre éstos y los materiales empleados.

- **Control de calidad de la fabricación**

1 Establecerá los mecanismos necesarios para comprobar que los medios empleados en cada proceso son los adecuados a la calidad prescrita.

2 En concreto, se comprobará que cada operación se efectúa en el orden y con las herramientas especificadas (especialmente en el caso de las labores de corte de chapas y perfiles), que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada (especialmente en el caso de los soldadores), que se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento, etc.

- **Control de calidad del montaje**

1 La calidad de cada proceso de montaje se define en la documentación de montaje y su control tiene por objetivo comprobar su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto.

2 El control de calidad del montaje tiene por objetivo asegurar que ésta se ajusta a la especificada en la documentación de taller.

- **Control de calidad de la documentación de montaje**

1 La documentación de montaje, elaborada por el montador, deberá ser revisada y aprobada por la dirección facultativa. Se comprobará que la documentación consta, al menos, de los siguientes documentos:
a) Una memoria de montaje que incluya:
i) el cálculo de las tolerancias de posición de cada componente la descripción de las ayudas al montaje (casquillos provisionales de apoyo, orejetas de izado, elementos de guiado, etc.), la definición de las uniones en obra, los medios de protección de soldaduras, los procedimientos de apriete de tornillos, etc.
ii) las comprobaciones de seguridad durante el montaje.
a) Unos planos de montaje que Indiquen de forma esquemática la posición y movimientos de las piezas durante el montaje, los medios de izado, los apuntalados provisionales y en, general, toda la información necesaria para el correcto manejo de las piezas.
b) Un plan de puntos de inspección que indique los procedimientos de control interno de producción desarrollados por el montador, especificando los elementos a los que se aplica cada inspección, el tipo (visual, mediante ensayos no destructivos, etc.) y nivel, los medios de inspección, las decisiones derivadas de cada uno de los resultados posibles, etc.

2 Asimismo, se comprobará que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias (en especial en lo que al replanteo de placas base se refiere),

- **Control de calidad del montaje**

1 Establecerá los mecanismos necesarios para comprobar que los medios empleados en cada proceso son los adecuados a la calidad prescrita.

2 En concreto, se comprobará que cada operación se efectúa en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, que se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento, etc.

- **Control del proceso:**

Se comprobará que la ejecución se realiza de acuerdo con la siguiente metodología:

1) Replanteo de los pilares sobre las placas.
2) Presentación de los pilares con ayuda del camión pluma o la grúa.
3) Resolución de sus fijaciones a las placas de anclaje.

- **Control del elemento:**

Para determinar el control indispensable, se han considerado básicas las condiciones de estabilidad de los pilares y la correcta transmisión de las cargas, por lo que los puntos básicos a controlar serán:

1) Uniones soldadas: Donde se comprobará la situación del elemento y el cordón de soldadura, así como la limpieza e idoneidad de la placa para recibir la soldadura.
2) Desplomes: Se deberán comprobar especialmente los pilares manteniendo su verticalidad durante todo el proceso.
3) El desplome máximo será según la normativa MV-104/1966, donde si el pilar es de acero laminado y la tolerancia y desplome supera al siguiente valor:

Canto de la correa/250 ó 10mm se rechazará inmediatamente.

- **Definición del control:**

Las zonas básicas de control indispensable de esta actividad, serán las que tengan que disponer de condición de estabilidad y de correcta transmisión de las cargas. Esto supone que los controles se realizarán concretamente en la zona correspondiente a los pilares y sus anclajes con las cimentaciones y forjados.

Según se define en el plan de control, las zonas básicas de control indispensable serán las que tengan que disponer de condición de estabilidad y de correcta transmisión de las cargas, por lo que se analizarán concretamente la zona de estructura correspondiente a pilares y sus anclajes con la estructura de hormigón de cimentaciones y forjados. Se analizará el 100% de éstas zonas y los controles a realizar serán los siguientes:

Control	Rechazo
Situación uniones atornilladas	Diferente a proyecto
Desplomes	mayor de canto correa/250 o 10mm

Serán realizados justo después de la ejecución de la actividad y el responsable de los mismos será el técnico encargado del control de calidad de obra, siguiendo lo especificado en la hoja de control de la ejecución. Si se produjera una situación de rechazo, esta seria reflejada en la hoja de control y se realizará un proceso de no conformidad.

Control de cimentaciones

Para la buena ejecución de las cimentaciones será conveniente realizar las siguientes comprobaciones:
Todo ello de acuerdo a lo contenido en el CTE, BD-SE-C, apartado 4.6 de Control.

- **Dimensiones:**

Será necesario comprobar que las dimensiones y profundidad de los cimentaciones se correspondan con las establecidas en el proyecto. Se comprobarán todos los cimentaciones antes del hormigonado y lo realizará el técnico encargado del control de calidad de obra.

Se rechazarán aquellos cimentaciones que varien en más de 10 cm a los previstos inicialmente.

- **Hormigón de limpieza:**

Se comprobará que el hormigón de limpieza tenga el espesor convenido en el proyecto. Dicha comprobación la realizará el técnico encargado del control de calidad de obra en la totalidad de los cimentaciones.

Se rechazarán aquellos cimentaciones en que el espesor del hormigón de limpieza varíe en más de 2 cm.

- **Recubrimientos:**

Será preciso controlar la colocación de las armaduras, así como los recubrimientos. Dicho control se realizará previo al hormigonado y lo llevará a cabo el técnico encargado del control de calidad de la obra. Se comprobarán la totalidad de los cimentaciones.

Se rechazarán aquellos en que el recubrimiento sea inferior a 2 cm.

- **Esperas:**

De los cimentaciones se dispondrán las esperas de arranque de los pilares, así que será necesario el control de las longitudes de dichas esperas. Se harán antes del hormigonado y la longitud deberá ser, en todo caso, la mínima establecida en la normativa, y la que se disponga en el proyecto. Se realizará en la totalidad de los cimentaciones por el técnico encargado del control de calidad de la obra.

Se rechazarán aquellas esperas que tengan una longitud inferior a 30 diámetros y aquellas que difieran en 2 cm a las especificadas en el proyecto.

- **Vibrado del hormigón:**

Será preciso la compactación mediante vibrado de los cimentaciones y se deberá comprobar que éste se realice según el tipo establecido en la norma CTE durante el proceso de hormigonado. Se comprobará que el vibrado se realiza correctamente en todos los cimentaciones, para evitar la formación de huecos, así como capas de menor resistencia. Dicha comprobación la realizará el técnico encargado del control de calidad de la obra.

Se rechazarán aquellos en que se haya realizado el vibrado del hormigón con un vibrador averiado o falto de revoluciones.

- **Canto:**

A pesar de haber comprobado las dimensiones y profundidad anteriormente, será necesario comprobar de nuevo los cantos de los cimentaciones una vez hayan sido hormigonados. Dicha comprobación la realizará el técnico encargado del control de calidad de la obra, y lo hará en la totalidad de los cimentaciones.

Se rechazarán aquellos cimentaciones que tengan un canto menor en 5 cm. al especificado.

Controles de cimentaciones

Para los controles realizados en el proceso de ejecución de los cimentaciones, ya comentados en el plan de control, no será necesaria la división de éstos en diferentes lotes, ya que se realizará en la totalidad de los cimentaciones.

Controles	Condiciones de rechazo
- Dimensiones	Variación > 10 cm.
- Hormigón de limpieza	Variación > 2 cm.
- Recubrimientos	r < 2 cm
- Esperas	Errores ± 2cm. Long. < 30 diámetros
- Vibrado hormigón	Vibrador averiado Falto de revoluciones
- Canto	Variación ± 5 cm.

Control de muros perimetrales

Todo ello de acuerdo a lo contenido en el CTE, BD-SE-C, apartado 4.6 de Control.

- **Dimensiones:**

Será necesario comprobar que las dimensiones del muro se correspondan con las establecidas en el proyecto. Se comprobará toda la longitud del muro antes del hormigonado y lo realizará el técnico encargado del control de calidad de obra.
Se rechazará en caso que las dimensiones del muro difieran de las previstas en más de 10 cm.

- **Hormigón de limpieza:**

Se comprobará que el hormigón de limpieza tenga el espesor convenido en el proyecto. Dicha comprobación la realizará el técnico encargado del control de calidad de obra en la toda la longitud del muro.
Se rechazarán aquellos tramos de muro en que el espesor del hormigón de limpieza varie en más de 2 cm.

- **Inspección acero:**

Se comprobará que el armado colocado se corresponda con el especificado en el proyecto. Dicha comprobación la realizará el técnico encargado del control de calidad en toda la longitud del muro.
Se rechazará en caso que algún tramo no contenga el armado especificado.

- **Recubrimientos:**

Será preciso controlar la colocación de las armaduras, asi como los recubrimientos. Dicho control se realizará previo al hormigonado y lo llevará a cabo el técnico encargado del control de calidad de la obra. Se comprobará toda la longitud del muro.
Se rechazarán aquéllos tramos de muro en que el recubrimiento sea inferior a 2 cm.

- **Vibrado hormigón:**

Será preciso la compactación mediante vibrado del muro y se deberá comprobar que éste se realice según el tipo establecido en la norma NTE durante el proceso de hormigonado. Se comprobará que el vibrado se realiza correctamente en toda la longitud del muro, para evitar la formación de huecos, asi como capas de menor resistencia. Dicha comprobación la realizará el técnico encargado del control de calidad de la obra.
Se rechazará en caso que se haya realizado el vibrado del hormigón con un vibrador averiado o falto de revoluciones.

Controles de muros perimetrales

Para los controles determinados en el plan de control de muros perimetrales, no será necesaria la división de éstos en diferentes lotes, ya que se procederá con el control de la totalidad de la longitud de los muros.

Controles	Condiciones de rechazo
- Dimensiones	Variación > 10 cm.
- Hormigón de limpieza	Variación > 2 cm.
- Inspección acero	$\neq$ especificadas
- Recubrimientos	$r < 2$ cm
- Vibrado hormigón	Vibrador averiado Falto de revoluciones

Control de forjados bidireccionales

Para forjados bidireccionales realizaremos las siguientes comprobaciones:

- **Replanteo:**

Antes del hormigonado se replanteará la situación de los huecos del forjado, asi como los ábacos y sus dimensiones, para posterior colocación de los elementos constituyentes del forjado. El replanteo lo realizará el técnico de la obrta o un auxiliar en toda su superficie.
Se rechazará en caso que el replanteo tenga un error de $\pm$2 cm cada 25 metros de forjado.

- **Colocación hierro y casetones:**

Posterior al replanteo y después de la colocación de los elementos del forjado, se comprobará la correcta colocación de éstos. En el caso del acero se comprobará que se ha empleado el armado especificado y que cumpla con el recubrimiento correcto. En el caso de los casetones se comprobará que éstos están colocados correctamente.
Se rechazará en caso que no se emplee el acero especificado o cuando el recubrimiento sea inferior a 2,5 cm. También se rechazará cuando los casetones estén mal colocados.

- **Comprobación huecos instalaciones:**

Se comprobará que se han dejado los huecos previstos en proyecto para paso de instalaciones. Se comprobará además que las dimensiones son las correctas. Dicha comprobación la realizará el técnico antes del hormigonado.
Se rechazará en caso que la situación de los huecos sea incorrecta, asi cuando sus dimensiones sean inferiores a las previstas.

- **Comprobación canto forjado:**

Durante el hormigonado se deberá comprobar que el canto del forjado sea el previsto en proyecto. Dicha comprobación la deberá realizar el técnico encargado del control de calidad de la obra.
Se rechazará en caso que el canto del forjado difiera del previsto en ±1 cm.

- **Vibrado:**

Será preciso la compactación mediante vibrado del forjado y se deberá comprobar que éste se realice según el tipo establecido en la norma NTE durante el proceso de hormigonado. Se comprobará que el vibrado se realiza correctamente en todos los forjados, para evitar la formación de huecos, asi como capas de menor resistencia. Dicha comprobación la realizará el técnico encargado del control de calidad de la obra.
Se rechazará en caso que se haya realizado el vibrado del hormigón con un vibrador averiado o falto de revoluciones.

- **Colocación de negativos:**

La comprobación de la colocación de los negativos la realizará la empresa encargada de la ejecución de los forjados antes del hormigonado. Dicha comprobación se realizará en todos los forjados.
Se rechazarán aquellos en que el recubrimiento de los negativos sea inferior a 1 cm.

Para los controles a realizar en los forjados bidireccionales no será necesaria la división de éstos por lotes, ya que se realizará el control de ejecución en todos los forjados, y en toda su superficie.

Controles	Condiciones de rechazo
- Replanteo	Error > 2cm/ 25 mts.
- Colocación hierro y casetones	Armadura incorrecta Recubr. < 2.5 cm. Hierro y casetones mal colocados
- Huecos instalaciones	Situación incorrecta Falta de paso Dimensiones inferiores
- Canto forjado	Error ± 1 cm.
- Vibrado hormigón	Vibrador averiado Falto de revoluciones
- Colocación negativos	Recubr. < 1 cm.

Control de fabricas de ladrillo

- **Recepción de materiales**

1 La recepción de cementos, de hormigones, y de la ejecución y control de éstos, se encuentra regulado en documentos específicos.

- **Piezas**

1 Las piezas se suministrarán a obra con una declaración del suministrador sobre su resistencia y la categoría de fabricación.
2 Para bloques de piedra natural se confirmará la procedencia y las características especificadas en el proyecto, constatando que la piedra esta sana y no presenta fracturas.
3 Las piezas de categoría I tendrán una resistencia declarada, con probabilidad de no ser alcanzada inferior al 5%. El fabricante aportará la documentación que acredita que el valor declarado de la resistencia a compresión se ha obtenido a partir de piezas muestreadas según UNE EN 771 y ensayadas según UNE EN 772-1:2002, y la existencia de un plan de control de producción en fábrica que garantiza el nivel de confianza citado.
4 Las piezas de categoría II tendrán una resistencia a compresión declarada igual al valor medio obtenido en ensayos con la norma antedicha, si bien el nivel de confianza puede resultar inferior al 95%.
5 El valor medio de la compresión declarada por el suministrador, multiplicado por el factor δ de la tabla 8.1 debe ser no inferior al valor usado en los cálculos como resistencia normalizada. Si se trata de piezas de categoría I, en las cuales el valor declarado es el característico, se convertirá en el medio, utilizando el coeficiente de variación y se procederá análogamente.

Tabla 8.1 Valores del factor δ

Altura de pieza (mm)	Menor dimensión horizontal de la pieza (mm)				
	50	100	150	200	≥250
50	0,85	0,75	0,70	–	–
65	0,95	0,85	0,75	0,70	0,65
100	1,15	1,00	0,90	0,80	0,75
150	1,30	1,20	1,10	1,00	0,95
200	1,45	1,35	1,25	1,15	1,10
≥250	1,55	1,45	1,35	1,25	1,15

6 Cuando en proyecto se haya especificado directamente el valor de la resistencia normalizada con esfuerzo paralelo a la tabla, en el sentido longitudinal o en el transversal, se exigirá al fabricante, a través en su caso, del suministrador, el valor declarado obtenido mediante ensayos, procediéndose según los puntos anteriores.
7 Si no existe valor declarado por el fabricante para el valor de resistencia a compresión en la dirección de esfuerzo aplicado, se tomarán muestras en obra 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, 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.

8 Si la resistencia a compresión de un tipo de piezas con forma especial tiene influencia predominante en la resistencia de la fábrica, su resistencia se podrá determinar con la última norma citada.
10 El acopio en obra se efectuará evitando el contacto con sustancias o ambientes que perjudiquen
física o químicamente a la materia de las piezas.

- **Arenas**

1 Cada remesa de arena que llegue a obra se descargará en una zona de suelo seco, convenientemente preparada para este fin, en la que pueda conservarse limpia.
2 Las arenas de distinto tipo se almacenarán por separado.
3 Se realizará una inspección ocular de características y, si se juzga preciso, se realizará una toma de muestras para la comprobación de características en laboratorio.
4 Se puede aceptar arena que no cumpla alguna condición, si se procede a su corrección en obra por lavado, cribado o mezcla, y después de la corrección cumple todas las condiciones exigidas.

- **Cementos y cales**

1 Durante el transporte y almacenaje se protegerán los aglomerantes frente al agua, la humedad y el aire.
2 Los distintos tipos de aglomerantes se almacenarán por separado.

- **Morteros secos preparados y hormigones preparados**

1 En la recepción de las mezclas preparadas se comprobará que la dosificación y resistencia que figuran en el envase corresponden a las solicitadas.
2 La recepción y el almacenaje se ajustará a lo señalado para el tipo de material.
3 Los morteros preparados y los secos se emplearán siguiendo las instrucciones del fabricante, que incluirán el tipo de amasadora, el tiempo de amasado y la cantidad de agua.
4 El mortero preparado, se empleará antes de que transcurra el plazo de uso definido por el fabricante. Si se ha evaporado agua, podrá añadirse ésta sólo durante el plazo de uso definido por el fabricante**.**

- **Control de la fábrica**

1 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
2 Si alguna de las pruebas de recepción de piezas falla, o no se dan las condiciones de categoría de fabricación supuestas, o no se alcanza el tipo de control de ejecución previsto en el proyecto, debe procederse a un recálculo de la estructura a partir de los parámetros constatados, y en su caso del coeficiente de seguridad apropiado al caso.
3 Cuando en el proyecto no defina tolerancias de ejecución de muros verticales, se emplearán los valores de la tabla 8.2, que se han tenido en cuenta en las fórmulas de cálculo.

- **Categorías de ejecución**

1 Se establecen tres categorías de ejecución: A, B y C, según las reglas siguientes
Categoría A:
a) Se usan piezas que dispongan certificación de sus especificaciones sobre tipo y grupo, dimensiones y tolerancias, resistencia normalizada, succión, y retracción o expansión por humedad.
b) El mortero dispone de especificaciones sobre su resistencia a la compresión y a la flexotracción a 7 y 28 días.
c) La fábrica dispone de un certificado de ensayos previos a compresión según la norma UNE EN 1052-1:1999, a tracción y a corte según la norma UNE EN 1052-4:2001.
d) Durante la ejecución se realiza una inspección diaria de la obra ejecutada, así como el control y la supervisión continuada por parte del constructor.

Categoría B:
a) Las piezas están dotadas de las especificación correspondientes a la categoría A, excepto en lo que atañe a las propiedades de succión, de retracción y expansión por humedad.
b) Se dispone de especificaciones del mortero sobre sus resistencias a compresión y a flexotracción, a 28 días.
c) Durante la ejecución se realiza una inspección diaria de la obra ejecutada, así como el control y la supervisión continuada por parte del constructor.

Categoría C:
Cuando no se cumpla alguno de los requisitos establecidos para la categoría B.

Tabla 8.2 Tolerancias para elementos de fábrica

	Posición	Tolerancia, en mm
Desplome	En la altura del piso	20
	En la altura total del edificio	50
Axialidad		20
Planeidad [1]	En 1 metro	5
	En 10 metros	20
Espesor	De la hoja del muro [2]	±25 mm
	Del muro capuchino completo	+10

[1] La planeidad se mide a partir de una línea recta que une dos puntos cualesquiera del elemento de fábrica.
[2] Excluyendo el caso en que el espesor de la hoja está directamente vinculada a las tolerancias de fabricación de las piezas (en fábricas a soga o a tizón). Puede llegar al +5% del espesor de la hoja.

- **Morteros y hormigones de relleno**

1 Se admite la mezcla manual únicamente en proyectos con categoría de ejecución C. El mortero no se ensuciará durante su manipulación posterior.
2 El mortero y el hormigón de relleno se emplearán antes de iniciarse el fraguado. El mortero u hormigón que haya iniciado el fraguado se desechará y no se reutilizará.
3 Al dosificar los componentes del hormigón de relleno se considerará la absorción de las piezas de la fábrica y de las juntas de mortero, que pueden reducir su contenido de agua.
4 El hormigón tendrá docilidad suficiente para rellenar completamente los huecos en que se vierta y sin segregación.
5 Al mortero no se le añadirán aglomerantes, áridos, aditivos ni agua después de su amasado.
6 Cuando se establezca la determinación mediante ensayos de la resistencia del mortero, se usará la UNE EN 1015-11:2000.
7 Antes de rellenar de hormigón la cámara de un muro armado, se limpiará de restos de mortero y escombro. El relleno se realizará por tongadas, asegurando que se macizan todos los huecos y no se segrega el hormigón. La secuencia de las operaciones conseguirá que la fábrica tenga la resistencia precisa para soportar la presión del hormigón fresco

- **Armaduras**

1 Las barras y las armaduras de tendel se almacenarán, se doblarán y se colocarán en la fábrica sin que sufran daños que las inutilicen para su función (posibles erosiones que causen discontinuidades en la película autoprotectora, ya sea en el revestimiento de resina epoxídica o en el galvanizado).
2 Toda armadura se examinará superficialmente antes de colocarla, y se comprobará que esté libre de sustancias perjudiciales que puedan afectar al acero, al hormigón, al mortero o a la adherencia entre ellos.
3 Se evitarán los daños mecánicos, rotura en las soldaduras de las armaduras de tendel, y depósitos superficiales que afecten a la adherencia.
4 Se emplearán separadores y estribos cuando se precisen para mantener las armaduras en su posición con el recubrimiento especificado.
5 Cuando sea necesario, se atará la armadura con alambre para asegurar que no se mueva mientras se vierte el mortero u el hormigón de relleno.
6 Las armaduras se solaparán sólo donde lo permita la dirección facultativa, bien de manera expresa o por referencia a indicaciones reflejadas en planos.
7 En muros con pilastras armadas, la armadura principal se fijará con antelación suficiente para ejecutar la fábrica sin entorpecimiento. Los huecos de fábrica en que se incluye la armadura se irán rellenando con mortero u hormigón al levantarse la fábrica.

- **Protección de fábricas en ejecución**

1 Las fábricas recién construidas se protegerán contra daños físicos, (por ejemplo, colisiones), y contra acciones climáticas.
2 La coronación de los muros se cubrirá para impedir el lavado del mortero de las juntas por efecto de la lluvia y evitar eflorescencias, desconchados por caliches y daños en los materiales higroscópicos.
3 Se tomarán precauciones para mantener la humedad de la fábrica hasta el final del fraguado, especialmente en condiciones desfavorables, tales como baja humedad relativa, altas temperaturas o fuertes corrientes de aire.
4 Se tomarán precauciones para evitar daños a la fábrica recién construida por efecto de las heladas.
5 Si fuese necesario, aquellos muros que queden temporalmente sin arriostrar y sin carga estabilizante pero que puedan estar sometidos a cargas de viento o de ejecución, se acodalarán provisionalmente, para mantener su estabilidad.
6 Se limitará la altura de la fábrica que se ejecute en un día para evitar inestabilidades e incidentes mientras el mortero está fresco. Para determinar el límite adecuado se tendrán en el espesor del muro, el tipo de mortero, la forma y densidad de las piezas y el grado de exposición al viento.

4.2. ALBAÑILERÍA

Ladrillos

Se tomará una muestra de ladrillo perforado tosco, otra de ladrillo perforado visto y otra de ladrillo hueco doble, previo a la ejecución de las fábricas correspondientes, para la comprobación de sus características según las normas UNE vigentes. Los ensayos a ejecutar serán los siguientes:

- Control dimensional.
- Eflorescencia (para el ladrillo visto)
- Heladicidad (para el ladrillo visto)
- Absorción.
- Succión.
- Compresión

- **Planeidad:**

Como control primario se comprobará la no presencia visual de alabeos en sus caras. El método de ensayo utilizado será según UNE 67030 El nivel de aceptación rechazo será según la normativa RL-88 y UNE 67019. Las tolerancias aceptables son:

Sup. 30 cms	4 mm.
Sup. 25 cms y inferior a 30 cms.	3 mm.
Sup. 12,5 y inferior a 25 cms.	2 mm.

- **Dimensiones:**

Será necesario comprobar la uniformidad de las dimensiones de partida, las dimensiones serán iguales a las especificadas.
El método de ensayo será según UNE 67030. El nivel de aceptación rechazo serán según normativa RL-88. Las tolerancias aceptables son:

Sup. 10 cms. y inferior a 30 cms.	+/- 3 mm. Sobre valor teórico.
Inferior a 10 cms.	+/- 2 mm. Sobre valor teórico.

- **Desconchados:**

No se admitirán desconchados en las caras Vistas. No se admitirán desconchados por caliche en las caras no perforadas y, en ningún caso, que tenga una dimensión mayor a 15 mm. Tampoco se admitirán lotes con un número de piezas desconchadas superior a 1.

- **Fisuras:**

Se comprobará que los ladrillos no presenten fisuras que afecten totalmente a una de las caras.
Se rechazarán lotes con un número de piezas fisuradas en la muestra superior a 1.

- **Exfoliaciones:**

Será necesario comprobar que los ladrillos no presenten exfoliaciones.
La aparición espontánea de exfoliaciones, en cualquier magnitud, hace rechazable el lote.

- **Angularidad:**

Para el control de recepción del ladrillo gero visto habrá que controlar que los diedros principales tengan un aspecto rectangular. El método de ensayo será según TABLA 1 (UNE 67022).
Se rechazarán aquellos que difieran +/- 2 grados.
Se comprobarán 3 piezas enteras para el control de absorción: (UNE 67029).

- **Absorción:**

Como control se comprobará la absorción del material. (UNE 67029).
Para cada tipo de ladrillo el fabricante deberá indicar, si se le solicita, el valor medio de la absorción.
Se controlarán también 5 ladrillos, sobre 6 enteros, uno se utilizará como patrón, para el control de la eflorescencia: (UNE 67029).

- **Eflorescencia:**

Se comprobará la no presencia de eflorescencias.
Deberán ser "no eflorescidos" o "ligeramente eflorescidos" según UNE 67029.
Se cogerán 12 ladrillos tomados al azar para controlar la heladicidad: (UNE 67028).

- **Heladicidad:**

Los ladrillos deberán ser "no heladizos" según UNE 67028).

Para hacer el correcto control de **planeidad, dimensiones, desconchados, fisuras y exfoliaciones** del ladrillo obra vista habrá que calcular el número de lotes ya que según el plan de control controlaremos 6 piezas por lote.

Control	Rechazo
Planeidad	Sup.30 cm 4mm.
Dimensiones	Sup.30 cm +/- 3mm. Sobre valor teórico
Desconchados	Lotes con piezas desconchadas superior a 1.
Fisuras	Piezas fisuradas superior a 1.
Exfoliaciones	Aparición de exfoliaciones.

- **Angularidad:**

Respecto al control de la angularidad del ladrillo visto según plan de control se realiza observando la TABLA 1 (UNE 67022).

TABLA 1 (UNE 67022)

Tamaño del lote	Nº de muestras
800 a 1.300	7
1.301 a 3.200	10
3.201 a 8.000	15
8.001 a 22.000	20
Más de 22.000	25

Control	Rechazo
Angularidad	Aquellos que difieran +/- 2 grados.

- **Absorción:**

Como control de absorción del ladrillo obra vista se comprobarán 3 piezas enteras por lote,

Control	Rechazo
Absorción	Según fabricante

- **Eflorescencia:**

Según el Plan de Control se comprobará la no presencia de eflorescencias de 5 ladrillos tomando uno como muestra,

Control	Rechazo
Eflorescencia	Según UNE 67038

- **Heladicidad:**

Para controlar la heladicidad de los larillos cogeremos 12 ladrillos al azar por lote,

Control	Rechazo
Heladicidad	Según UNE 67028

Estos controles los realizará el técnico encargado del control de calidad de obra siguiendo la hoja de control de recepción y en caso de rechazo quedará reflejado en dicha hoja y se procederá a realizar un proceso de no conformidad. Se realiza un control al 100%.

Para realizar los controles de ejecución de la obra no vista se hará 1 control por planta del replanteo:

- **Replanteo :**

Se hará una comprobación del replanteo (huecos de puertas, ventanas, etc..).
No se admitirán variaciones superiores a +/- 10mm.
Cada 30 m2 se realizarán los sigientes controles:

- **Aplomado de paños:**

Se rechazarán cuando existan unas variaciones superiores a +/- 10 mm/planta o cuando existan variaciones superiores a +/- 30 mm. en altura total.

- **Planeidad:**

No se admitirán variaciones superiores a +/- 10 mm. medido con regla de 2 metros.

- **Desplome:**

No se admitirán variaciones superiores a 10 mm. en una planta o 30 mm. en la altura total.
Para 1 de cada 5 precercos realizaremos 1 control de:

- **Aplomado de precercos:**

No se admitirán variaciones superiores a +/- 10 mm. El control será realizado por el Arquitecto Técnico.

Se controlará también la totalidad de:

- **Aplomado de paños:**

Se rechazarán cuando existan unas variaciones superiores a +/- 10 mm/planta o cuando existan variaciones superiores a +/- 30 mm. en altura total.

Para el control de ejecución de la obra no vista habrá que controlar **el replanteo,** haciendo un control por planta de la totalidad de los parámetros a realizar,

Control	Frecuencia	Rechazo
Replanteo	1 por planta	Variaciones superiores a +/- 10 mm.

Para el control de ejecución de la obra no vista habrá que controlar también **el aplomado de paños, la planeidad y el desplome**, haciendo un control cada 30 m2.

Control	Frecuencia	Rechazo
Aplomado de paños	1 cada 30 m2	variaciones >a +/-10mm. en alturas parciales.
Planeidad	1 cada 30 m2	variaciones >s a +/-10 mm.
Desplome	1 cada 30 m2	variaciones > a10 mm en 1 planta

- **Aplomado de precercos:**

Para el aplomado de cercos se controlará 1 de cada 5 unidades de carpintería, disponiendo de un total de 41 unidades se controlarán 8 carpinterías.

Control	Frecuencia	Rechazo
Aplomado precercos	1 cada 5 uds.	Variaciones superoires a +/- 10 mm.

Anclajes precercos:

Se controlará la totalidad de anclajes de precercos ya que la no presencia de ellos será objeto de rechazo.

Control	Frecuencia	Rechazo
Anclajes precercos	totalidad	la no presencia

Serán realizados justo después de la ejecución de la actividad y el responsable de los mismos será el Arquitecto Técnico de obra, siguiendo lo especificado en la hoja de control de la ejecución. Si se produjera una situación de rechazo, esta seria reflejada en la hoja de control y se realizar

Tabique Machihembrado

Respecto al control de ejecución del tabique machiembrado, para controlar la colocación de cerco o premarco, realizaremos 1 control cada 10 marcos, los controles a realizar son:

- **Desplome del cerco o premarco:**

No se aceptará cuando el desplome sea superior a 1 cm

- **Escuadria del cerco o premarco:**

Se rechazará aquellas que presenten desencuadre en alguno de sus ángulos.
Referente al tabicón controlaremos los siguientes parametros:.

- **Replanteo:**

Se hará una comprobación del replanteo, se hará un control del 100%. Será objeto de rechazo cuando se produzcan errores superiores a +/- 2 cms. no acumulativos.

- **Planeidad del paramento medida con regla de 2 metros:**

Se hará un control cada 25 m2, no se admitirán variaciones superiores a 1 cm.

Como ya hemos indicado en el plan de control, referente al control de la colocación de los premarcos realizaremos 1 control cada 10 marcos; los controles son: **desplome del cerco o premarco** y **escuadria del cerco o premarco**.

Control	Frecuencia	Rechazo
Desplome cerco	1 cada 10 cercos	superior a 1
Escuadria	1 cada 10 cercos	desencuadre

Con respecto al tabicón los controles a realizar serán:

- **Replanteo:**

Se hará una comprobación del replanteo, se hará un control del 100%. Será objeto de rechazo cuando se produzcan errores superiores a +/- 2 cms. no acumulativos.

Control	Frecuencia	Rechazo
Replanteo	totalidad	errores +/- 2 cms.

- **Planeidad del paramento medida con regla de 2 metros:**

Se hará un control cada 25 m2, no se admitirán variaciones superiores a 1 cm.

Control	Frecuencia	Rechazo
Planeidad	1 cada 25 m2	variaciones superiores

Morteros

Se tomarán muestras de mortero de forma estadísticas y en los momentos y lugares que indique el Director de la ejecución, cada 2.000 m2 de ejecución de fábrica y enfoscado y con un mínimo de cuatro muestras, para la comprobación de las resistencias mecánicas según las normas UNE vigentes.

El control alcanzará a:

- Cemento
- Aridos
- Agua
- Aditivos

Los ensayos versarán sobre:

- Consistencia
- Densidad
- Resistencia a compresión
- Resistencia a la adhesión
- Contenido en cloruros
- Permeabilidad al vapor de agua.

Yesos

Se tomarán muestras de mortero de forma estadísticas y en los momentos y lugares que indique el Director de la ejecución, cada 2.000 m2 de ejecución de guarnecido de yeso y con un mínimo de dos muestras, para la comprobación de las resistencias mecánicas según las normas UNE vigentes.

El control alcanzará a:

- Yeso
- Agua

Los ensayos versarán sobre:

- Características químicas del agua
- Finura de molido del yeso
- Resistencia a flexotracción
- Trabajabilidad
- Resistencia a compresión
- Dureza superficial

4.3 SOLADOS Y REVESTIMIENTOS

Se tomará una muestra, por muestreo en presencia del Director de la ejecución, de los siguientes materiales:

- Alicatado color 31x45 cm.
- Piedra caliza 2 cms.
- Granito 3 cms. para zócalos
- Piedra prefabricada remate de petos.
- Granito 3 cms. para solados.
- Terrazo 40x40 cms.
- Peldaño terrazo microchina
- Marmol crema marfil 3 cms. para solados.
- Grés compacto 40x40

Los ensayos tratarán sobre:

- Control dimensional
- Resistencia a flexión.
- Absorción
- Heladicidad (en materiales al exterior)
- Choque
- Dureza al rayado
- Desgaste
- Resistencia a las manchas

- Peso específico (mármoles y granitos)

4.4. CARPINTERIA Y CERRAJERIA

Se recopilarán los datos de los fabricantes, marcas comerciales, datos de identificación del material según UNE, certificados de garantía o sellos de calidad cuando los tengan concedidos, de los materiales más significativos (puertas, ventanas, muro cortina, puertas cortafuegos...etc.) o de aquellos que indique el Director de la ejecución.
Se exigirá el control documental del sello de Calidad y se realizará control visual.
De cada camión que llegue a obra, se extraerá aleatoriamente las piezas o elementos que el técnico encargado del control de calidad considere necesarios para realizar dicho control visual. Asimismo, éste exigirá que en el albarán conste que el material.

Se realizará 1 control cada 5 de:

- **Aplomado de precercos:**

No se admitirán variaciones superiores a +/- 10 mm. El control será realizado por el Arquitecto Técnico.

Se controlará la totalidad de:

- **Anclajes precercos:**

Será objeto de rechazo la no presencia de ellos

Para el aplomado de cercos se controlará 1 de cada 5 unidades de carpintería,

Control	Frecuencia	Rechazo
Aplomado precercos	1 cada 5 uds.	Variaciones superiores a +/- 10 mm.

Anclajes precercos:
Se controlará la totalidad de anclajes de precercos ya que la no presencia de ellos será objeto de rechazo.

Control	Frecuencia	Rechazo
Anclajes precercos	totalidad	la no presencia.

4.5 IMPERMEABILIZANTES Y AISLANTES

Se ensayará la lámina de PVC de cubierta de acuerdo a la norma UNE correspondiente.
Se ensayará las coquillas de espuma elastomérica para aislamiento de tuberías de acuerdo a la norma UNE correspondiente.
Se exigirá el control documental del sello de Calidad y se realizará control visual.
De cada camión que llegue a obra, se extraerá aleatoriamente las piezas o elementos que el técnico encargado del control de calidad considere necesarios para realizar dicho control visual. Asimismo, éste exigirá que en el albarán conste que el material posee el sello o certificados de Calidad necesario.

Aislantes

- **Control del proceso:**

Se prestará especial atención a las uniones con bordes de hueco o con muros, en jambas dinteles y alfeizares, donde se comprobará el ajuste y la sujeción de la lámina sirviendo ambos como parámetros de rechazo.

- **Definición del control:**

Estos controles se realizarán en todo el perímetro, con una amplitud de inspección de 1m. Serán realizados justo después de la ejecución de la actividad y el responsable de los mismos será el técnico encargado del control de calidad de obra, siguiendo lo especificado en la hoja de control de la ejecución. Si se produjera una situación de rechazo, esta seria reflejada en la hoja de control y se realizará un proceso de no conformidad.

Se realizarán los siguientes controles en todo el perímetro , con una amplitud de inspección de 1m.

Control	Rechazo
Ajuste de lámina	Tamaño mayor o menor al previsto
Sujeción de la plancha	Plancha sin sujeción alguna

Serán realizados justo después de la ejecución de la actividad y el responsable de los mismos será el técnico encargado del control de calidad de obra, siguiendo lo especificado en la hoja de control de la ejecución. Si se produjera una situación de rechazo, esta seria reflejada en la hoja de control y se realizará un proceso de no conformidad.

Impermeabilizantes

Se controlará básicamente la estanqueidad en los encuentros con sistemas de evacuación de humos y sistemas de ventilación.
Respecto a protección de estanqueidad, será elemento de rechazo la ausencia de goterón rompeaguas o similar, según NBE-301/1986.
Y en cuanto los encuentros en sí con dichos sistemas, se rechazará siempre que las membranas no solapen la base de los elementos salientes, según NTE-QAN/1973.

- **Definición del control:**

En cuanto a la estanqueidad en encuentros, se controlará el 100% de los casos, una vez ejecutada la impermeabilización. Esto será llevado a cabo por el técnico encargado del control de calidad de obra siguiendo lo especificado en la hoja de control de la ejecución. Si se produjera una situación de rechazo, esta seria reflejada en la hoja de control y se realizará un proceso de no conformidad.

Se controlará básicamente la estanqueidad en los encuentros con sistemas de evacuación de humos y sistemas de ventilación, en todos y cada uno de estos elementos.

Control	Rechazo
Goterón	Ausencia
Solape de membranas	No solape de elementos salientes

Será realizado justo después de la ejecución de la actividad. Esto sera llevado a cabo por el técnico encargado del control de calidad de obra siguiendo lo especificado en la hoja de control de la ejecución. Si se produjera una situación de rechazo, esta seria reflejada en la hoja de control y se realizará un proceso de no conformidad.

4.6. INSTALACIONES SANEAMIENTO Y FONTANERÍA

Tuberías de PVC de saneamiento
Se tomarán muestras de las tuberías de saneamiento y drenaje y se comprobará el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, NBE y NTE.

Tuberías de polipropileno reticular
Se tomarán muestras de las tuberías de saneamiento y drenaje y se comprobará el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, NBE y NTE.

4.7. INSTALACIONES MEGAFONIA Y SONIDO

Tubos de protección y cajas
Se tomarán muestras de los tubos de protección y cajas de distribución comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes.

Cableados
Se tomarán muestras de todo tipo de cableado comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes.

4.8. INSTALACIONES TELEFONIA, TELECOMUNICACIONES Y SEGURIDAD

Tubos de protección y cajas
Se tomarán muestras de los tubos de protección y cajas de distribución comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, así como los reglamentos aplicables y normas de las compañías suministradoras.

Cableados
Se tomarán muestras de todo tipo de cableado comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, así como los reglamentos aplicables y normas de las compañías suministradoras.

4.9. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Comprobación del cumplimiento de la CPI-96 de todos los elementos de la instalación.

Comprobación del cumplimiento del R.E.B.T. de los elementos correspondientes.

4.10. INSTALACIONES ELÉCTRICA, FUERZA Y ALUMBRADO.

Tubos de protección y cajas
Se tomarán muestras de los tubos de protección y cajas de distribución comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, así como el reglamento R.E.B.T. y normas de las compañías suministradoras.

Cableados
Se tomarán muestras de todo tipo de cableado comprobando el cumplimiento de las normas UNE correspondientes, así como el reglamento R.E.B.T. aplicables y normas de las compañías suministradoras.

Cuadros eléctricos
Se comprobará el cumplimiento del R.E.B.T. en cuanto a conexionado y características de los elementos de mando y protección.

Aparatos de alumbrado
Comprobación de la idoneidad de los equipos de acuerdo al proyecto y normativa aplicable CE.

4.11. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

Tuberías de acero estirado
Se comprobará el cumplimiento de las normas DIN y RITE.

Conductos
Se comprobará el cumplimiento de la norma RITE.

Aparatos

Se comprobará el cumplimiento de la norma RITE y que las características coinciden con las de proyecto.

5. CONTROL DE LA EJECUCIÓN

5.1 CONTROL DE MOVIMIENTOS DE PANTALLAS

El control de los movimientos de pantallas se realizará por personal técnico titulado especialista y consistirán en visitas periódicas en función de la duración de las obras y su fase (en el momento del vaciado se realizarán a diario y una vez alcanzada la cota de vaciado se realizarán semanalmente y quincenalmente de acuerdo a las indicaciones del director de la ejecución.

Los aspectos principales de las comprobaciones serán los siguientes:

- Control de movimiento de la pantalla mediante equipo de topografía compuesto por ingeniero técnico en topografía y auxiliar de topografía.
- Supervisión del tesado de los anclajes, si éste se realizase por personal técnico especialista.

5.2. COMPROBACIÓN DE LAS ARMADURAS.

Antes del hormigonado de la cimentación, muros y forjados se comprobará el armado de todos los elementos y su adecuación al proyecto de ejecución. Se emitirá informe de cada LOTE.

5.3 COMPROBACIÓN DE LAS INSTALACIONES

Se realizará una visita semanal a partir del inicio de las instalaciones, de la que quedará documentación gráfica del estado de las mismas, además de las comprobaciones que en el apartado de "control de los materiales" se especifica.

6. PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

6.1 DE LAS INSTALACIONES

Instalación eléctrica y alumbrado
Se hará una prueba de funcionamiento de la instalación de fuerza y alumbrado, incluyendo: medida de la resistencia a tierra, esquemas de cuadros eléctricos, comprobación del buen funcionamiento de los interruptores magnetotérmicos y diferenciales, comprobación del funcionamiento de puntos de luz, tomas de corriente y caídas de tensión.

Instalación de fontanería
Prueba de funcionamiento de la instalación de fontanería, incluyendo: estanqueidad del saneamiento, funcionamiento de las bombas de achique y sondas de parada, funcionamiento del grupo de presión y tarado del mismo, estanqueidad de las redes de distribución, funcionamiento de los aparatos sanitarios.

Instalaciones de climatización y detección
Prueba de funcionamiento comprobando: nivel sonoro, acceso a todos las partes registrables, grado de confort alcanzado en los tiempos previstos, estanqueidad de las tuberías, comprobación del vaciado de las instalaciones, comprobación del sistema de detección de monóxido de carbono.

Instalación contraincendios
Prueba de funcionamiento comprobando: estanqueidad de la instalación, comprobación de detectores y central, funcionamiento de los rociadores, presión de los extintores, presión de los armarios mangueras, funcionamiento de la bomba principal en caso de funcionamiento de un armario manguera, funcionamiento de aparatos acústicos, funcionamiento de puertas cortafuegos y compuertas cortafuegos en caso de activarse la alarma.

Aparatos elevadores
Prueba de funcionamiento comprobando: nivelación, señalización de emergencia, maniobras, enclavamientos, velocidad, accionamiento de los mandos, alarmas y cierres de puertas.

Telefonía, megafonía, comunicaciones y seguridad
Prueba de funcionamiento comprobando: nivel de señal alcanzado en TV y FM, conexionado a líneas de compañía, resistencia a tierra de las distintas instalaciones, controles de seguridad, comprobación de la megafonía.

6.2 PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD

De las cubiertas
Se realizará prueba de estanqueidad por inundación de todas las cubiertas del edificio, con inspección ocular de la planta superior.

De las fachadas
Se realizará prueba de estanqueidad por goteo permanente de lluvia durante un mínimo de 6 horas en todas las fachadas del edificio, con inspección ocular de toas las partes que puedan estar afectadas.

7. INSPECCIONES DE CONTROL TÉCNICO

La empresa adjudicataria realizará todas las necesarias que obliga la legislación sectorial para la puesta en funcionamiento del edificio y su posterior revisión anual, al tener el edificio locales de pública concurrencia.

Segovia, Noviembre de 2008

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

CAPITULO I: CONDICIONES FACULTATIVAS

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

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

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

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

CAPITULO II: CONDICIONES ECONÓMICAS

EPÍGRAFE I.º
Principio general

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

EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS
Composición de los precios unitarios
Precios de contrata. Importe de contrata

Precios contradictorios
Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
De la revisión de los precios contratados
Acopio de materiales

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

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

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

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

CAPITULO III CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1 - Condiciones Generales
2 - Demoliciones Y Trabajos Previos
3 - Movimiento De Tierras
4 - Red De Saneamiento
5 - Cimentaciones
6 - Soleras
7 - Estructuras De Acero Y Hormigón
8 - Estructuras - Forjados
9 - Albañilería-Canterías-Fábricas
10 - Albañilería-Distribuciones
11 - Albañilería-Revestimientos Continuos
12 - Cubiertas
13 - Impermeabilizaciones Y Aislamientos
14 - Pavimentos Cerámicos, Terrazos Y Mármoles
15 - Pavimentos De Madera Y Flexibles
16 - Alicatados
17 - Carpintería De Madera, Puertas Y Armarios
18 - Carpintería De Madera, Ventanas, Persianas Y Barandas
19 - Carpintería De Aluminio Y P.V.C.
20 - Cerrajería
21 - Vidriería Y Translúcidos
22 - Instalación Eléctrica
23 - Instalación De Fontanería
24 - Calefacción, Calderas Y Conducciones.
25 - Instalaciones De Audiovisuales Y Sistemas De Elevación
26 - Pinturas
27 - Precauciones a adoptar

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

EPÍGRAFE 4.º: OTRAS CONDICIONES

CAPITULO IV: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ANEXO 1. PLIEGO DE ELECTRICIDAD

ANEXO 2. PLIEGO DE TELECOMUNICACIONES

ANEXO 3. INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓNESTRUCTURAL EHE

ANEXO 4. LIMITACION DE LA DEMANDA ENERGETICA EN LOS EDIFICIOS DB-HE 1 (PARTE II DEL CTE)

ANEXO 5. CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS NBE CA-88

ANEXO 6. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DB-SI (PARTE II –CTE)

INTRODUCCIÓN

Obra:	**DERRIBO Y AMPLIACIÓN DE C.R.A. EL ENCINAR. OTERO DE HERREROS. SEGOVIA**
Arquitecto:	**MIGUEL ÁNGEL GARCÍA GRANDE, COLEGIADO 2414 COACYLE, DEMARCACIÓN DE SEGOVIA**
Propiedad:	**DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN. DELEGACIÓN TERRITORIAL DE SEGOVIA. JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN**

El presente PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES ha sido redactado conforme a la normativa vigente y el actual Código Técnico de la Edificación en todos sus ámbitos, observando el contenido mínimo exigido y las disposiciones de cada uno de sus apartados para la redacción de un proyecto de ejecución según el CTE.

(Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

A los efectos de regular la ejecución de las obras definidas en el PROYECTO DE DERRIBO Y AMPLIACIÓN DE C.R.A. EL ENCINAR. OTERO DE HERREROS. SEGOVIA, del cual es redactor el arquitecto D.Miguel ángel García Grande, colegiado nº 2414 del COACyLE y promovidas por **DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN. DELEGACIÓN TERRITORIAL DE SEGOVIA. JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN**, se dicta el presente Pliego de Condiciones comprensivo de las prescripciones técnicas particulares correspondientes.

CAPITULO PRELIMINAR
DISPOSICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

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

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.
Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de :sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:
1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
2.º Memoria, planos, mediciones y presupuesto.
3.º El presente Pliego de Condiciones particulares.
4.º El Pliego de Condiciones de la Dirección general de Arquitectura.
Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.
En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

CAPITULO I
CONDICIONES FACULTATIVAS

EPÍGRAFE 1.º
DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

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

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

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

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

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

EL PROMOTOR - COORDINADOR DE GREMIOS
Corresponde al Promotor- Coordinador de Gremios:
Cuando el promotor, cuando en lugar de encomendar la ejecución de las obras a un contratista general, contrate directamente a varias empresas o trabajadores autónomos para la realización de determinados trabajos de la obra, asumirá las funciones definitivas para el constructor en el artículo 6.

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

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

OFICINA EN LA OBRA
El Constructor habilitará en la obra una oficina. En dicha oficina tendrá siempre con Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

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

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

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA
El Constructor viene obligado a comunicar al promotor y a la Dirección Facultativa, la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen a la contrata.
Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 6.
Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.
El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

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

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

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

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO
Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán al Constructor, pudiendo éste solicitar que se le comuniquen por escrito, cons detalles necesarios para la correcta ejecución de la obra.
Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.
El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA
Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas, ante el promotor, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se 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
El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte del promotor se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.
Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el articulo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

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

EPÍGRAFE 3.º
PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES
CAMINOS Y ACCESOS
El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.
El Coordinador de seguridad y salud podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO
El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.
El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS
El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato suscrito con el Promotor, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.
De no existir mención alguna al respecto en el contrato de obra, se estará al plazo previsto en el Estudio de Seguridad y Salud, y si este tampoco lo contemplara, las obras deberán comenzarse un mes antes de que venza el plazo previsto en las normativas urbanísticas de aplicación.
Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y al Coordinador de seguridad y salud del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS
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
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
Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.
El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

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

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

TRABAJOS DEFECTUOSOS
El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el Proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.
Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción sin reservas del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.
Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS
Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción de la obra, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajo que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.
Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo del Promotor.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA
El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de 'todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Proyecto preceptúe una procedencia determinada.
Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS
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
El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.
Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Proyecto.
Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS
Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.
Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor cargando los gastos a la contrata.
Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran de calidad inferior a la preceptuada pero no defectuosos, y aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS
Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta del Constructor.
Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS
Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrante, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES
En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en el Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a lo dispuesto en el Pliego General de la Dirección General de Arquitectura, o en su defecto, en lo dispuesto en las Normas Tecnologicas de la Edificación (NTE), cuando estas sean aplicables.

EPÍGRAFE 4.º
DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES
Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Arquitecto al Promotorla proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.
Esta se realizará con la intervención del Promotor, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.
Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un Certificado Final de Obra y si alguno lo exigiera, se levantará un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas sin reservas.
Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción de la obra.
Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza o de la retención practicada por el Promotor.

DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA
El Arquitecto Director facilitará al Promotor la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA
Recibidas las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza o recepción.

PLAZO DE GARANTÍA
El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a un año.
Si durante el primer año el constructor no llevase a cabo las obras de conservación o reparación a que viniese obligado, estas se llevarán a cabo con cargo a la fianza o a la retención.
CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE
Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.
Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guarda, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA
En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor, o de no existir plazo, en el que establezca el Arquitecto Director, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.
Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán con los trámites establecidos en el articulo 35.
Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CAPITULO II
CONDICIONES ECONÓMICAS

EPÍGRAFE 1.º
PRINCIPIO GENERAL

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.
El Promotor, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPÍGRAFE 2.º
FIANZAS Y GARANTIAS

El contratista garantizará la correcta ejecucion de los trabajos en la forma prevista en el Proyecto.

FIANZA PROVISIONAL
En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma.
El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar la fianza en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta.
La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA
Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. el Arquitecto-Director, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza o garantia, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza o garantia no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL
La fianza o garantia retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez transcurrido el año de garantía. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos.

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA O GARANTIA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES
Si el Promotor, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza o cantidades retenidas como garantia.

EPÍGRAFE 3.º
DE LOS PRECIOS
COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS
El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos
a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.

b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.

d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.

e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales
Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

BENEFICIO INDUSTRIAL
El beneficio industrial del Contratista será el pactado en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor.

PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL
Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los Costes Directos mas Costes 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 gira sobre esta suma pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA
En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a tanto alzado, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra. El Beneficio Industrial del Contratista se fijará en ele contrato entre el contratista y el Promotor.

PRECIOS CONTRADICTORIOS
Se producirán precios contradictorios sólo cuando el Promotor por medio del Arquitecto decida introducir unidades nuevas o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.
El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.
A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.
Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS
En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas. Se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego Particular de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones particulares, y en su defecto, a lo previsto en las Normas Tecnológicas de la Edificación.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS
Contratándose las obras a tanto alzado, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.
Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con lo previsto en el contrato, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.
No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES
El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.
Los materiales acopiados, una vez abonados por el Promotor son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista, siempre que así se hubiese convenido en el contrato.

EPÍGRAFE 4.º
OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN
Se denominan "Obras por Administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por si o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor. En tal caso, el propietario actua como Coordinador de Gremios, aplicándosele lo dispuesto en el articulo 7 del presente Pliego de Condiciones Particulares .
Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

a) Obras por administración directa.
b) Obras por administración delegada o indirecta.

OBRA POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA
Se denominas 'Obras por Administración directa" aquellas en las que el Promotor por si o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Promotor y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

a) Por parte del Promotor, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes à la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Promotor la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.

b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Promotor un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Promotor, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.

b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando. a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.

d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, el porcentaje convenido en el contrato suscrito entre Promotor y el constructor, entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Promotor mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Promotor para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Promotor, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR POR BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Promotor queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del porcentaje indicado en el articulo 59 b, que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 61 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

EPÍGRAFE 5.º
DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS
Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1.º Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2.º Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3.º Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Arquitecto-Director.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4.º Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor determina.

5.º Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES
En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.
Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego Partcular de Condiciones Económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.
Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".
Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas.
De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza o retención como garantía de correcta ejecución que se haya preestablecido.
El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Promotor, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.
Las certificaciones se remitirán al Promotor, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.
Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS
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
Salvo lo preceptuado en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:
a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS, ENSAYOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS
Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, ensayos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación

de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata.
Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor.

PAGOS
Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA
Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:
l.º Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, o en su defecto, en el presente Pliego Particulare o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
2.º Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
3.º Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

EPÍGRAFE 6.º
DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS
La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un porcentaje del importe total de los trabajos contratados o cantidad fija, que deberá indicarse en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra.
Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargó a la fianza o a la retención.

DEMORA DE LOS PAGOS
Si el Promotor no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que se hubiere comprometido, el Contratista tendrá el derecho de percibir la cantidad pactada en el Contrato suscrito con el Promotor, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación. Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.
No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPÍGRAFE 7.º
VARIOS

MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS
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
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
El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Promotor, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Promotor podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero solo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización

abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.
En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.
Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Promotor, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA
Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Promotor, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.
Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto-Director fije, salvo que existan circunstacias que justifiquen que estas operaciones no se realicen.
Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.
En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo de garantía, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROMOTOR
Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Promotor, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.
En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Promotor a costa de aquél y con cargo a la fianza o retención.

CAPITULO III
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1 - CONDICIONES GENERALES

1.1 CALIDAD DE LOS MATERIALES.
Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.
Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995, de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas Europeas que les sean de aplicación.

1.2 PRUEBAS Y ENSAYOS DE MATERIALES.
Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

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

1.4 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN.
Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, dé acuerdo con las condiciones establecidas en el artículo 7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

2 - DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

2.1 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

2.1.1 Condiciones generales
Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de las obras, quien designará los elementos que se hayan de conservar intactos.

Cuando la construcción se sitúa en una zona urbana y su altura sea superior a 5 m, al comienzo de la demolición estará rodeada de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del edificio no menor de 1,5 m. En fachadas de edificios que den a la vía pública se situarán protecciones como redes o lonas, así como una pantalla inclinada, rígida, que recoja los escombros o herramientas que puedan caer. La pantalla sobresaldrá de la fachada una distancia no menor de 2 m. Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las Compañías suministradoras. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, en evitación de formación de polvo durante los trabajos.

2.1.2 Demolición elemento a elemento
El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abaten o vuelquen. El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente, atirantar y/o apuntalar el elemento, rozar inferiormente 1/3 de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento. Se dispondrá, en el lugar de caída, de suelo consistente y en una zona de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura donde se lanza.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, de forma 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 elementos del edificio que puedan ser afectados por aquélla.

2.1.3 Demolición por empuje
La altura del edificio o parte del edificio a demoler, no será mayor de 2/3 de la altura alcanzable por la máquina. La máquina avanzará siempre sobre el suelo consistente y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360º. Se habrá demolido anteriormente, elemento a elemento, la parte del edificio que está en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina.

2.2 NORMATIVA

NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno, desmontes y demoliciones.
CTE

3 - MOVIMIENTO DE TIERRAS

3.1 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

3.1.1 Despeje y desbroce del terreno

Las operaciones de despeje y desbroce se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficiente y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

3.1.2 Excavación a cielo abierto

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los planos y a lo que sobre el particular ordene el Director. Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el Proyecto ni hubieran sido ordenados por el Director. Con independencia de lo anterior, el Director podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, protecciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección en cualquier momento de la ejecución de la obra.

3.2 EJECUCION DE LAS OBRAS

3.2.1 Vaciados

Bordes con muros de contención.

Para la realización de bordes de explanación con muro de contención, se consultará la NTE-CCM, Cimentación, Contenciones y Muros; y para su drenaje la NTE-ASD, Acondicionamiento, Saneamiento y Drenajes.

Señalizaciones.

Los vaciados deberán señalarse a dos metros del borde del mismo, tanto con vallas como con señales luminosas durante la noche.

Condiciones.

a) Vaciados con máquinas: En bordes de vaciados con estructuras de contención o con edificios previamente realizados, la maquinaria trabajará en dirección no perpendicular a ellos, dejándose sin excavar una franja de ancho no menor a 1 m, que se quitará a mano. Las máquinas a emplear mantendrán la distancia de seguridad a la línea de conducción eléctrica. Las rampas provisionales para el paso de vehículos tendrán un ancho mínimo de 4,50 m y una pendiente máxima del 12%.

b) Vaciados a mano: Se realizarán por franjas horizontales de altura no mayor de 1,50 m. No se realizarán excavaciones manuales a tumbo, esto es, socavando el pie de un macizo o roca para producir su vuelo.

3.2.2 Excavaciones

Podrán realizarse con medios mecánicos o a mano, entendiéndose válido en cuanto a protecciones, señalizaciones y condicionantes generales, lo señalado para los vaciados.

Forma de Ejecución.

Las zanjas para conducciones se podrán realizar con sus laterales ataludados, debiendo tener éstos, en el caso de que su profundidad sea mayor de 1,30 m, una anchura suficiente para que se pueda trabajar dentro de ellas (mínimo 80 cm).

Entibaciones.

Las zanjas y pozos se podrán realizar sin entibar hasta una profundidad máxima de 1,30 m, siempre que no le afecten empujes de viales o cimentaciones próximas, en cuyo caso habría que ir a entibaciones ligeras. En profundidades de 1,30 m a 2 m habría que ir a entibaciones ligeras o cuajadas en el caso de viales o cimentaciones próximas. Para profundidades mayores se realizarán entibaciones cuajadas en todos los casos. Se estar en todo momento a lo dispuesto en la Norma NTE-ADZ sobre zanjas y pozos en tanto en cuanto a la disposición de la entibación como a la madera a emplear.

Relleno de zanjas y pozos.

En general se verterá la tierra en orden inverso al de su extracción, por tongadas apisonadas de 20 cm con los terrenos de la excavación exentos de áridos mayores de 8 cm.

3.3 NORMATIVA

NBE-AE-88.-	Acciones en la edificación.
NTE-CCM.-	Contenciones.
NTE-ADE.-	Explanaciones.
NTE-ADG.-	Galerías.
NTL-107.-	Rellenos.
NTE-ADV.-	Vaciados.
NTE-AD2.-	Zanjas y pozos.
CTE	

4 - RED DE SANEAMIENTO

4.1 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

4.1.1 Tubos de gres

Los tubos estarán vidriados interior y exteriormente a excepción de la zona de unión del enchufe y la copa. La cocción y el vidriado serán uniformes. Sólo las juntas se realizarán con anillos elásticos y serán estancas y resistentes a la agresividad de las aguas.

4.1.2 Tubos de amianto-cemento
Los tubos y demás elementos estarán bien acabados con espesores uniformes y cuidadosamente trabajados, de manera que las paredes exteriores y especialmente las interiores queden regulares y lisas, sin aristas vivas.

4.1.3 Tubos de hormigón
Normativa técnica:
PPTG para tuberías de abastecimiento de agua del MOPU.
PPTG para tuberías de saneamiento y poblaciones del MOPU.
EHE Instrucción de hormigón estructural.
CTE

4.2 EJECUCION DE LAS OBRAS

4.2.1 Albañales o colectores.
Colector de plástico.
Colector de plástico en tubería de evacuación de P.V.C. de diferentes secciones con sistema de unión por enchufe, sellado con pegamentos especiales al efecto.

Colector de hormigón.
Este ser centrifugado de espesor uniforme y superficie interior lisa con sistema de unión por enchufe.

4.2.2 Ejecución de los colectores.
Colectores de plástico.
Se colocarán en zanjas abiertas al efecto con el ancho mínimo de 40 cm más el diámetro del colector. Se colocarán serpenteantes sobre lecho de arena de río de 10 cm de espesor, rellenándose posteriormente la zanja con la misma arena hasta una cota de 10 cm por encima de la generatriz superior de la canalización.

Colectores de hormigón.
Se albergarán en zanjas iguales a las anteriores, en las que se habrá vertido una solera de hormigón en masa de 20 N/mm2 de Fck y de 10 cm de espesor, las juntas se sellarán con un roblonado de ladrillo macizo a sardinel, recibido con mortero de cemento y arena 1/6, roblonándose posteriormente la junta con el mismo mortero.

4.2.3 Arquetas.
Se construirán sobre solera de hormigón en masa de 20 N/mm2 de Fck y de 10 cm de espesor, con ladrillo macizo sentado con mortero de cemento y arena 1/6, enfoscado interiormente con mortero de cemento y arena 1/4 hidrofugado y realizándose los encuentros de sus paredes interiores en curva y bruñiéndose posteriormente con cemento. El fondo llevará las pendientes de las tuberías que le acometan y se cubrirá con una tapa de hormigón de 20 N/mm2 de Fck, ligeramente armado y de 5 cm de espesor que llevar lateralmente un perfil L 50x5 al que irán soldadas las armaduras de la tapa.

4.2.4 Pozo de registro.
Se utilizará en el interior de la propiedad sustituyendo a la arqueta general para el registro del colector cuando éste acometa a una profundidad superior a 90 cm. Se construirá con muro aparejado de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, sentado con mortero de cemento y arena 1/6 sobre solera de hormigón de 20 N/mm2 de Fck, y de 15 cm de espesor, llevará pates empotrados cada 30 cm para su fácil acceso y se enfoscará con mortero de cemento y arena 1/4 hidrofugado con los encuentros redondeados. La tapa será de fundición y el contracerco del mismo material irá recibido a la f fábrica.

4.3 CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

Una vez terminado no tendrá perdidas apreciables. La solera de apoyo tendrá el espesor mínimo previsto bajo la directriz inferior del tubo. Los tubos estarán bien alineados y centrados. No tendrá pendiente 0 ó negativa.

4.4 NORMATIVA
NTE-ISA
NTE-ISB
NTE-ISD
NTE-ISH
NTE-ISS
NTE-ISV
Normas UNE- 7.183-64; 36097-81
CTE

5 - CIMENTACIONES

5.1 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

5.1.1 Cementos
El cemento elegido cumplir las prescripciones del RC-97. Así mismo, el cemento elegido ser capaz de proporcionar al mortero u hormigón las condiciones exigidas en los apartados correspondientes del presente Pliego.

5.1.2 Barras corrugadas
Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente: 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 32 y 40 mm. La sección equivalente no será inferior al 95% de la sección nominal, en diámetros no mayores de 25 mm; ni al 96% en diámetros superiores.

5.1.3 Mallas electrosoldadas
Los diámetros nominales de los alambres corrugados, empleados en las mallas electrosoldadas se ajustarán a la serie siguiente: 5, 5.5, 6, 6.5, 7, 7.5, 8, 8.5, 9, 9.5, 10, 10.5, 11, 11.5, 12, y 14 mm.

5.2 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

5.2.1 Condiciones generales
Se comprobará que el terreno de cimentación coincide con el previsto. Se dejarán previstos los pasos de tuberías y mechinales. Se tendrá en cuenta la posición de las arquetas. Se colocarán previamente los elementos enterrados de la instalación de puesta a tierra. Las armaduras se colocarán limpias, exentas de óxido no adherente, pintura, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial.

5.2.2 Características del hormigón de cimentación
Resistencia.
El hormigón a utilizar en toda la cimentación será como mínimo de 15 N/mm2 de Fck para el hormigón de limpieza ,de 20 N/mm2 de Fck para el hormigón en masa y de 25 N/mm2 de Fck para el hormigón armado, fabricados con cemento Portland P-350 y áridos de machaqueo (grava y arena) con la dosificación que se indica en la memoria Técnica.

Consistencia.
La consistencia del hormigón a emplear en cimentación será plástica blanda (asiento máximo 9 cm en cono de Abrams) para vibrar y se medirá en el momento de su puesta en obra.

5.2.3 Armaduras
Las características geométricas y mecánicas de las armaduras serán las que se citan en el anexo a la Memoria Técnica. En las zapatas se preverá n unas armaduras de espera que se solaparán con las del pilar o enano en su caso, por medio del solape de barras, debiendo llevar unas patillas inferiores de longitud igual a 15 veces el diámetro de las barras de dicha patilla.

5.3 EJECUCION DE LAS OBRAS

5.3.1 Replanteo de cimentación
El error máximo admisible en el replanteo de cimentación ser de un desplazamiento máximo admisible de ejes de 5 cm con respecto a los acotados de los planos correspondientes.

5.3.2 Encofrados de cimentación
Los encofrados verticales de muros y de zapatas, si fuesen necesarios, serán rígidos, resistentes y estancos, con superficie de contacto con el hormigón limpia y lisa.

5.3.3 Hormigonado en cimentación
Vertido.
El vertido del hormigón se efectuará de manera que no se produzcan disgregaciones y a una altura máxima de caída libre de 1 m, evitando desplazamientos verticales de la masa una vez vertida. En caso de hormigón bombeado se impedirá la proyección directa del chorro del hormigón sobre las armaduras.

Juntas.
Las juntas de hormigonado en cimientos y muros se realizarán horizontales alejándose de las zonas de máximos esfuerzos. Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda materia extraña y suelta, debiéndose dejar en los muros una canaleta centrada de 5x5 cm en toda su longitud para el ensamble con el resto del hormigonado.

Temperatura del hormigonado.
El hormigonado se realizará a temperaturas comprendidas entre los 0º C y los 40º C (5º C y 35º C en elementos de gran canto o de superficie muy extensa). Si fuese necesario realizar el hormigonado fuera de estos márgenes se utilizarán las precauciones que dictaminará la Dirección Técnica.

5.4 CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

5.4.1 Replanteo de ejes

Comprobación de cotas entre ejes de zapatas, zanjas o pozos.
Comprobación de las dimensiones en planta, zapatas, zanjas.

5.4.2 Operaciones previas a la ejecución

Eliminación del agua de la excavación.
Comprobación de la cota de fondo mayor de ochenta centímetros (80 cm).
Rasanteo del fondo de la excavación.
Compactación plano de apoyo del cimiento (en losas).
Drenajes permanente bajo el edificio.
Hormigón de limpieza. Nivelación.
No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras.
Replanteo de ejes de soportes y muros (losas).
Fondos estructurales (losas).

5.4.3 Colocación de armaduras

Identificación, disposición, número y diámetro de las barras de armaduras.
Esperas. Longitudes de anclaje.
Separación de armadura inferior del fondo (tacos de mortero, cinco centímetros (5 cm)).
Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas y losas. (canto útil).

5.4.4 Puesta en obra del hormigón

Tipo y consistencia del hormigón.
Altura y forma de vertido (no contra las paredes).
Sentido del vertido (siempre contra el hormigón colocado).
Localización de las amasadas.

5.4.5 Compactación del hormigón

Frecuencia del vibrador utilizado.
Duración, distancia y profundidad de vibración (cosido de tongadas).
Forma de vibrado (siempre sobre la masa).

5.4.6 Curado del hormigón

Mantenimiento de la humedad superficial de los elementos en los siete (7) primeros días.
Registro diario de la temperatura. Predicción climatológica.
Temperatura registrada. Menor de cuatro grados bajo cero (-4º C) con hormigón fresco: investigación.
Temperatura registrada. Superior cuarenta grados centígrados (40º C) con hormigón fresco: investigación.
Actuaciones en tiempo frío: prevenir congelación.
Actuaciones en tiempo caluroso: prevenir agrietamientos en la masa del hormigón.
Actuaciones en tiempo lluvioso: prevenir lavado del hormigón.

5.5 NORMATIVA

CTE
NTE-CCM
EHE Instrucción de hormigón estructural.

6 - SOLERAS

6.1 EJECUCION DE LAS OBRAS

6.1.1 Soleras

Aplicación.
Se utilizarán en locales sótanos y demás dependencias que estén en contacto directo con el terreno.

Ejecución.
Acondicionamiento del terreno.
Previamente se habrá compactado el terreno hasta conseguir un valor aproximado al 90% del Proctor Normal y vertiéndose una capa de aproximadamente 15 cm de espesor, de encachado de piedra que se compactará a mano. Posteriormente y antes del vertido del hormigón se extenderá un aislante de polietileno.

Hormigonado de la solera.
La solera será de 10 cm. de espesor, formada con hormigón en masa de 20 N/mm2 de Fck de consistencia plástica blanda. Se realizará con superficie maestreada y perfectamente lisa. Cuando la solera esté al exterior o se prevean temperaturas elevadas, se realizará el cuadro que se indica en el capítulo de estructuras.

Juntas de dilatación.
En las soleras en las que se prevean juntas se instalarán un sellante de material elástico, fácilmente introducible en ellas y adherente al hormigón. Las juntas se definirán previamente siendo de 1 cm de espesor y una profundidad igual a 1/3 del canto de la solera.

Juntas con elementos de la estructura.
Alrededor de todos los elementos portantes de la estructura (pilares y muros) se colocará n unos separadores de 1 cm de espesor y de igual altura que el canto de la capa de hormigón, se colocarán antes del vertido y serán de material elástico. El hormigón no tendrá una resistencia inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada, y la máxima variación de espesor ser de menos un centímetro (-1 cm) a más uno y medio (+1,5 cm).El acabado de la superficie será mediante reglado y el curado será por riego. Se ejecutarán juntas de retracción de un centímetro no separadas más de seis metros (6 m) que penetrarán en un tercio (1/3) del espesor de la capa de hormigón. Se colocarán separadores en todo el control de los elementos que interrumpan la solera antes de verter el hormigón, con altura igual al espesor de la capa. El control de ejecución se basará en los aspectos de preparación del soporte, dosificación del mortero, espesor, acabado y planeidad.

6.2 CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO
No se admitirán errores de planeidad superiores a 0,5 cm medidos con regla de 1,5 m. Su superficie no presentará grietas ni fisuras, ni acusar las juntas del hormigonado.

6.3 NORMATIVA

EHE Instrucción de hormigón estructural.
CTE

7 - ESTRUCTURAS DE ACERO Y HORMIGÓN

A - ESTRUCTURAS DE ACERO

7.1 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

7.1.1 Acero.

El acero a emplear será el especificado en la NBE-EA-95 como: A-37, A-42, A-52con los grados b,c, d para cada uno de ellos.

7.1.2 Tubos de acero
Los tubos, uniones y piezas deberán estar perfectamente terminados, sin defectos superficiales. Los tubos serán rectos y cilíndricos dentro de las tolerancias admitidas. Sus bordes extremos estarán perfectamente limpios y a escuadra con el eje del tubo y la superficie interior perfectamente lisa.

7.2 EJECUCION DE LAS OBRAS
Los soportes se recibirán de taller con todos sus elementos soldados (carteles, placas, casquillos...) Llevarán una capa de pintura anticorrosiva. Las piezas componentes de la estructura estarán de acuerdo con las dimensiones y detalles de los planos de taller y llevarán las marcas de identificación prescritas para determinar su posición relativa en el conjunto de la obra. Llevarán una capa de pintura anticorrosiva. Excepto en los puntos que sean objeto de soldadura, o superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones a tornillos de alta resistencia.

Trazado y nivelado de los ejes.
Nivelación y fijación de las placas de anclaje, logrando por presión hidrostática el perfecto llenado, con mortero rico de cemento, de la zona delimitada por la superficie inferior de la placa y la superficie del macizo de apoyo, eliminando bolsas de aire entre el cimiento y la placa de anclaje. Limpieza de hormigón/mortero existente en la zona de la placa de anclaje donde se apoya y suelda el soporte, aplomado y recibido de los mismos.

Durante el montaje la estructura se asegurará provisionalmente mediante pernos, tornillos, calzos, apeos o cualquier otro medio auxiliar adecuado, debiendo quedar garantizada con los que se utilizan, la estabilidad y resistencia de aquella hasta el momento de terminar las uniones definitivas. No se comenzarán las uniones definitivas hasta que no se haya comprobado que la posición de las piezas, a que afecta cada unión, coincide exactamente con la definitiva.

7.3 CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

Controlar las posibles variaciones de niveles en las placas de anclaje.
Comprobar la correcta disposición de los nudos.

7.4 NORMATIVA

EHE Instrucción de hormigón estructural.
Normas UNE 36080-90 - Productos laminados en caliente de acero no aleado para construcciones metálicas de uso general.
CTE

B - ESTRUCTURAS DE HORMIGON

7.6 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

7.6.1 Cementos
El cemento elegido cumplirá las prescripciones del RC-97.

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

7.6.3 Barras corrugadas
Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente: 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 32 y 40 mm. Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras. La sección equivalente no será inferior al 95% de la sección nominal, en di metros no mayores de 25 mm; ni al 96% en diámetros superiores.

7.6.4 Hormigón Armado
Para toda la estructura se utilizará hormigón de 25 N/mm2 de Fck o superior, con las características y condicionantes que se fijaron en la Memoria Técnica. Se prohibirá la utilización de cualquier aditivo, en especial los acelerantes del fraguado.

El acero a emplear, tanto en las armaduras principales de toda la estructura como en las de reparto, será el especificado en la Instrucción EHE como B-400-S ó B-500-S, de 400 ó 500 N/mm2 de límite elástico, debiendo reunir las condiciones de uso fijadas en la Memoria Técnica.

7.6.5 Encofrados
Indistintamente podrán ser de madera o metálicos, de superficie uniforme, limpia y exenta de residuos de hormigón. Deberán tener la rigidez y espesor suficiente para soportar las cargas de los elementos hormigonables. (El espesor de la tablazón no será inferior a 2,5 cm tanto en costeros como en fondos).

7.6.6 Agua a emplear en morteros y hormigones
Podrán ser empleadas, como norma general, todas las aguas aceptadas en la práctica habitual, debiéndose analizar aquellas que no posean antecedentes concretos u ofrezcan dudas en su composición y puedan alterar las propiedades exigidas a morteros y hormigones.

7.7 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

7.7.1 Tipos
De acuerdo con su resistencia característica, se establecen los siguientes tipos de hormigón: HM-15 (hormigón de limpieza); HM-20 (hormigón en masa); HA-25; HA-30; HA-35; HA-40; HA-50. (hormigones armados). En la cual los números indican la resistencia característica especificada del hormigón a compresión a los 28 días en N/mm2.

7.7.2 Encofrado de pilares
Se cuidará en extremo la verticalidad de los encofrados de pilares, no permitiéndose desplomes de más de un 0,5% procediéndose a demoler elementos si así fuera. Las dimensiones del pilar no podrán variar en más de 1 cm en cada lado de la sección, y la superficie no presentará defectos de planeidad de más de 5 mm.

En el replanteo de ejes de pilares no podrá haber error superior a 1,5 cm de la cota indicada en los planos correspondientes.

7.7.3 Encofrado de vigas, zunchos y brochales
Los encofrados de vigas, brochales y zunchos de riostras y perimetrales, serán preferentemente de madera. El desnivel en cualquier elemento horizontal debe ser inferior a un 0,2%.

7.8 EJECUCION DE LAS OBRAS

7.8.1 Hormigonado
El vertido del hormigón se realizará de forma que no se produzca disgregación de sus componentes, y que las armaduras no experimenten movimientos. La altura máxima de vertido será de 1 m y se prohibirá establecer juntas de hormigonado en las zonas de máximas tensiones. El hormigonado se interrumpirá cuando la temperatura ambiente sea superior a 40º C o inferior a 0º C, o bien cuando se prevea que se van a alcanzar estas temperaturas en un plazo inferior a 2 días.

<u>Hormigonado de pilares.</u>
El hormigonado se realizará convertido por la parte superior proyectándose suavemente hacia uno de los laterales del encofrado el cual previamente se habrá apuntalado, y nunca directamente contra el fondo.

<u>Hormigonado de jácenas, brochales y zunchos.</u>
El vertido del hormigón se realizará desde una altura inferior a 1 m, cuidando de no mover ni alterar la disposición de las armaduras. En el hormigonado se tendrá especial cuidado al realizarlo en las cabezas de las vigas (zona de mayor armadura), para que no queden coqueras, cuidándose que el hormigonado pueda realizarse perfectamente a través de las armaduras de negativos.

<u>Hormigonado de forjado unidireccional.</u>
El hormigonado se realizará siguiendo el sentido de los nervios, hormigonándose conjuntamente los senos y la capa de compresión. Para las juntas de hormigonado y nivelado de la superficie, tendrá validez lo especificado anteriormente.

7.8.2 Vibrado

Los pilares se vibrarán en dos partes, esto es, realizando el hormigonado en la mitad del pilar y vibrándose durante 15 segundos y después terminando de hormigonarlo y realizando el mismo vibrado.

7.8.3 Desencofrado
El desencofrado se realizará sin producir sacudidas ni golpes al elemento hormigonado y siempre cumplirán los dos plazos correspondientes para el desencofrado de cada elemento.

Desencofrado de pilares.
El desencofrado de soportes se realizará pasados 7 días desde su vertido; si por cualquier circunstancia se desprendiese parte del hormigón durante el desencofrado, o quedasen las armaduras al descubierto, se comunicará a la Dirección Técnica que dictaminará la demolición del elemento o la reparación del mismo.

Desencofrado de vigas, brochales y zunchos.
El desencofrado de estos elementos se realizará con el mismo cuidado que se explicó antes, llevando el orden siguiente:

- Primero se desmontarán los costeros de las vigas, costales y zunchos perimetrales, en un plazo no menor de 7 días.
- Posteriormente se aflojarán 1/3 de los puntales transcurridos 7 días.
- Los puntales aflojados se retirarán transcurridos 21 días y el fondo y resto de puntales se retirarán pasados 28 días. Todos estos plazos de los encofrados serán susceptibles de variación por la Dirección Técnica al depender de la temperatura y de la relación peso propio/sobrecarga de uso.

7.8.4 Curado del hormigón
Una vez endurecido el hormigón lo suficiente como para no producir deslavado, se procederá a realizar el curado de su superficie por medio del regado. Cuando se prevean temperaturas elevadas (superiores a 35º C) o vientos cálidos, se protegerán los elementos hormigonados por medio de plásticos y sacos húmedos. El curado del hormigón se prolongará durante siete días, transcurridos desde que se hormigonó el elemento.

7.9 CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

El control se realizar de acuerdo con la norma EHE. La colocación de los encofrados, así como de las armaduras y piezas aligerantes, se realizará con mano de obra especializada, no procediéndose al hormigonado hasta que la Dirección Técnica haya pasado inspección a los trabajos mencionados. En toda la realización de estos trabajos se tendrá bien presente el reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, en especial lo referente a la colocación de redes, barandillas, aparatos elevadores, etc.

7.10 NORMATIVA

EHE. Instrucción de hormigón estructural.
NTE-EME. Estructuras de madera para encofrados.
CTE

8 - ESTRUCTURAS - FORJADOS

8.1 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

8.1.1 Hormigón
Para toda la estructura se utilizará hormigón de 25 N/mm2 de Fck o superior, con las características y condicionantes que se fijaron en la Memoria Técnica. Se prohibirá la utilización de cualquier aditivo, en especial los acelerantes del fraguado.

8.1.2 Casetones
En el forjado reticular se dispondrán unos casetones de hormigón formando un cajón cerrado, de forma que vayan configurando la trama de nervios. No podrán tener un desvío en su directriz superior a un 0,5 % de su longitud. Se dejarán los espacios necesarios para los capiteles. La resistencia necesaria de los casetones será tal que puedan soportar una carga uniformemente repartida en el vano de 100 Kg.

8.1.3 Bovedillas
Se utilizarán en el forjado unidireccional, disponiéndose entre las viguetas y sustentadores en su ala inferior. Podrán ser cerámicas o de hormigón, debiendo estar exentas de alabeos y fisuraciones, a su vez, las cerámicas no tendrán caliches ni sulfatos. Las características mecánicas serán las mismas que las indicadas para los casetones.

8.1.4 Viguetas semirresistentes
Se utilizarán en los forjados unidireccionales, llevarán una armadura inferior, con unas diagonales capaces de absorber los cortantes. La armadura inferior irá recubierta con una zapatilla de hormigón. Las armaduras de las viguetas se embutirán en las jácenas al menos 15 cm, evitando que penetre en éstas la zapatilla de hormigón de la vigueta. Este tipo de nervios podrá tener una contraflecha que no podrá ser en ningún caso superior a un 0,20% de su longitud.

8.2 EJECUCION DE LAS OBRAS

Se montará el encofrado y las cimbras sobre las que se colocarán las viguetas. Estas se colocarán paralelas, desde la planta inferior, utilizándose bovedillas ciegas en los extremos de los entrevigados, y normales en el resto, sopandándose y apeándose según lo dispuesto en el apartado de cálculo.

Los puntales se apoyarán sobre durmientes y se distanciarán un máximo de dos metros (2 m) en viguetas semirresistentes pretensadas. En viguetas autorresistentes se dispondrán en piezas mayores de cuatro metros (>4 m). Las armaduras de momento negativo se sujetarán a la armadura de reparto de capa de compresión apoyándose esta a través de separadores dispuestos sobre las piezas de entrevigado. El hormigonado del forjado se realizará al mismo tiempo que las vigas. El curado debe iniciarse tan pronto como sea posible, manteniendo siempre la superficie húmeda hasta que alcance el hormigón, la resistencia de proyecto a los veintiocho (28) días.

Las viguetas de voladizo, llevarán zuncho de atado. Se colocarán las armaduras con separadores en vigas, zunchos y refuerzos. Se colocarán los parapastas. Se regará tras limpiar el encofrado, y se verterá el hormigón en el sentido de los nervios y las juntas de obra se dejarán en el primer cuarto de la luz de un tramo. En la reanudación del hormigonado se limpiará y regará la junta. Se vibrará el hormigón.

8.3 CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

Se controlará que las viguetas lleven indeleblemente marcado y en sitio visible, un símbolo que permita identificar:

Fabricante.
Fecha de fabricación.
Modelo y tipo que corresponde a las características mecánicas garantizadas.
Numero de identificación que permite conocer los controles a que fue sometido el lote a que pertenece la vigueta o semivigueta.

Se controlará que los distintos elementos que intervienen en los forjados de hormigón pretensado cumplan:

Vigueta pretensada:

La cuantía geométrica de la armadura no será inferior a uno y medio por mil (1.5/1000) respecto al área de la sección total de la vigueta, ni al cinco por mil (5/1000) del área cobaricentrica con la armadura situada en la zona inferior de la vigueta. No tendrá alabeos, ni fisuraciones superiores a cero con un milímetros (0.1 mm) y sin contraflecha superior al cero con dos por ciento (0.2%) de la luz. El coeficiente de seguridad a rotura no será inferior a dos (2).

Piezas de entrevigado:

Con función de aligeramiento y en ciertos casos, además, con función resistente. Pueden ser de cerámica, mortero de cemento u otro material suficientemente rígido que no produzca daños al hormigón ni a las armaduras. Toda pieza de entrevigado, tanto aligerante como resistente, será capaz de soportar una carga característica en vano, de al menos cien kilopondios (100 kp), determinada según se detalla en el Artículo 9.1.1 de la EF-96. Toda pieza que vaya a colaborar a la resistencia de la sección, deberá poseer resistencia característica a compresión no inferior a la del hormigón "in situ" ni a veinticinco Newtons por milímetro cuadrado (25 N/mm2).

Semivigueta pretensada:

Sin alabeos, ni fisuraciones superiores a cero con un milímetro (0.1 mm) y sin contraflecha superior al cero con dos por ciento (0.2%) de la luz. Para su empleo en forjados de semiviguetas cumplirán las características señaladas en la Ficha de Características Técnicas aprobada por la Dirección General para la Vivienda y Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

La compactación del hormigón se hará con el vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. En los forjados de vigas planas, las viguetas descansarán sobre el encofrado de las vigas, sin invadirlas, armándose éstas y colocándose después los refuerzos del forjado, antes de hormigonar las vigas, forjados y zunchos.

Se comprobará que las bovedillas no invadan la zona de macizado, cuerpos de vigas o cabezas de soportes. Se verificará la adecuada colocación de cada tipo de vigueta, según la luz del forjado, así como su separación.Se controlará el empotramiento de las viguetas en las vigas antes de hormigonar. Se verificará la adecuada colocación de cada tipo de bovedilla o pieza aligerada. Se realizarán las pruebas de carga previstas por la EHE.

Condiciones de recepción:

El tamaño máximo del árido determinado según el Artículo 28-2 de la EHE. La capa de compresión no tendrá variaciones superiores a un centímetro (1 cm) por exceso y a medio centímetro (0.5 cm) por defecto. Se rechazarán todas las viguetas que hayan sufrido deterioros durante el transporte, carga, descarga y almacenado. No se aceptarán viguetas que presenten fisuras de más de una décima de milímetro (0.10 mm) de ancho, o de dos centímetros (2 cm) de longitud en fisuras de retracción.

8.4 NORMATIVA

EF-96
EHE Instrucción de hormigón estructural.
NTE-EVH: "Estructuras de hormigón armado. Forjados Unidireccionales".
NBE-CA-88.
CTE

9 - ALBAÑILERÍA-CANTERÍAS-FÁBRICAS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

9.1.1 Cementos
El cemento elegido cumplirá las prescripciones del RC-97. Asimismo, el cemento elegido será capaz de proporcionar al mortero u hormigón las condiciones exigidas en los apartados correspondientes del presente Pliego.

9.1.2 Piedra natural
Las piedras serán compactas, homogéneas y tenaces siendo preferibles las de grano fino. Carecerán de grietas o pelos, coqueras, restos orgánicos, módulos o riñones, blandones, gabarros y no deberán estar atronadas por causa de los explosivos empleados en su tracción.

9.1.3Ladrillos de arcilla cocida
Cumplirán lo especificado en la Norma NBE-FL-90, y con las calidades, medidas y resistencias mínimas que se fijan en la norma UNE.

9.1.4 Ladrillos silíceo-calcáreos
Unicamente se admitirán los ladrillos macizos y perforados fabricados con medidas en centímetros de soga, tizón y grueso que sean números de la serie que figura a continuación (UNE 41061): 29, 24, 19, 14, 11.5, 9, 6.5, 5.25, 4, 2.75, 1.5. Los ladrillo silício-calcáreos sometidos a 25 ciclos de heladicidad, según el método descrito en la norma UNE 67028, no presentarán el final del ensayo grietas, señales de rotura ni alteración visible alguna, siendo admisible una pérdida de peso m xima del 3%.

9.2 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

9.2.1 Mortero de cemento
Arido: se empleará arena natural o procedente de rocas trituradas, con un tamaño máximo de cinco mm, siendo recomendables los siguientes límites:

Tipos

-Mampostería y fábricas de ladrillo: 3 mm.
-Revestimientos ordinarios: 2 mm.
-Enlucidos finos: 0,5 mm.

Se establecen los siguientes tipos, en los que el número indica la dosificación en kilogramos de cemento (tipo P-350 o PA-350 por metro cúbico de mortero (kg/m3).

TIPO	CLASE DE OBRA
M 250	Fábricas de ladrillo y mampostería
M 350	Capas de asiento de piezas prefabricadas
M 450	Fábricas de ladrillo especiales, enfoscados, enlucidos, corrido de cornisas e impostas.
M 600	Enfoscados, enlucidos, corrido de cornisas e impostas.
M-850	Enfoscados exteriores

La resistencia a compresión a 28 días del mortero destinado a fábricas de ladrillo y mampostería será como mínimo de 120 kg/cm2. Se evitará la circulación de agua entre morteros u hormigones realizados con distinto tipo de cemento.

Ejecución
La Fabricación del mortero se podrá realizar a mano, sobre piso impermeable, o mecánicamente.

9.2.2 Fábricas de ladrillo
Tras el replanteo de las fábricas a realizar, las dimensiones estarán dentro de las tolerancias admitidas. Los ladrillos estarán húmedos en el momento de su puesta en la ejecución de la fábrica.

Las fábricas recientemente ejecutadas se protegerán de la lluvia con material impermeable. En caso de producirse heladas se revisarán las partes más recientes y se demolerán si están dañadas, no realizándose partes nuevas si continua helando en ese momento. En caso de fuerte calor o sequedad, se mantendrá húmeda la fábrica a fin de evitar una rápida y perjudicial desecación del agua del mortero. Los encuentros de esquinas o con otros muros se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas. El cerramiento quedará plano y aplomado, y tendrá una composición uniforme en toda su altura.

9.2.3 Chapado de piedra
Las placas de piedra artificial estarán fabricadas con arenas procedentes de la piedra natural triturada que se quiere imitar y cemento Portland, con los colorantes y aditivos que se estimen oportunos. Contendrán las armaduras de acero necesarias para evitar daños en el transporte y uso final.

Los anclajes deberán soportar por sí solos el peso de las placas. Serán resistentes a la corrosión y consistirán en escarpias, tornillos o grapas de bronce, cobre o latón, o alambres de 5 mm de diámetro de latón, cobre o hierro galvanizado. El hueco intermedio entre las placas y la fábrica quedará relleno con mortero del tipo que fije la Dirección Facultativa.

9.3 CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

9.3.1 Mampostería
La forma de las piedras y dimensiones satisfarán las exigencias previstas para la fábrica tanto en su aspecto como estructuralmente. Las fábricas de mampostería se ejecutarán con la mayor trabazón posible, evitándose que queden divididas en hojas en el sentido del espesor. Las fábricas de mampostería estarán perfectamente aplomadas y con sus aristas verticales debiéndose emplear en su construcción la menor cantidad posible de ripios.

9.4 NORMATIVA

NBE-CA-88
NBE-MV-201-1.972
CTE

10 - ALBAÑILERÍA-DISTRIBUCIONES

10.1 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA
Para tabiques de espesor menor o igual a siete centímetros (7cm), la altura y longitud máximas entre arriostramientos será, de tres con sesenta y de seis metros (3.60 y 6 m) respectivamente. Para tabiques de espesor mayor de siete centímetros (7 cm), la altura y longitud máximas entre arriostramientos será, de cuatro con sesenta y de siete metros (4.60 y 7 m) respectivamente.

10.2 EJECUCION DE LAS OBRAS

10.2.1 Particiones y cerramientos
Se realizarán a base de ladrillos cerámicos normalizados (hueco doble 24x11,5x9, hueco sencillo 24x11,5x4 y ladrillo macizo 24x11,5x5), que se recibirán con mortero de cemento y arena en relación 1/6, o bien mediante placas prefabricadas de escayola reforzada con fibra de vidrio de suelo a techo y espesor de 7 y 9 cm.

Ejecución.
Para la ejecución de la tabiquería se trazará sobre la superficie de arranque la línea que llevará, posteriormente se comenzarán a subir las hiladas del paramento exterior, que se mantendrán niveladas por medio de hilo de atirantar y aplomándose con reglas verticales perfectamente aplomadas a una distancia no mayor de 4m; también se colocarán estas reglas en todas las esquinas o uniones entre paños. Los ladrillos, antes de su colocación, se habrán humedecido, sin llegar a empaparlos.

Divisiones interiores.
Las divisiones interiores de viviendas se realizarán con tabique de ladrillo cerámico, recibido con mortero de cemento y arena 1:6. Estas fábricas deberán quedar arriostradas a otros elementos de igual o mayor resistencia al tabique, a distancias no mayores de 4,5 m. Al ejecutarse el replanteo y la primera hilada se colocarán los marcos o premarcos que vayan previstos y se alinearán y aplomarán sirviendo de mira. Como alternativa se podrán emplear placas prefabricadas de escayola de suelo a techo de 7 o 9 cm de espesor.

11 - ALBAÑILERÍA-REVESTIMIENTOS CONTINUOS

11.1 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

11.1.1 Enfoscados
En enfoscados exteriores vistos será necesario hacer un llagueado en recuadros de lado no mayor a tres metros (3 m) para evitar agrietamientos. En los techos exteriores se cortará el paso del agua mediante goterón. Cuando el espesor del enfoscado sea superior a quince milímetros (15 mm) se realizará por capas sucesivas sin superar este espesor.
Los elementos de acero que vayan a ir enfoscados, se forrarán previamente con piezas cerámicas o de cemento.

11.1.2 Guarnecidos y enlucidos
Guarnecidos de yeso:
La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado. No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente en el lugar de utilización de la pasta sea inferior a cinco grados centígrados (5º C). Se realizará un maestrado formado por bandas de yeso de doce milímetros (12 mm) de espesor en los rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paramentos verticales y en todo el perímetro del paño horizontal. La distancia horizontal entre maestras de un mismo paño no será superior a tres metros (3 m).

Enlucido de yeso:
La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin posterior adición de agua. No se realizará enlucido cuando la temperatura ambiente en el lugar de utilización de la pasta, sea inferior a cinco grados centígrados (5º C). La pasta se extenderá , apretándola contra la superficie, hasta conseguir un espesor de tres milímetros (3 mm). La superficie resultante será plana, lisa y exenta de coqueras y resaltos.

11.1.3 Falsos techos
La colocación de los revestimientos de escayola en techos, se efectuará mediante:

Fijaciones metálicas y varillas suspensoras de diámetro mínimo tres milímetros (3 mm), disponiéndose un mínimo de tres (3) varillas verticales, no alineadas y uniformemente repartidas, por metro cuadrado (m2).

Fijación con cañas recibidas con pasta de escayola de ochenta litros (80 l) de agua por cada cien kilogramos (100 kg) de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Se dispondrá un mínimo de tres (3) fijaciones uniformemente repartidas y no alineadas por metro cuadrado (m^2) de plancha. La colocación de las planchas se realizará disponiéndolas sobre reglones que permitan su nivelación, colocando las uniones de las planchas longitudinalmente en el sentido de la luz rasante y las uniones transversales alternadas. La planchas perimetrales estarán separadas cinco milímetros (5 mm) de los paramentos verticales. Las juntas de dilatación se dispondrán cada diez metros (10 m) y se formarán con un trozo de plancha recibida con pasta de escayola a uno de los lados y libre en el otro.

11.2 CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

11.2.1 En enfoscados
En los enfoscados se realizará un control de la ejecución del mismo en paramentos verticales cada cien metros cuadrados (100 m^2) o fracción y en paramentos horizontales cada cincuenta metros cuadrados (50 m^2) o fracción. No se aceptará cuando:

- La superficie a revestir no esté limpia y/o humedecida.
- La dosificación del mortero no se ajuste a los especificado.

Comprobando con regla de un metro (1 m) se aprecie un defecto de planeidad superior a cinco milímetros (5 mm) en los enfoscados sin maestrear y a tres milímetros (3 mm) en los maestreados. En los enfoscados maestreados la distancia entre maestras es superior a un metro (1 m).

11.2.2 En enlucidos
No utilización de la pasta especificada si se añade posteriormente agua a su amasado. Si en los guarnecidos no se han realizado maestras en todo el perímetro del techo, o en rincones y esquinas. Si las maestras en los guarnecidos, no están separadas más de tres metros (3 m). Sus caras vistas no están contenidas en un mismo plano. El plano que definen está separado de la pared menos de diez milímetros (10 mm) o m s de quince milímetros (15 mm).

En el control de la planeidad, tanto en guarnecidos como enlucidos, existan variaciones superiores a tres milímetros (3 mm), con regla de un metro (1 m), o en toda la longitud o anchura del paño, superiores a quince milímetros (15 mm). No se interrumpirán, en las juntas estructurales. No se permitirá el inicio de los trabajos de guarnecido y enlucido, sino se ha terminado la cubierta, o realizado tres forjados por encima del local a revestir. No están terminados los muros exteriores y/o no se han recibido los cercos de puertas y ventanas.

11.2.3 En falsos techos
Un atado deficiente de las varillas de suspensión, así como que haya menos de tres (3) varillas por metro cuadrado (m2). Errores en la planeidad superiores a cuatro milímetros (4 mm).La observación de defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado. Una separación menor de cinco milímetros (5 mm) entre planchas y paramentos.

11.3 NORMATIVA

UNE-37 501-88-1R
NTE-RPG
NTE-RPR
UNE-41123-60
NTE-RTG
NTE-RTP
Pliego para la recepción de yesos y escayolas.
CTE

12 - CUBIERTAS

12.1 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

12.1.1 Tejas de hormigón
Tendrán una superficie uniforme y cerrada, con estructura interior homogénea. No presentarán grietas ni coqueras. Podrán admitirse pequeñas fisuras, siempre que las tejas superen los ensayos de permeabilidad y heladicidad. En la cara vista de la teja no se permitirán eflorescencias.

12.1.2 Tejas cerámicas
Las tejas no deberán presentar fisuras o grietas visibles, exfoliaciones, laminaciones, desconchados, saltados o roturas. Deberán cumplir las especificaciones de la Norma UNE relativas a permeabilidad, resistencia a la helada, flexión e impacto.

12.1.3 Placas de pizarra para cubiertas

Las pizarras de una misma partida tendrán un color uniforme, aunque pueden admitirse ligeras variaciones en los tonos propios del material. No presentarán nudos ni estrías que sobresalgan o tengan una profundidad superior a la mitad del espesor de las placas. No deberán mostrar defectos achacables al labrado, y las inclusiones de minerales metálicos no atravesarán las placas.

12.1.4 Placas de amianto-cemento
Las placas tendrán un espesor constante en todo su perfil, admitiéndose las tolerancias especificadas. Deberán ser impermeables y no heladizas. Se rechazarán las que presenten grietas o deformaciones. La cara destinada a estar sometida a la intemperie será sensiblemente lisa. Los bordes serán rectos y cortados a escuadra.

12.2 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

12.2.1 Tejados de tejas
Las placas aligeradas, con un espesor no inferior a tres centímetros (3 cm), deberán resistir adecuadamente las acciones que vayan a soportar. El material podrá ser cerámico o hidráulico.

Los rastreles, fijados con mortero o clavos de acero, se colocarán paralelos a la línea de máxima pendiente, con una desviación máxima de un centímetro por metro (1cm/m) o tres centímetros (3 cm) para toda la longitud. Quedarán cortados en las juntas estructurales, y se colocar uno a cada lado de las limas.

Teja curva:
El frente de los aleros quedará macizado con mortero, volando las tejas canales como mínimo cinco centímetros (5 cm) del borde. Los faldones se ejecutarán con hiladas paralelas al alero, comenzando desde abajo y por el borde lateral libre del faldón, dejando las cobijas una separación de paso de agua entre tres y cinco centímetros (3 y 5 cm). Todos los canales y cobijas se recibirán con mortero cada cinco (5) hiladas.

Las cumbreras y limas quedarán cubiertas en toda su longitud por tejas que se solapen un mínimo de diez centímetros (10 cm), recibidas con mortero y volando al menos cinco centímetros (5cm) sobre las tejas de los faldones. El solape de las tejas de cumbrera ser en dirección contraria a la de los vientos que traen lluvia. Los bordes libres llevarán tejas frontales de protección.

Teja plana:
En el borde de los aleros las tejas volarán un mínimo de cuatro centímetros (4 cm) y será recalzada con mortero la primera hilada. Los faldones se ejecutarán comenzando desde abajo, montando cada pieza sobre la inferior y fijándola en su parte superior por los resaltos en el listón y dos clavos galvanizados que penetren al menos veinticinco milímetros (25 mm). Las limas, cumbreras y bordes libres quedarán cubiertas en toda su longitud por tejas solapadas en dirección opuesta a los vientos que traen lluvia.

12.2.2 Tejados de fibrocemento
El espesor mínimo será de seis milímetros (6mm). Dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura de cresta ser :

pendiente mayor que	altura de cresta
10%	mayor de 46 mm.
25%	26-46 mm.
no aptas	15-30 mm.

12.2.3 Tejados o aleaciones ligeras
Las chapas de aleación de aluminio cumplir n las normas UNE aplicables. Tendrán la rigidez necesaria para que no se produzcan abolladuras locales bajo una carga puntual de 100 kg en las condiciones más desfavorables.

12.2.4 Azoteas
El hormigón aligerado llevará los aditivos o materiales inertes adecuados para su aligeramiento, de modo que su peso específico sea inferior a seiscientos kilogramos por metro cubico (600 kg/m3) y su conductividad térmica no superior a 0,06 Kcal/h m C. La resistencia mecánica no será inferior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado (8kg/cm2). Primeramente se alisará sobre el forjado soporte una imprimación de fase asfáltica sobre la que se extenderá una barrera de vapor. Las azoteas ajardinadas se ejecutarán según la norma NTE-QAA.

12.2.5 Claraboyas y lucernarios
Las claraboyas serán de material sintético termoestable. Las baldosas de vidrio para lucernarios, con una transmitancia luminosa del 90 por 100 (90%) no serán deslizantes y tendrán una buena adherencia al hormigón. Las claraboyas, que se colocarán en cubiertas de pendiente no superior al 10 por 100 (10%), se unirán con junta de goma a un zócalo elevado quince centímetros (15 cm) sobre la cubierta e impermeabilizado con lámina autoprotegida solapada a la de cubierta treinta centímetros (30 cm).

12.3 EJECUCION DE LAS OBRAS

12.3.1 Formación de pendientes
En el caso de que el soporte de la teja no sea forjado inclinado, para la formación de pendientes se utilizará ladrillo hueco doble en avispero, colocándose directamente sobre el forjado y dejando entre las testas de los ladrillos una separación de 1/4 de su longitud, así sucesivamente en todas las hiladas. La parte superior se rematará con una maestra de mortero de cemento, debiendo quedar los remates superiores de los tabiquillos de un mismo faldón en un mismo plano.

12.3.2 Formación del tablero soporte
El tablero soporte estará constituido por un rasillón cerámico machihembrado, estará exento de caliche y no presentará alabeos ni fisuraciones, se apoyarán en 2 tabiquillos contiguos e independizados de éstos mediante una tira de cartón o plástico fuerte; sus testas irán separadas 1/2 cm entre sí. Sobre este tablero se verterá una capa de mortero de cemento y arena 1:6, de 2 cm de espesor, debiendo quedar la superficie perfectamente plana.

12.3.3 Colocación de tejas
Por último se procederá a realizar el faldón de tejas que se colocará por hiladas paralelas al alero, de abajo hacia arriba, comenzando por el borde lateral libre del faldón en caso de que lo hubiera y montando cada pieza sobre la inmediata inferior con un solape no menor de 10 cm. En cada hilada se colocarán las canales en primer lugar con una separación lateral tal que las cobijas que la cubran dejarán una separación entre sí de 4 o 5cm. Las tejas del alero se recibirán con mortero de cemento y arena 1:8, y el resto de las tejas del faldón para evitar su movimiento, llevarán una cama de mortero de cemento y arena de miga en relación 1:10.
12.3.4 Ventilación de la cubierta

La cámara de aire existente entre el tablero y el forjado deberá tener ventilación al exterior al menos por dos paramentos opuestos y con una superficie en cada uno mayor de 10 cm.

12.4 NORMATIVA

NTE-QTT
NTE-QTG Tejados y galvanizados.
CTE

13 – IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

13.1 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

13.1.1 Imprimadores

Los imprimadores son productos bituminosos utilizados para la imprimación y la preparación de las superficies de los soportes que vayan a impermeabilizarse. En el envase del producto deben de figurar sus incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en que deben ser aplicados. En la recepción del material debe controlarse que toda la partida suministrada sea del mismo tipo. Las emulsiones asfálticas deben ser homogéneas y no mostrar separación de agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado. Las emulsiones asfálticas no deben aplicarse cuando la temperatura ambiente sea menos de 5ºC.

Normativa de aplicación:
UNE-104-231 y 104-234; NBE-QB-90.

13.1.2 Pegamentos bituminosos y adhesivos.

Los pegamentos bituminosos y los adhesivos son productos de base bituminosa, destinados a realizar la unión entre sí de otros productos como láminas y armaduras bituminosas o la unión de estos productos con el soporte base de la impermeabilización. No deben de utilizarse oxiasfaltos del tipo OA-70/40.

Normativa de aplicación:
UNE-104-236; 104-202.

13.1.3 Materiales bituminosos para el sellado de juntas.

Son materiales bituminosos empleados para el sellado de las juntas de soportes con objeto de reforzar su estanqueidad.

Normativa de aplicación:
UNE-104-233

13.1.4 Láminas.

Las láminas son productos prefabricados laminares, cuya base impermeabilizante es de tipo bituminoso, destinadas a formar parte fundamental de la impermeabilización en los diferentes sistemas. Las láminas pueden ser de los siguientes tipos:

Láminas bituminosas de oxiasfalto: Están constituidas por una o varias armaduras, recubrimientos bituminosos, material antiadherente y ocasionalmente una protección.
Normativa de aplicación: UNE-104-238

Láminas de oxiasfalto modificado: Constituidas por una o varias armaduras, recubrimientos bituminosos a base de oxiasfalto modificado, material antiadherente, plástico y ocasionalmente una protección.
Normativa de aplicación: UNE-104-239

Láminas de betún modificado con elastómeros: Que estén constituidos por una o varias armaduras recubiertas con másticos bituminosos modificados con plastómeros, material antiadherente y ocasionalmente una protección.
Normativa de aplicación: UNE-104-242/1; 104-204

Láminas de betún modificado con plastómeros: Están constituidos por una o varias armaduras recubiertas con másticos bituminosos modificados con plastómeros, material antiadherente y ocasionalmente una protección.
Normativa de aplicación: UNE-104-242/2

Láminas extruidas de betún modificado con polímeros: Tienen un recubrimiento bituminoso a base de un mástico de betún modificado con polímeros y fabricados por extrusión y calandrado. Ocasionalmente, llevan, en su cara interna, una armadura constituida por fieltro de fibra de vidrio.
Normativa de aplicación: UNE-104-243

Láminas de alquitrán modificado con polímeros: Son láminas sin armaduras, que se fabrican por extrusión y calandrado y que están constituidas por un recubrimiento bituminoso a base de alquitrán modificado con polímeros, por plastificantes y por otros materiales tales como cargas minerales.
Normativa de aplicación: UNE-104-244

Condiciones generales de recepción en obra y almacenamiento:

Al recibo en obra del material en rollos, se comprobará que tengan un aspecto uniforme, carezcan de bordes desgarrados o no bien definidos, roturas, perforaciones, grietas, protuberancias, hendiduras, etc., comprobándose en general que el sistema de carga no haya

dañado por aplastamientos, punzonamientos, etc., los rollos. Se rechazarán aquellos que contengan más de dos piezas, asimismo se rechazará la partida entera, si el número de rollos que contengan piezas, es superior al 3% de la misma. Los rollos que forman la lámina, deberán llegar a obra protegidos (mejor paletizados), llevando incorporada una etiqueta en la que figure como mínimo lo siguiente:

a) El nombre y la dirección del fabricante del producto, y los del marquista o el distribuidor.
b) La designación del producto de acuerdo con los apartados correspondientes a cada tipo de láminas.
c) El nombre comercial del producto.
d) La longitud y la anchura nominales en m.
e) La masa nominal por m2.
f) El espesor nominal en mm., (excepto en las láminas bituminosas de oxiasfalto).
g) La fecha de fabricación.
h) Las condiciones de almacenamiento.
i) En el caso de láminas con armadura, las siglas de la armadura principal y si tiene armadura complementaria, además las de estas.

El almacenamiento en obra se realizará en local aislado de la humedad y de la radiación solar, no siendo admisible que la temperatura del mismo supere los 35ºC en verano ni los 5ºC en invierno. La colocación de los rollos en el almacén se realizará de forma que los mismos no sufran aplastamiento por cargas, siendo conveniente su ensilado en vertical y separados siempre del suelo a través de madera o material equivalente. El transporte desde el almacén a los tajos, se realizará de forma conveniente para que no se dañen los rollos. Se podrá almacenar a pie de tajo el material a colocar en el día, protegiéndolo de los agentes atmosféricos y del agua de vertidos en obra. Las láminas de oxiasfalto y de betún modificado SBS, no se expondrán a una radiación solar prolongada.

13.1.5 Placas asfálticas.

Son productos bituminosos prefabricados en piezas de pequeño tamaño y con diversas formas, constituidos por una armadura, recubrimientos bituminosos, un material antiadherente y una protección mineral situada en la cara exterior, s/UNE-104- 240. Las placas deben presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados, roturas, grietas, etc., deben presentar la superficie vista totalmente recubierta de gránulos minerales uniformemente distribuidos. Se admite una tolerancia en cada una de las dimensiones de +/- 3 mm.

Normativa:

UNE-104-240

13.2 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Con anterioridad a la ejecución de la impermeabilización, se realizarán las siguientes comprobaciones:

a) Que todas las superficies soporte de la impermeabilización, estén completamente terminadas, (rodapiés, rebosaderos, calderetas, juntas perimetrales y de dilatación, soportes verticales, aristas y rincones, etc.), y que todos los ángulos entrantes y salientes estén achaflanados o redondeados y toda la superficie limpia.
b) Que no existan materiales contaminantes (aceites, grasas, cal, yeso, etc.).
c) Que el grado de humedad de los soportes en el interior de la masa sea =< 8%.
d) Que los accesos a cubierta estén protegidos y limpios.

Los trabajos de impermeabilización, no deberán realizarse cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales a la cubierta y, en particular, cuando exista:

a) Nieve, hielo o lluvia.
b) Fuertes vientos.
c) Temperaturas inferiores a cinco grados (5ºC).

No se admitir la existencia de arrugas superficiales, después del extendido de las láminas. La reanudación de los trabajos después de una paralización, se hará previa comprobación de que el soporte de la impermeabilización y los materiales adyacentes, reúnen las condiciones necesarias establecidas anteriormente; en caso contrato, deberán tomarse las medidas oportunas para adecuar el soporte al recibido de las láminas.

Se colocarán las láminas de refuerzo de todos los puntos singulares (petos, cuerpos elevados, juntas, calderetas, pasos, etc.), y cambios de pendiente totalmente adheridas a su soporte, previa imprimación del mismo. Entre la aplicación de la imprimación y la adherencia de las láminas, se dejarán transcurrir > 24 horas. (Ver puntos singulares). Se imprimarán, también, todas las superficies que vayan a recibir láminas adheridas. La adherencia de las láminas, bien a su soporte o entre ellas (formación de capas, solapas, etc.), se realizará a la llama, con el fin de eliminar el polietileno superficial de protección de ellas. Las láminas de refuerzo se puentearán (no se adherirán) en los vértices o chaflanes de encuentro, así como en las juntas de materiales o en las fisuras, eventualmente existentes.

Los empalmes y solapas entre láminas serán siempre >= 10 cm. Una vez iniciada la soldadura entre láminas (solapos o entre sí), no deberá interrumpirse el trabajo hasta no terminar las soldaduras del rollo. Los solapos entre láminas de una misma hilera, paralelos a la línea de máxima pendiente, no coincidirán con los de las hileras adyacentes, existiendo como mínimo entre ellos una separación > 30 cm. Los solapos se achaflanarán en su borde superior con rodillo o espátula caliente. No se admitirán superposiciones en un mismo punto de cuatro láminas, quedando por tanto prohibido los solapos coincidentes. Una vez colocadas las láminas de oxiasfalto y de betún modificado SBS, no se expondrán a una radiación solar prolongada o a daños por efectos de obra, debiendo llevarse a cabo su protección de inmediato. En todos los casos de adherencia de láminas entre sí o a soportes, hechas con calor de llama, se evitará la oclusión de aire ambiente o gases.

Los encuentros entre paramentos (rincones, aristas, etc.) y entre éstos y el soporte de la membrana, deberán estar realizados en Escocia o chaflán de ángulo 135º +/- 10º, siendo los lados del chaflán o el radio >= 6 cm. Una vez colocada la membrana no se verterán o colocarán sobre ella materiales o andamios que puedan dañarla. Se controlará el acceso a la membrana (cubierta), y se realizarán las

protecciones y accesos provisionales necesarios para no dañar la misma. Se comprobará que el calzado utilizado por los operarios es el adecuado para no dañar la membrana.

Una vez terminada la membrana impermeabilizante , se cerrarán todos los desagües, excepto los rebosaderos y se realizarán las pruebas de estanqueidad consistentes en una inundación de la cubierta hasta un nivel de 5 cm por encima del punto más alto de la misma. La inundación deberá mantenerse durante un tiempo superior a 72 horas. Realizada la prueba se destaparán los desagües progresivamente. Cuando pueda realizarse el ensayo de embalsamiento de la cubierta y existan dudas de una buena ejecución previa conformidad de la Dirección Facultativa, se reforzarán los solapos con una faja de 15 cm soldada totalmente.

13.3 EJECUCION DE LAS OBRAS

No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento fuerte. Tampoco deben realizarse trabajos cuando la temperatura ambiente sea menos que:

a) 5º C para láminas de oxiasfalto;
b) 0º C para láminas de oxiasfalto modificado;
c) -5º C para láminas de betún modificado.

Antes de comenzar o reanudar los trabajos de impermeabilización, debe comprobarse si el soporte base reúne las condiciones necesarias señaladas en el apartado siguiente, en caso contrario, debe esperarse el tiempo necesario o procederse a su adecuación.

Las interrupciones en la ejecución de la cubierta deben hacerse de forma tal que no se deterioren los materiales componentes de la misma. La superficie del soporte base debe ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños. Los encuentros con elementos verticales, tales como petos, chimeneas de ventilación, torreones, etc., deben estar acabados con una Escocia o un chaflán que forme un ángulo de 135º +/- 10º. Estos elementos verticales deben estar preparados de la misma forma que el faldón, para permitir una terminación correcta de la impermeabilización hasta la altura necesaria.

Antes de comenzar la colocación de la impermeabilización, deben instalarse las cazoletas de desagüe y prepararse las juntas de dilatación. Cuando el soporte base sea de hormigón, de mortero de cemento, de hormigón celular o de mortero de áridos ligeros, su superficie debe estar fraguada y seca, sin huecos ni resaltes mayores que el 20% del espesor de la impermeabilización prevista. Cuando el soporte base sea de placas aislantes, éstas deben colocarse a traba y sin huecos entre ellas. Cuando la impermeabilización este constituida por materiales a base de asfalto, los materiales de imprimación deben ser de base asfalto, y cuando esté constituida por materiales a base de alquitrán, la imprimación debe ser de base alquitrán. Los materiales de imprimación deben aplicarse mediante brocha, cepillo o pulverizador. La aplicación debe realizarse en todas las zonas en las que la impermeabilización debe adherirse y en las zonas de los remates.

En cada faldón las láminas de cada capa de impermeabilización deben empezar a colocarse por la parte más baja del mismo, preferentemente en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente del faldón; debe continuarse hasta terminar una hilera, realizando solapos de 8 cm como mínimo en las uniones entre piezas. Debe continuarse colocando nuevas hileras en sentido ascendente hasta la limatesa, de manera tal que cada hilera solape sobre la anterior 8 cm, como mínimo.

La colocación de las piezas debe hacerse de tal forma que ninguna junta entre piezas de cada hilera resulte alineada con la de las hileras contiguas. Cuando la pendiente del faldón sea mayor que el 10%, las láminas pueden colocarse en dirección paralela a la línea de máxima pendiente. Cuando la pendiente sea mayor del 15%, como sucede en el caso de refuerzo de placas asfálticas, las láminas deben fijarse mecánicamente para evitar su descuelgue.

13.4 CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

Los productos bituminosos y los bituminosos modificados, deben estar oficialmente homologados.

Los productos procedentes de los estados miembros de la Comunidad Económica Europea deben cumplir lo que se establece en el artículo 4.1.4 del Reglamento General de Actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y la homologación, aprobado por Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre (B.O.E. 3-11-81 y B.O.E. 28-11-81), y modificado por Real Decreto 105/1988, de 12 de febrero (B.O.E. 17-2-88).

En el control de recepción debe tenerse en cuenta lo que se refiere a la recepción de los productos, así como a las condiciones de embalaje y de presentación. Cuando la dirección facultativa estime necesario comprobará alguna de las características físicas o químicas de algún producto mediante ensayos, éstos deben realizarse de acuerdo con las UNE correspondientes. Si el producto posee un Distintivo de Calidad homologado por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llegue a la obra.

Asimismo, para los productos que procedan de los estados miembros de la CEE, que hayan sido fabricados según especificaciones técnicas nacionales garantizadoras de objetivos de calidad equivalentes a los proporcionados por esta norma y que estén avalados por certificados de controles o ensayos realizados por laboratorios oficialmente reconocidos en los estados de origen, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llega a la obra.

La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta para comprobar si aparecen o no humedades debajo de la cubierta, en los muros o en los tabiques. La prueba de servicio debe consistir en una inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta. La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.

Una vez finalizado el ensayo, deben destaparse los desagües; la operación debe realizarse de forma progresiva para evitar que la evacuación del agua produzca daños en las bajantes. En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.

13.5 NORMATIVA

NTE-QA Cubiertas. Azoteas.
NBE-QB-90 Cubiertas con materiales bituminosos.
NBE-CA-88
CTE

14 - PAVIMENTOS CERÁMICOS, TERRAZOS Y MÁRMOLES

14.1 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

14.1.1 Solados cerámicos en baños, aseos y cocinas
La baldosa será a base de arcilla cocida a altas temperaturas y posteriormente prensada. Su acabado en la cara vista ser esmaltada con resaltos antideslizantes y exenta de grietas o manchas. En la cara posterior llevar relieves que facilitan su adherencia con el material de agarre.

14.1.2 Solado con terrazo
El terrazo podrá ser de 30 x 30 cm. o de 40 x 40 cm. indistintamente, de china o color a elegir por la Dirección Técnica. Este terrazo presentará su superficie vista perfectamente plana y sin coqueras, con sus aristas y esquinas sin desportillar. Así mismo tendrá homogeneidad en el color y en el tamaño de los áridos. Las baldosas vendrán desbastadas de fábrica.

14.2 EJECUCION DE LAS OBRAS

14.2.1 Terrazos
El terrazo se ejecutará con una primera capa de arena de río de dos centímetros (2 cm) de espesor sobre la que se extenderá mortero de cemento P-350 de dosificación 1:10 con un espesor de un centímetro y medio (1,5 cm). Se colocarán a continuación un mallazo de diámetro cuatro milímetros (4 mm) y separación diez (10 cm) de acero A42. Se extenderá posteriormente una capa de mortero de cemento de dosificación 1:4 en un espesor de centímetro y medio (1,5 cm), apisonada y nivelada. En este momento se insertarán las juntas en cuadrículas de lado no mayor de un metro veinticinco (1,25 m).
14.2.2 Baldosas
Los pavimentos de baldosas recibidas con mortero se ejecutarán con una primera capa de arena de espesor dos centímetros (2 cm), sobre la que se extenderá una segunda capa de mortero de cemento de dosificación 1:6 con el mismo espesor. Cuando el pavimento sea exterior sobre solera se formarán juntas de ancho no menor de un centímetro y medio (1,5 cm) en cuadrícula de lado no mayor de diez metros (10 m), rellenas con arena. Se colocarán las baldosas bien asentadas sobre el mortero fresco con juntas de ancho no menor a un milímetro (1 mm), y se rellenarán las juntas con lechada de cemento. No habrá variaciones superiores a cuatro milímetros en su planeidad, ni cejas mayores que dos milímetros (2 mm). Los pavimentos de baldosas pegadas se ejecutarán de manera análoga a los recibidos con mortero aplicando el adhesivo sobre la capa de mortero limpia y con una humedad no superior al tres por ciento (3%).

14.3 CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO
En todo tipo de solados, no se admitirán defectos de planeidad superiores a 3 mm medidos con regla de un metro.

Todos los cortes de las piezas de solados se realizarán mecánicamente y con las herramientas adecuadas para evitar desportillamientos. Se procurará siempre que los lados cortados se sitúen en los encuentros con las paredes. Se prohibirá totalmente la colocación de piezas partidas. En los revestimientos de peldaños se realizará un control por planta, verificando si:

- La colocación del revestimiento es deficiente.
- El espesor de las capas de arena o de mortero, o son inferiores, o tienen otra dosificación.
- Hay variaciones superiores a cuatro milímetros (4 mm) en la planeidad del pavimento, o se manifiestan cejas superiores a un milímetro (1 mm).
- Cuando se compruebe la horizontalidad del pavimento, y aparezcan pendientes superiores a cinco décimas por cien (0.5%).

14.4 NORMATIVA

Normas: UNE-7.082-54
NTE-RSC
CTE

15 - PAVIMENTOS DE MADERA Y FLEXIBLES

15.1 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

15.1.1 Entarimados

La madera será frondosa o resinosa con peso específico superior a cuatrocientos (400) kg/m3, humedad no superior al ocho por ciento (8%), envejecimiento natural de seis (6)meses y tensión de rotura superior a cien (100) kg/cm2. Las tablillas tendrán un espesor superior a ocho (8) milímetros, y las baldosas de tablillas estarán unidas a una base de mortero de espesor mínimo diez milímetros (10 mm). Los rastreles y nudillos serán de madera de pino, sin alabeos y tratados contra el ataque de hongos e insectos. El adhesivo y el barniz estarán en posesión del Documento de Idoneidad Técnica.

15.1.2 Moquetas

La moqueta, en losetas o rollos adhesiva, estará en posesión del correspondiente Documento de Idoneidad Técnica.

15.2 EJECUCION DE LAS OBRAS

15.2.1 Entarimados

Se colocarán los rastreles según ejes paralelos separados treinta centímetros (30 cm), recibidos con yeso negro en toda su longitud y separados dieciocho milímetros (18 mm) de los paramentos. Se fijarán las tablas a tope apoyando como mínimo en dos rastreles, clavadas por el machihembrado con puntas a cuarenta y cinco grados (45 G) penetrando veinte milímetros (20 mm) en los rastreles. Las juntas serán inferiores a medio milímetro (0,5mm) y el entarimado quedará a ocho (8 mm) de los paramentos. El local estará terminado y acristalado. Una vez acuchillado y lijado, se aplicará el barniz en tres manos, lijando la primera de ellas. Los defectos de planeidad no serán superiores a dos milímetros (2 mm).

15.2.2 Parquet

- Sobre la solera de hormigón de veinte centímetros (20 cm) se dispondrá una capa de material impermeable.
- A continuación se colocarán rastreles de madera en dirección ortogonal a la del parquet de madera, apoyados sobre bloques especiales de goma para no dañar la capa impermeable.
- Después se colocará el parquet de madera cuidando la distancia en juntas entre las piezas y con el perímetro.
- La distancia de junta perimetral será de ocho milímetros (8 mm) y ha de quedar cubierta por el rodapié.
- La nivelación no tendrá variaciones iguales o mayores a cinco milímetros (5 mm).
- La planeidad medida con regla de dos metros (2 m) ser de dos milímetros (2 mm) máximo.
- La colocación se llevará a cabo con el local completamente terminado y acristalado.
- El adhesivo se colocará de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

15.2.3 Moquetas

Los pavimentos de losetas o rollos de moqueta se ejecutarán con una primera capa de mortero de cemento P-350 de dosificación 1:4 con un espesor de treinta milímetros (30 mm). Cuando la humedad sea inferior al tres por ciento (3%) se dará una pasta de alisado sobre la que una vez seca se aplicará el adhesivo en una cantidad mínima de doscientos cincuenta (250) g/m2, con espátula dentada en ambas superficies a adherir.

15.2.4 Flexibles

Se extenderá sobre el forjado o solera, una capa de mortero de treinta milímetros (30 mm) de espesor. Sobre esta capa, y cuando tenga una humedad inferior al tres por ciento (3%) se extenderán las capas de pasta de alisado, hasta conseguir la nivelación deseada, y el recubrimiento de desconchados e irregularidades. Se dejará el tiempo de secado indicado por el fabricante, que no será inferior a tres horas (3 h). No se pisará el pavimento durante las veinticuatro horas (24 h) siguientes a su colocación. Se limpiarán las manchas de adhesivo que hubieran quedado.

15.3 NORMATIVA

Normas: NTE-RSC
NTE-RST
CTE

16 - ALICATADOS

16.1 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

16.1.1 Azulejos

Los azulejos estarán fabricados a base de hidróxido de aluminio hidratado con impurezas ferromagnésicas (arcilla), totalmente exentos de cal, cocidos a temperaturas superiores a 900 ºC y posteriormente prensados, presentarán una superficie esmaltada impermeable, uniforme e inalterable a los ácidos, lejía y a la luz.

16.2 EJECUCION DE LAS OBRAS

16.2.1 Alicatados

Antes de la colocación de los azulejos, éstos se habrán mojado previamente hasta su completa saturación y dejado orear a la sombra un mínimo de 12 horas. Se recibirán con mortero de cemento y arena de río en relación 1/4. El paramento para alicatar estará humedecido, limpio y aplomado. Se comenzará su ejecución a partir de una regla que nos marcará el nivel superior de la solería, comenzándose la

colocación de los azulejos aplicándose la pasta de forma que cubra toda la cara posterior y cuidándose de que no se interponga en las juntas, se ajustará sobre el soporte a golpe y se rellenarán una vez colocado el azulejo, los huecos que pudieran quedar. La capa del mortero de agarre deber tener un canto aproximado de 1 cm. Posteriormente a la fijación del azulejo se le dará una lechada de cemento blanco PB-250 principalmente en las juntas, limpiándose a las 12 horas con un estropajo seco.

16.3 CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

16.3.1 Azulejos
Deberán tener una resistencia mínima a flexión de 15 N/mm2 y un espesor comprendido entre los 5 y los 15 mm; el azulejo estará exento de incrustaciones e impurezas en su masa y tendrá total ausencia de esmaltado en sus bordes y cara posterior. El azulejo no tendrá alabeos ni errores en las dimensiones de sus lados debiendo estar la superficie esmaltada totalmente ausente de incrustaciones e imperfecciones.

16.4 NORMATIVA

NTE-RPC
CTE

17 - CARPINTERÍA DE MADERA, PUERTAS Y ARMARIOS

17.1 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

17.1.1 Calidad y tipo de madera

Calidad.
En aquellos elementos en que la madera sea maciza, ésta tendrá una densidad superior a 450 Kg/cm2 y con un contenido de humedad no mayor del 10%, estará exenta de alabeos, fisuras y abolladuras, no presentará ataques de hongos ni de insectos y la desviación máxima de sus fibras respecto al eje será menor de 1/16. Los nudos serán sanos y con un diámetro inferior a 15 mm, distanciándose entre sí 30 cm como mínimo.

Cercos de puertas.
Los cercos de puertas de paso en el interior de viviendas así como los armarios tendrán una escuadría mínima de 60 x 70 mm, debiendo llevar un cajeado para su anclaje al tabique de 5 cm de ancho por 0,5 cm de profundidad, así mismo dispondrán de un batiente de 1 cm de ancho, con una profundidad igual al canto de la hoja. Los cercos de las puertas de entrada de vivienda llevarán una escuadría mínima de 120 x 70 mm y un batiente de 1,5 cm.

Hojas de puertas.
Puertas de acceso.- La puerta de entrada a vivienda deber llevar en su parte inferior y superior un precerco y un cabecero de 25 x 15 cm de anchura respectivamente, sus laterales tendrán un canto mínimo capaz de albergar a los mecanismos de cerradura.

Puertas enrasadas.- Las hojas interiores de pasos y armarios irán enrasadas a dos caras con canteado en sus laterales. Llevando un bastidor perimetral de 7 cm de ancho y otro en el centro con un refuerzo para la cerradura y tirador si lo llevase.

17.2 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA
Carpintería interior:

- Un espesor de las hojas de puertas mayor o igual a cuarenta milímetros (40 mm) en las de acceso a vivienda y mayor o igual a treinta y cinco milímetros (35 mm) en las interiores.
- El número de pernos o bisagras serán mayor o igual a tres (3) en puertas abatibles.
- Las puertas con hoja de vidrio sin bastidor serán de vidrio templado de espesor mayor o igual a diez milímetros.
- Las puertas de acceso a viviendas y locales comunes dispondrán de accionamiento interior y con llave desde el exterior.
- Disposición de condena por el interior en los cuartos de aseo y dormitorios.

17.3 EJECUCION DE LAS OBRAS
Los cercos vendrán de fábrica con rastreles, rigidizadores y escuadras para mantener sus aplomos y niveles y una protección superficial para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra. Si la colocación de los marcos se realizara una vez construido el tabique, previamente se habrán practicado en éste unas entalladuras para el recibido de las patillas.

17.4 CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO
Los materiales cumplirán las condiciones específicas en este Pliego. El control de ejecución se basará en los aspectos de aplomado, recibido de patillas, enrasado y sellado de cercos. Se realizará la correspondiente prueba de servicio.

17.5 NORMATIVA

Norma NTE-FCM. Carpintería de madera.
Norma NTE-PPV. Puertas de madera.
CTE

18 - CARPINTERÍA DE MADERA, VENTANAS, PERSIANAS Y BARANDAS

18.1 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

18.1.1 Cercos de ventana

Los cercos de ventanas tendrán la escuadría y diseño que se detalla en el plano correspondiente.

18.1.2 Hojas de ventanas

Tendrán la escuadría, diseño y configuración que se detallan en planos. Se preverán para acristalar y dispondrán de su correspondiente vierteaguas con goterón, unido mediante ensamble o puntos al larguero inferior.

18.1.3 Junquillos

Los junquillos se fijarán con clavos galvanizados de cabeza perdida y con una separación máxima entre éstos de 25 cm, situándose 2 a 5 cm de los extremos. La sección mínima será de 12 x 12 mm. La calidad de la madera de los junquillos será igual a la del resto de la carpintería.

18.2 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

18.2.1 Ventanas

La madera maciza será de peso específico no inferior a cuatrocientos cincuenta kilogramos por metro cubico (450 kg/m^3) y un contenido de humedad no mayor del diez por ciento (10%), estar exenta de alabeos, fendas y abolladuras. No presentará ataque de hongos o insectos, y la desviación máxima de las fibras respecto al eje, será menor de un dieciseisavos (1/16). El espesor de los anillos de crecimiento será uniforme.

Los nudos serán sanos y de diámetro inferior a quince milímetros (15 mm), distando entre sí trescientos milímetros (300 mm) como mínimo. Se podrán sustituir los nudos no sanos por piezas de madera encoladas, siempre que el nudo no tenga un diámetro mayor que un medio (1/2) del ancho de la cara. Las uniones se harán por medio de ensambles, quedando encolado. Los tableros de madera alistonados cumplirán la Norma UNE 56700. Los tableros de madera contrachapados cumplirán las Normas UNE 56704; 56705 h1, h2 y h3. Los tableros de partículas cumplirán la Norma UNE 56714.

18.2.2 Carpintería exterior

- Una atenuación acústica superior a diez (10) Db(A)
- Un coeficiente de transmisión térmica K inferior a cinco kilocalorías por hora, metros cuadrados y grados centígrados (5 kc/h m2 ºC).
- Una permeabilidad al aire inferior a cincuenta metros cúbicos por metro cuadrado (50 m3/m2) en zonas 'Y' y 'Z' (mapa zonas climáticas NTE).
- La estanqueidad al agua de lluvia, del elemento y de sus juntas con el cerramiento.
- La resistencia y la indeformabilidad por la acción del viento y de su propio peso.
- El funcionamiento correcto de los elementos móviles.
- La protección de los materiales de la agresión ambiental y su compatibilidad con los materiales de cerramiento.

18.3 CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

Disposición en cerramientos:

- Aplomado de la carpintería.
- Enrasado interior de la carpintería con el paramento, en su caso.

Fijación y comprobación final:

- Comprobación de la fijación del cerco:
  * Patillas laterales: De acero galvanizado, con un mínimo de dos (2) en cada lateral. - Empotramiento adecuado. Correcto llenado del vaciado para el anclaje.
  * Fijación a la caja de la persiana: Tres (3) tornillos mínimo.
  * Fijación a la peana: Taco expansivo en el centro del perfil.
- Sellado del premarco: Comprobación de su continuidad.
- Comprobación del espesor del acristalamiento.
- Comprobación de los orificios de desagüe de la carpintería.

Protección:

- Comprobación de la protección y acabado de la carpintería.

Pruebas de servicio:

- Funcionamiento de la carpintería: Por tipo, en el veinte por ciento (20%) de ventanas.
- Estanqueidad al agua: Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño más desfavorable.

18.4 NORMATIVA

NTE-FCM. Carpintería de madera.
CTE

19 - CARPINTERÍA DE ALUMINIO Y P.V.C.

19.1 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

19.1.1 Aluminio

Los perfiles de aluminio irán anodizados, en su color o en color bronce, de la serie C-1, o similar, tendrán espesor mínimo de 1,5 mm, serán de color uniforme, sin alabeos ni fisuras, siendo sus ejes rectilíneos. El tratamiento de anodizado llevar un espesor superior a 13 micras.

19.1.2 Perfiles de aluminio

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

19.1.3 Productos de carpintería de plástico

Los perfiles de plástico homogéneo serán generalmente de PVC de alta tenacidad, resistente al choque, incluso en frío, y estable a la intemperie, obtenidos por extrusión. Para la junta entre le marco y el batiente se utilizarán perfiles de junta de caucho sintético de cloropreno, o de caucho terpolímero introducidos en las ranuras previstas para ello en el perfil de PVC, generalmente en ambos elementos, fijo y móvil.

19.1.4 Persianas enrollables

La persiana irá unida al rodillo recogedor. Estarán formadas por lamas horizontales de P.V.C. enlazadas entre sí, tendrá un peso específico mínimo de 1,4 gr/cm^3 y no se reblandecerán a temperaturas inferiores a 80º C. Las lamas tendrán una altura de 6 cm como máximo y una anchura de 1 cm como mínimo. Sus cantos se unirán de forma que totalmente abatida produzca una perfecta oscuridad.

19.2 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

19.2.1 Aluminio

Perfiles de aleación de aluminio, según norma UNE-38337 de tratamiento 50S-T5 con espesor medio mínimo uno con cinco milímetros (1.5 mm). Será n de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones, y sus ejes serán rectilíneos. Llevarán una capa de anodizado.

19.2.2 P.V.C.

Admitirá n una temperatura de reblandecimiento Vicat con carga de cinco kilogramos (5 kg), superior a ochenta grados centígrados (80ºC), y tendrán un alargamiento de rotura mayor del ochenta por ciento (80%), y una resistencia a la tracción de cuatrocientos cincuenta kilogramos por centímetros cuadrados (450 kg/cm^2). Los junquillos serán de PVC rígido, de un milímetro (1 mm) de espesor. Se colocarán a presión en ranuras del propio perfil o sobre piezas atornilladas a cincuenta milímetros (50 mm) de los extremos, y cada trescientos cincuenta milímetros (350 mm). La carpintería tendrá una estabilidad dimensional longitudinalmente del, más menos, cinco por ciento (5%). Se acompañará el Documento de Idoneidad Técnica.

19.2.3 Persianas

Guía para persianas enrollables: Perfil en forma de U de acero galvanizado o aluminio anodizado y de espesor mínimo un milímetro (1 mm).Sistema de accionamiento manual: Compuesto por rodillo, polea, cinta y enrollador automático. Caja de enrollamiento: Formada por los elementos de cerramiento del hueco, para alojamiento de la persiana y que no estén previstos en la ejecución de la fachada. Persiana enrollable: Formada por la yuxtaposición de lamas horizontales enlazadas entre sí. Serán resistentes e indeformables ante la acción del viento y de su propio peso. Las cajas de persianas enrollables serán estancas al aire y al agua de lluvia.

19.2.4 Hojas correderas

Las hojas correderas irán montadas sobre patines de acero inoxidable o material sintético y llevarán previstos unos cepillos en su parte superior e inferior y unos burletes de goma en sus laterales para evitar la entrada de aire y las vibraciones producidas por el viento. Los mecanismos de cierre y maniobrabilidad de este tipo de hojas irán equipadas con tirador y elementos de seguridad de tipo resbalón, con uñeta de fijación al cerco en cada una de las hojas.

19.2.5 Hojas abatibles

En este caso las hojas irán unidas al cerco mediante pernos o bisagras, soldados al perfil y situados a 15 cm de los extremos. En las puertas y ventanas de más de 1,5 m de altura se situará otro elemento de cuelgue en el centro. El cierre se realizará de tal forma que entre el cerco y la hoja no quede un espacio superior a 1 mm siendo el mecanismo de fijación una cremona con puntos de cierre superior e inferior. Las puertas de paso llevarán también punto de cierre al centro, y un zócalo rigidizador de 20 cm de altura, compuesto por dos planchas del mismo material de la cerrajería, rellenas de material aislante.

19.3 EJECUCION DE LAS OBRAS

La unión de los perfiles será por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los ejes serán coplanarios formando ángulos rectos. La capa de anodizado tendrá un espesor mínimo de veinticinco (25) micras. El sellado será adecuado y el resto de los materiales de la carpintería serán inoxidables. Las patillas se recibirán a las mochetas con mortero de cemento y arena de río 1/4, abriéndose para ello huecos que se humedecerán previamente y apuntalándose el elemento perfectamente aplomado y enrasado con el paramento interior, a continuación se le aplicará el mortero, limpiándose inmediatamente las salpicaduras que caigan sobre la cerrajería. Para el atornillado a dinteles y alféizares se introducirá previamente un taco expansivo de 8 mm, de diámetro atornillándose posteriormente.

19.4 CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

19.4.1 Aluminio
Protección del contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera o si no existe precerco, mediante pintura de protección. Condiciones de no aceptación automática:

- Desplome del premarco, de dos milímetros (2 mm) en un metro (1 m).
- El atornillado al precerco no es correcto, o no se recibió bien el precerco.
- No esté enrasada la carpintería con el paramento, su variación es mayor de dos milímetros (2 mm).
- Mal sellado del premarco.

19.4.2 P.V.C.
Admitirán una temperatura de reblandecimiento Vicat con carga de cinco kilogramos (5 kg), superior a ochenta grados centígrados (80ºC), y tendrán un alargamiento de rotura mayor del ochenta por ciento (80%), y una resistencia a la tracción de cuatrocientos cincuenta kilogramos por centímetros cuadrados (450 kg/cm^2). Los junquillos serán de PVC rígido, de un milímetro (1 mm) de espesor. Se colocarán a presión en ranuras del propio perfil o sobre piezas atornilladas a cincuenta milímetros (50 mm) de los extremos, y cada trescientos cincuenta milímetros (350 mm).

Las uniones entre perfiles se harán a inglete y por soldadura térmica, a una temperatura mínima de fusión de ciento ochenta grados centígrados (180ºC), quedando unidos en todo su perímetro de contacto. Se eliminarán todas las rebabas debidas a la soldadura, tomando las precauciones necesarias para no deteriorar el aspecto exterior del perfil. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto. A cada lado vertical del cerco se fijarán dos (2) patillas de chapa de acero galvanizado, de cien milímetros (100 mm) de longitud y separadas de los extremos doscientos cincuenta milímetros (250 mm). Se acompañará el Documento de Idoneidad Técnica.

19.5 NORMATIVA

NTE-FCL. Fachadas, carpintería aleaciones ligeras.
NTE-FCP. Fachadas, carpintería de plástico.
NTE-FDP. Fachadas, defensas, persianas.
CTE

20 - CERRAJERÍA

20.1 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

20.1.1 Acero
Los perfiles tendrán la configuración que señala la NTE-FCA realizándose con acero A-37-b y estarán totalmente exentos de alabeos y rebabas. Podrán ser perfiles laminados en caliente de eje rectilíneo sin alabeos ni rebabas, o perfiles conformados en frío, de fleje de acero galvanizado, doble agrafado, de espesor mínimo cero con ocho milímetros (0,8 mm), resistencia a rotura no menor de treinta y cinco kilogramos por milímetro cuadrado (35 kg/mm2) y límite elástico no menos de veinticuatro kilogramos por milímetro cuadrado (24 kg/mm2). Los junquillos serán de fleje de acero galvanizado, conformado en frío, de cero con cinco milímetros (0,5 mm) de espesor.

20.2 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

20.2.1 Ensamble de los elementos de cerrajería
Los elementos de cerrajería tendrán el dimensionado y la configuración que se detallan en la Documentación Técnica, ensamblándose con los perfiles soldados en el caso de perfiles de aluminio. En ambos casos los perfiles se biselarán para su unión.

20.2.2 Patillas
Serán del mismo material que el resto de la cerrajería, se colocarán en los laterales de los cercos, en numero suficiente, a una distancia entre sí no mayor de 70 cm y situados a una distancia de los extremos inferior a 25 cm. Las patillas serán de 10 cm de longitud e irán abiertas en sus extremos.

20.2.3 Tornillos
En las puertas de salidas a terrazas y en ventanales de más de 1,50 m de longitud, los perfiles horizontales superiores e inferiores llevarán taladros en el centro de 6 mm de diámetro para su posterior atornillado al dintel y al umbral o alféizares.

20.2.4 Colocación de los junquillos
Por la parte exterior y en toda la longitud de los perfiles de la hoja se colocarán buloncillos autorroscantes para la colocación del junquillo que entrará a presión en éstos.

20.2.5 Vierteaguas
Las hojas de puertas y ventanas abatibles llevarán un vierteaguas hacia el exterior soldado o cogido con roblones según sea la cerrajería de acero o aluminio respectivamente.

20.2.6 Evacuación
Los perfiles horizontales inferiores del cerco llevar n 3 taladros hacia la parte exterior situados uno en el centro y 2 a 10 cm y servirán de desagüe para las aguas infiltradas.

20.2.7 Sellado de juntas
Todas las juntas de la cerrajería con los paramentos de obra se retacarán con mortero de cemento y arena, sellándose posteriormente por la parte exterior y en sus 4 laterales, con silicona hasta conseguir una perfecta estanqueidad.

20.3 EJECUCION DE LAS OBRAS
La carpintería de acero estará formada por perfiles laminados en caliente, de eje rectilíneo, sin alabeos ni rebabas, o bien por perfiles laminados en frío, de fleje de acero galvanizado, doble agrafado, de espesor mínimo de cero con ocho milímetros (0.8 mm), resistencia a rotura no menor de treinta y cinco kilogramos por milímetro cuadrado (35 kg/mm2). Las puertas de acero inoxidable están formadas por perfiles obtenidos por plegado mecánico de chapas de acero inoxidable, de espesor mínimo uno con dos milímetros (1.2 mm), no presentando alabeos grietas ni deformaciones, y sus ejes serán rectilíneos.

20.4 CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

20.4.1 Puertas
Para el control de las puertas exteriores de acero y acero inoxidable, se realizará una (1) inspección por cada diez (10) puertas, de la fijación del cerco cuando las puertas son de acero, y de la fijación del premarco en las puertas de acero inoxidable, comprobando:

- Aplomado de las puertas, no aceptándose desplomes de dos milímetros (2 mm) en un metro (1 m).
- Recibido de las patillas, comprobando el empotramiento y el correcto llenado del mortero con el paramento.
- Enrasado de las puertas, se admitirá una variación con el envase del paramento de hasta dos milímetros (2 mm).
- Sellado del premarco, cuando la puerta sea de acero inoxidable, no aceptando cuando la junta del sellado sea discontinua.

Se realizarán además unas pruebas de servicio y estanqueidad. La prueba de servicio se realizará mediante la apertura y cierre de la parte practicable de la puerta, no aceptándose cuando se compruebe un funcionamiento deficiente del mecanismo de maniobra y cierre. La prueba de estanqueidad se realizará mediante un difusor de ducha, proyectando agua en forma de lluvia sobre la puerta recibida y acristalada. El ensayo se mantendrá durante ocho horas (8 h), desechándose aquellas puertas con penetración de agua al interior.

20.4.2 Recibido de fábricas
Toda la cerrajería vendrá del taller debidamente protegida, miniada en el caso de que fuese de acero o protegida con una lámina de plástico adherida. No se admitirán desplomes ni variaciones en la alineación de la cerrajería superiores a 3 mm. Se prohibirá en todo momento el recibido de elementos de cerrajería con yeso o el contacto directo con éste material.

20.4.3 Barandillas metálica
Todas las barandillas de terrazas y escaleras se realizarán con tubos cuadrados, rectangulares o circulares de acero A-37-B ensamblándose por medio de soldaduras. Tendrán las dimensiones y configuración que se detalla en el plano correspondiente. El pasamanos podrá ser del mismo material del resto de la barandilla o bien ser de madera, en cuyo caso se preverán unos taladros en el larguero superior de 4 mm de diámetro para el atornillado del pasamanos. La altura de las barandillas no será nunca inferior a 90 cm y sus claros no dejarán pasar una esfera de 12 cm de diámetro, siendo la separación del larguero inferior al forjado como máximo de 5 cm. Las barandillas deberán soportar una carga horizontal y uniformemente repartida en el pasamanos de 50 Kg/m.l. y otra vertical de la misma intensidad. Una vez presentada la barandilla no deberá tener desplomes superiores a 0,5 cm.

20.5 NORMATIVA
NTE-FCA. Carpintería de acero.
CTE

21 – VIDRIERÍA Y TRANSLÚCIDOS

21.1 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES
El vidrio deberá resistir sin irisarse la acción del aire, de la humedad y del calor -solos o conjuntamente,-del agua fría o caliente y de los agentes químicos a excepción del ácido fluorhídrico. El vidrio estará cortado con limpieza, sin presentar asperezas, cortes ni ondulaciones en los bordes; el espesor será uniforme en toda su extensión.

21.2 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA
Los materiales vítreos no sufrirán contracciones, dilataciones ni deformaciones debidas a una defectuosa colocación en obra. Se evitarán los contactos vidrio-vidrio, vidrio-metal y vidrio-hormigón. La flecha admisible será de un doscientosavo (1/200) de la luz para simple acristalamiento y un trescientosavo (1/300) para doble.

21.3 EJECUCION DE LAS OBRAS
Colocación con perfil continuo:

- Se colocará en el perímetro del vidrio antes de efectuar el acristalamiento.

Colocación con masilla y calzos:

- La masilla se extenderá en el calce de la carpintería o en el perímetro del hueco, antes de la colocación del vidrio.
- Se colocarán los calzos en el perímetro de la hoja de vidrio, a L/6 y a H/8 de los extremos.
- Se colocará a continuación el vidrio y se enrasará con masilla a lo largo de todo el perímetro.

Los materiales utilizados en la ejecución de la unidad, cumplirán las siguientes condiciones técnicas:
Calzos y perfiles continuos:

- Serán de caucho sintético. Dureza Shore igual a sesenta grados (60º). Inalterable a temperaturas entre menos diez y ochenta grados centígrados (-10 y +80ºC). Estas características no variarán esencialmente en un período no inferior a diez (10) años, desde su aplicación.

Masilla:

- Ser imputrescible e impermeable y compatible con el material de la carpintería, calzos y vidrio. Dureza inferior ala del vidrio. Elasticidad capaz de absorber deformaciones de un quince por ciento (15%). Inalterable a temperaturas entre menos diez y mas ochenta grados centígrados (-10 y +80ºC). Estas características no variarán esencialmente en un período no inferior a diez (10) años, desde su aplicación.

21.4 NORMATIVA

NTE-FVP
NTE-FVE

22 – INSTALACIÓN ELÉCTRICA

22.1 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

22.1.1 Acometida

La acometida se realizará mediante una línea trifásica con neutro a 220/380 Voltios. Esta acometida irá bajo tubos.

22.1.2 Caja general de protección

La línea de acometida enlazará con la Caja General de Protección contra sobreintensidades. Se dispondrá una por cada línea repartidora, situándose en el portal de entrada o en la fachada del edificio. Las cajas portamecanismos serán de material aislante, autoextinguible de clase A, llevarán entrada para conductores unipolares o multipolares, orificios de salidas para conductores unipolares y dispositivos de cierre con tapa practicable y precintable. Las conexiones también podrán realizarse por terminales de los conductores de fase y neutro. Las cajas generales de Protección traerán indicada la marca del fabricante, tipo, tensión nominal en Voltios y anagrama de Homologación UNESA.

22.1.3 Línea Repartidora

Desde la Caja General de Protección partirá la línea repartidora que enlazará con la caja de reparto de la Centralización de Contadores, estableciéndose una línea por cada batería. Esta línea será trifásica con neutro a 320/380 Voltios, además se incluirá un quinto conductor de protección. Los conductores serán unipolares, de cobre con aislamiento termo-plástico, para 1 Kv. Se conducirán en todo su recorrido bajo tubo de P.V.C. hasta la caja de reparto.

22.1.4 Centralización de contadores

Ubicación de la batería de contadores.

En la planta baja o sótano y en zona común, se instalará una centralización de contadores, ubicada en un lugar destinado exclusivamente a este fin.

Panel de contadores.

El panel de contadores prefabricado para su centralización será de composición modular, fijándose en una pared de resistencia no inferior a la del tabicón. Estar constituido por un envolvente, embarrados y cortacircuitos fusibles.

Contadores de equipos motrices.

En el caso de que existiesen motores para aparatos elevadores o grupos de presión se instalará un contador trifásico de inducción, de 4 hilos constituidos también por envolventes y aparatos de medida.

22.1.7.- Suministro a viviendas.

La acometida eléctrica a viviendas se realizará desde los contadores de medida, mediante una línea trifásica a 220 voltios, disponiéndose, además de un contador de protección conectado al colector de tierra debiendo ser de igual sección que el conductor activo. Las líneas estarán constituidas por conductores unipolares de cobre con aislamiento reforzado de P.V.C. preparados para una tensión nominal de 750 voltios y alojados en el interior de tuberías flexibles o blindadas según el caso de P.V.C.

22.1.8.- Instalación interior a viviendas.

Cuadro de protección.

La instalación eléctrica en el interior de las viviendas comenzará en un cuadro de protección de construcción de P.V.C., empotrado, equipado con interruptores automáticos magnetotérmicos y un interruptor automático diferencial de alta sensibilidad para la protección general contra defectos a tierra.

Tendido de líneas.

Desde el cuadro general de distribución en el interior de la vivienda partirán las correspondientes líneas que alimentarán los distintos puntos de consumo. Esta instalación irá empotrada en la tabiquería, bajo tubo flexible con conductores de análoga composición a los de acometida y de direcciones individuales. La sección y distribución será la que se indica en los planos correspondientes, los radios mínimos de curvatura serán de 75 mm.

Cajas de derivación y registro.

Las cajas de derivación y de registro serán de material aislante, con tapa del mismo material ajustable a presión, a rosca o a tornillos, debiendo llevar huellas de ruptura para el paso de los tubos.

22.1.9.- Red de equipotencial.
La instalación se protegerá con una red de equipotencialidad con conductor aislado para una tensión nominal de 500 voltios y una sección de 2,5 mm. Se tenderá bajo tubo flexible conectándose con los elementos metálicos (cerrajería y tubería) mediante terminales con el conductor de protección de la instalación interior.

22.1.10.- Grupos motrices: Accesorios.

Contactores.
Para los grupos motrices, se dispondrán contactores y guarda motores de marcas de reconocida solvencia debiendo responder a las características exigidas para cada tipo de servicio. Deberán estar fabricados a base de bloques de baquelita de gran dureza.

Guarda-motores
Los equipos guardamotores estarán compuestos por un contactor y tres relés térmicos regulables contra sobreintensidades. Dispondrán de rearme manual e irán equipados con patillas de contactos auxiliares para automatismos. Los relés térmicos corresponderán a las intensidades nominales del motor a proteger.

22.1.11.- Red de puesta en tierra.
El conjunto del edificio dispondrá de una red de puesta a tierra que se conectará con la instalación de antena colectiva, con los enchufes eléctricos que disponga de conexión a tierra, con la red de equipotencialidad y con las estructuras metálicas y armaduras de muros y soportes.

Anillos de conducción enterrados.
Se tenderán siguiendo el perímetro del edificio y siguiendo una cuadrícula interior a la que se unirán todas las conexiones de puesta a tierra del edificio. Este conductor será de cobre recocido de 35 mm2 de sección y constituido por un cordón circular de 7 alambres y de una resistividad eléctrica inferior a 0,514 Ohm/Km a una temperatura de 20º C.

Picas de puesta a tierra.
Se dispondrán una o varias picas de puesta a tierra de acero de 1,4 cm de diámetro y de 2 m de longitud, recubiertas de cobre. Estas picas se soldarán al cable conductor también mediante soldadura aluminotérmica y efectuándose lo indicado con golpes cortos y de forma que se garantice su introducción sin rotura.
La separación mínima entre dos picas será de 4 cm y el número de ellas el que se indique en los círculos.

Instalación de puesta a tierra provisional de la obra.
Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estar formada por un cable conductor de iguales características que el especificado anteriormente que unirá las máquinas eléctricas y masa metálicas que no dispongan de doble aislamiento. También se instalarán, si fuese necesario, uno o varios electrodos de pica.

22.2 CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO
La puerta de la C.G.P. será hermética a veinte centímetros (20 cm) como mínimo del suelo, protegida frente a la corrosión y daños mecánicos, cerrando un nicho de ladrillo hueco del nueve (9). El trazado de tubos y conductos de la línea repartidora, se colocarán de forma recta y no inclinada, y con la sección adecuada. Cada planta debe disponer de una (1) caja de registro para la derivación individual y cada tres (3) plantas una (1) placa cortafuego. La línea de fuerza motriz del ascensor tendrá una (1) canalización de servicio en un hueco vertical de zona común del edificio.

Se comprobarán los diámetros de los tubos rígidos en las distintas líneas de fuerza. El cuadro general de distribución ubicado en la entrada de cada local o vivienda, debe llevar en la parte superior de la tapa de la caja, un espacio reservado para la identificación del instalador y el nivel de electrificación. Se comprobarán todas las secciones y dimensiones de conductores de la instalación.

22.3 NORMATIVA
- Reglamento Electrónico para Baja Tensión e Instalaciones Técnicas Complementarias.
- Reglamento Electrónico para Alta Tensión e Instalaciones Técnicas Complementarias.
- NTE-IBR. Instalaciones de electricidad Baja Tensión.
- NTE-IEF. Instalaciones de electricidad Alumbrado Exterior.
- NTE-IEI. Instalaciones de electricidad Alumbrado Interior.
- NTE-IEP. Instalaciones de electricidad Puesta a tierra.
- NTE-IEE. Instalaciones de electricidad Generales.
- NTE-IER. Instalaciones de electricidad Red Exterior.
- NTE-IET. Instalaciones de electricidad Centros de Transformación.
- CTE

23 – INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

23.1 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

23.1.1 Cobre
Se fabricarán por estirado y sus piezas especiales por extrusión, con espesor uniforme y superficies interiores y exteriores lisas, estarán exentas de rayas, manchas, sopladuras, escorias, picaduras y pliegues. El espesor mínimo de sus paredes no será inferior a 0,75 mm.

23.1.2 Hierro galvanizado
Este tipo de canalizaciones se realizar con hierro recocido, con laminado, doblado y soldado en su generatriz. Llevarán un galvanizado de cinc por su parte interior y exterior. Tendrán un espesor uniforme y estarán totalmente exentas de rebabas, fisuras, manchas de óxido, sopladuras, escorias, picaduras y pliegues. Las piezas especiales de unión de estas canalizaciones también se realizan de hierro galvanizado, fabricándose por el sistema de colado. Deberán reunir las mismas características aparentes que el resto de las canalizaciones.

23.1.3 Llaves y válvulas
Vendrá definido por su tipo y diámetro, que deberá ser igual al de las tuberías en que se acoplen.

Válvulas de esfera.
Se utilizarán con preferencia a otros tipos de llaves. Tendrán cierre de palanca, con giro de 90º. La bola se alojará entre dos asientos flexibles que se ajustarán herméticamente a ella y al cuerpo de la válvula con más presión cuando la diferencia de presión entre la entrada y salida es mayor.

Válvulas de compuerta.
Llevarán un elemento vertical de corte que deber acoplar perfectamente en el cuerpo de la válvula para realizar el corte del agua. Las válvulas de compuerta tendrán cuerpo de fundición o de bronce, y mecanismo de este material, con un espesor mínimo de sus paredes de 2,5 mm.

Llaves de paso en el interior de viviendas.
Las llaves de paso en el interior de la vivienda vendrán definidas por su diámetro, que coincidirá con el de la tubería al que va a ser acoplada y por su mecanismo, que será de asiento paralelo, con cuerpo de bronce, capaces de permitir una presión de 20 atmósferas y sin pérdidas de cargas superiores a la equivalencia de 12 m de tubería de paredes lisas y del mismo diámetro. La guarnición de cierre de estas llaves será de cuero, goma o fibra polímera.

Válvulas de retención.
Esta válvula será de chapeta oscilante con cuerpo y tapa de fundición, anillos de estanqueidad, tornillos y tuercas de bronce y horquillas de acero, debiendo ser de bridas de ataque para diámetros iguales o superiores a 70 mm.

Características generales de las válvulas.
La pérdida de presión producida por las válvulas de bola y compuerta, será inferior a la que tendría una tubería de su mismo diámetro, de paredes lisas y de una longitud igual a 50 veces dicho diámetro.

23.2 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

23.2.1 Acometida
Desde la red de suministro de agua se realizará la acometida al edificio en tubería de cobre o polietileno. La unión de la acometida con la red se realizará por medio de un collarín de fundición o pieza especial de acoplamiento, con las correspondientes juntas de estanqueidad de goma.

23.2.2 Llave de corte general.
Al llegar al solar del edificio se colocará una llave de corte que irá en arqueta de ladrillo con su correspondiente desagüe.

23.2.3 Grupo de sobrealimentación.
Si fuese necesario se instalará un grupo de sobrealimentación, compuesto por depósito acumulador y equipo de bombeo:

Depósito acumulador.
Se construirá en el bajo o en el sótano del edificio o bien en lugar determinado en planos, dentro de la urbanización. Este depósito será prefabricado con las características indicadas en la Documentación correspondiente de proyecto. Constará de una llave de corte accionada por medio de una boya y de una válvula de retención a la entrada para evitar el retorno del agua en caso de depresión en la red urbana.

Equipo de bombeo.
Posteriormente a este aljibe se instalará un equipo de bombeo a presión que constará de un motor eléctrico que accionará a una bomba centrífuga y a un depósito con una presión mínima en m.c. de agua igual a la de la altura del edificio m s 15 m. La puesta en marcha del grupo ser mandada por un presostato encargado de
mantener la presión entre dos valores prefijados. El volumen del recipiente auxiliar deberá ser tal que no se produzcan paradas y puestas en marcha demasiado frecuentes, que acortarán la vida de los mecanismos.

23.2.4 Tubo de alimentación.
Posteriormente al grupo de sobrealimentación, si lo hubiese, se instalará el tubo de alimentación a la batería de contadores si los hubiera o directamente al distribuidor de montantes, a ser posible quedará visible en todo su recorrido, o enterrado, alojándose en una canalización de obra de fábrica y rellena de arena lavada.

23.2.5 Batería de contadores.

Situación.
La batería de contadores divisionarios se instalará al final del tubo de alimentación.

Ubicación.

La batería se colocará en un lugar común del inmueble en planta baja o sótano. El cuarto de contadores se procurara que esté próximo al hueco por donde ascender n las derivaciones individuales. La cámara o armario destinado al cuarto de contadores deberá estar enfoscado con mortero de cemento y arena y llevará un desagüe con cazoleta sifónica y su acceso deberá tener la dimensión suficiente para dejar libre la totalidad del cuadro.

Contador divisionario.
Se dispondrán roscados a la batería colocándose dos llaves de paso una anterior y otra posterior, al mismo. Deberán ser herméticos con mecanismo contador de aspas y de fácil lectura.

23.2.6 Montantes.
Del contador divisionario partirá el tubo ascendente montante para el suministro particular de diferentes viviendas. Este montante será preferentemente de cobre. Estas canalizaciones discurrirán verticalmente, recibiéndose con presillas al paramento sobre el que se adosen y se alojarán en una cámara con puerta practicable en cada una de las plantas para su control o posible reparación.

23.2.7 Derivaciones individuales.
Los montantes se interrumpirán en las diferentes plantas para su unión con las derivaciones individuales que hacen su entrada a la vivienda junto al techo o en su defecto a un nivel superior al de cualquiera de los aparatos sanitarios. El material con el que estará fabricada esta derivación individual será también de cobre.

23.2.8 Red interior de viviendas.
Las canalizaciones en el interior de las viviendas mantendrán una cota superior a la del aparato más elevado que suministre. Se colocará una llave de paso a la entrada de cada vivienda y otra a la entrada de local húmedo (cocinas, baños y aseos).

23.3 EJECUCION DE LAS OBRAS

23.3.1 Unión de los tubos y piezas especiales.
Unión mediante bridas.
Se utilizará para unir canalizaciones y piezas especiales de hierro galvanizado con un diámetro superior a tres pulgadas. Las válvulas generales de corte del edificio, todas las que se coloquen en la sala de máquinas del grupo de presión si lo hubiese, y las que se instalen en canalizaciones de más de 100 mm, irán provistas de brida. En las uniones con bridas se intercalarán aros de goma, abrazándose los diferentes elementos con 4 tornillos como mínimo.

Uniones roscadas.
Este sistema de unión se utilizará en tuberías y piezas especiales de hierro galvanizado. Para ser estancas estas uniones se aplicará en la rosca una mano de pintura de minio, liándose posteriormente hilos de estopa o cintas de plástico.

Uniones soldadas.
Las uniones de estas tuberías y sus piezas especiales se realizarán por soldaduras de tipo blando, por capilaridad. Las superficies a soldar se limpiarán previamente con un producto desoxidante.

23.3.2 Cortado de los tubos.
Cortado de tubos de cobre.
Los tubos de cobre se cortarán con cortador rotativo para no producir limaduras debiendo limpiarse la rebaba de la superficie del corte para asegurar una perfecta y estanca unión con los manguitos.

Cortado y aterrajado de tubos de hierro galvanizado.
Se cortarán mediante segueta manual o mecánica, realizándose la rosca mediante una terraja.

23.3.3 Acopio de los materiales de fontanería.
En caso de acopios de estos materiales, se colocarán en lugar seco, protegidos del polvo y de los golpes, colocando en los extremos abiertos de las canalizaciones unos tapones, para evitar la entrada de objetos y suciedad.

Bote sifónico.
Los botes sinfónicos se colocarán bajo el forjado del baño o aseo y suspendidos del mismo, ocultándose posteriormente con un falso techo. Esta solución será únicamente válida cuando se repitan plantas iguales de viviendas en las que los locales húmedos se superpongan; si no fuera así, el bote sifónico debería ir embutido en el forjado. La unión del bote sifónico con la bajante se realizará en tubería de 50 cm, mediante pieza especial de empalme.

Desagüe de aparatos.
Los desagües de los aparatos sanitarios, bajantes, botes sinfónicos y accesorios serán de PVC o tipo Terrain o similar, excepto el manguetón del inodoro. Todos los desagües de los sanitarios se preverán para roscar, incorporando su correspondiente junta de estanqueidad de goma. La pendiente mínima de estos desagües será de un 2%, con una sección de 40 mm, excepto el lavabo y el bidé que serán de 32 mm. Las válvulas de desagüe de los aparatos serán de latón cromado en su parte vista o de acero inoxidable, de diámetro igual al tubo de salida y compuestas por dos cuerpos roscados; el superior irá abocardado para recibir el tapón, incluir las correspondientes juntas de goma para producir la estanqueidad y una cadenilla cromada que se unir al tapón. La bañera, lavabo, bidé y fregadero vendrán provistos de un desagüe para el rebosadero que se unirá a la válvula de desagüe del fondo.

23.4 CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

23.4.1 Empresa instaladora.
La empresa instaladora deberá estar autorizada para realizar este tipo de trabajo por la Delegación de Industria y Energía, siendo competencia del Instalador de Electricidad la instalación del grupo de sobreelevación si fuese necesario con todos sus elementos correspondientes.

23.4.2 Control de materiales.
Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales de uso que fija la NTE, así como las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a la fabricación y control industrial y en su defecto a las normas UNE-19.040-7183 y 37.501. Cuando el material llegue a obra con el certificado de origen industrial que acredite dicho cumplimiento, su recepción se realizar comprobando únicamente las características aparentes.

23.5 NORMATIVA

- NTE-IFF. Instalación de agua fría.
- CTE

24 – CALEFACCIÓN, CALDERAS Y CONDUCCIONES.

24.1 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

24.1.1 Tubos y piezas especiales de acero
Acero con soldadura y acero sin soldadura, todos ellos estancos a una presión de quince atmósferas (15 atm).

24.1.2 Vaso de expansión cerrado
Será de chapa de acero, protegida contra la corrosión y con todos sus elementos inalterables al agua caliente. Deberá poder absorber, a partir de la presión estática de la instalación (H) en m.c.a. definida en las especificaciones de proyecto, el aumento de volumen (v) en litros (l) de agua, sin sobrepasar la presión máxima de servicio (S) de la instalación en m.c.a.

24.1.3 Válvula de seguridad
Será de material resistente a la corrosión y con todos sus elementos inalterables al agua caliente.

24.1.4 Grifo de macho
Será de material resistente a la corrosión y con todos sus elementos inalterables al agua caliente. Irá provisto de macho para su accionamiento. Será estanco a una presión de quince atmósferas (15 atm).

24.1.5 Equipo de regulación externo
Sonda exterior, irá conexionada a la caja reguladora y le proporcionará una señal eléctrica variable en función de la temperatura exterior. Irá contenida en una caja de protección. Sonda de impulsión, irá conexionada a la caja reguladora, y le proporcionar por inmersión o contacto, una señal eléctrica variable en función de la temperatura del agua. Irá contenida en una caja de protección.

24.2 CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO
La instalación se rechazará en caso de:

Diámetro de la canalización distinto al especificado en la Documentación técnica. Tramos de más de dos metros (2 m) sin fijación. Elementos de fijación en contacto directo con el tubo. Tramos rectos de más de treinta metros (30 m), sin lira o compensador de dilatación. Dimensiones de la lira distintas a las especificadas en la Documentación técnica. Ausencia de pintura o forrado en tubos empotrados sin calorifugar. Distancia entre tubos, o entre tubos y paramento, inferior a veinte milímetros (20 mm). En el calorifugado de las tuberías: Carencia de pintura protectora. Espesor de coquilla inferior al especificado en Documentación técnica. Distancia entre tubos o entre tubos y paramento, inferior a veinte milímetros (20 mm). Ausencia de manguitos pasamuros. Holgura inferior a diez milímetros (10 mm) en el pasamuros. Carencia de masilla. Situación y colocación del radiador distinto a lo especificado en la Documentación técnica. Fijación deficiente al suelo o al paramento. Uniones defectuosos. Ausencia de purgador.

<u>Pruebas de servicio:</u>
Se realizar n dos (2) pruebas de servicio:

- Estanqueidad.
- Eficiencia térmica y funcionamiento.

24.3 NORMATIVA

- Reglamento de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria.
- NTE-IFC. Instalaciones de Fontanería y Agua Caliente Sanitaria.
- CTE

24.4 CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION
Las conducciones se medirán y valorarán en metros lineales. Los quemadores, calderas, cuadros, circuladores y termostatos por unidades totalmente instaladas.

25 - INSTALACIONES DE AUDIOVISUALES Y SISTEMAS DE ELEVACIÓN

25.1 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

25.1.1 Equipo amplificador

El equipo amplificador estará preparado para los programas de UHF, VHF y FM, se ubicará en el conducto de canalizaciones y próximo al cuarto de contadores de electricidad, alojándose en un armario metálico provisto de cerradura y rejillas de ventilación. La acometida de corriente del equipo de amplificación se realizará desde el cuadro de servicios generales a una sección de 220 V.

25.1.2 Tendido y distribución

Partiendo del equipo de amplificación se realizará la distribución en vertical por conducto de canalizaciones y a través de los derivadores colocados en cada planta hasta cada una de las viviendas dejando una toma en cada una de ellas. La distribución se realizará con cables coaxiales blindados de P.V.C. o flexibles según el caso.

25.1. Instalación de telefonía

Se preverá una instalación interior de telefonía con derivaciones independientes para cada vivienda. La canalización partirá desde una arqueta situada a la entrada del edificio realizándose mediante tubo de plástico blindado o empotrada. Las cajas de conexiones de registro serán vistas con tapa practicable de baquelita blanca enrasada al paramento. Para facilitar en su día a las C.T. el montaje de los cables telefónicos se dejarán montadas unas guías de acero galvanizado en el interior de las canalizaciones.

25.2 EJECUCION DE LAS OBRAS

25.2.1 Radio y T.V.

La distancia entre mástiles de antenas no será inferior a cinco metros (5 m). La distancia entre el equipo de captación y cualquier red eléctrica de alta tensión, no será inferior a vez y media (1 1/2) la altura del mástil. El mástil se situará en la parte más alta del edificio y alejado de chimeneas y otros obstáculos. Se fijará a elemento de fábrica resistente y accesible. No se recibirá en la impermeabilización de la terraza o en su protección.

Las cajas de derivación irán colocadas en el recinto de escaleras o zona común del edificio. Se dispondrá por cada vivienda al menos una (1) toma que se situará en la sala de estar. En cada local comercial se preverá una (1) toma. Si se prevé la instalación de pararrayos en el edificio, el equipo de captación, quedará en su totalidad dentro del campo de protección del pararrayos, y a una distancia no inferior a cinco metros (5 m) del mismo. Todos los elementos de la instalación se conectarán con la puesta a tierra del edificio. La distribución se ajustará al siguiente esquema: una o más líneas de bajada con cajas de derivación, de las que parten ramales a varias cajas de toma por planta. El número de cajas de derivación por línea de bajada, no será superior al autorizado para cada material. Se podrán instalar ramales con cajas de toma en serie a partir de la caja de derivación, siempre que todas las cajas de toma del ramal estén dentro de la misma vivienda o local. La altura del mástil no sobrepasar los seis metros (6 m). Si se precisa mayor elevación, se colocará el mástil sobre una torreta.

El equipo de amplificación y distribución se situará en lugar fácilmente accesible, de la caja de escalera o lugar común del edificio. El borde inferior del armario de protección, estará a una altura sobre el nivel del solado de dos metros (2 m). No se situará en el cuarto de máquinas del ascensor. El armario de protección irá dotado de rejilla de ventilación y de cerradura. La canalización de distribución, se situará a una distancia mínima de treinta centímetros (30 cm) de las conducciones eléctricas; y a cinco centímetros (5 cm) de las de fontanería, saneamiento, telefonía y gas. Se dispondrá una caja de derivación por vertical y planta, e irán situadas en el recinto de escalera, en la zona común del edificio. La caja de toma, se instalará en el ramal horizontal de la caja de derivación, a una altura de veinte centímetros (20 cm). Se colocará un punto de luz en el armario de protección, con toma directa de corriente.

25.2.2 Telefonía

Canalización de distribución:

Estará constituida por tubos de PVC rígido, de diámetro D según condiciones técnicas. Penetrarán cuatro milímetros (4 mm) en el interior de las cajas y armarios. Irán separados entre sí dos centímetros (2 cm). Irán empotrados en una roza ejecutada en los muros, de dimensiones suficientes para garantizar un recubrimiento mínimo de un centímetro (1 cm). Por cada tubo, se pasará un hilo guía de acero galvanizado de dos milímetros (2 mm) de diámetro, que sobresaldrá veinte centímetros (20 cm), en cada extremo de cada tubo.

25.2.3 Interfonía y video

Tanto en el montaje de la canalización de la línea de video, como en el almacenaje de la misma, se cuidará que no se produzcan aplastamientos ni deterioros de ésta. No deben existir discontinuidades en los empalmes de los distintos tramos de cable coaxial empleado, por lo que éstos se realizarán mediante conectores coaxiales adecuados, empleándose también para la conexión a los equipos. Deberá mantenerse un código de colores de los cables de alimentación, distintos a los de telefonía e instalaciones de TV, para su mejor identificación y conexionado. Se respetarán las secciones mínimas indicadas en los esquemas de instalación y planos de proyecto. No se conectarán más de veinte (20) monitores en cada línea distribuidora de video.

25.2.4 Ascensores

Recinto.

Los recintos de los ascensores deben estar ventilados y nunca serán utilizados para asegurar la ventilación de los locales extraños a su servicio. Las cabinas provistas de puertas con superficie llena deben estar adecuadamente ventiladas para tener en cuenta el tiempo necesario para evacuar a los pasajeros. La cabina deber estar provista de un alumbrado eléctrico permanente que asegure, en el suelo y en la proximidad de los órganos de mando, una iluminación de cincuenta (50) lux como mínimo.

Foso:

En la parte inferior del recinto debe preverse un foso al abrigo de infiltraciones de agua. Cuando el camarín se encuentre en su parada inferior, la distancia mínima entre la placa de tope del camarín y los amortiguadores extendidos o topes del camarín, ha de ser de ocho centímetros (8 cm) para los ascensores de adherencia y de dieciséis centímetros (16 cm) para los ascensores de tambor de arrollamiento. Debe quedar un espacio libre en el foso que permita alojar como mínimo un paralelepípedo recto de cero cinco por cero seis por un metro cubico (0.5x0.6x1 m3) que se apoye sobre una de sus caras.

Puertas de accesos:
Las aberturas que dan al recinto y sirven de acceso al camarín estar n provistas de puertas de alma llena, las cuales, cuando estén cerradas, han de obturar completamente las aberturas, a reserva de los juegos necesarios que han de quedar limitados al máximo, y, en todo caso, ser inferiores a seis milímetros (6 mm). Las puertas y sus cercos serán metálicos y construidos de tal manera que aseguren su indeformidad.

Suspensión y paracaídas:
Los camarines y cubrepesos han de estar suspendidos por medio de cables de acero de resistencia mínima a la rotura de doce mil a dieciocho mil kilogramos por centímetros cuadrado (12000 a 18000 kg/cm^2). No se autoriza el uso de cables empalmados por ningún sistema. El diámetro mínimo de los cables de tracción será de ocho milímetros (8 mm). Los cables han de estar calculados con un coeficiente de seguridad mínimo de doce (12) para tres (3) cables o más. En caso de suspensión por dos cables, el coeficiente de seguridad ha de ser, como mínimo, de dieciséis (16).

El camarín del ascensor ha de estar provisto de un paracaídas capaz de pararlo a plena carga en el sentido del descenso, actuando sobre sus guías. Los paracaídas del camarín serán accionados por un limitador de velocidad. El balancín ha de provocar igualmente la actuación del paracaídas si uno de los cables o cadenas se afloja o se rompe. Los paracaídas del camarín han de ser del tipo progresivo si la velocidad nominal del ascensor sobrepasa un metro por segundo (1 m/s). Pueden ser de:

- Tipo instantáneo con efecto amortiguado si la velocidad no supera un metro por segundo (1 m/s).
- Tipo instantáneo si la velocidad nominal no supera un metro por segundo (1 m/s).
- Si la cabina lleva varios paracaídas todos ellos deben ser de tipo progresivo.

Los paracaídas de contrapeso deben ser de tipo progresivo si la velocidad nominal no supera un metro por segundo (1 m/s). En caso contrario pueden ser de tipo instantáneo.

Guías, amortiguadores y finales de recorrido:
La fijación de las guías a sus soportes y el edificio debe permitir compensar automáticamente o por simple ajuste los efectos debidos al asentamiento normal del edificio y a la contracción del hormigón.

Cuarto de máquinas y de poleas:
Las máquinas y las poleas han de situarse, a ser posible, encima del recinto del aparato elevador y no accesibles más que al personal que tiene a su cargo la conservación. Las máquinas, otros dispositivos del ascensor y las poleas (excepto las de compensación, de cabina y contrapeso y tensor del limitador de velocidad) deberán encontrarse dentro de sus recintos propios y tener una puerta, paredes, piso y techo. En el cuarto de poleas ha de instalarse un interruptor que permita efectuar la parada del aparato elevador. El cuarto de máquinas y el de poleas tendrán una iluminación eléctrica igual o superior a 50 lux., con toma de corriente independiente de la línea de alimentación de la máquina.

25.3 CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

Los materiales y equipos de origen industrial a intervenir en todas las instalaciones deberán cumplir las funciones de funcionalidad y de calidad fijadas en las NTE correspondientes, en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a la fabricación y control industrial o en su defecto las normas UNE que indica las Normas Tecnológicas IEB e IEP.

Cuando el material o equipo llegue a obra con el Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

En todo momento se estará a lo dispuesto por la Compañía Suministradora del Fluido Eléctrico.

25.4 NORMATIVA

- Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de Telecomunicaciones R.D. 279/99.
- Reglamento Aparatos Elevadores R.D. 2291/85.

26 - PINTURAS

26.1 CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

26.1.1 Pintura al temple

Se utilizará preferentemente en paramentos verticales y horizontales interiores.
Se aplicarán directamente sobre el enlucido de yeso en el que previamente se habrá dado una imprimación selladora y un lijado para reparar los resaltos e imperfecciones. La imprimación se dará con rodillo hasta la total impregnación de los poros de la superficie de los paramentos.

26.1.2 Pintura plástica

Se realizará sobre las placas de escayola que previamente se habrán lijado de pequeñas imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de pintura plástica diluida impregnando los poros del soporte. Por último se aplicarán dos manos de pintura plástica con un rendimiento no inferior del especificado por el fabricante. Las superficies enlucidas o guarnecidas previstas para pintar deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) La superficie de los soportes no tendrá una humedad superior al 6%.
b) Se eliminarán tanto las fluorescencias salinas como las alcalinas en caso de que las hubiera con una mano de sulfato de cinc o de fluosilicatos diluidos en agua en proporción del 5 al 10%.
c) Se comprobará que en las zonas próximas a los paramentos a revestir no se manipule con elementos que produzcan polvo o partículas en suspensión.
d) Las manchas superficiales de moho se eliminar n por lavado con estropajo, desinfectándose con fungicidas.
e) Las manchas originadas por humedades internas que lleven disueltas sales de hierro se aislar n previamente mediante una mano de clorocaucho diluido o productos adecuados.

26.1.3 Pintura sobre carpintería
Toda la carpintería de madera se tratará superficialmente con un barnizado sintético de acabado satinado en interiores y exteriores.
Toda la superficie a barnizar reunirá las siguientes condiciones previas:

a) El contenido de humedad en el momento de su aplicación estará comprendido entre el 14 y el 20% para exteriores y entre el 8 y el 14% para interiores.
b) La madera no estará afectada de hongos o insectos, saneándose previamente con productos fungicidas o insecticidas.
c) Se habrán eliminado los nudos mal adheridos sustituyéndolos por cuñas de madera de iguales características.

Previamente al barnizado se procederá a una limpieza general del soporte y un lijado fino del mismo. A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido y mezclado con productos fungicidas. Esta imprimación se dará a brocha o a pistola de manera que queden impregnados la totalidad de los poros.

Pasado el tiempo de secado de esta primera mano se realizar un posterior lijado aplicándose a continuación dos manos de barniz sintético a brocha, debiendo haber secado la primera antes de dar la segunda. El rendimiento ser el indicado por el fabricante del barniz para los diferentes tipos de madera.

26.1.5 Pintura sobre cerrajería
La cerrajería de hierro se pintará con esmalte sintético de aspecto satinado y acabado liso, el color será a elegir por la Dirección Técnica.
Previamente se dará sobre el soporte una imprimación anticorrosiva, seguida de una limpieza manual y esmerada de la superficie y posteriormente se le aplicará una imprimación de pintura de minio o similar. Se aconseja que este tratamiento venga realizado del taller.
La pintura de acabado se aplicará en dos manos con brocha o pistola, con un rendimiento y un tiempo de secado entre ellas no menor a lo especificado por el fabricante.

26.2 EJECUCION DE LAS OBRAS
Las condiciones generales de cualquier tipo de pintado serán las siguientes:

- Estarán recibidos y montados los elementos que vayan en el paramento como cercos, ventanas, canalizaciones, etc.
- Se comprobar que la temperatura ambiente no sea superior a 32º C ni inferior a 6º C, suspendiéndose la aplicación se la temperatura no estuviera incluida entre estos dos parámetros.
- El soleamiento no deberá incidir directamente sobre el plano de aplicación.
- La superficie de aplicación deberá estar nivelada y lisa.
- En el tiempo lluvioso se suspenderá la ejecución si elemento no estuviera protegido.
- No se deberán utilizar procedimientos artificiales de secado.

26.3 CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO
Se controlará, mediante inspecciones generales, la comprobación y la preparación del soporte, así como el acabado de la superficie terminada.

<u>Serán condiciones de no aceptación:</u>
En la preparación del soporte:

- La existencia de humedad, manchas de moho, eflorescencias salinas, manchas de oxido o grasa.
- La falta de sellado de los nudos en los soportes de madera.
- La falta de mano de fondo, plastecido, imprimación selladora o antioxidante, lijado.
- Sobrepasado el tiempo válido de la mezcla establecido por el fabricante, sin haber sido aplicada.

<u>En el acabado:</u>

- La existencia de descolgamientos, cuarteamientos, desconchados, bolsas y falta de uniformidad.
- El no haberse humedecido posteriormente la superficie en el caso de las pinturas al cemento.
- Aspecto y color distinto al especificado.

26.4 NORMATIVA

- NTE-RPP.
- CTE

27 - PRECAUCIONES A ADOPTAR.

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

En caso de contradicciones en el documento o de la normativa a aplicar, prevalecerá siempre lo dictado por el Código Técnico de la Edificación, (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación)

Segovia, Noviembre de 2008

El arquitecto,

MIGUEL ÁNGEL GARCÍA GRANDE

ANEXOS ESPECÍFICOS AL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ANEXO 1
PLIEGO ELECTRICIDAD

1.- CONDICIONES GENERALES

Las obras se realizarán de acuerdo con el Proyecto de Ejecución, hasta su completa terminación, según las especificaciones del Pliego de Condiciones, Planos y Memoria, de este proyecto.
Todos los materiales deberán reunir las condiciones mínimas señaladas. Antes de su utilización, serán reconocidos dichos materiales por el Director de la Obra, pudiendo rechazar los que no merezcan su aprobación, y aún después de utilizados podrá sustituir los que presenten defectos que no fueron percibidos con anterioridad, siendo por cuenta del Contratista, todos los daños que se originen por esta circunstancia.
El Contratista, como ejecutor material y directo de la obra, será responsable de los daños que se causen por negligencia, descuido, defectuosa o mala construcción de cuantas obras se realicen sin ajustarse al Proyecto redactado o que no estén autorizadas por la Dirección de la Obra.
El Contratista, por el mero hecho de aceptar la ejecución de la obra, aceptará todas las condiciones contenidas en este Pliego de Condiciones y demás documentos pertenecientes a este Proyecto.
Las dudas que pudieran surgir en la interpretación de este proyecto, serán resueltas por la Dirección Facultativa, debiendo someterse la Contrata a lo que éste resuelva en cada caso.

2.-CONDICIONES ESPECIFICAS

2.1. - INSTALACIÓN ELÉCTRICA

2.1.1. – Conductores
Serán unipolares, y su tensión de aislamiento será de 750 y 1000 V. Las secciones de estos conductores, será la adecuada a las intensidades previstas.
• a sección del conductor neutro, según señala la ITC-BT-19 en el punto 2.2.2., "En instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, ..., la sección del conductor neutro será como mínimo igual a las de las fases".

Condiciones Generales
Los materiales cumplirán las especificaciones de la Norma UNE que los corresponda, y que estén señaladas como de obligado cumplimiento en la instrucción ITC-BT-02 del NUEVO Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Naturaleza de los conductores
Los conductores rígidos que se empleen en las instalaciones podrán ser de cobre o aluminio. Los conductores flexibles serán únicamente de Cobre. Por tratase el local objeto del presente proyecto de un local de pública concurrencia, todos los conductores que se instalen en él, incluso los cables utilizados para el cableado del cuadro general de protección, cumplirán la normas UNE 21.123 parte 4 ó 5, o la norma UNE 21.1002, en definitiva que los cables no sean propagadores del incendio v con emisión de humos de opacidad reducida, o lo que es lo mismo, cables libres de halógenos.

2.1.2. - Canalizaciones
Según las Instrucciones ITC-BT-20 y 21 del Nuevo Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, se indica sobre las canalizaciones:
• Disposición:
En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas, se mantenga una distancia de por lo menos tres centímetros.
En caso de proximidad de conductores de calefacción, de aires calientes, o de humo, las canalizaciones eléctricas, se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.
Las canalizaciones no eléctricas no se dispondrán paralelamente por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a la conducción de vapor de agua, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias.
Las canalizaciones eléctricas y no eléctricas, solo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:
a) Las protecciones contra contactos indirectos estarán aseguradas por alguno de los sistemas señalados en la ITC-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.
b) Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que puedan presentar su proximidad a otras canalizaciones.

• Accesibilidad
Las canalizaciones eléctricas se dispondrán de manera que en cualquier momento se pueda controlar su aislamiento, localizar y separar las partes averiadas, y llegado el caso, remplazar fácilmente los conductores deteriorados.

• Identificación
Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma conveniente para que la identificación de sus circuitos y elementos, y se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc. Por otra parte, el conductor neutro estará claramente identificado de los demás conductores.
Las canalizaciones pueden considerarse identificadas unas de otras, bien por la naturaleza o por el tipo de conductores que la componen, así como por sus dimensiones o por su trazado. Cuando la identificación pueda resultar difícil, se debe establecer un plan de instalación que permita, en todo momento, esta identificación mediante etiquetas o señales.
• Canalizaciones a través de elementos de construcción

El paso de las canalizaciones a través de elementos de la construcción tales como muros, tabiques y techos, se realizará de acuerdo con las siguientes prescripciones:
• En toda la longitud de los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de conductores.
Las canalizaciones estarán suficientemente protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad. Esta protección se exigirá de forma continua en toda la longitud del paso.
Si se utilizan tubos no obturados para atravesar un elemento constructivo que separe dos locales de humedades marcadamente diferentes, se dispondrán de modo que se impida la entrada y acumulación de agua en el local más húmedo, curvándolos convenientemente en su extremo hacia el local más húmedo. Cuando los pasos desemboquen al exterior se instalará en el extremo del tubo una pipa de porcelana o vidrio, o de otro material aislante adecuado, dispuesta de modo que el paso exterior-interior de los conductores se efectúe en sentido ascendente.
En el caso que las canalizaciones sean de naturaleza distinta a uno y otro lado del paso, éste se efectuará por la canalización utilizada en el local cuyas prescripciones de instalación sean más severas.
Para la protección mecánica de los conductores en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos normales cuando aquella longitud no exceda de 20 centímetros y si excede se dispondrán tubos blindados. Los extremos de los tubos metálicos sin aislamiento interior estarán provistos de boquillas aislantes de bordes redondeados o de dispositivo equivalente, siendo suficiente para los tubos metálicos con aislamiento interior que este último sobresalga ligeramente del mismo. También podrán emplearse para proteger los conductores los tubos de vidrio o porcelana o de otro material aislante adecuado de suficiente resistencia mecánica.

2.1.3. - Cajas de registro
Las cajas de registro, así como las de mecanismo, estarán construidas por completo con materiales aislantes; estarán previstas para una tensión de utilización de 750 voltios y dispondrán de aberturas o espesores debilitados en lugares convenientes, para que puedan ser practicadas con facilidad al colocarlas y permitir así el acceso de los conductores planos con sus cubiertas exteriores. En su interior tendrán alojados convenientemente los bornes que permitirán la introducción y fijación de los conductores por tornillos de presión, pudiendo realizarse así las conexiones necesarias.
Las cajas para instalación superficial, serán de plástico de primera calidad. Tendrán taladros para la entrada de conductores, protegidas por conos de goma en las cuatro caras laterales. Las tapas serán del mismo material y acabado que el cuerpo de las cajas e irán atornilladas al cuerpo de las mismas por los cuatro vértices.
2.1.6. -Puestas a Tierra
La instalación de puesta a tierra está realizada, pero haremos especial hincapié en el apartado de la revisión de la misma por el instalador autorizado.
La Puesta a Tierra comprende toda la ligazón metálica directa sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinados elementos o partes de una instalación y un electrodo, o grupo de electrodos, enterrados en el suelo, con objeto de conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no existan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las comentes de falta o la descarga de origen atmosférico.

Objeto de la Puesta a Tierra
Las puestas a tierra se establecen con objeto, principalmente, de limitar la tensión que con respecto a tierra puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en el material utilizado.

Tomas de Tierra
Las tomas de tierra estarán constituidas por los elementos siguientes:
- Electrodo. Es una masa metálica, permanentemente en buen contacto con el terreno para facilitar el paso a éste de las corrientes de defecto que puedan presentarse o la carga eléctrica que tenga o pueda tener.
- Línea de enlace con tierra. Está formada por los conductores que unen el electrodo o conjunto de electrodos con el punto de puesta a tierra.
- Punto de puesta a tierra. Es un punto situado fuera del suelo que sirve de unión entre la línea de enlace con tierra y la línea principal de tierra.

Líneas principales de Tierra
Las líneas principales de tierra estarán formadas por conductores que partirán del punto de puesta a tierra y a las cuales estarán conectadas las derivaciones necesarias para la puesta a tierra de las masas generalmente a través de los conductores de protección.
Derivaciones de las líneas principales de Tierra
Las derivaciones de las líneas de tierra estarán constituidas por conductores que unirán la línea principal de tierra con los conductores de protección o directamente con las masas.

Conductores de Protección
Los conductores de protección sirven para unir eléctricamente las masas de una instalación a ciertos elementos con el fin de asegurar la protección contra los contactos indirectos.
En el circuito de puesta a tierra, los conductores de protección unirán las masas a la línea principal de tierra.
Se prohíbe intercalar en circuitos de tierra seccionadores, fusibles o interruptores. Sólo se permite disponer un dispositivo de corte en los puntos de puesta a tierra, de forma que permita medir la resistencia de la toma de tierra. Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua en la que no podrán incluirse en serie ni masas ni elementos metálicos, cualquiera que sean estos. Siempre la conexión de las masas y los elementos metálicos al circuito de puesta a tierra, se efectuará por derivaciones desde éste.

Revisión de las Tomas de Tierra
Por fa importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad, cualquier instalación de toma de tierra, deberá ser obligatoriamente comprobada por los servicios oficiales en el momento de dar de alta la instalación para el funcionamiento.
Personal, técnicamente competente, efectuará esta comprobación anualmente en la época en que el terreno esté más seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, reparando inmediatamente los defectos que se encuentren. En los lugares en que el terreno no sea favorable a la buena conservación de los electrodos, estos, así como también los conductores de enlace entre ellos hasta el punto de puesta a tierra, se pondrán al descubierto para su examen, al menos una vez cada cinco años.

ANEXO 2
PLIEGO DE CONDICIONES TELECOMUNICACIONES

1- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1.1 Descripción
Se describen en este capítulo las características técnicas generales y particulares que deben reunir los materiales de las distintas unidades de instalación que integran el proyecto, sí como las condiciones que se exigen para su instalación.
Tanto la ejecución como los materiales deberán ajustarse a la normativa que se indica en cada caso, y podrán ser sometidos por la dirección facultativa a las pruebas y ensayos finales necesarios para verificar este cumplimiento.
1.2 Normativa
Todos los materiales empleados deberán cumplir las normativas antiincendios vigentes.
Todos los materiales y elementos empleados en el cableado y hardware de conexión del SCE deberán cumplir las especificaciones de la norma CENELEC EN-50173 para la categoría que se indique en cada caso.

A) CABLEADO

a) Norma EN 50173 Clase E
Todos los elementos de las infraestructuras de comunicaciones instaladas deberán cumplir con los requerimientos de transmisión, mecánicos, físicos y eléctricos especificados en la norma EN 50173 para enlaces de Clase E.
El cumplimiento de estos requerimientos se entiende sin perjuicio de lo especificado en este documento.
b) Características antiincendios
Todos los tipos de cable que se instalen deberán estar construidos con materiales del tipo LSZH (Baja emisión de humos y sin emisión de halógenos) y piroretardantes.
c) Tipos de cable
Se utilizarán los siguientes tipos de cable:
Subsistema Cable utilizados
SV Datos, SH, SC Cable UTP/FTP/STP 4P Balanceados Cat5 100Ohm
Fibra óptica multimodo de índice gradual 62.5/125
SV Voz, Enlace con centralita Manguera multipar UTP Cat5
SC Cable UTP/FTP/STP 4P Balanceados Cat5 100Ohm
Fibra óptica multimodo de índice gradual 62.5/125
d) Latiguillos de usuario
Los latiguillos podrán ser sin apantalllar (acabado en conectores RJ-45) o apantallado (con conectores RJ-49, cuando el sistema a instalar sea apantallado).
La longitud máxima de los latiguillos no debe ser inferior a 2 m ni superior a los 5 m.
e) Hardware de conexión
Se utilizarán los siguientes conectores para cada tipo de cable utilizado.
Tipo de Cable Conector utilizado
Fibra óptica SC Duplex ST1
UTP 4P Cat5 RJ45 FTP/STP 4P Cat5 RJ49 con conexión de malla en 360º
Mangueras Multipar RJ452, IDC3
(1) Se utilizarán exclusivamente en ampliaciones que cuenten con conectores ST ya instalados. SE justificará su utilización.
(2) En el SV-Datos se utilizarán sólo los 4 pines centrales Ejecución
(3) Solamente en conexiones a la centralita en el lado de la centralita o en la manguera del operador en ambos lados del enlace.

B) CANALIZACIONES

A continuación se describen las características principales de las bandejas y tubos elegidos para la instalación del Sistema de Cableado Estructurado:
a) Suelo técnico
- Estructura de al menos 15 cm de altura (medida desde la parte pisable hasta el forjado).
- Losas de pisable estratificado de formica antiestática de 30mm de altura.
- Rampas para subida de equipos, de madera forrada de goma tipo Pirelli o similar.

b) Bandeja de rejilla
Bandeja de rejilla de acero galvanizado: Bandeja de rejilla con varillas de acero de 4,5 y 5 mm., de alta resistencia electrosoldadas, Cableado Estructurado ondeadas, zincada bicromatada (espesor medio entre 8 y 12 micras), ajustada a las normas UNE 37-552-73 (ensayo sobre recubrimientos) y EN 50.085 (prenorma europea de ensayo de cargas para una deformación máxima f ≤L/200 siendo L la distancia entre apoyos en mm.). La distancia entre apoyos debe ser inferior o igual a 1 metro. Medidas: Ancho de 60, 100, 200, 300, 450 y 600 mm.; Alto de 33, 62 y 100 mm.; Largo de 3.000 mm.
La bandeja de rejilla instalada contará con accesorios de uniones, curvas y cambios de dirección y nivel progresivos. Deberá estar cerrada en el caso de que haya peligro de acción de roedores.
c) Tubos
Tubo PVC: Tubo flexible por espiral de PVC + PVC rígido, de grado de protección IP 67 y auto extinguible (según VL 94), resistente al impacto grado 4 según prenorma europea 0.086-1. Temperatura de operación entre -5 ºC y 65 ºC. Ajustado a la norma UNE 20.324/78 o DIN 40.050 (para los grados de protección).
Tubo Flexible: de Poliamida protección IP 67 ajustado a la norma UNE 20.324/78 o DIN 40.050, resistente al impacto grado 4 según prenorma europea 50.086-1. Temperatura de operación entre -30 ºC y 100 ºC. Resistente a Fuel y aceites, no emisor de halógenos.
Tubo Flexible: de PVC liso interior y exterior, auto extinguible de grado de protección IP 67 ajustado a norma UNE 20.324/78 o DIN 40.050. Temperatura de operación entre -5 ºC y 65ºC.

Tubo metálico: fleje de acero laminado en frío (según DIN 1624) galvanizado por ambos lados + PVC exterior, flexible, auto extinguible con grado de protección IP 67 ajustado a norma UNE 20.324/78 y resistente al impacto grado 3 según prenorma europea 50.086-1. Temperatura de operación entre -20 ºC y 80 ºC.
Racores y Prensas de grado de protección IP54. Temperatura de operación entre -20 ºC y 100 ºC.
Los grados de protección IP significan: IP nm donde n es un número entre 0 y 6 y m es un número entre 0 y 8. El número n según sea, significa: 0 es sin protección, 1 protegido contra cuerpos sólidos superiores a 50 mm. (excepto la mano), 2 contra cuerpos sólidos superiores a 12 mm. (excepto el dedo), 3 superiores a 2,5 mm. (excepto útiles, varillas, etc.), 4 superiores a 1 mm. (excepto hilos, flejes, etc.), 5 protegido contra el polvo (ninguna penetración perjudicial), 6 totalmente protegido contra el polvo. El número m, significa: 0 sin protección, 1 protegido contra caída vertical de gotas de agua, 2 contra caída de agua con una inclinación máxima de 15º, 3 contra el agua de lluvia (máximo 60º), 4 contra las proyecciones de agua (todos los sentidos), 5 contra los chorros de agua a presión, 6 contra los chorros de agua a presión equivalentes a golpes de mar, 7 contra efectos de la inmersión (15 cm.), 8 contra inmersión prolongada (protección según profundidad).

d) Canales

Bandeja de PVC con tapa: Temperatura de servicio entre –20 ºC a 60 ºC. Rigidez dieléctrica según UNE 21.316. Auto extinguible a 960 ºC (sin goteo del material inflamado o de partículas incandescentes) en el ensayo del hilo incandescente y no propagador de la llama en el ensayo de resistencia a la llama de plásticos autoportantes, según norma UNE 55.315.
Difícilmente inflamable clasificada UL 94-VO. Coeficiente de dilatación lineal inferior a 0,07 mm./ ºC m. Protección contra daños mecánicos y contra penetración de cuerpos sólidos según norma UNE 20.324
Minicanal de PVC con tapa: iguales especificaciones al anterior.
Canal salva cables: canal de PVC rígido sobre pavimento.
Columnas: columna de doble compartimento de aluminio extrusionado y anodizado.
Canal bajo pavimento en base de chapa de acero galvanizado de 1 mm. Perfiles de aluminio.
Tapa de acero galvanizado.

e) Accesorios

Bridas: de Poliamida. Temperatura de servicio entre –40 ºC a 85 ºC. Auto extinguible, no propagador de la llama, según norma de ensayo de resistencia a la llama de plásticos autoportantes UNE 53.315, ASTM D 635. Índice de densidad de humos menor que 1% (ASTM D 2843).
Señalizadores: de Poliamida. Temperatura de servicio entre –40 ºC a 85 ºC. Auto extinguible, no propagador de la llama, según norma de ensayo de resistencia a la llama de plásticos autoportantes UNE 53.315, ASTM D 635. Índice de densidad de humos menor que 1% (ASTM D 2843).

C) SUSBSISTEMA DE ADMINISTRACIÓN

a) Armarios de Comunicaciones

- Armarios tipo Rack de 19'', anchura de 800 mm y profundidad de 800mm
- Techo, parte trasera y laterales en chapa de acero, desmontables y con rejillas de ventilación.
- Ruedas dobles giratorias con banda de rodadura de goma.
- Tendrán una altura mínima de 42U, y máxima de 47U
- Puerta frontal transparente, provista de juntas de goma y cerradura con llave.

b) Armarios murales

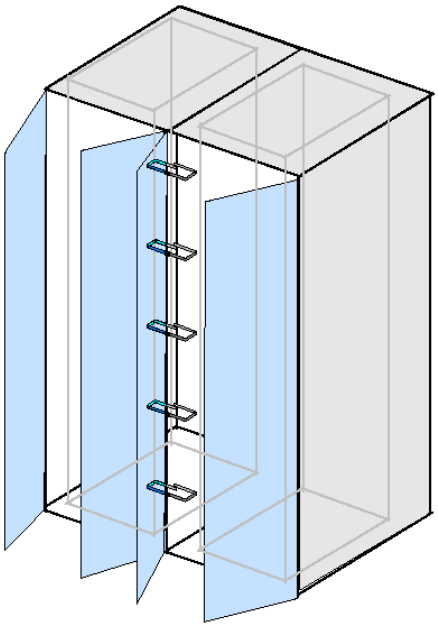
También podrán usarse, en casos especiales, armarios de montaje mural de 19". Sus características serán:
- Dos cuerpos. El posterior fijado a la pared y el anterior abatible mediante sistema de bisagra.
- Accesorio de entrada de cables superior e inferior en cuerpo central y posterior.
- Perfiles fijos en la parte trasera del cuerpo central.
- Tapas superior e inferior con ranuras de ventilación.

c) Paneles de conexión

Se utilizarán preferentemente los siguientes tipos de elementos:
- Paneles de 24 tomas RJ45 hembra y 1U, con elementos de etiquetado
- Paneles de 12 puertos SC Duplex y 1U, con elementos de etiquetado. Los acopladores ST Duplex contarán con tapas antipolvo.
- Paneles IDC de al menos 10 pares para cables de 22-26 AWG.

d) Accesorios para armarios de comunicaciones

- Pasahilos horizontales sin tapa de 1U y 2U.
- Pasahilos verticales sin tapa.
- Pasahilos verticales de unión de armarios adyacentes. Se colocarán como muestra la siguiente figura:



- Ventiladores con termostato, que no ocupen Us útiles del rack.
- Paneles de sujeción.
- Paneles ciegos
- Bandeja portaequipos de 2U y 400mm de profundidad para montaje en bastidor de 19", con 4 puntos de anclaje sobre perfiles frontales y ranuras de ventilación
- Regletas eléctricas de 8-12 TC con toma de tierra, interruptor bipolar luminoso con piloto indicador de funcionamiento, con escuadras de montaje laterales para montaje horizontal en bastidor de 19"
- Kits de puesta a tierra.

D) SUBSISTEMA DE USUARIO

a) Cajas de suelo

- Cada caja tendrá capacidad para albergar al menos 2 tomas RJ, 2 TC.
- Serán de altura regulable de mínimo 5 mm. En cualquier caso, la altura será tal que permita el cierre de la tapa de la caja usando enchufes no acodados.
- Marco de protección del pavimento.
- Los módulos no utilizados se taparán con paneles ciegos.

b) Cajas de superficie

- Capacidad de albergar 2 tomas RJ y 2 TC por cada puesto de usuario.
- Los módulos no utilizados se taparán con paneles ciegos.

E) SISTEMA ELÉCTRICO

a) Armarios eléctricos

- Armarios eléctricos de superficie o empotrables, fabricados en material autoextinguible y con puerta.
- Grado de protección mínimo IP415.
- Bornes de tierra
- Raíles de montaje modular.

b) Otros elementos

- Todos los elementos de protección serán de corte omnipolar.
  1 TC tipo schucko de 16A con toma de tierra. Las TC con señales provenientes de SAI serán rojas.

F) SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE VIDEO

a) Caracteristicas De Los Sistemas De Captacion

Antenas para la captación de señales de televisión y radiodifusión sonora terrenal

BANDA		FM	DAB	UHF
Elementos		3	12	34
Canal / Banda		FM	5-12	21-69
Ganancia (dB)		1	10	13,5
Relación D/A (dB)		18	18	18
Carga	785 N/m² (N)	16	29	7
al viento	1080 N/m² (N)	22	40	10

Antenas para la captación de las señales de televisión y radiodifusión sonora por satélite

Dimensión Horizontal (mm)	890
Dimensión Vertical (mm)	830
Ancho de Banda (GHz)	10,7-12,75
Ganancia a 11.7 Ghz (Db)	39,2
Carga al viento Pv=1100N/M² (N)	660
Angulo de elevación (º)	17-70
Peso (Kg)	7

- La altura máxima del mástil será de 6m. Para alturas superiores se utilizarán torretas.
- El mástil para las antenas terrestres estará constituido por uno o más tubos de acero galvanizado y tendrá un diámetro y un espesor no inferiores a 40 mm. y 2mm. respectivamente.
- Las antenas y elementos anexos: soportes, anclajes, riostras, etc. deberán ser de materiales resistentes a la corrosión o tratados convenientemente a estos efectos.
- Los mástiles o tubos que sirvan de soporte a las antenas y elementos anexos, deberán estar diseñados de forma que se impida, o al menos se dificulte la entra da de agua en ellos y, en todo caso, se garantice la evacuación de la que se pueda recoger.
- La ubicación del mástil o torreta será tal que haya una distancia mínima de 5m. al obstáculo o mástil más próximo; La distancia mínima a instalaciones de redes eléctricas será de 1.5 veces la longitud del mástil. La torreta, si es necesaria, de base triangular, estará formada por 3 tubos de acero de f 20 mm. unidos por varillas de acero de f 6 mm y su base con tres pernos de sujeción, se anclará en una zapata de hormigón que formará cuerpo único con la cubierta del edificio. en el punto indicado en el plano de la misma.

  La base de la torreta deberá embutirse en una zapata de hormigón que sobresaldrá 10 cm. del suelo. Sus dimensiones serán definidas por el arquitecto, teniendo en cuenta que las cargas dinámicas, calculadas según las Normas españolas MV-101 y NTE-ECV, serán como máximo las siguientes:

  Esfuerzo vertical sobre la base: 140 Kg.
  Esfuerzo horizontal sobre la base: 76 Kg.
  Momento máximo en la base: 219 Kg.

  La carga máxima admisible de viento en las antenas por la estructura será de 56 Kg., superior a la que producirán las antenas propuestas para el sistema con vientos de
  130 Km./h. En cualquier caso, no se situará ningún otro elemento mecánico sobre la torreta o mástil sin la autorización previa de un técnico competente, responsable de la ampliación.
- No se recibirá el mástil en la impermeabilización de la azotea o en su protección.
- Todas las antenas estarán separadas entre sí un mínimo de 1m. siendo la distancia mínima entre la antena más baja y el muro o elemento fábrica para el anclaje del mástil superior a 1m.
- El orden de colocación de las mismas de más alta a más baja será BIII, UHF, FM.
- El mástil para la antena parabólica estará constituido por un tubo de acero galvanizado y tendrá un diámetro y un espesor no inferiores a 60 mm. y 2mm. respectivamente.
- Los mástiles de antena deberán estar conectados a la toma de tierra del edificio a través del camino más corto posible, con cable de al menos 25 mm^2 de sección.
- Todas las partes accesibles que deban ser manipuladas o con las que el cuerpo humano pueda establecer contacto deberán estar a potencial de tierra o adecuadamente aisladas.

b) Características De Los Elementos Activos.

AMPLIFICADORES TERRESTRES

Estos equipos amplificadores situados en el RITS, serán de ganancia variable y tendrán las siguientes características mínimas:

Referencia	DAB o similar	FTE C522 o similar	FTE C604 o similar
Bandas	195-233 MHz	FM	1 canal de UHF
Ganancia (dB)	45	40	48
Voltaje máximo de salida(dBuV)	115	125	121
Figura de ruido (dB)	7	7	9

AMPLIFICADORES F.I.

Estos equipos amplificadores situados en el RITS, serán de ganancia variable y tendrán las siguientes características mínimas:

Banda cubierta (MHz)	950-2150
Ganancia F.I. (dB)	40
Atenuación entrada 47-862 MHz (dB)	-2
Nivel de salida F.I.	118
Figura de ruido (dB)	5

AMPLIFICADORES DE LÍNEA

Estos equipos amplificadores van situados en armarios independientes de la canalización principal, serán de ganancia variable y tendrán las siguientes características mínimas:

Referencia	FTE LIN22 o similar
Bandas	47-862/950-2200
Ganancia (dB)	35/38
Voltaje máximo de salida(dBuV)	113/118
Figura de ruido (dB)	5/7

c) Características De Los Elementos Pasivos

TOMAS

Rango de frecuencias (MHz)	5-2400
Atenuación de paso (dB)	-

Atenuación de derivación (dB)	2

PAU TV

Rango de frecuencias (MHz)	5-2400
Atenuación de paso 862(dB)	0,1
Atenuación de paso 2150(dB)	0,6
Pérdidas de retorno 5-862 MHz (dB)	>25
Pérdidas de retorno 950-2500 MHz (dB)	>10

DISTRIBUIDORES

Numero de salidas	2	3	4	6
Margen de frecuencias (MHz)	5-2400	5-2400	5-2400	5-2400
Atenuación de distribución 862 MHZ (dB)	3,3	7	9	13
Atenuación de distribución 2150 MHZ (dB)	4	10	10,5	16

DERIVADORES

Referencia	AT412 o similar	AT415 o similar	AT616 o similar	AT620 o similar	AT625 o similar
Atenuación de paso TV/SAT (dB)	4 / 4,5	1,8 / 2	5,2 / 6,5	3,7 / 4,5	3,3 / 4
Atenuación de derivación (dB)	12,5	15,5	16,5	20,5	25,5 / 26,5
Nº de derivaciones (dB)	4	4	6	6	6
Margen de frecuencias (MHz)	5-2400	5-2400	5-2400	5-2400	5-2400

Referencia	AT816 o similar	AT820 o similar
Atenuación de paso TV/SAT (dB)	5,2 / 6,5	5 / 5,5
Atenuación de derivación (dB)	16,5	20,5
Nº de derivaciones (dB)	8	8
Margen de frecuencias (MHz)	5-2400	5-2400

ATENUADORES

Los atenuadores, intercalados antes del amplificador de línea , tendrán las siguientes características:

Referencia	TELEVES 5163
Tipo	reg
Banda cubierta (MHz)	47-862 / 950-2250
Pérdidas inserción (dB)	4-20
Paso DC	SI

MEZCLADORES

Los mezcladores intercalados para permitir la mezcla de la señal de la cabecera terrestre con la que venga de la de satélite, tendrán las siguientes características:

Banda cubierta (MHz)	47-862 / 950-2250
Numero de entradas banda 5-862 MHz	1
Número de entradas banda 950-2150 MHz	1
Numero de salidas	1
Atenuación de paso 5-862 MHz (dB)	3
Atenuación de paso 950-2150 MHz (dB)	3

CABLE

En el caso de cables coaxiales deberán reunir las siguientes características técnicas:

1 Coaxial para dispersión:

Referencia	K-302 o similar
At. Nominal a 5 MHz (dB)	3,5
At. Nominal a 47 MHz (dB)	3,7
At. Nominal a 175 MHz (dB)	6,7
At. Nominal a 470 MHz (dB)	11,2
At. Nominal a 862 MHz (dB)	16,2
At. Nominal a 950 MHz (dB)	17,2
At. Nominal a 1750 MHz (dB)	24,7
At. Nominal a 2150 MHz (dB)	28
Conductor interior (mm)	1,3 Cu
Dieléctrico	PE físico
Diámetro exterior cubierta (mm)	7,5
Lámina	Al/Pet/Al
Trenzado	Cu estañado
Resistencia Ohmica a 20ºC (100m) (Ohmios)	3,4
Cubierta	PVC

2 Coaxial para conexionado equipos, distribución, dispersión y red interior usuario:

Referencia	K-202 o similar
At. Nominal a 5 MHz (dB)	4,4
At. Nominal a 47 MHz (dB)	4,4

At. Nominal a 175 MHz (dB)	7,9
At. Nominal a 470 MHz (dB)	13,9
At. Nominal a 862 MHz (dB)	18,9
At. Nominal a 950 MHz (dB)	20
At. Nominal a 1750 MHz (dB)	23,9
At. Nominal a 2150 MHz (dB)	31,3
Conductor interior (mm)	1 Cu
Dieléctrico	PE físico
Diámetro exterior cubierta (mm)	6,8
Lámina	Al/Pet/Al
Trenzado	Cu estañado
Resistencia Ohmica a 20ºC (100m) (Ohmios)	4,4
Cubierta	PVC

3 Coaxial para equipos de captación:

Referencia	K-201 o similar
At. Nominal a 5 MHz (dB)	4,4
At. Nominal a 47 MHz (dB)	4,4
At. Nominal a 175 MHz (dB)	7,9
At. Nominal a 470 MHz (dB)	13,9
At. Nominal a 862 MHz (dB)	18,9
At. Nominal a 950 MHz (dB)	20
At. Nominal a 1750 MHz (dB)	23,9
At. Nominal a 2150 MHz (dB)	31,3
Conductor interior (mm)	1 Cu
Dieléctrico	PE físico
Diámetro exterior cubierta (mm)	6,8
Lámina	Al/Pet/Al
Trenzado	Cu estañado
Resistencia Ohmica a 20ºC (100m) (Ohmios)	4,4
Cubierta	PE

2- CONDICIONES DE EJECUCIÓN

A) ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS MÍNIMAS DE LAS EDIFICACIONES EN MATERIA DE TELECOMUNICACIONES

Estas especificaciones técnicas tienen por objeto establecer los requisitos mínimos que, desde un punto de vista técnico, han de cumplir las canalizaciones, recintos y elementos complementarios que alberguen la infraestructura de telecomunicaciones para facilitar su despliegue, mantenimiento y reparación.

a) TOPOLOGÍA Y DEFINICIONES

La topología empleada para las infraestructuras en el edificio de oficinas seguirán el esquema jerárquico en árbol que recomienda la norma EN 50173.

- En el campus o complejo existirá un Distribuidor de Campus (DC), que concentrará toda la red de comunicaciones del edificio, y que constituirá el punto de salida hacia las redes exteriores de comunicaciones.
- En cada edificio habrá un Distribuidor de Edificio (DE). Todos los DEs se conectarán directamente al DC mediante el Subsistema de Campus (SC). En el caso de complejos de un solo edificio no existirá SC, el DE coincidirá con el DC y se le aplicarán los requerimientos exigidos a un DC.
- En cada edificio habrá uno o varios Distribuidores de Planta (DP), desde los que partirán los enlaces hasta las tomas de usuario (TU) donde el usuario conecta los equipos terminales que le permiten acceder a los servicios de telecomunicación que proporciona la infraestructura del inmueble. Estos enlaces constituyen el Subsistema Horizontal (SH). El número de DPs dentro de un edificio se determinará de forma que ningún enlace del SH supere los 90 metros de longitud mecánica.

Cada DP se conectará directamente al DE su edificio por medio del Subsistema Vertical (SV). Es posible el caso, especialmente en edificaciones pequeñas, en los que no sea necesario más de un DP. En este caso no existirá SV, y el único DP coincidirá con el DE del edificio, y se le aplicarán los requerimientos exigidos a un DE. Si, además, éste fuese el único edificio del complejo, este DP/DE coincidiría también con el DC, en cuyo caso se le aplicarán los requerimientos exigidos a un DC

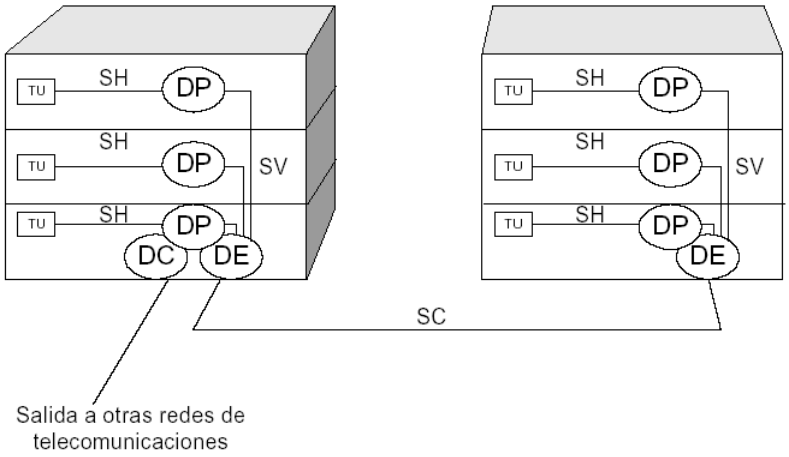


Figura 1. Esquema funcional de la infraestructura de telecomunicaciones

La terminología DC, DE y DP se entenderá referida a un bloque funcional del SCE y en la práctica se aplicará a los cuartos de comunicaciones que contengan los equipos que implementan estos bloques funcionales.

b) CUARTOS DE TELECOMUNICACIONES

Se trata de locales o habitáculos dedicados exclusivamente a equipamiento de comunicaciones. En estas salas se instalarán los elementos necesarios para la implementación del sistema de cableado estructurado que sustente la infraestructura de comunicaciones y los equipos de la red de telecomunicaciones. En general, el documento se referirá a ellos como Cuartos de Comunicaciones (CC).
Un tipo de CC especial es aquel que se erige en centro de control de la red de todo el complejo. Este CC contendrá el DC (o el DE, en caso de complejos de un solo edificio), pudiendo albergar también equipos informáticos. A esta sala se le denominará Centro de Proceso de Datos (CPD).

Todos DPs, DEs y el DC se ubicarán en un CC dedicado.

b.1) Equipamiento de los CC

Los CC deberán contar con las siguientes dotaciones:

1 Suelo técnico de, al menos, 20 cm de altura. Se utilizará preferentemente sin estructura metálica y deberá soportar el peso de los armarios de comunicaciones y demás elementos que se instalen en la sala.
2 Falso techo registrable.
3 Puerta de acceso metálica, con apertura hacia el exterior y cerradura con llave común para los distintos usuarios autorizados. El acceso a estos recintos estará controlado y la llave estará en poder del personal informático o de mantenimiento.
4 Rampa de acceso para los equipos, forrada en goma tipo pirelli o similar, de al menos 1x0,5 metros.
5 Ventilación (ver Ventilación).
6 Iluminación de emergencia (ver Iluminación).
7 Acceso mediante puerta con llave al patinillo para canalizaciones del SV (ver Patinillos).
8 Las salas se pintarán con pintura plástica blanca.
9 Las salas se equiparán con los accesorios de iluminación y electrificación descritos más adelante en este documento.
10 Las salas deberán estar libres de humedades y goteras, y contar con una temperatura ambiente no superior a 25°C. Si es preciso, se instalarán materiales aislantes térmicos o impermeables.
11 Deben estar alejados de elementos inductores de ruido eléctrico.

b.2) Dimensiones mínimas de los CC

Todos los CC serán salas rectangulares, de paredes lisas y sin columnas.

b.2.1) DP y DE

El tamaño de la sala dependerá del número de armarios que se vayan a instalar en su interior. A su vez, este número se calculará teniendo en cuenta el número de tomas de usuario proyectado y las previsiones de ampliación contempladas en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la contratación de Sistemas de Cableado Estructurado en edificios de la Junta de Castilla y León y en este documento.

En cualquier caso, la sala del CC será tal que garantice:

- 0,5 metros desde cada lateral y parte trasera del armario hasta la pared
- 1,5 metros desde el frontal del armario hasta la pared.
- Un paso diáfano desde la puerta de entrada a la sala de al menos 1 metro (que se corresponde con la abertura de la puerta).

De entre las configuraciones posibles, se aconseja ésta (en la Figura 2 se muestran estas configuraciones para el caso de uno y dos armarios).

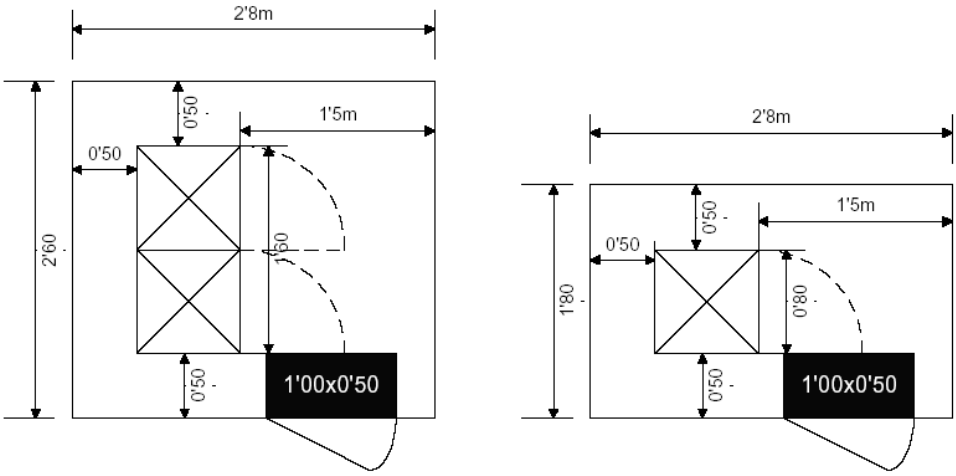


Figura 2. Dimensiones mínimas de los DP y DE en función del número de armarios albergados

b.2.2) DC/CPD

A estos cuartos se le aplicarán las mismas reglas de dimensionamiento que a los DEs, añadiéndoles al menos 4m2 de superficie.

b.3) Ubicación de los CC

En general, se reservará al menos un CC en cada planta del edificio atendiendo a las normas siguientes. Se reservarán al menos'
Una sala para CPD/DC/DE en la planta baja del edificio principal del complejo.
Una sala para DE en la planta baja de cada uno de los edificios secúndanos que hubiere.
Al menos una sala para DP en cada planta de los edificios que integren el CENU.
Los CC estarán concentrados bajo la misma vertical dentro de un mismo edificio. Se ubicarán preferentemente en la zona central del edificio, a poder ser dentro de zonas comunes de administración del edificio. En el caso de ser necesarios dos DP en alguna planta de un edificio, los CC se ubicarán de forma que se concentren en dos verticales.
Para cada una de estas verticales se construirá un patinillo para uso exclusivo de telecomunicaciones (ver Canalización del SV).
En los casos en que pudiera haber un centro de transformación de energía próximo, una caseta de maquinaria de ascensores o maquinaria de aire acondicionado, los recintos de instalaciones de telecomunicaciones se distanciarán de éstos un mínimo de dos metros, o bien se les dotará de una protección contra campo electromagnético.
Se evitará, en la medida de lo posible, que los recintos se encuentren en la proyección vertical de canalizaciones o desagües y, en todo caso, se garantizará su protección frente a la humedad.
En caso de existir varios edificios, los DEs de cada uno de ellos deberán situarse preferentemente en paredes entre las que exista visibilidad, para facilitar el tendido rectilíneo en la canalización de campus.

b.4) Límites de distancias

En ningún caso existirán zonas del edificio separadas más de 80 metros de un DP situado en su misma planta. Si esto no fuese posible previendo un solo DP, se contemplaría un segundo DP.

La distancia máxima entre un DE y un DP será de 90 metros de longitud mecánica.

b.5) Características constructivas mínimas

Los CC se construirán sobre la rasante, de forma que se impida la acumulación de aguas en su interior. El solado será de pavimento rígido, y debe poder disipar cargas electrostáticas (terrazo, cemento, etc.).
La sala será rectangular. Las paredes deben ser lisas, sin columnas ni salientes. Las paredes y el suelo deben contar con capacidad portante suficiente para soportar el peso de los armarios de comunicaciones, centralitas o equipamiento informático que se coloque en la sala.

b.6) Seguridad en los CC

Todos los CC del complejo deben contar con puertas de seguridad de apertura a través de una única llave maestra.
En el caso de que existan ventanas en los CC, éstas deben estar debidamente protegidas con rejas para proteger a la sala del intrusismo.
Por otra parte, en las inmediaciones del CC, a una distancia de la puerta no superior a 2 metros, debe preverse la instalación de un extintor.

b.7) Ventilación

Los CC dispondrán de ventilación natural directa, ventilación natural forzada por medio de conducto vertical y aspirador estático, o de ventilación mecánica que permita una renovación total del aire del local al menos dos veces a la hora.

b.8) Instalaciones eléctricas de los recintos

Desde el DE de cada edificio se habilitará una canalización directa de al menos 900 mm2 hasta el cuadro eléctrico general de mando y protección del edificio.
En cada DE se preverá la instalación de un cuadro eléctrico general dedicado para el SCE en las condiciones que describe el apartado Instalación eléctrica dedicada.

b.9) Alumbrado
Se habilitarán los medios necesarios para que en los CC exista un nivel medio de iluminación de 300 lux, así como un aparato de iluminación autónomo de emergencia.
En el caso de que existan ventanas, se les dotará de persianas o mecanismos similares para evitar la incidencia directa de la luz solar sobre el interior de los CC.

b.10) Armarios de comunicaciones fuera de CC
En casos aislados, puede existir equipamiento de red fuera de los CC. Este será el caso de armarios de comunicaciones para uso didáctico en aulas de informática o talleres especializados. De esta forma, se debe reservar un espacio de 2 m2 es este tipo de aulas por cada armario que se prevea instalar en estas aulas.
Estos armarios podrán ser de montaje mural, si su tamaño así lo aconseja.
En cada uno de estos armarios fuera de los CC se preverá la instalación de un cuadro eléctrico dedicado para el SCE dentro de la zona de cobertura de ese armario.

c) ÁREAS ESPECIALES
En un CENU existen áreas que pueden necesitar de un acondicionamiento especial (salas destinadas a aulas de audiovisuales, informática, tecnología, música y aula de dibujo asistido por ordenador, y demás aulas polivalentes en general).
En general, en salas destinadas a un uso que requiera movilidad de los puestos de trabajo y/o alta densidad de puestos de trabajo, deberá contemplarse la utilización de suelo técnico o tendido perimetral. Se evitarán las canalizaciones en forma de columna y la canalización no accesible bajo pavimento.
Una visión más detallada del tratamiento especial que debe tenerse en cuenta para este tipo de áreas, en función del tipo de centro al que pertenezcan, viene especificado en los Anexos I y II para un Centro de Educación Infantil o Primaria o Instituto de Enseñanza Secundaria, respectivamente, genérico. (-ver 5.2.2 y 6.2.2)
Y en este apartado únicamente se comenta el caso concreto de los salones de actos, ya que éstos no son un elemento normalmente existente en estos centros y únicamente existen en contadas excepciones.

c.1) Salón de actos

c.1.1) Escenario
El escenario del salón de actos, en especial la zona del orador y mesa de ponentes, debe dotarse de suelo técnico, o falso suelo registrable.
Todas las tomas que se proyecten en el escenario del salón de actos se instalarán en cajas de suelo tipo Ackermann o similares, de las características descritas en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la contratación de Sistemas de Cableado Estructurado en edificios de la Junta de Castilla y León. Estas tomas deben contar con módulos para la instalación de tomas de audio tipo canon y un módulo de reserva.
La forma de instalar las canalizaciones y de llevar a cabo la distribución del SCE en el escenario del salón de actos será similar a la descrita en el caso de las Aulas de Informática.

c.1.2) Cabina de control
En el salón de actos se destinará una zona a funciones de cabina de control. Esta contendrá los equipos necesarios para el control de la megafonía de la sala y demás dotaciones que se instalen en el salón de actos.
La cabina de control consistirá preferiblemente en una sala separada desde la que se contemple la totalidad del salón de actos y el escenario. Opcionalmente, podrá consistir en una zona separada de la zona de butacas por un mostrador.

c.1.3) Sistema de megafonía y videoproyección
Desde la cabina de control hasta el escenario se habilitará una precanalización por tubo empotrado en el solado, que discurrirá por zonas accesibles en los pasillos de la zona de butacas. Esta canalización constará de al menos tres tubos de 023mm. Una vez en el falso suelo del escenario, el cableado de megafonía y videoproyección discurrirá por las mismas canalizaciones que el de voz y datos.
Desde la cabina de control se habilitarán precanalizaciones por tubos empotrados de 016mm hasta los lugares destinados a los altavoces de sistema de megafonía.
Se instalará una caja empotrada en el suelo en la zona central del patio de butacas para la conexión de un equipo de videoproyección. Esta caja deber quedar perfectamente a ras de suelo, debe contar con al menos dos tomas de corriente de uso exclusivo informático y se situará a una distancia adecuada del lugar destinado a la pantalla de proyección (en ningún caso a menos de 3 m). Desde esta caja se instalará una precanalización de un tubo de 016mm hasta la caja de suelo de la zona del orador.
Si se prevé el uso de un videoproyector suspendido del techo de la sala, se habilitarán canalizaciones empotradas desde la caja de suelo de la zona del orador y desde la cabina de control hasta el punto del techo donde se proyecte su instalación. En este lugar se colocará una caja de conexiones con al menos 2 tomas de corriente de uso exclusivo informático y con módulos de las dimensiones suficientes para acoger los conectores que precise el equipo de videoproyección.
Todas las precanalizaciones deberán contra con un hilo guía para facilitar el posterior tendido de cables. Los tubos se taparán en sus extremos para evitar la entrada de polvo y suciedad en su interior.

B) CABLEADO Y DISTRIBUCIÓN

a) Cableado del SC
El cableado de campus se realizará, salvo casos concretos y muy justificados, de una sola tirada entre los dos distribuidores a unir, estando terminantemente prohibido el uso de empalmes o inserciones de otros dispositivos intermedios.
El tipo de cable a emplear será fibra óptica de índice gradual 62.5/125 µm o fibra óptica monomodo para las conexiones de datos, y cable balanceado para conexiones de voz. En el caso en que la distancia máxima entre los dos puntos a unir supere la especificada como máxima por la norma (1500 metros de longitud mecánica), se estudiarán particularmente otros sistemas alternativos.
El cableado exterior (campus) y en zonas de alto riesgo (p.e. sótanos), deberá estar protegido contra roedores y agentes exteriores físicos y eléctricos.
El cableado de fibra debe ser armado con gel antihumedad.
- El cableado multipar de cobre debe ser armado y protegido contra descargas eléctricas en las zonas en que haya peligro de descargas.

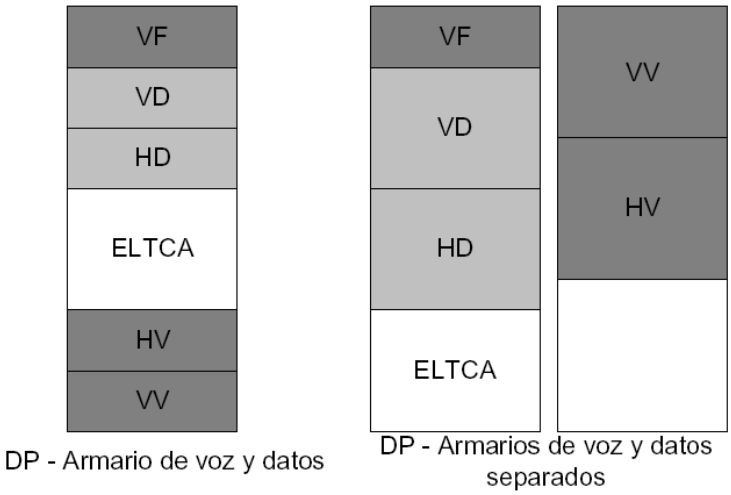
- Todos los cables que se encuentren fuera del cono de protección de los edificios y que puedan verse afectados por descargas eléctricas atmosféricas, deberán dotarse de los dispositivos de protección necesarios.

a.1) Tendido del cableado de campus
El cableado exterior será subterráneo. El tendido aéreo sólo podrá usarse en ocasiones muy justificadas.
El cable utilizado será de uso específico para exteriores, y no debe verse afectado por las acciones de roedores, humedad o cualquier otro agente externo.
Los cables deberán ir canalizados en tubos, dejando un tubo vacío para posteriores ampliaciones. Se utilizará el número de tubos necesario según las condiciones exigidas en el Aptdo. Canalizaciones. Se construirán arquetas cada 25 m a lo largo del trazado para facilitar nuevos tendidos.
En la realización de canalizaciones de exterior debe estudiarse si es necesario solicitar algún permiso administrativo para la realización de dicha obra.
En el caso de cableado de cobre, los cables que conecten dos localizaciones con sistemas de alimentación independientes deberán conectarse en sus dos extremos a módulos de conexión provistos de descargadores de sobretensión.

b) Subsistema de Administración
b.1) Características generales
b.1.1) Armarios
Los armarios distribuidores para un sistema de cableado debe estar provisto de todas las facilidades (espacio, corriente eléctrica, refrigeración, etc.) necesarias para los componentes pasivos, dispositivos activos e interfaces de redes públicas que van a ser alojados en su interior.
Dimensiones y Número de armarios
Se usarán armarios del tipo descrito en el capítulo Materiales. La altura será tal que permita la instalación de todos los paneles, pasahilos y demás elementos y el espacio reservado para posibles ampliaciones. Tendrán libre una unidad de altura por cada 10 puestos de datos conectados en su interior (para la instalación de electrónica de red), y permitirán un crecimiento del 20% de tomas horizontales instaladas sin necesidad de incluir nuevos armarios.
Accesibilidad
Los armarios correspondientes a un mismo distribuidor pueden agruparse colocando los armarios unidos por sus laterales.
La ubicación de los armarios permitirá que estos grupos sean accesibles desde los extremos, la parte anterior y la posterior del conjunto de armarios. En los puntos de acceso a los armarios, la distancia desde ellos a cualquier pared será como mínimo de 40 cm, de forma que permita manipular su interior para realizar los trabajos de mantenimiento oportunos.
Elementos en el interior de los armarios
1. Paneles repartidores
- Los paneles se deben unir en el momento del montaje a un portaetiquetas que permita la identificación de los puntos de acceso de los cables y de los equipos.
- Se indicará el número de paneles, de tomas existentes y de tomas libres en él.

2. Pasahilos
Todos los armarios contarán con pasahilos verticales
Cada panel de 24 conectores instalado contará con un espacio de 2U correspondiente a pasahilos (1U en el espacio inmediatamente inferior y 1U en el inmediatamente superior). Entre paneles adyacentes pueden utilizarse pasahilos de 2U.
3. Bandejas
En los armarios que vayan destinado a albergar cualquier tipo de electrónica de red se instalará una bandeja portaequipos por cada 10U libres, y siempre un mínimo de 2 bandejas. Con objeto de ahorrar Us útiles en la parte frontal del rack, pueden colocarse bandejas fijadas al perfil posterior del armario.
4. Ventilación
Los armarios que vayan destinado a albergar cualquier tipo de electrónica de red vendrán dotados con sistema de ventilación forzada con termostato. Este ventilador no ocupará Us útiles del armario.
Distribución
En los armarios distinguiremos los siguientes módulos:
- VF. Paneles para las tomas verticales de datos (fibra óptica).
- EXT. Paneles mecanizadores de las mangueras de extensiones provenientes de centralita.
- VD. Paneles para las tomas verticales de datos (enlaces de cobre).
- VV. Paneles para las verticales de voz.
- HD. Paneles para las tomas horizontales de datos.
- HV. Paneles para las tomas horizontales de voz.
- EL. Hueco para la electrónica.

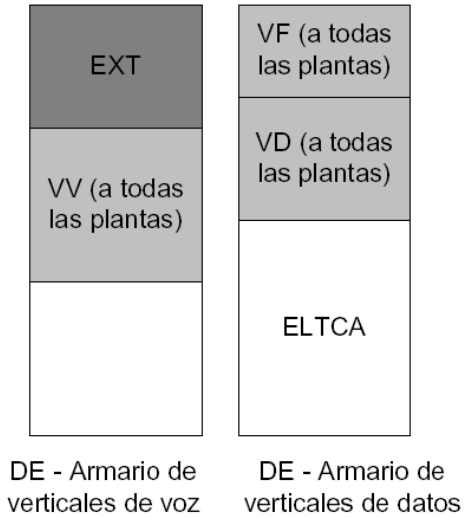
Se utilizarán paneles diferentes para cada uno de los grupos anteriormente mencionados.
Distribución de paneles en los DP
Se utilizarán en general armarios separados para el servicio de voz y el de datos. Sin embargo, en SCE de pequeño tamaño, los dos servicios pueden integrarse en un mismo armario.



Distribución de paneles en el DE

En general, se separarán las verticales de voz y enlace con centralita de todo el edificio de las verticales de datos de todo el edificio.

Si existen HV o HD en la misma planta que el DE, sus respectivos módulos pueden integrarse en estos armarios, siempre que se respeten las Us sobrantes para ampliación.



Alimentación

Se instalarán regletas de tomas de corriente tipo schuko de 16A con toma de tierra. Todas las regletas contarán con protección magnetotérmica integrada, o bien serán cableadas hasta las bornas del magnetotérmico instalado en el armario.

Las regletas serán de montaje en unidades de 19" y se instalarán en horizontal en el perfil posterior del rack, mirando hacia la parte frontal. Se colocará un pasahilos para gestionar los cables de alimentación de los equipos conectados a la regleta.

El número de tomas tipo schuko será:

- Un mínimo de 8 en los armarios DP que puedan contener algún tipo de electrónica de red.
- Un mínimo de 12 en los armarios DE que puedan contener algún tipo de electrónica de red.

La ubicación de los armarios garantizará una separación mínima de 3 metros respecto de las principales fuentes de señales parásitas (transformadores, onduladores, ascensores, etc.).

Los armarios contarán con un kit de puesta a tierra que conectará al SPAT dedicado todas sus partes metálicas y las de los elementos que contenga.

En caso de que el edificio posea un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) con la suficiente capacidad, se deberá conectar el armario distribuidor a dicho sistema, realizando todo lo necesario para ello.

b.1.2) Latiguillos de interconexión

Se suministrará un latiguillo de interconexión prefabricados por cada conector RJ instalado en el armario.

Los latiguillos de interconexión serán de diferentes longitudes, al objeto de facilitar la gestión y ordenación del armario. Se suministrarán latiguillos de la menor longitud posible, teniendo en cuenta que deben atenderse todas las necesidades de conexión del armario.

La suma del latiguillo de conexión del puesto de trabajo, y del latiguillo de conexión a los equipos activos, no puede exceder de 10 m. en los puestos de datos (EN 50173)

b.1.3) Cuartos de Comunicaciones

Todos los armarios correspondientes al SA se ubicarán en CC destinados a tal efecto. En el caso de no existir CC, se hará un estudio de búsqueda de localizaciones adecuadas para situar los armarios. La aceptación final de estas localizaciones corresponde a la propiedad del inmueble.

Características de los CC

Los CC serán de acceso restringido. Estarán separados del CPD (entendiendo el CPD como Centro de Proceso de Datos, o sala que alberga los equipos del sistema).

b.2) Distribuidores de Planta

b.2.1) Ubicación

Los distribuidores de planta deberán intentar situarse en el mismo plano vertical del edificio, de forma que minimicen la longitud del SV.
Asimismo habrá que detallar la situación de dicho repartidor frente a patinillos, canalizaciones existentes o a construir en dicha edificación.
En general deberá haber un mínimo de un DP por cada 800 m2 o un DP por cada planta del edificio, pudiéndose cablear las plantas que dispongan de muy pocos puestos de trabajo, desde los DP de los pisos adyacentes.
Se ubicarán en CC, que serán de las características detalladas en el apartado Canalización.
En el caso de que el número de puestos a cubrir por el DP sea escaso, puede considerarse su instalación el armarios de comunicaciones de montaje mural.

b.3) Distribuidor de Edificio

b.3.1) Ubicación

El DE deberán situarse, siempre que haya espacio disponible, lo más cerca posible de la(s) vertical(es). Idealmente, estará en el mismo plano vertical que los DPs.
La ubicación del DE garantizará una distancia suficiente a cualquier otro tipo de infraestructuras correspondientes a otro tipo de instalaciones (tuberías de agua …), que pudiesen ocasionar problemas en el correcto funcionamiento del sistema, o bien se preverá un sistema de aislamiento perfecto del mismo.
En caso de instalarse varios armarios principales, se considerarán bloques funcionales que diferencien entre el servicio de voz y de datos.

b.3.2) Integración de los servicios de voz

En el caso de que se contemplen puntos de voz en las tomas de usuario, debe contemplarse la unión del DE de voz con la centralita telefónica que dé servicio al edificio.
Este enlace se llevará a cabo a través de mangueras multipar acabadas en paneles RJ45 en el lado del DE y de paneles IDC en el lado de la centralita. Se utilizarán 2 pares por extensión.
Los enlaces usados para conectar los equipos de telecomunicaciones de voz (como una centralita telefónica) directamente a un panel distribuidor no deben exceder los 30 m de longitud. En caso de que estas distancias se excedan, las distancias del subsistema troncal de edificio deben reducirse en una cantidad equivalente al exceso de longitud de los citados cables de conexión.

b.3.3) Conexión con los servicios de los operadores

En uno de los armarios del DE se instalará un panel IDC que enlazará a través de mangueras multipar con otro panel IDC que será instalado próximo a los puntos de terminación de red (PTR) de los operadores. De esta forma pueden instalarse las unidades de terminación de red (UTRs, TR RDSI, etc.) en los armarios del DE.

b.4) Distribuidor de Campus (DC)

En el caso en que el área de cobertura del SCE sea de un solo edificio, el DC coincidirá con el DE.
En los demás casos, el DC se instalará en la misma dependencia que el DE del edificio en el que se encuentre. Esta dependencia debe estar próxima a los accesos de la redes de telecomunicaciones externas a las que se conecte el SCE.
Las características del DC coinciden con las del DE.

C) ETIQUETADO

a) Etiquetado de los enlaces

Cada uno de los enlaces del SCE deberá ser etiquetado en sus dos extremos (panel–panel o panel–roseta). Estas dos etiquetas deben coincidir.
Tanto los paneles como las rosetas deben contar con algún tipo de sistema que permita colocar las etiquetas. Las etiquetas deben ser de lectura clara y no podrán ser impresas de forma manual. Se recomienda distinguir con colores los diferentes subsistemas dentro de los paneles de cada armario.

a.1) Nomenclatura

Distribuidores de planta

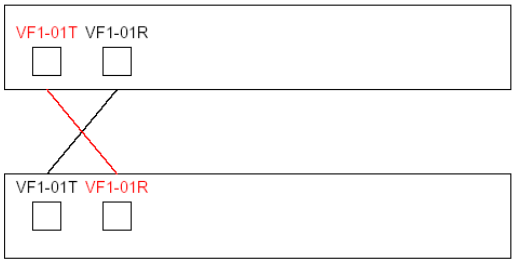
Se referenciarán en el etiquetado mediante un número, que coincidirá con la planta del edificio en la que estén ubicados. Si hay más de un DP en la misma planta, se añadirá una letra que permita la diferenciación.

Enlaces verticales

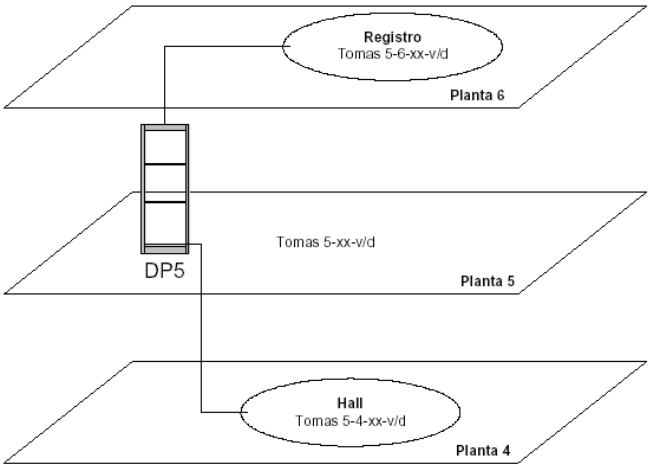
Las etiquetas de los enlaces verticales serán de la forma áááâ-ãã, donde:
- **áá** es el identificador de subsistema vertical. Será:
  - o VV para enlaces de verticales de voz.
  - o VD para enlaces de verticales de datos
  - o VF para enlaces de verticales de fibra óptica.
- **ââ** es el identificador de armario DP correspondiente a uno de los extremos del enlace.
- **ãã** es el número de enlace. En todos los enlaces tendrá tantos dígitos como el enlace de mayor numeración.

Enlaces de fibra óptica

En los enlaces de fibra óptica que no sean SC-Duplex, los conectores de las dos fibras que componen el enlace (Transmisión y Recepción) están separados, y requieren un etiquetado especial.
Cada fibra será etiquetada añadiendo T (transmisión) y R (Recepción) a la etiqueta descrita anteriormente. Hay que tener en cuenta que el hilo de transmisión en un extremo se corresponderá con el de recepción en el extremo opuesto. La siguiente figura ejemplifica este concepto.



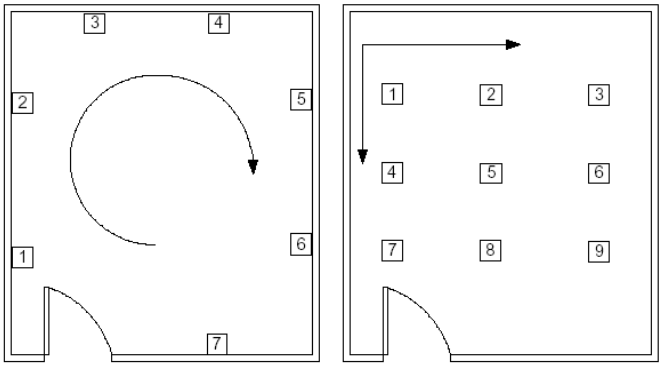
Enlaces horizontales
Las etiquetas de los enlaces verticales serán de la forma ââ[ññ]- ãã–ë, donde:
- **ââ** es el identificador de armario DP correspondiente a uno de los extremos del enlace.
- **[ññ]** es opcional. Se utilizará cuando un DP de servicio a dos zonas claramente diferenciadas del edificio y sea necesario distinguirlas entre sí. Este identificador debe definir a la zona en cuestión sin crear confusión en el etiquetado.



- **ãã** es el número de enlace. En todas las etiquetas tendrá tantos dígitos como la toma de mayor numeración.
- **ë** será V (si el enlace corresponde a una toma de voz) o D (si corresponde a una de datos). Recordar que, en rosetas dobles, la roseta de la izquierda siempre será la de voz.

b) Orden de numeración

b.1) Tomas de usuario y armarios
Para el orden de numeración de los distintos elementos que componen el SCE debe guardar cierta coherencia con su distribución a largo de la planta del edificio. Esto permitirá una mejor localización de las tomas y mayor rapidez en los trabajos de certificación sean más rápidos.
Para ello:
- En general, el etiquetado debe seguir un orden hacia la derecha y hacia abajo sobre la planta del edificio (tomando como referencia los planos del proyecto).
- Dentro de una misma dependencia, las rosetas en pared se numerarán correlativamente en sentido horario, tomando como referencia la puerta de la sala.
- Dentro de una misma dependencia, las cajas de suelo se numerarán siguiendo una ordenación hacia la derecha y hacia abajo.

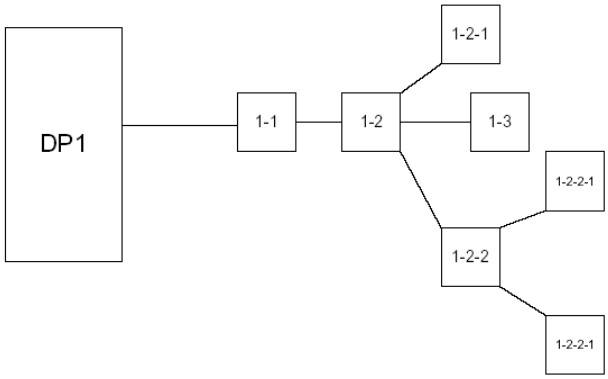


- Si hay varias tomas en una misma roseta (p.e.: cajas de 6 tomas) se seguirá el principio de ordenación hacia la derecha y hacia abajo.

b.2) Paneles
Las rosetas se conectan a las bocas de los paneles según el número de orden de las cajas que las contienen y empezando de izquierda a derecha en el panel.
En el caso de que a un armario le lleguen cables de rosetas situadas en otra planta, los enlaces se conectarán siguiendo el orden de las plantas (p.e.: enlaces de la planta 7, enlaces de la planta 6, etc.). Se dejará el espacio libre para ampliaciones por cada planta contemplada.

c) Etiquetado de las cajas de derivación
Se etiquetarán todas y cada una de las cajas de derivación instaladas en el SCE. La etiqueta será del tipo ââ-ãã, donde

ââ es el identificador del DP desde el que parten los cables que atraviesan las cajas de derivación.
ãã es el número de caja de derivación. Para asignar este número se tendrán en cuenta el principio jerárquico de colocación de las cajas aguas abajo desde el DP del que dependan. La siguiente figura muestra un ejemplo.



D) CANALIZACIONES

A efectos funcionales, distinguiremos entre canalizaciones de campus, verticales u horizontales según estas acojan enlaces pertenecientes al SC, SV o SH, respectivamente.
Las canalizaciones instaladas en el SCE serán de uso exclusivo para cables de comunicaciones. Adicionalmente, podrán contener los cables eléctricos de la Instalación Eléctrica Dedicada, utilizando un tabique separador entre ambos tipos de cable.
El diseño del recorrido de las bandejas y de los tubos se realizará minimizando la tirada de cable.
Se mantendrá en todo momento la continuidad de las canalizaciones (esto es, no quedará ningún tramo de cable fuera de una canalización).
Las infraestructuras que se utilizarán en cada zona para la instalación de canalizaciones serán, por orden de preferencia:

1 Suelo técnico.
2 Falso Techo.
3 Canalización empotrada, en edificios en construcción o en zonas en las que la estética sea un factor importante. En cualquier caso, la elección de canalización empotrada debe ser aprobada por la JCyL.
4 Canalización vista.

En aquellos casos en que los cables discurran por áreas donde circule aire impulsado (Centros de Proceso de Datos, Salas de Equipos, etc.) se utilizará el mismo tipo de cable, en cuanto a características eléctricas, pero con cubierta de TEFLÓN que impida la propagación de fuego en caso de incendio (cable PLENUM).

a) Tipos de canalización para cada zona

Los tipos de instalación y el material de canalización permitido en cada una de ellas son los que se muestran en la siguiente tabla:

Instalación	Canalización permitida
Vista [n]	Canal, bandeja, tubo rígido
Falso techo	Bandeja, tubo flexible
Suelo técnico	Bandeja, tubo flexible
Empotrada	Tubo flexible o rígido

(1) Se utilizará canal en instalaciones vistas en zonas del edificio tales como despachos, pasillos, y en general cualquier zona común de uso público donde el factor estética sea importante. La bandeja y el tubo rígido se emplearán en zonas del edificio donde el factor práctico prima sobre el estético (garajes, patinillos, sótanos, CPD's, CC's, etc.).

b) Casos especiales

La siguiente tabla especifica el tipo de canalización a emplear en diversas zonas del edificio:

Zona	*Canalización a emplear*
Patinillos	Bandeja metálica

Sin perjuicio de lo indicado en este punto, serán de aplicación todas las especificaciones recogidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la Contratación de SCE en edificios de la JCyL, editado y actualizado periódicamente por la D.G. de Telecomunicaciones y Transportes de la Consejería de Fomento de la JCyL.

c) Canalización del SC

Es la que une edificios separados dentro del complejo CENU, enlazando los DEs de cada edificio. También se considerará canalización de campus la canalización de enlace con los operadores extemos, descrita más adelante.
La canalización de campus deberá ser rectilínea, subterránea y de una capacidad suficiente para alojar todos los cables necesarios para los servicios de telecomunicación del complejo.
La canalización de campus puede materializarse mediante tubos o galerías en los que se alojarán exclusivamente redes de telecomunicación. La canalización discurrirá, siempre que sea razonable, por la zona común y en lugares accesibles.

c.1) Arquetas de registro y Arquetas de entrada a DEs

Se construirán arquetas de registro cada 25 metros de canalización. En cualquier caso, existirán arquetas de entrada a no más de 1 metro del pie de la pared exterior de los DE objeto de unión.

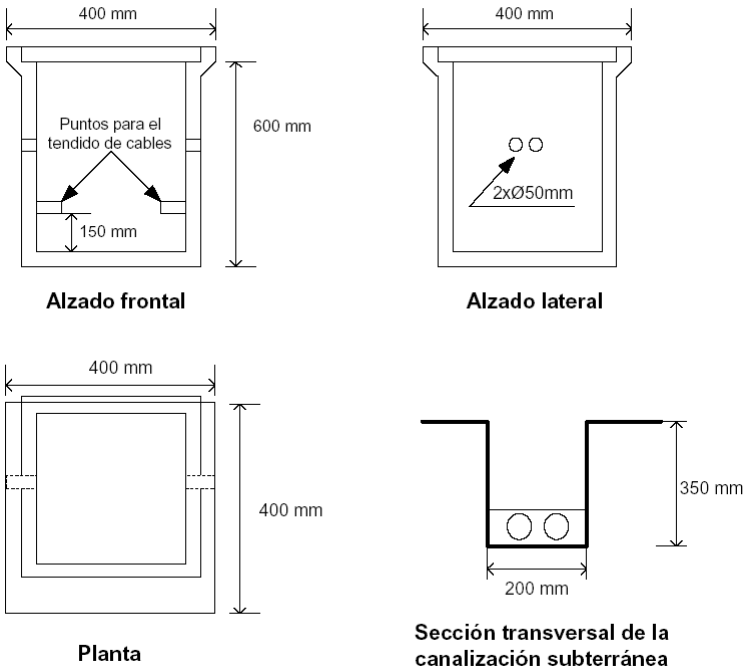


Figura 3. Principios de diseño de las arquetas de la canalización de campus

Todas las arquetas deberán soportar las sobrecargas normalizadas en cada caso y el empuje del terreno. La tapa será de hormigón armado o fundición y estará provista de cierre de seguridad. Las arquetas de entrada a cada DE dispondrán además de dos puntos para tendido de cables en paredes opuestas a las entradas de conductos, que soporten una tracción de 5 kN.
Las arquetas responderán a los principios de diseño que muestra la Figura .
Desde las arquetas de entrada a los DEs, la canalización de campus continuará bajo suelo hasta finalizar en una caja de derivación instalada en el interior del CC correspondiente. Esta caja se instalará a 1 m del suelo, como mínimo.
En todo el recorrido de la canalización de campus, incluidas las cajas de derivación finales en los DE, se evitarán giros que impliquen un radio de curvatura inferior a 30 cm.
En todos los tubos vacantes se dejará instalado un hilo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm de diámetro sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

c.2) Acceso a redes de operadores extemos

Desde el DC del sistema se tenderá una canalización subterránea hasta el límite de la propiedad del CENU más favorable para el acceso a las redes de los operadores externos. En este lugar se construirá una arqueta de acceso a operadores externos, de idénticas características a las arquetas descritas en el punto anterior.
Se recomienda consultar la ubicación del punto de acceso a operadores extemos con los posibles operadores de servicio.
Esta canalización tendrá las mismas características constructivas que la canalización de campus. Partirá desde la arqueta de entrada al DC y finalizará en la arqueta de acceso a operadores externos. En este tramo, la canalización estará constituida por un mínimo de 3 conductos de 63 mm.
El acceso a las redes de operadores externos se efectuará utilizando esta canalización. Sin embargo, los puntos de terminación de red que delimitan la zona de responsabilidad del operador se ubicarán en el DC.

d) Canalizaciones del SV

d.1) Patinillos

En el edificio existirá un numero de patinillos, huecos o galerías verticales para uso exclusivo de telecomunicaciones igual al número de DP de la planta del edificio con mayor número de distribuidores de planta. Estos patinillos tendrán unas dimensiones mínimas de 40x40cm y serán accesibles desde los DPs y del DE.
Los patinillos unirán todos los DP del edificio situados bajo la misma vertical, y serán accesibles desde los mismos a través de una puerta de una altura mínima de 1,5m y con su marco inferior a no menos de 50 cm del suelo.
El patinillo debe cumplir la normativa antiincendios vigente.

d.2) Unión de patinillos de varias verticales

En el caso de que en un mismo edificio exista más de una vertical, todas deben converger hasta el DE a través de una precanalización que comunique los patinillos de estas verticales con el DE.

Esta canalización tendrá unas dimensiones mínimas de 40x40cm y comunicará los patinillos verticales con el DE con el trazado más corto y rectilíneo posible. En cualquier caso, la canalización no superará un radio de curvatura mínimo de 30 cm.

d.3) Sistemas de canalización

Se utilizará preferentemente bandeja metálica fijada a las paredes de los patinillos mediante los mecanismos y herrajes adecuados y teniendo en cuenta las distancias y los pesos máximos soportados y demás especificaciones proporcionados por el fabricante.
La bandeja se conectará al sistema de puesta a tierra (SPAT) dedicado del SCE a través del punto de puesta a tierra de cada uno de los cuadros eléctricos de los DPs recorridos.
Se utilizarán dos bandejas distintas: una para el sistema de voz y datos y otra para los cables eléctricos.

e) Canalizaciones del SH

e.1) Falso techo registrable

Los tendidos principales discurrirán por zonas comunes del edificio. En los pasillos del edificio se instalará falso techo registrable, y el cableado circulará por su interior. Se utilizará bandeja metálica para los tendidos principales y tubo forroplast para las derivaciones a las rosetas de usuario.
En las bandejas se separarán los cableados de voz y datos y de electricidad, bien habilitando dos compartimentos independientes en la bandeja por medio de un tabique separador, o bien utilizando dos bandejas diferentes, una para cada servicio.
La salida de cables de la bandeja metálica se hará utilizando los accesorios propios de cada fabricante, e introduciendo los cables en tubo forroplast.
El espacio del falso techo puede utilizarse para alojar otro tipo de canalizaciones distintas a las de voz y datos, siempre que se respeten las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas de Sistemas de Cableado.

e.2) Canaleta vista

En general, se prohibe el uso de canaleta. Excepcionalmente, se podrá utilizar canaleta vista en una distribución perimetral en determinadas estancias. En estos casos, la canaleta será de PVC-M1 y en ella se habilitarán dos compartimentos independientes por medio de un tabique separador, asignándose uno para cableado de voz y datos y otro para electricidad.

f) Área de usuario

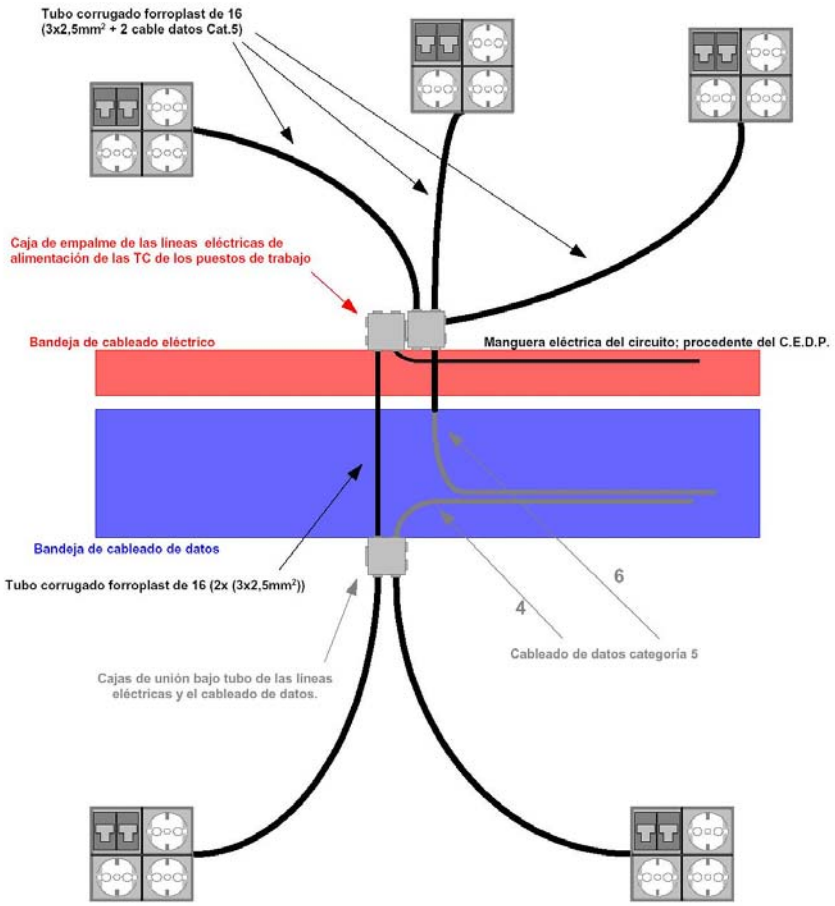
Las rosetas de conexión de usuario se instalarán empotradas en pared, a 20 cm del rodapié. Excepcionalmente, en laboratorios o talleres se podrán colocar en cajas de superficie a una altura mayor en una distribución perimetral, o alojadas en mecanismos adaptables a suelo técnico.
Junto a cada roseta de voz y datos, a una distancia inferior a 10 cm deberán instalarse al menos dos tomas de comente para uso exclusivo informático (ver Instalación eléctrica). En los casos aislados en los que se instalen cajas de superficie, estas contarán con módulos eléctricos para alojar las tomas de comente.
Los conectores de voz y datos deben contar con tapas protectoras para proteger del polvo y la suciedad a las tomas no utilizadas.

f.1) Distribución hasta el puesto de usuario

Esta sección describe la forma en que se implementara la parte del recorrido de cable que acomete a los puestos de usuario.

f.1.1) Cajas de suelo (suelo técnico)

En el caso de que en el subsistema de usuario se utilicen cajas de suelo, la distribución del SH hasta las mismas se llevará a cabo como indica la siguiente figura.



Se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones

1. La coca de cable desde las cajas de distribución a las cajas de suelo deberá ser, como mínimo, de 2,5 m. Esto permitirá una movilidad adecuada de las cajas de suelo.
2. Los cables eléctricos y de datos asociados a una misma roseta partirán siempre desde una caja de distribución y correrán paralelos alojados en un tubo flexible hasta la caja de suelo.

La figura tiene un carácter orientativo, y debe ser adaptada a los casos en que se use la misma bandeja para electricidad y datos, se usen otros modelos de cajas de suelo, etc..

f.1.2) Distribución a través de falso techo

Se trata del caso en el que la sala dispone de falso techo.

Una vez que los cables han entrado en la sala objetivo, se distribuirán a través de tubo corrugado por el falso techo de la sala hasta los puntos que estén en vertical con los puestos de usuario objetivo.

Desde allí, los cables bajarán por minicanal hasta las cajas (o por tubo corrugado, en caso de que la instalación sea empotrada), o bien subirán a través de calos hacia la planta superior.

f.1.3) Distribución a través de canales

En el caso en que la sala no disponga de suelo técnico ni falso techo, los cables llegarán a las rosetas de usuario a través de canal vista.

En este caso se tratará de minimizar el tramo de canal vista. Para ello:

1. Si los cables provienen del techo, se realizarán el mínimo número de bajantes hasta las cajas. En general, se hará una única bajante. Se podrán utilizar otras bajantes para salvar obstáculos como puertas.
2. Los cables se distribuirán perimetralmente por la habitación a través de canal a la altura del rodapié.

g) Hilos guía

En todas las canalizaciones basadas en tubo, excepto en aquellas que acaban directamente en una roseta o caja de usuario, se dejará instalada una guía para facilitar el tendido posterior de cables.

h) Características de las canalizaciones empleadas

h.1) Dimensionamiento de las canalizaciones

El grado de ocupación será como máximo un 60% con el fin de facilitar futuras ampliaciones.

h.2) Tubos

Las dimensiones mínimas del diámetro de los tubos y el número de cables viene dado en la siguiente tabla:

NÚMERO DE CABLES	NÚMERO Y DIÁMETRO DE LOS TUBOS
la3	1 Tubo de 16 mm.
4a9	1 Tubo de 29 mm.
10 a 18	1 Tubo de 36 mm.
19 a 36	2 Tubos de 36 mm.
37 a 55	3 Tubos de 36 mm.

h.3) Canal
Las dimensiones de la canal y el número de cables viene dado en la tabla adjunta.

NÚMERO DE CABLES	TAMAÑO DE CANALETA PVC
Hasta 40	40x90 mm
41 a 60	40 x 150 mm.
Más de 60	60 x 100 mm.

Además, se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:
1 los tamaños y colores de las canales deben respetar al máximo la estética de las diferentes salas.
2 Dentro de una misma sala, no se utilizarán más de dos tamaños de canal.

h.4) Bandeja
Se elegirán tamaños de bandeja tales que garanticen un grado máximo de ocupación del 60%.

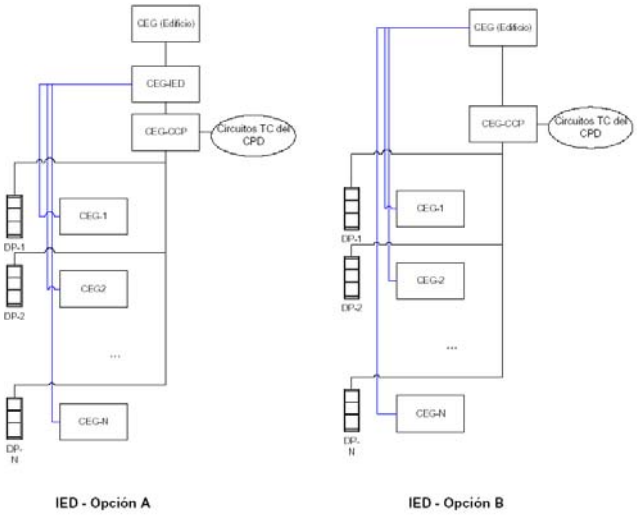
i) Normas de separación con fuentes interferentes

i.1) Normas de Separación para Cables Eléctricos
Los cables de comunicaciones deben estar separados de los cables de fuerza y alumbrado del edificio por las siguientes distancias mínimas:
1 Si los trayectos son paralelos: 40 cm.
2 Si los cables simplemente se cruzan a distinto nivel: 20 cm

i.2) Normas de Separación para Lámparas Fluorescentes / de Neón
Los cables de comunicaciones tendrán una separación mínima de 16 cm respecto a cualquiera de estos elementos, debido a las emisiones de radiofrecuencia de los mismos.

E) ELECTRICIDAD IED

a) IED Extendida
La alimentación de todas las TC de los puestos de usuario se hará a través de CE situados en el DP del cual dependan esas tomas de usuario.
Estos CE-DP se alimentarán
- bien desde un cuadro general de la IED (CEG-IED) situado en el CCP (Opción A).
Esta es la opción aconsejada, ya que facilita la gestión de la IED desde el CPD.
- bien desde el CEG del edificio (Opción B)



b) Dimensionamiento de los circuitos
Cada circuito alimentará como máximo a 12 TC. La protección mínima constará de:
- Protección diferencial para todo el grupo de 12 TC
- Protección magnetotérmica (Una para todo el grupo de 12 TC. Además, se

consultará a la DGTT de la JCyL sobre la conveniencia de dotar a cada puesto de usuario de una protección magnetotérmica dedicada).
Cada cuadro eléctrico contará además con protección de cabecera.

c) Elementos de mando y protección y sección de los conductores

La elección de los elementos de mando y protección será tal que garantice la selectividad de la IED.
Tanto los calibres de los elementos de mando y protección como las secciones de los cables elegidas deberán estar justificados a través de los cálculos pertinentes. Los resultados de los cálculos deben cumplir el RBT.

d) Etiquetado de la IED

d.1) Etiquetado de los cuadros eléctricos

El cuadro eléctrico general se etiquetará como CEG-CCP. Cada cuadro eléctrico secundario será etiquetado con un nombre del tipo **C-áá**, donde:
C. Indicará "cuadro eléctrico"
áá. Será el identificador del DP asociado al cuadro eléctrico (Diseño General de la IED. IED Extendida). En todos los cuadros tendrá tantos dígitos como el cuadro de mayor numeración.
P.e.: C-02 es el cuadro eléctrico asociado al DP2.

d.2) Etiquetado de las cajas de derivación eléctricas

Las cajas de derivación del tendido de la IED se etiquetarán de la misma forma que las empleadas para los cables de datos (Diseño General. Etiquetado de las cajas de derivación), pero empleando el identificador de cuadro eléctrico en vez del identificador de DP.

d.3) Etiquetado de los circuitos eléctricos

Las protecciones de grupo de cada circuito eléctrico de la IED deben etiquetarse según el esquema **C-áá-ââ**:
C-áá. Coincide con el identificador del cuadro eléctrico del que depende el circuito.
Ââ. Es el número del circuito dentro de su cuadro eléctrico. En todos los circuitos dentro de un mismo cuadro tendrá tantos dígitos como el circuito de mayor numeración dentro de ese cuadro.
P.e.: C-02-15 es el circuito eléctrico nº 15 dentro del cuadro eléctrico C-02.

d.4) Etiquetado de las tomas de corriente

Cada una de las 12 TC que componen un circuito eléctrico de la IED deberán estar etiquetadas con el identificador del circuito al que pertenecen.
Las pautas de implementación y colocación de estas etiquetas son las mismas que en el caso de las etiquetas de las tomas de voz y datos.

e) SAI (Sistema de Alimentación Ininterrumpida)

Al menos los siguientes elementos del SCE deberán contar con alimentación procedente de un SAI:
Todas las TC instaladas en el interior de armarios de comunicaciones
Un número de TC del CPD imprescindibles para dar servicio a todos los equipos críticos allí ubicados. Estas tomas deberán situarse en lugares tales que faciliten la conexión de estos equipos. En cualquier caso, se recomienda que todas las TC del CPD tengan alimentación procedente de un SAI.
En la documentación relativa al proyecto de diseño se deberá entregar un estudio que incluya:
Cálculos de dimensionamiento de la potencia del SAI.
Esquema detallado del circuito del SAI y de las tomas a las que da servicio.

F) SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE VÍDEO

Para el correcto funcionamiento del diseño realizado se deberán respetar las características de los materiales indicadas en la memoria y pliego de condiciones así como las siguientes consideraciones generales:

1. Tanto la red de distribución como la red de dispersión y la red interior de usuario estarán preparadas para permitir la distribución de la señal, de manera transparente, entre la cabecera y la toma de usuario en la banda de frecuencias comprendida entre 5 y 2.150 MHz. En el caso de disponer de canal de retorno, este deberá estar situado en la banda de frecuencias comprendida entre 5 y 35 MHz.
2. En toda la red existirá una impedancia característica de 75 .
3. La perdida de retorno será:

15-862 Mhz	10 dB
950-2.150 Mhz	6 dB

4. Realizar una correcta instalación de conectores y conexiones, sin tensiones mecánicas y fácil visualización, con el fin de prevenir, corrosiones, radiaciones no deseables, aplastamiento de cables, contactos cortos, etc., produciendo caídas y desadaptación de señal, difíciles de corregir.
5. El cable coaxial tendrá unas buenas características eléctricas y mecánicas, sin existir ningún empalme, evitando en lo posible curvas cuyo ángulo inferior sea menor de 90º. En caso de curvaturas simples, serán de radio de curvatura 5 veces el diámetro exterior del cable. Para curvaturas múltiples 10 veces el diámetro exterior del cable.
6. En cada uno de los dos cables que componen las redes de distribución y dispersión se situarán las señales procedentes del conjunto de elementos de captación de emisiones de radiodifusión sonora y televisión terrenales, y quedará el resto de ancho de banda disponible de cada cable para situar, de manera alternativa, las señales procedentes de los posibles conjuntos de elementos de captación de emisiones de radiodifusión sonora y televisión por satélite.
7. Las bandas III de 195 a 223 Mhz (C8 a C12, BIII) y 470 a 862 Mhz (C21 a C69, BIV y BV), son destinadas con carácter prioritario a radiodifusión sonora y televisión digital. Por tanto, aunque se sitúen canales en estas bandas, en un futuro se sustituirán por los digitales, en caso necesario, sin reclamo de protección.
8. Los canales 58, 66 y 63 se han de proteger y dejar limpios de cualquier distorsión, para la instalación de canales terrestres digitales en el ámbito nacional y conmutación territorial.
9. La modulación de los canales digitales terrestres será mediante modulación COFDM (múltiplex en división de frecuencias ortogonales moduladas en banda base codificada) y se repartirá en forma transparente hasta su decodificación digital.
10. La modulación de los canales satélite digital, será mediante modulación QPSK (Modulación en cambio de fase y cuadratura) y se repartirá en forma transparente hasta su decodificación digital.
11. La instalación deberá estar diseñada y ejecutada, en los aspectos relativos a la seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética, de manera que se cumpla lo establecido en:

La Directiva 73/23/CEE del Consejo, de 19 de febrero de 1973, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión, incorporada al derecho español mediante el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, relativo a las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión, desarrollado por la Orden ministerial de 6 de junio de 1989. Deberá tenerse en cuenta, asimismo, el Real Decreto 154/1995, de 3 de febrero, que modifica el Real Decreto 7/1988 anteriormente citado, y que incorpora a la legislación española la parte de la Directiva 93/68/CEE del Consejo, de 22 de julio de 1993, en la parte que se refiere a la modificación de la Directiva 73/23/CEE.

12. Las señales que se distribuyan respetarán las bandas de frecuencia que determina el Reglamento de desarrollo de la Ley.
13. Igualmente, esta red dispondrá de los elementos precisos para proporcionar en las tomas de usuario las señales de los diferentes servicios de TV y Radiodifusión sonora terrenales y satélite, con los niveles de calidad que fija el mencionado Reglamento en el punto 4.5 del Anexo I.

3- CONDICIONES DE CERTIFICACIÓN

La supervisión y control, tanto de la dirección de obra de este proyecto como de la obra en sí la desempeñará la dirección facultativa designada por la propiedad del edificio.
Todos y cada uno de los enlaces instalados serán certificados de acuerdo a los procedimientos descritos en la norma EIA/TIA 568 TSB 67.
Los parámetros obtenidos para cada enlace medido deberán estar de acuerdo a los valores exigidos basados en la norma EN 50173 para Clase E.
La información de certificación se entregará en formato magnético u óptico (preferiblemente en CD-ROM). Los informes de certificación contendrán, como mínimo:

· Datos actualizados de su etiquetado y posicionamiento en planos para el 100% de los enlaces instalados, tendido de canalizaciones, cables y situación de las cajas de superficie y rosetas así como cualquier otro plano que sea necesario para el correcto mantenimiento y explotación del sistema de cableado instalado.
· Un reporte de resultados de cada enlace certificado, en formato TXT (visualizable con un editor de texto).
· Un archivo en formato CSV visualizable con una hoja de cálculo, en el que se reúnan los datos de certificación de todos los enlaces instalados. Estos datos estarán organizados según las tablas que aparecen en el Anexo I. Parámetros y gráficas de certificación.
· Informes en los que se detallen de forma numérica y mediante gráficas, la distribución estadística y la desviación respecto a la norma de todos los parámetros detallados, distribuidos por subsistemas.

Los nombres identificadores del enlace al que corresponda cada reporte/medida deben coincidir con la etiqueta del enlace instalado.
Para realizar este tipo de mediciones se deberá utilizar utilizar el equipamiento adecuado. Este equipamiento se determinará junto con la dirección de obra en la primera semana de instalación.
Se entregará una copia de la hoja de calibración del equipo empleado en la certificación. Esta hoja debe hacer constar el modelo y la fecha de última calibración del equipo.
La aceptación de la obra estará condicionada al paso del test en todos y cada uno de los parámetros exigidos y para todos y cada uno de los enlaces.

Existirán dos tipos de certificaciones:

a) Certificación Parcial

Realizada por la Dirección Facultativa, se harán medidas en los puntos que éste considere representativos entre los que componen el sistema horizontal. Ante cualquier anomalía la instalación debe corregirse de forma inmediata por el instalador antes de seguir con el resto de puntos de red.

b) Certificación Final

Parámetros globales de la instalación con indicación de puntos críticos.
Se realizará una vez concluida toda la instalación, bien por la dirección facultativa, bien por quien designe la propiedad.

A) PARÁMETROS Y GRÁFICAS DE CERTIFICACIÓN REQUERIDAS

Dentro de las especificaciones de certificación, las medidas a realizar para cada enlace serán las siguientes:
Parámetros Primarios (Parámetros de calidad en los enlaces)

1 Longitudes(ecometría)
2 Atenuación
3 Atenuación de Paradiafonía(NEXT)
4 Relación de Atenuación/Paradiafonía (ACR)

Parámetros Secundarios

1 Pérdidas de retorno
2 Impedancia Característica
3 Resistencia óhmica en continua del enlace
4 Nivel de ruido en el cable
5 Continuidad en los pares

Otros parámetros

1 Capacidad por unidad de longitud (pF/m)
2 Retardo de propogación

El informe de certificación incluirá las siguientes gráficas, elaboradas a partir de los datos recogidos por el aparato certificador para todos y cada uno de los enlaces instalados:

a) Gráficas para enlaces de cobre

- **Longitud**. Distribución estadística del número de enlaces en función de su longitud (rango 0-120 m).
- **Impedancia Característica**. Distribución estadística del número de enlaces en función de su impedancia característica (rango 80-120 Ohm).
- **Retardo de Propagación.** Distribución estadística del número de enlaces en función de su retardo de propagación (rango 0-900 ns).

- **Resistencia de Continua.** Distribución estadística del número de enlaces en función de su resistencia de continua (rango 0-40 Ohm).
- **Margen de atenuación**. Distribución estadística del número de enlaces en función de su peor caso de margen de atenuación respecto a la norma.
- **Margen de NEXT y NEXT Remoto**. Distribución estadística del número de enlaces en función de su peor caso de margen de NEXT y NEXT Remoto respecto a la norma. Las gráficas correspondientes al NEXT y NEXT Remoto se representarán sobre las mismas coordenadas.
- **Margen de ACR y ACR Remoto**. Distribución estadística del número de enlaces en función de su peor caso de margen de ACR y ACR Remoto respecto a la norma. Las gráficas correspondientes al ACR y ACR Remoto se representarán sobre las mismas coordenadas.

Cada una de las gráficas incorporará información sobre el valor medio y la desviación estándar de los datos que trate.
Todo el conjunto de gráficas se entregará para cada uno de los subsistemas que compongan el SCE instalado. En el caso del SV de voz, no se representarán las gráficas de NXET ni ACR.
Se entregará una tabla resumen con cada parámetro, su valor medio y la desviación estándar en cada subsistema.

b) Gráficas para enlaces de fibra óptica

- **Atenuación óptica en la ventana de 850 nm.** Distribución estadística del número de enlaces en función de su peor caso de margen de atenuación óptica en la ventana de 850 nm respecto a la norma.
- **Atenuación óptica en la ventana de 1300 nm.** Distribución estadística del número de enlaces en función de su peor caso de margen de atenuación óptica en la ventana de 850 nm respecto a la norma.

Cada una de las gráficas incorporará información sobre el valor medio y la desviación estándar de los datos que trate.
Todo el conjunto de gráficas se entregará para cada uno de los subsistemas que compongan el SCE instalado.
Se entregará una tabla resumen con cada parámetro, su valor medio y la desviación estándar en cada subsistema.

4- CONDICIONES GENERALES

A) REGLAMENTO Y NORMAS ANEXAS

Este documento de prescripciones técnicas de sistemas de cableado, se ha obtenido basándose en la siguiente normativa y recomendaciones vigentes de carácter nacional e internacional. Esto cumple con la Decisión del Consejo de Ministros de la Unión Europea (87/95/CEE) para las Compras Públicas de Sistemas Abiertos (EPHOS, 2).

NORMATIVA ELÉCTRICA
Todos los materiales y procedimientos de diseño e instalación relacionados con la parte eléctrica de los proyectos debe cumplir el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (RBT) e Instrucciones Técnicas Complementarias del Ministerio de Industria y Energía (MIE).
Real Decreto 2413 de 20.09.73, Reglamento Electrotécnico para baja tensión.

NORMAS TECNOLÓGICAS ESPAÑOLAS (NTE)

- IPP Instalación de Pararrayos
- IEP Puesta a tierra de edificios

SEGURIDAD Y SALUD
REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre (BOE 25.10.97): Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud que deben aplicarse en las obras de construcción.
Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE 10.11.95): Ley de Prevención de Riesgos laborales y Disposiciones para su desarrollo:

- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero (BOE 31.01.95) Reglamento de los servicios de prevención.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril (BOE 23.04.97) Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud laboral.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril (BOE 23.04.97) Disposiciones mínima de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril (BOE 23.04.97) Disposiciones mínima de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particulas dorso lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 685/1997 de 12 de mayo (BOE 24.05.97) Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerigenos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12.08.97) Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

- Real Decreto 2413 de 20.09.73, Reglamento Electrotécnico para baja tensión.

2 Real Decreto 1316/89 sobre el Ruido.

NORMAS DE CABLEADO

- CENELEC EN 50173, Norma Europea, por lo que su utilización en las compras de sistemas dentro de las administraciones de los estados miembros de la Unión Europea es obligatoria.
- Generic cabling for customer premises por la International Organization for Standardization y la International Electrotechnical Commission (referida como ISO/IEC 11801) realizado por el comité técnico Joint Technical Committee ISO/IEC JTC 1/SC 25.
- Commercial Building Telecommunications Wiring Standard por la Electronic Industries Association y la Telecommunications Industry Association (referida como EIA/TIA-568), incluyendo el Technical Systems Bulletin 36 addendum (TSB-36) seguido por la EIA/TIA para las categorías de cableado 3, 4 y 5 y el EIA/TIA Telecommunications Systems Bulletin 40 (TSB40), estándar para el hardware de conexión UTP de categorías 3, 4 y 5.

NORMATIVA SOBRE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los siguientes estándares internacionales hacen referencia a la utilización de cables con cubierta retardante del fuego, y escasa emisión de humos no tóxicos y libres de halógenos:
- IEC 332 Sobre propagación de incendios.
- IEC 754 Sobre emisión de gases tóxicos.
- IEC 1034 Sobre emisión de humo.

Se indicará claramente en todos los proyectos de cableado el grado de cumplimiento de los diferentes elementos que lo compongan.

B) COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (EMC)

En 1989 se publicó la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 89/336/CEE que, con las modificaciones introducidas por las directivas 92/31/CEE y 91/263/CEE, establecen unas directrices sobre compatibilidad electromagnética, cuyo cumplimiento es obligado en la Unión Europea a partir del 1 de Enero de 1996. En España, el Real Decreto 444/94 de 11 de Marzo realiza su transposición, estableciendo la misma fecha para su entrada en vigor en nuestro país.
Deben tenerse en cuenta, cuando son aplicables, la siguiente normativa española y europea:

1. UNE-EN 50081 (1994) "Compatibilidad Electromagnética. Norma Genérica de Emisión".
2. UNE 20-726-91 (EN 55022 (1987)) "Límites y Métodos de Medida de las Características relativas a las perturbaciones radioeléctricas de los equipos de tecnologías de la información".
3. UNE-EN 50082-1 (1994) "Compatibilidad Electromagnética. Norma Genérica de Inmunidad".
4. EN 55024 Norma de producto sobre inmunidad ante perturbación electromagnética en equipos de tecnologías de la información.

Para obtener la conformidad con los requisitos esenciales de la Directiva de CEM se deben cumplir las llamadas "normas producto", pero en su defecto, las "normas genéricas" son suficientes.

TIERRA LOCAL

El sistema general de tierra del inmueble debe tener un valor de resistencia eléctrica no superior a 10 W respecto de la tierra lejana.
El sistema de puesta a tierra en cada uno de los recintos constará esencialmente de un anillo interior y cerrado de cobre, en el cual se encontrará intercalada, al menos, una barra colectora, también de cobre y sólida, dedicada a servir como terminal de tierra de los recintos. Este terminal será fácilmente accesible y de dimensiones adecuadas, estará conectado directamente al sistema general de tierra del inmueble en uno o más puntos. A él se conectará el conductor de protección o de equipotencialidad y los demás componentes o equipos que han de estar puestos a tierra regularmente.
Los conductores del anillo de tierra estarán fijados a las paredes de los recintos, a una altura que permita su inspección visual y la conexión de los equipos. El anillo y el cable de conexión de la barra colectora al terminal general de tierra del inmueble estarán formados por conductores flexibles de cobre de un mínimo de 25 mm^2 de sección. Los soportes, herrajes, bastidores, bandejas, etc. metálicos de los recintos estarán unidos a la tierra local.
Si en el inmueble existe más de una toma de tierra de protección, deberán estar eléctricamente unidas.

INTERCONEXIONES EQUIPOTENCIALES Y APANTALLAMIENTO

Se supone que el inmueble cuenta con una red de interconexión común, o general de equipotencialidad, del tipo mallado, unida a la puesta a tierra del propio inmueble. Esa red estará también unida a las estructuras, elementos de refuerzo y demás componentes metálicos del inmueble.

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA ENTRE SISTEMAS EN EL INTERIOR DE LOS RECINTOS DE INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES

Al ambiente electromagnético que cabe esperar en los recintos, la normativa internacional (ETSI y UIT) le asigna la categoría ambiental clase 2. Por tanto, en lo que se refiere a los requisitos exigibles a los equipamientos de telecomunicación de un recinto con sus cableados específicos, por razón de la emisión electromagnética que genera, se estará a lo dispuesto en la Directiva sobre compatibilidad electromagnética 89/336/CEE. Para el cumplimiento de esta Directiva podrá utilizarse como referencia la norma ETS 300 386 del ETSI. El valor máximo aceptable de emisión de campo eléctrico del equipamiento o sistema para un ambiente de clase 2 se fija en 40 dBmV/m dentro de la banda de 30 MHz – 230 MHz y en 47 dBmV/m en la de 230 MHz -1000 MHz, medidos a 10 m de distancia. Estos límites serán de aplicación en los recintos aún cuando sólo dispongan en su interior de elementos pasivos.

REQUISITOS DE SEGURIDAD ENTRE INSTALACIONES

Como norma general, se procurará la máxima independencia entre las instalaciones de telecomunicación y las del resto de servicios. Los requisitos mínimos serán los siguientes:
- La separación entre una canalización de telecomunicación y las de otros servicios será, como mínimo, de 10 cm para trazados paralelos y de 3 cm para cruces.
- Si las canalizaciones secundarias se realizan con canaletas para la distribución conjunta con otros servicios que no sean de telecomunicación, cada uno de ellos se alojará en compartimientos diferentes.

La rigidez dieléctrica de los tabiques de separación de estas canalizaciones secundarias conjuntas deberá tener un valor mínimo de 15 kV/mm (según norma UNE 21316). Si son metálicas, se pondrán a tierra.
Los cruces con otros servicios se realizarán preferentemente pasando las canalizaciones de telecomunicación por encima de las de otro tipo.
En el caso de infraestructuras comunes que incorporen servicios de RDSI, en lo que se refiere a requisitos de seguridad entre instalaciones, se estará a lo dispuesto en el apartado 8.4 de la Norma Técnica de Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones para el Acceso al Servicio de Telefonía Disponible al Público.

C) SECRETO DE LAS COMUNICACIONES

Los Artículos 3e y 39 de la Ley 32/2003 de 3 de Noviembre, General de Telecomunicaciones (BOE 04.11.03), obliga a los operadores que presten servicios de Telecomunicación al público a garantizar el secreto de las comunicaciones, todo ello de conformidad con los artículos 18.3 y 55.2 de la Constitución y el Art. 579 de la Ley de Enjuiciamiento Criminal.
Ley Orgánica 18/1994 de 23 de diciembre, por la que se modifica el Código Penal en lo referente al Secreto de las Comunicaciones.
Dado que en este Proyecto se han diseñado redes de comunicaciones de Telefonía Disponible al Público se deberán adoptar las medidas técnicas precisas para cumplir la Normativa vigente en función de las características de la infraestructura utilizada.

En el momento de redacción de este Proyecto la Normativa vigente es el R.D. 401/2003, por lo que ateniéndonos a este R.D. se colocarán cerraduras en todos los registros de telefonía y RDSI con llave que estará en poder del propietario del inmueble, o de la persona o personas en quien delegue, para evitar manipulaciones indeseadas.

ANEXO 3
INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -
Ver cuadro en planos de estructura.
2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.
3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -
Ver cuadro en planos de estructura.
4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:
ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.
Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-97.
DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA
Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-97.

AGUA DE AMASADO
Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. 27 de la EHE.

ÁRIDOS
Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en el Art. 28.2. y los correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas del Art. 28.3.1., Art. 28.3.2, y del Art. 28.3.3. de la Instrucción de hormigón EHE.

ANEXO 4
LIMITACION DE LA DEMANDA ENERGETICA EN LOS EDIFICIOS DB-HE 1 (PARTE II DEL CTE)

1.- CONDICIONES TECNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.
Serán como mínimo las especificadas en el cálculo de los parámetros límite de transmitancia térmica y factor solar modificado, que figura como anexo la memoria del presente proyecto.

Los productos de construcción que componen la envolvente térmica del edificio se ajustarán a lo establecido en los puntos 4.1 y 4.2 del DB-HE 1.

2.- CONTROL DE RECEPCION EN OBRA DE PRODUCTOS.
En cumplimiento del punto 4.3 del DB-HE 1, en obra debe comprobarse que los productos recibidos:
a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto.
b) disponen de la documentación exigida.
c) están caracterizados por las propiedades exigidas.
d) han sido ensayados cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de la obra.
En control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE.

3.- CONSTRUCCION Y EJECUCION
Deberá ejecutarse con sujección al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE.

4.- CONTROL DE LA EJECUCION DE LA OBRA.
El control de la ejecución se realizará conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de la obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra.

5.- CONTROL DE LA OBRA TERMINADA
Se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.

ANEXO 5
CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: NBE-CA-88

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES
El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción 'f" para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción "m" del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.
Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS
Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.
Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.
Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS
El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.
Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.
Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.
Los materiales que vengan avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

5.3.- Composición de las unidades de inspección.
Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.
Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.
La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.
Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.
Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.
Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.
Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.
Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.
Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

ANEXO 6
SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DB-SI (PARTE II –CTE)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES
Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el R.D. 312/2005 y la norma UNE-EN 13501-1:2002, en las clases siguientes, dispuestas por orden creciente a su grado de combustibilidad: A1,A2,B,C,D,E,F.

La clasificación, según las características de reacción al fuego o de resistencia al fuego, de los productos de construcción que aún no ostenten el marcado CE o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello deben realizarse por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo.
En el momento de su presentación, los certificados de los ensayos antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.
Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.
Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.
Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.
Los materiales cuya combustión o pirólisis produzca la emisión de gases potencialmente tóxicos, se utilizarán en la forma y cantidad que reduzca su efecto nocivo en caso de incendio.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.
Las propiedades de resistencia al fuego de los elementos constructivos se clasifican de acuerdo con el R.D. 312/2005 y la norma UNE-EN 13501-2:2004, en las clases siguientes:
R(t): tiempo que se cumple la estabilidad al fuego o capacidad portante.
RE(t): tiempo que se cumple la estabilidad y la integridad al paso de las llamas y gases calientes.
REI(t): tiempo que se cumple la estabilidad, la integridad y el aislamiento térmico.

La escala de tiempo normalizada es 15,20,30,45,60,90,120,180 y 240 minutos.

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las siguientes Normas:
UNE-EN 1363(Partes 1 y 2): Ensayos de resistencia al fuego.
UNE-EN 1364(Partes 1 a 5): Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes.
UNE-EN 1365(Partes 1 a 6): Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes.
UNE-EN 1366(Partes 1 a 10): Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio.
UNE-EN 1634(Partes 1 a 3): Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos.
UNE-EN 81-58:2004(Partes 58): Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores.
UNE-EN 13381(Partes 1 a 7): Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales.
UNE-EN 14135:2005: Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.
UNE-prEN 15080(Partes 2,8,12,14,17,19): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego.
UNE-prEN 15254(Partes 1 a 6): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes.
UNE-prEN 15269(Partes 1 a 10 y 20): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas.

En los Anejos SI B,C,D,E,F, se dan resultados de resistencia al fuego de elementos constructivos.
Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.
Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.
La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

3.- INSTALACIONES
3.1.- Instalaciones propias del edificio.
Las instalaciones deberán cumplir en lo que les afecte, las especificaciones determinadas en la Sección SI 1 (puntos 2, 3 y 4) del DB-SI.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

La dotación y señalización de las instalaciones de protección contra incendios se ajustará a lo especificado en la Sección SI 4 y a las normas del Anejo SI G relacionadas con la aplicación del DB-SI.

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Extintores móviles.
Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:
UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.
Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:
- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (C02).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:
UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.
UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.
En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.
Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.
Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".
En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.
Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:
- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 'Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO
Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB-SI, deberán conservarse en buen estado.
En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalación contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

Fdo.: El Arquitecto

El presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de 77 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquítecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

En Segovia , Noviembre de 2008

LA PROPIEDAD
Fdo.:

LA CONTRATA
Fdo.:

PLANIFICACIÓN DE OBRA : DERRIBO Y AMPLIACIÓN C.R.A. EL ENCINAR. OTERO DE HERREROS (SEGOVIA) — NOVIEMBRE 2008

Nº	NOMBRE CAPÍTULO	P.E.M. (€)	% OBRA	P.C. (€)	MESES 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
01	ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	12,220.44 €	2.32%	16,869.10 €												
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	3,647.96 €	0.69%	5,035.64 €												
03	GESTIÓN DE RESIDUOS	4,997.05 €	0.95%	6,897.93 €												
04	RED DE SANEAMIENTO	5,532.89 €	1.05%	7,637.60 €												
05	CIMENTACIÓN	19,863.86 €	3.76%	27,420.07 €												
06	ESTRUCTURA	115,643.21 €	21.91%	159,633.89 €												
07	ALBAÑILERÍA	56,832.30 €	10.77%	78,451.31 €												
08	CUBIERTAS Y AISLANTES	53,641.34 €	10.16%	74,046.51 €												
09	FALSOS TECHOS	14,187.00 €	2.69%	19,583.73 €												
10	SOLADOS Y ALICATADOS	34,467.83 €	6.53%	47,579.39 €												
11	CARPINTERÍA MADERA Y ALUMINIO	57,312.47 €	10.86%	79,114.13 €												
12	CERRAJERIA	7,051.19 €	1.34%	9,733.46 €												
13	VIDRIERIA	4,881.88 €	0.93%	6,738.95 €												
14	INSTALACIÓN ELECTRICA	19,654.99 €	3.72%	27,131.75 €												
15	ILUMINACIÓN	18,958.68 €	3.59%	26,170.56 €												
16	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA	5,458.73 €	1.03%	7,535.23 €												
17	APARATOS SANITARIOS Y EQUIPAMIENTO	5,466.05 €	1.04%	7,545.34 €												
18	CALEFACCIÓN	45,415.17 €	8.61%	62,691.10 €												
19	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	2,726.03 €	0.52%	3,763.01 €												
20	PINTURAS, DECORACIÓN Y SEÑALÉTICA	6,201.90 €	1.18%	8,561.10 €												
21	INSTALACIONES ESPECIALES	14,935.26 €	2.83%	20,616.63 €												
22	TELECOMUNICACIONES	3,126.59 €	0.59%	4,315.94 €												
23	VENTILACIÓN	1,076.36 €	0.20%	1,485.81 €												
24	URBANIZACIÓN	3,891.49 €	0.74%	5,371.81 €												
25	SEGURIDAD Y SALUD	10,554.91 €	2.00%	14,570.00 €												
	TOTALES :	**527,745.58 €**	100.00%	**728,500.00 €**												
				PREVISIÓN MENSUAL (P.C.)	**32,782.50 €**	**47,352.50 €**	**50,995.00 €**	**61,922.50 €**	**69,207.50 €**	**80,135.00 €**	**83,777.50 €**	**80,135.00 €**	**76,492.50 €**	**58,280.00 €**	**50,995.00 €**	**36,425.00 €**
				% MENSUAL (P.C.)	4.50%	6.50%	7.00%	8.50%	9.50%	11.00%	11.50%	11.00%	10.50%	8.00%	7.00%	5.00%
				PREVISIÓN ACUMULADA (P.C.)	**32,782.50 €**	**80,135.00 €**	**131,130.00 €**	**193,052.50 €**	**262,260.00 €**	**342,395.00 €**	**426,172.50 €**	**506,307.50 €**	**582,800.00 €**	**641,080.00 €**	**692,075.00 €**	**728,500.00 €**
				% ACUMULADO (P.C.)	4.50%	11.00%	18.00%	26.50%	36.00%	47.00%	58.50%	69.50%	80.00%	88.00%	95.00%	100.00%

NOTA:

EL PRESUPUESTO DE CONTRATA **(P.C.)** RESULTA DE APLICAR SOBRE EL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL **(P.E.M.)** UN AUMENTO DE UN 16% DE I.V.A., UN 6% DE BENEFICIO INDUSTRIAL Y UN 13% DE GASTOS GENERALES

MEMORIA DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

Justificación Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

1. ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS.

Se estima que en la obra se produzcan los siguientes residuos, tal y como se refleja en mediciones, y codificados conforme a la lista europea de residuos publicada por orden MAM/304/2002 de 8 de febrero.

17. Residuos de la construcción y demolición.

17 01 07 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos. 249,450 Tn 202,74 m3

17 02 01 Madera.....0,888 Tn 9,68 m3

17 02 03 Plástico. .....0,050 Tn 0,5 m3

17 05 04 Tierra y piedras (que no contienen sustancias peligrosas) .....
.....316,00 Tn 210,71 m3

17 04 05 Hierro y acero .....3,14 Tn 0,40 m3

2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.

Las obras de demolición y desmontaje se minimizan conforme a las necesidades del proyecto.

3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.

Se realizarán las siguientes operaciones con cada residuo:

17 01 07 Hormigón y ladrillos

7,00 m3	Reutilización. Se destinarán a rellenos en obra.
195,74 m3	Eliminación. D1.

17 02 01 Madera.

9,68 m3	Eliminación. R3, reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes.

17 02 03 Plástico

0,50 m3	R5. Eliminación. Reciclado o reutilización de otras materias inorgánicas.

17 05 04 Tierra y piedras (que no contienen sustancias peligrosas)

210,71 m3	Eliminación. D1.

17 04 05 Hierro y acero

0,40 m3	Eliminación. R4. Reciclado o reutilización de metales y compuestos metálicos.

4. SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.

Se separarán los residuos de ladrillo y hormigón del resto, por ser su cantidad > 40 Tn.

5. INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO.

Los mismos se separarán en el patio del colegio, próximo a la calle para su posterior reutilización o recogida, ocupando un espacio de 5 x 5 = 25 m2, acotado con valla de obra.

6. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES.

Almacenamiento.

Se realizará en el espacio definido en el punto 5 del presente anexo.
No se almacenará una altura superior a 2 m.
No se almacenará a una distancia inferior a 50 cm de la valla de cerramiento.
Se almecenarán separadamente los materiales según su naturaleza: Tierras, ladrillos y hormigones, madera, plástico y otros.

Medición y abono.

Se medirá sobre cubicaje transportado.
Se presentarán albaranes justificativos de transporte y de planta de gestión de residuos.

7. VALORACIÓN DE COSTE PREVISTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

Se refleja en documento de mediciones, capítulo 2, el cual se reproduce a continuación.
Para dicha valoración se han tomado como referencia los precios aportados por la empresa AGR, Actividades de Gestión de Residuos, con plantas en Madrona y Marazoleja, Segovia.
Se adjunta copia, haciendo constar que los residuos metálicos no conllevan coste, al ser susceptibles de reaprovechamiento.

CAPÍTULO 003 GESTION DE RESIDUOS

D02VF001 M3 TRANSPORTE ESCOMBRO DIVERSO < 10 KM.

M3. Transporte de escombros diversos procedentes de demolición a vertedero, con un recorrido total menor de 10 km., con camión volquete de 10 Tm., i/p.p. de costes indirectos, medido conforme a cubicaje inicial despreciando esponjamiento.

444,52 5,13 2.280,39

CN_ESC_PETREO KgCANON ESCOMBRO MATERIAL PETREO

Kg. Canon de recepción de residuos de construcción y demolición, tipo ESCOMBRO de MATERIAL PETREO, incluso costes indirectos.

249.450,94 0,01 2.494,51

CN_ESC_MADERA Kg CANON ESCOMBRO MADERA

Kg. Canon de recepción de residuos de construcción y demolición, tipo ESCOMBRO de MADE-

931,73 0,06 55,90

CN_ESC_PLASTI Kg CANON ESCOMBRO PLASTICO

Kg. Canon de recepción de residuos de construcción y demolición, tipo ESCOMBRO de PLASTICO, incluso costes indirectos.

		50,00	0,08	4,00
D02VK505	M3 CANON DE VERTIDO 1,00 €/M3 TIERRA			
	M3. Canon de vertido de tierras al vertedero con un precio de 1,00 €/m3, i/tasas y p.p. de costes indirectos. Cielo abierto terreno flojo			
		210,71	0,77	162,25

TOTAL CAPÍTULO 003 GESTION DE RESIDUOS..... 4.997,05

Segovia, Noviembre de 2008 .....El Arquitecto

.....Miguel Ángel García Grande

ANEXO3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

EXIGENCIA BÁSICA HE 3: Los edificios dispondrán 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 un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

Ámbito de aplicación:
Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:

a) edificios de nueva construcción;
b) rehabilitación de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m2, donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada.
c) reformas de locales comerciales y de edificios de uso administrativo en los que se renueve la instalación de iluminación.

1. Hoja de datos de luminarias

Odel-lux, Grupo Lledó Catálogo OD-3280 4T5X24W color ral-9006
Lledo OD-8421 3X36W TC-L OD-8421
Odel-lux, Grupo Lledó CÁTALOGO OD-3712
OD 3163 3*36 catalogo 195 OD-3163 3*36 TC
ODEL CATALOGO OD-5530 1*58

2. Cálculo de iluminación por locales

P. BAJA AULA 2
- Resumen
- Plan de mantenimiento
- Rendering (procesado) en 3D

P. BAJA COMEDOR
- Resumen
- Plan de mantenimiento
- Rendering (procesado) en 3D

P. BAJA PASILLO AULAS
- Resumen
- Plan de mantenimiento
- Rendering (procesado) en 3D

SALA DE PROFESORES
- Resumen
- Plan de mantenimiento
- Rendering (procesado) en 3D

DESPACHO 1
- Resumen
- Plan de mantenimiento
- Rendering (procesado) en 3D

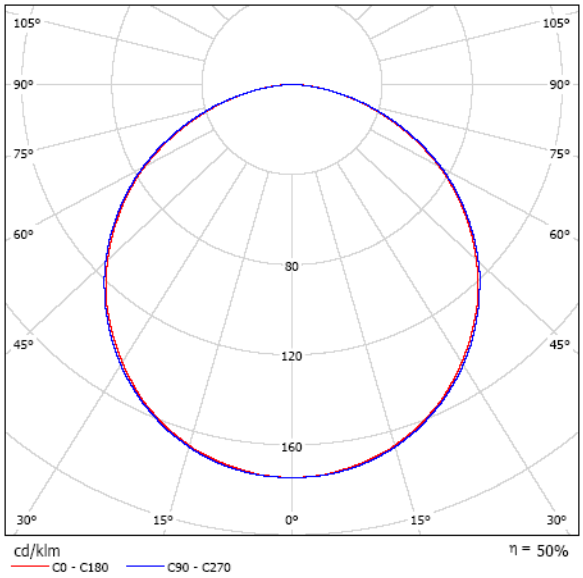
3. CTE –Sistemas de control y regulación

1. Hoja de datos de luminarias

Odel-lux, Grupo Lledó Catálogo OD-3280 4T5X24W color ral-9006

Clasificación luminarias según CIE: 100 -Código CIE Flux: 47 79 96 100 50

Emisión de luz 1:



Emisión de luz 1:

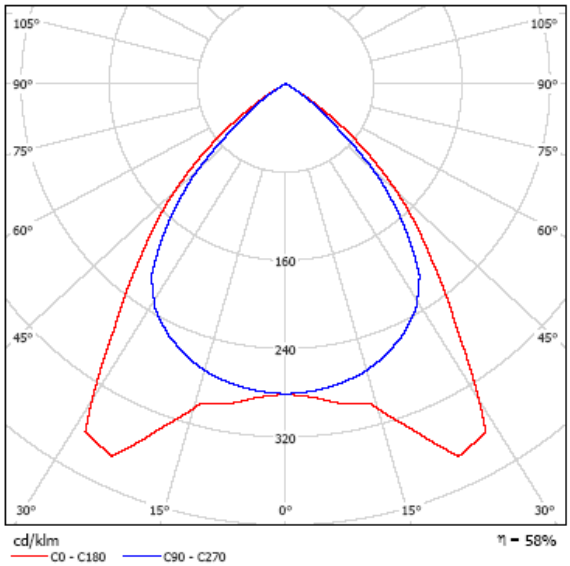
Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.4	18.7	17.7	18.9	19.2	17.4	18.7	17.7	19.0	19.2
	3H	18.9	20.1	19.2	20.4	20.7	19.0	20.2	19.3	20.5	20.7
	4H	19.5	20.6	19.9	20.9	21.2	19.6	20.7	19.9	21.0	21.3
	6H	19.9	21.0	20.3	21.3	21.6	20.0	21.1	20.4	21.4	21.7
	8H	20.1	21.1	20.4	21.4	21.7	20.1	21.2	20.5	21.5	21.8
	12H	20.1	21.1	20.5	21.4	21.8	20.2	21.2	20.6	21.5	21.8
4H	2H	18.1	19.2	18.4	19.5	19.8	18.1	19.3	18.5	19.5	19.8
	3H	19.8	20.8	20.2	21.1	21.5	19.9	20.9	20.3	21.2	21.5
	4H	20.6	21.4	20.9	21.8	22.1	20.6	21.5	21.0	21.8	22.2
	6H	21.1	21.8	21.5	22.2	22.6	21.2	21.9	21.6	22.3	22.7
	8H	21.3	21.9	21.7	22.3	22.8	21.3	22.0	21.8	22.4	22.8
	12H	21.4	22.0	21.8	22.4	22.8	21.4	22.0	21.9	22.4	22.9
8H	4H	20.9	21.6	21.3	21.9	22.4	20.9	21.6	21.4	22.0	22.4
	6H	21.5	22.1	22.0	22.5	23.0	21.6	22.2	22.1	22.6	23.0
	8H	21.8	22.3	22.3	22.7	23.2	21.8	22.3	22.3	22.8	23.2
	12H	22.0	22.4	22.5	22.8	23.3	22.0	22.4	22.5	22.9	23.4
12H	4H	20.9	21.5	21.3	21.9	22.4	21.0	21.6	21.4	22.0	22.4
	6H	21.6	22.1	22.1	22.5	23.0	21.7	22.1	22.1	22.6	23.1
	8H	21.9	22.3	22.4	22.8	23.3	21.9	22.3	22.4	22.8	23.3
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.7				
Tabla estándar		BK06					BK06				
Sumando de corrección		2.2					2.3				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 7000lm Flujo luminoso total											

Lledo OD-8421 3X36W TC-L OD-8421

Clasificación luminarias según CIE: 100 - Código CIE Flux: 75 99 100 100 58

Emisión de luz 1:



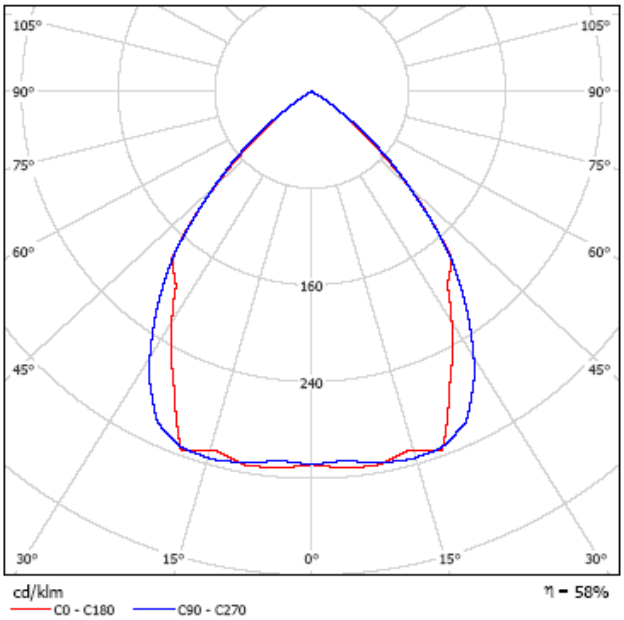
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	15.8	16.8	16.1	17.0	17.2	14.9	15.8	15.2	16.0	16.2
	3H	15.7	16.5	16.0	16.8	17.0	14.7	15.6	15.0	15.8	16.1
	4H	15.6	16.4	15.9	16.7	16.9	14.7	15.4	15.0	15.7	16.0
	6H	15.6	16.3	15.9	16.5	16.8	14.6	15.3	14.9	15.6	15.9
	8H	15.5	16.2	15.9	16.5	16.8	14.6	15.2	14.9	15.5	15.8
	12H	15.5	16.1	15.8	16.4	16.8	14.5	15.2	14.9	15.5	15.8
4H	2H	15.7	16.5	16.0	16.8	17.0	14.8	15.6	15.1	15.8	16.1
	3H	15.6	16.2	15.9	16.5	16.9	14.7	15.3	15.0	15.6	15.9
	4H	15.5	16.1	15.9	16.4	16.8	14.6	15.2	15.0	15.5	15.8
	6H	15.4	15.9	15.8	16.3	16.7	14.5	15.0	14.9	15.4	15.8
	8H	15.4	15.8	15.8	16.2	16.6	14.5	14.9	14.9	15.3	15.7
	12H	15.4	15.8	15.8	16.2	16.6	14.5	14.8	14.9	15.2	15.7
8H	4H	15.4	15.8	15.8	16.2	16.6	14.5	14.9	14.9	15.3	15.7
	6H	15.3	15.7	15.8	16.1	16.5	14.4	14.8	14.9	15.2	15.6
	8H	15.3	15.6	15.8	16.0	16.5	14.4	14.7	14.8	15.1	15.6
	12H	15.2	15.5	15.7	16.0	16.5	14.3	14.6	14.8	15.1	15.5
12H	4H	15.4	15.7	15.8	16.1	16.6	14.5	14.8	14.9	15.2	15.7
	6H	15.3	15.6	15.7	16.0	16.5	14.4	14.7	14.8	15.1	15.6
	8H	15.2	15.5	15.7	16.0	16.5	14.3	14.6	14.8	15.0	15.5
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+1.4 / -4.1					+2.0 / -5.0				
S = 1.5H		+2.9 / -14.9					+3.1 / -14.5				
S = 2.0H		+4.9 / -17.9					+4.9 / -18.1				
Tabla estándar		BK00					BK00				
Sumando de corrección		-4.6					-5.5				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 8700lm Flujo luminoso total											

Odel-lux, Grupo Lledó CÁTALOGO OD-3712
Clasificación luminarias según CIE: 100 - Código CIE Flux: 76 100 100 100 57

Emisión de luz 1:



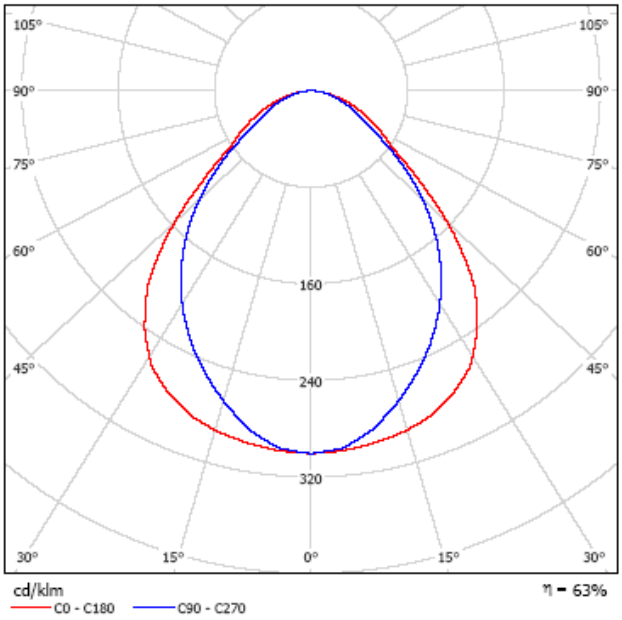
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	20.2	21.2	20.5	21.4	21.6	20.4	21.3	20.7	21.5	21.7
	3H	20.1	20.9	20.4	21.2	21.4	20.3	21.1	20.6	21.3	21.6
	4H	20.0	20.8	20.3	21.0	21.3	20.2	20.9	20.5	21.2	21.5
	6H	19.9	20.6	20.3	20.9	21.2	20.1	20.8	20.4	21.1	21.4
	8H	19.9	20.6	20.3	20.9	21.2	20.1	20.7	20.4	21.0	21.3
	12H	19.9	20.5	20.2	20.8	21.1	20.0	20.7	20.4	21.0	21.3
4H	2H	20.1	20.9	20.5	21.2	21.4	20.3	21.1	20.6	21.3	21.6
	3H	20.0	20.6	20.4	20.9	21.3	20.2	20.8	20.5	21.1	21.4
	4H	19.9	20.5	20.3	20.8	21.2	20.1	20.6	20.5	21.0	21.3
	6H	19.9	20.3	20.3	20.7	21.1	20.0	20.5	20.4	20.9	21.2
	8H	19.8	20.2	20.2	20.6	21.0	20.0	20.4	20.4	20.8	21.2
	12H	19.8	20.2	20.2	20.6	21.0	19.9	20.3	20.4	20.7	21.1
8H	4H	19.8	20.2	20.2	20.6	21.0	20.0	20.4	20.4	20.8	21.2
	6H	19.7	20.1	20.2	20.5	20.9	19.9	20.2	20.3	20.7	21.1
	8H	19.7	20.0	20.2	20.4	20.9	19.9	20.1	20.3	20.6	21.1
	12H	19.6	19.9	20.1	20.4	20.9	19.8	20.1	20.3	20.5	21.0
12H	4H	19.8	20.2	20.2	20.6	21.0	19.9	20.3	20.4	20.7	21.1
	6H	19.7	20.0	20.2	20.4	20.9	19.9	20.1	20.3	20.6	21.1
	8H	19.6	19.9	20.1	20.4	20.9	19.8	20.1	20.3	20.5	21.0
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+2.0 / -5.5					+1.8 / -5.4				
S = 1.5H		+3.2 / -23.9					+3.0 / -19.4				
S = 2.0H		+4.9 / -41.0					+4.7 / -41.1				
Tabla estándar		BK00					BK00				
Sumando de corrección		-0.3					-0.1				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3600lm Flujo luminoso total											

OD 3163 3*36 catalogo 195 OD-3163 3*36 TC
Clasificación luminarias según CIE: 100 - Código CIE Flux: 60 89 98 100 63

Emisión de luz 1:



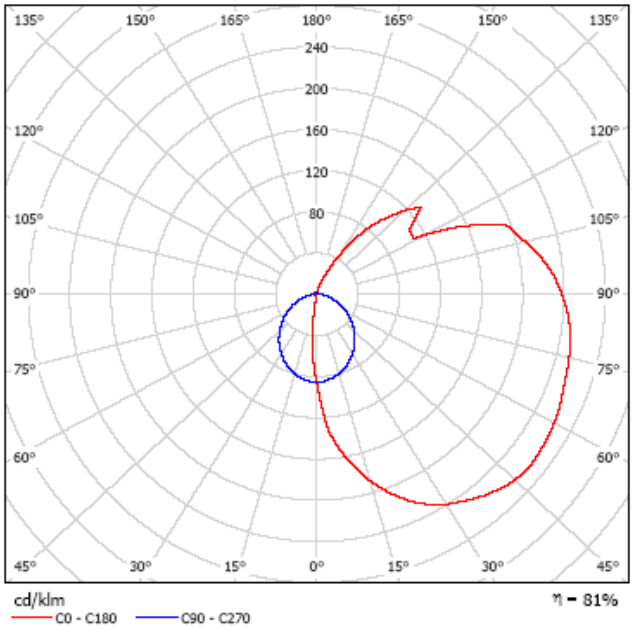
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	18.9	20.1	19.2	20.3	20.5	18.2	19.3	18.5	19.5	19.7
	3H	19.8	20.8	20.1	21.1	21.3	18.9	19.9	19.2	20.2	20.4
	4H	20.2	21.1	20.5	21.4	21.7	19.2	20.2	19.5	20.4	20.7
	6H	20.4	21.3	20.8	21.6	21.9	19.4	20.3	19.8	20.6	20.9
	8H	20.5	21.4	20.9	21.7	22.0	19.5	20.4	19.9	20.7	21.0
	12H	20.5	21.4	20.9	21.7	22.0	19.5	20.3	19.9	20.6	21.0
4H	2H	19.2	20.2	19.6	20.5	20.7	18.6	19.6	18.9	19.8	20.1
	3H	20.3	21.1	20.7	21.4	21.7	19.5	20.3	19.9	20.6	21.0
	4H	20.8	21.5	21.2	21.8	22.2	19.9	20.7	20.3	21.0	21.4
	6H	21.2	21.8	21.6	22.1	22.5	20.3	20.9	20.7	21.3	21.7
	8H	21.3	21.8	21.7	22.2	22.6	20.4	20.9	20.8	21.3	21.7
	12H	21.3	21.8	21.8	22.2	22.7	20.4	20.9	20.9	21.3	21.8
8H	4H	20.9	21.5	21.3	21.9	22.3	20.1	20.7	20.6	21.1	21.5
	6H	21.4	21.8	21.8	22.3	22.7	20.6	21.0	21.0	21.4	21.9
	8H	21.5	21.9	22.0	22.4	22.9	20.7	21.1	21.2	21.5	22.0
	12H	21.6	22.0	22.1	22.4	22.9	20.8	21.1	21.3	21.6	22.1
12H	4H	20.9	21.4	21.3	21.8	22.2	20.1	20.6	20.6	21.0	21.5
	6H	21.4	21.8	21.9	22.2	22.7	20.6	21.0	21.1	21.4	21.9
	8H	21.6	21.9	22.1	22.4	22.9	20.7	21.1	21.2	21.6	22.1
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.3 / -0.5					+0.4 / -0.5				
S = 1.5H		+0.7 / -0.9					+0.7 / -1.2				
S = 2.0H		+1.5 / -1.3					+1.3 / -1.7				
Tabla estándar		BK04					BK03				
Sumando de corrección		2.4					1.1				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 8700lm Flujo luminoso total											

ODEL CATALOGO OD-5530 1*58
Clasificación luminarias según CIE: 69 - Código CIE Flux: 26 54 78 69 80

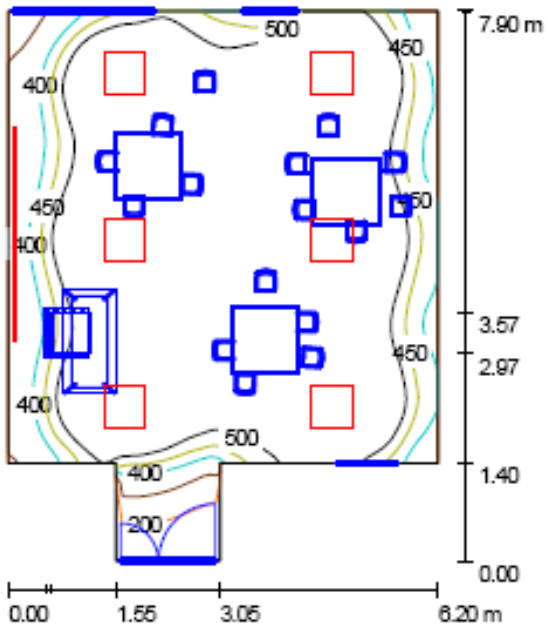
Emisión de luz 1:



Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

2. Cálculo de iluminación por locales

P. BAJA AULA 2



Altura del local: 2.800 m

Valores en Lux, Escala 1:102

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	536	123	749	0.23
Suelo	20	469	173	594	0.37
Techo	70	114	68	162	0.60
Paredes (8)	50	226	69	614	/

Plano útil:

Altura:	0.850 m
Trama:	64 x 64 Puntos
Zona marginal:	0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	6	OD 3163 3*36 catalogo 195 OD-3163 3*36 TC (1.000)	8700	114.0
2	2	ODEL CATALOGO OD-5530 1*58 (1.000)	0	0.0
		Total:	52200	684.0

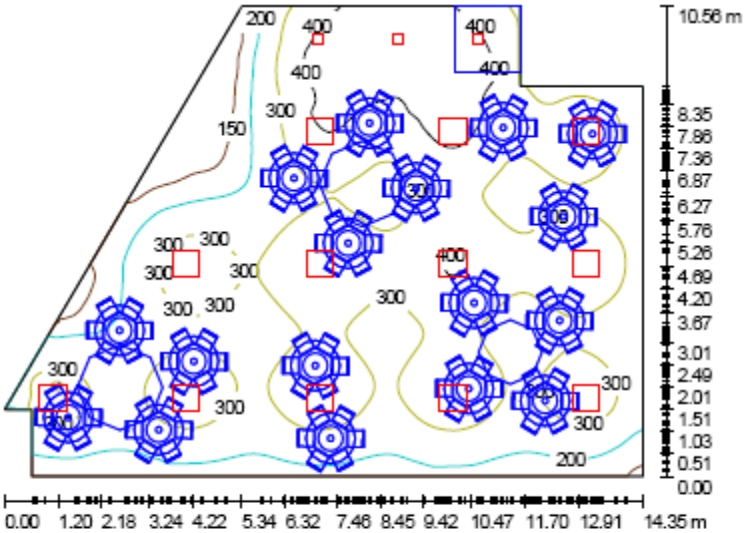
Valor de eficiencia energética: 16.13 W/m² = 3.01 W/m²/100 lx (Base: 42.40 m²)

P. BAJA AULA 2 / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la
disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el
plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local
Condiciones ambientales del local: Limpio
Intervalo de mantenimiento del local: Cada 3.0 años.
Disposición en cuadro / OD 3163 3*36 catalogo 195 OD-3163 3*36 TC
Influencia de las superficies del local por reflexión: pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación: Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias: Anual
Tipo de luminarias: Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas): 2.58
Intervalo de cambio de lámparas: Anual
Tipo de lámpara: Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas: Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local: 0.94
Factor de mantenimiento de las luminarias: 0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso: 0.93
Factor de durabilidad de las lámparas: 1.00
Factor mantenimiento: 0.77
Disposición en línea / ODEL CATALOGO OD-5530 1*58
Influencia de las superficies del local por reflexión: medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación: Directo / Indirecto
Intervalo de mantenimiento de las luminarias: Anual
Tipo de luminarias: Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas): 2.58
Intervalo de cambio de lámparas: Anual
Tipo de lámpara: Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas: Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local: 0.86
Factor de mantenimiento de las luminarias: 0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso: 0.93
Factor de durabilidad de las lámparas: 1.00
Factor mantenimiento: 0.70
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

P. BAJA COMEDOR / Resumen



Altura del local: 2.800 m — Valores en Lux, Escala 1:136

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	296	92	530	0.31
Suelo	20	263	117	445	0.44
Techo	70	65	42	154	0.65
Paredes (8)	50	157	57	873	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	12	Odel-lux, Grupo Lledó Catálogo OD-3280 4T5X24W color ral-9006 (1.000)	7000	100.0
2	3	Odel-lux, Grupo Lledó CÁTALOGO OD-3712 (1.000)	3600	52.0
		Total:	94800	1356.0

Valor de eficiencia energética: 11.17 W/m² = 3.77 W/m²/100 lx (Base: 121.45 m²)

P. BAJA COMEDOR / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la
disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el
plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

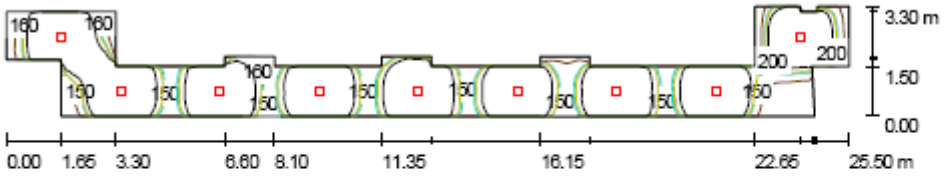
Condiciones ambientales del local: Limpio
Intervalo de mantenimiento del local: Cada 3.0 años.

Disposición en línea / Odel-lux, Grupo Lledó CÁTALOGO OD-3712

Influencia de las superficies del local por reflexión: medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación: Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias: Anual
Tipo de luminarias: Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas): 2.58
Intervalo de cambio de lámparas: Anual
Tipo de lámpara: Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)

Intercambio inmediato de lámparas quemadas: Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local: 0.96
Factor de mantenimiento de las luminarias: 0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso: 0.93
Factor de durabilidad de las lámparas: 1.00
Factor mantenimiento: 0.79
Disposición en cuadro / Odel-lux, Grupo Lledó Catálogo OD-3280 4T5X24W color ral-9006
Influencia de las superficies del local por reflexión: medio (1.6 < k <= 3.75)
Tipo de iluminación: Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias: Anual
Tipo de luminarias: Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas): 2.58
Intervalo de cambio de lámparas: Anual
Tipo de lámpara: Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas: Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local: 0.96
Factor de mantenimiento de las luminarias: 0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso: 0.93
Factor de durabilidad de las lámparas: 1.00
Factor mantenimiento: 0.79
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.

P. BAJA PASILLO AULAS / Resumen



Altura del local: 2.300 m — Valores en Lux, Escala 1:183

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	257	17	456	0.07
Suelo	20	197	57	266	0.29
Techo	70	40	19	65	0.47
Paredes (28)	50	93	19	317	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	9	Odel-lux, Grupo Lledó CÁTALOGO OD-3712 (1.000)	3600	52.0
		Total:	32400	468.0

Valor de eficiencia energética: 10.25 W/m² = 4.00 W/m²/100 lx (Base: 45.67 m²)

P. BAJA PASILLO AULAS / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la
disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el
plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local: Limpio
Intervalo de mantenimiento del local: Cada 3.0 años.

Disposición en línea / Odel-lux, Grupo Lledó CÁTALOGO OD-3712

Influencia de las superficies del local por reflexión: pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación: Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias: Anual
Tipo de luminarias: Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas): 2.58
Intervalo de cambio de lámparas: Anual
Tipo de lámpara: Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas: Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local: 0.94
Factor de mantenimiento de las luminarias: 0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso: 0.93
Factor de durabilidad de las lámparas: 1.00

Factor mantenimiento: 0.77

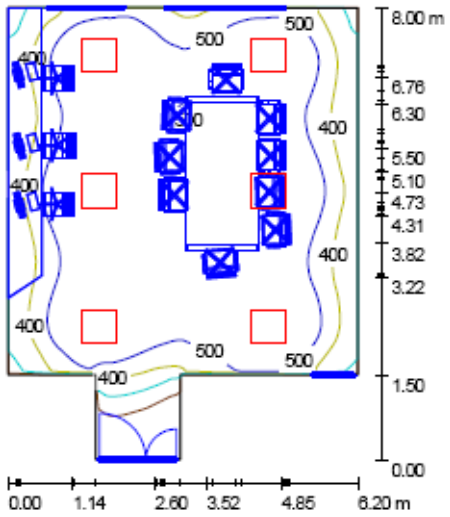
Disposición en línea / Odel-lux, Grupo Lledó CÁTALOGO OD-3712

Influencia de las superficies del local por reflexión: pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación: Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias: Anual
Tipo de luminarias: Cerrado IP2X (según CIE)

Período de operación por año (en 1000 horas): 2.58
Intervalo de cambio de lámparas: Anual
Tipo de lámpara: Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas: Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local: 0.94
Factor de mantenimiento de las luminarias: 0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso: 0.93
Factor de durabilidad de las lámparas: 1.00
Factor mantenimiento: 0.77

P. BAJA PASILLO AULAS / Plan de mantenimiento
Disposición en línea / Odel-lux, Grupo Lledó CÁTALOGO OD-3712
Influencia de las superficies del local por reflexión: pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación: Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias: Anual
Tipo de luminarias: Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas): 2.58
Intervalo de cambio de lámparas: Anual
Tipo de lámpara: Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas: Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local: 0.94
Factor de mantenimiento de las luminarias: 0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso: 0.93
Factor de durabilidad de las lámparas: 1.00
Factor mantenimiento: 0.77
En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes.
Página 16

SALA DE PROFESORES / Resumen



Altura del local: 2.800 m, Altura de montaje: 2.888 m — Valores en Lux, Escala 1:103

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	510	90	723	0.18
Suelo	20	442	124	568	0.28
Techo	70	92	51	122	0.55
Paredes (8)	50	200	47	550	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ [lm]	P [W]
1	6	OD 3163 3*36 catalogo 195 OD-3163 3*36 TC (1.000)	8700	114.0
		Total:	52200	684.0

Valor de eficiencia energética: 16.08 W/m² = 3.15 W/m²/100 lx (Base: 42.55 m²)

SALA DE PROFESORES / Plan de mantenimiento

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación.
Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Lo mismo es válido para los valores calculados en DIALux. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Informaciones generales sobre el local

Condiciones ambientales del local: Limpio
Intervalo de mantenimiento del local: Cada 3.0 años.

Disposición en cuadro / OD 3163 3*36 catalogo 195 OD-3163 3*36 TC

Influencia de las superficies del local por reflexión: pequeño (k <= 1.6)
Tipo de iluminación: Directo
Intervalo de mantenimiento de las luminarias: Anual
Tipo de luminarias: Cerrado IP2X (según CIE)
Período de operación por año (en 1000 horas): 2.58
Intervalo de cambio de lámparas: Anual
Tipo de lámpara: Lámpara fluorescente de tres bandas (según CIE)
Intercambio inmediato de lámparas quemadas: Sí
Factor de mantenimiento de las superficies del local: 0.94
Factor de mantenimiento de las luminarias: 0.88
Factor de mantenimiento del flujo luminoso: 0.93
Factor de durabilidad de las lámparas: 1.00
Factor mantenimiento: 0.77

En el mantenimiento de luminarias y lámparas, siga las instrucciones dadas al respecto por los fabricantes.

3. CTE -SISTEMAS DE CONTROL Y REGULACION

2.2 Sistemas de control y regulación

1 Las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control con las siguientes condiciones:

a) toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización;

b) se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 metros de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los siguientes casos;

i) en las zonas de los grupos 1 y 2 que cuenten con cerramientos acristalados al exterior, cuando éstas cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

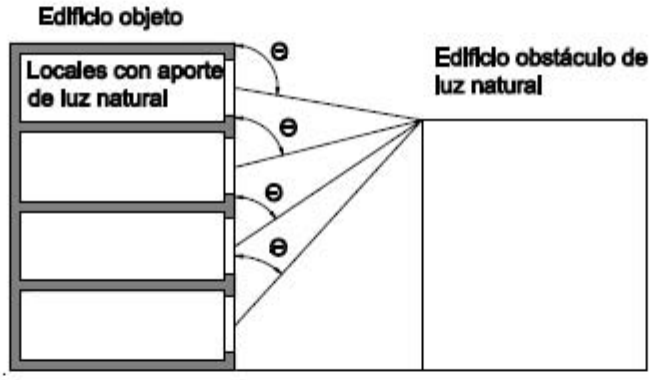


Figura 2.1

- que el ángulo θ sea superior a 65º (θ•>65º), siendo θ el ángulo desde el punto medio del acristalamiento hasta la cota máxima del edificio obstáculo, medido en grados sexagesimales;
- que se cumpla la expresión: $T(A_w/A)>0,11$

  siendo

  T coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local en tanto por uno.

  A_w área de acristalamiento de la ventana de la zona [m²].

  A área total de las fachadas de la zona, con ventanas al exterior o al patio interior o al atrio [m²].

ii) en todas las zonas de los grupos 1 y 2 que cuenten con cerramientos acristalados a patios o atrios, cuando éstas cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

- en el caso de patios no cubiertos cuando éstos tengan una anchura (a_i) superior a 2 veces la distancia (h_i), siendo h_i la distancia entre el suelo de la planta donde se encuentre la zona en estudio, y la cubierta del edificio;

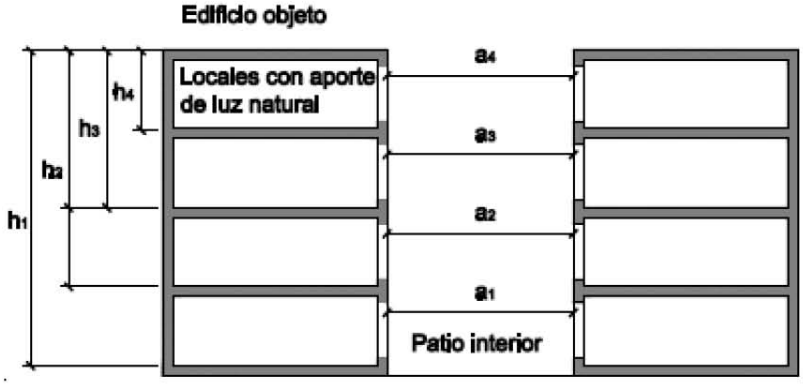


Figura 2.2

En el caso de patios cubiertos por acristalamientos cuando su anchura (a_i) sea superior a 2/Tc veces la distancia (hi), siendo hi la distancia entre la planta donde se encuentre el local en estudio y la cubierta del edificio, y siendo Tc el coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de cerramiento del patio, expresado en %.

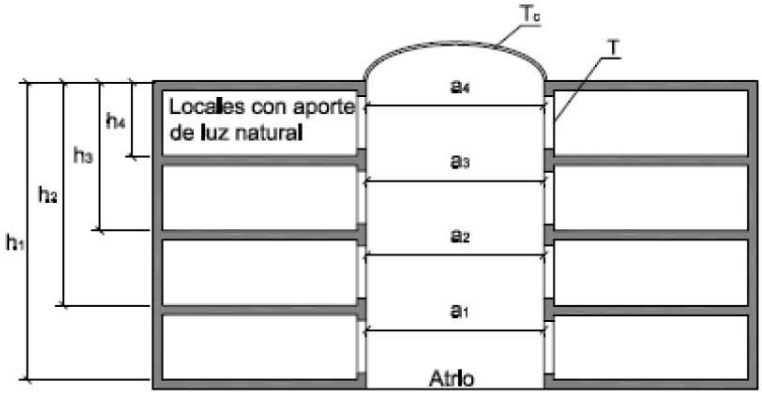


Figura 2.3

- que se cumpla la expresión $T(A_w/A)>0,11$

  siendo

  T coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local en tanto por uno.

  A_w área de acristalamiento de la ventana de la zona [m²].

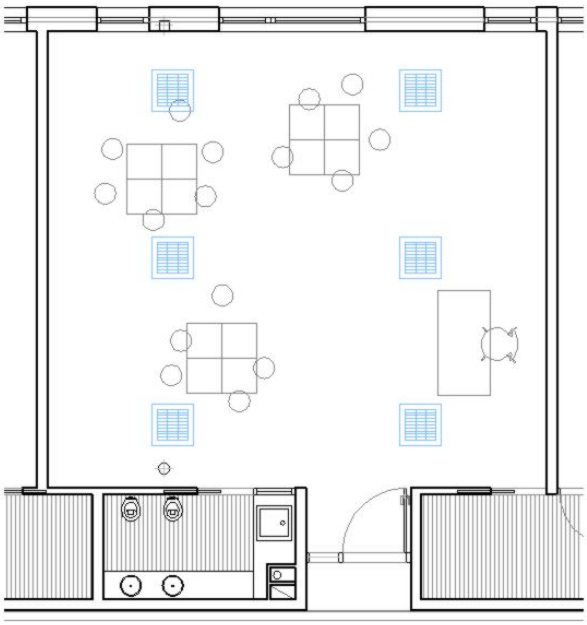
  A área total de las fachadas de la zona, con ventanas al exterior o al patio interior o al atrio [m²].

Quedan excluidas de cumplir las exigencias de los puntos i e ii anteriores, las siguientes zonas de la tabla 2.1:

- zonas comunes en edificios residenciales.
- habitaciones de hospital.
- habitaciones de hoteles, hostales, etc.
- tiendas y pequeño comercio.

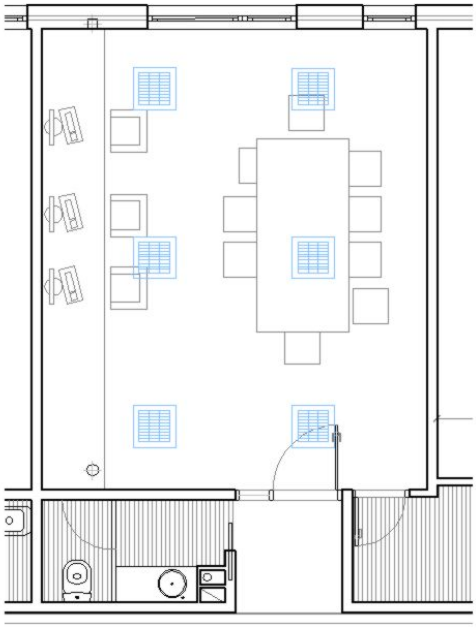
CALCULOS JUSTIFICATIVOS ZONAS CERRAMIENTOS ACRISTALADOS AL EXTERIOR

1. Aula tipo



T*(Aw/A) >0.11
T= 0.89 (coeficiente transmisión luminosa para vidrio incoloro)
Aw=6.4 m2
A=20.49m2
0.89*(6.4/20.49) =0.31 <0.11 **NO ES NECESARIO**

2.- Sala de profesores



T*(Aw/A) >0.11
T= 0.89 (coeficiente transmisión luminosa para vidrio incoloro)
Aw=7.75 m2
A=20.49m2
0.89*(7.75/20.49) =0.33 <0.11 **NO ES NECESARIO**

ANEXO 3. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN.

PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES PARA CENTRO DE EDUCACION

ÍNDICE

1. Memoria
   1. Antecedentes.
      1.1.- Informe de diagnóstico: consideraciones y conclusiones aplicables al proyecto.
      1.2.- Alcance del proyecto.
      1.3- Descripción del Edificio.
      1.4.- Introducción a los Sistemas de Cableado Estructurado.
   2. Estudio de las alternativas y justificación de la solución adoptada.
      2.1.- Alternativas de cableado.
      2.2.- Descripción de la solución adoptada para el sistema de cableado.
   3. Anexos a la memoria
      3.1.- Tomas de Tierra para datos.
   4. Normativa referenciada.

MEMORIA

1. Antecedentes

Se abordan en este proyecto, los requerimientos funcionales y técnicos del conjunto de instalaciones que necesita una red de voz y datos para su funcionamiento y elementos para la implantación de la misma, en el contexto de un edificio de enseñanza de régimen general no universitaria de nueva creación promovido por la Dirección Provincial de Educación, de la Junta de Castilla y León, que se instalará en el municipio de Otero de Herreros, en la provincia de Segovia.

Se asume que todo el edificio es de propiedad única y que va a ser usado por la misma organización, por tanto su régimen de propiedad no es de Propiedad Horizontal y a efectos del Reglamento de Protección de datos, recae sobre la misma persona física o jurídica la responsabilidad de preservar la confidencialidad y el nivel de seguridad en la transmisión por medios electrónicos de información sensible.
Quedan fuera del ámbito de actuación del presente proyecto, los edificios en régimen de Propiedad Horizontal para los que se aplicará, según la legislación vigente en España, la Infraestructura Común de Telecomunicaciones (ICT), sin perjuicio de que puedan resultar de aplicación los conceptos y criterios contenidos en el presente documento.

1.1.- Informe de diagnóstico: consideraciones y conclusiones aplicables al proyecto

Se trata de la ampliación de un centro educativo no universitario por lo que los criterios a tener en cuenta a la hora del diseño han sido los reseñados en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la dotación de infraestructuras de telecomunicaciones en centros que impartan enseñanzas de régimen no universitarias.
Estas especificaciones técnicas tienen por objeto establecer los requisitos mínimos que, desde un punto de vista técnico, han de cumplir las canalizaciones, recintos y elementos complementarios que alberguen la infraestructura de telecomunicaciones para facilitar su despliegue, mantenimiento y reparación.

De manera general se dotará a las distintas plantas y departamentos de conexiones de red de voz y datos de forma cableada con objeto de proporcionar acceso a los servicios de información, servidores dedicados, bases de datos e Internet.

Servicios de voz

Las comunicaciones vocales se realizarán mediante una central que permite distribuir la línea telefónica convencional, con los servicios de voz o ADSL, en las tomas deseadas según las necesidades del usuario.

Se implantarán los siguientes servicios:

- Servicio de comunicación interna/externa al edificio con telefonía fija.
- Servicio de intercomunicación interna al edificio sobre telefonía fija.

Servicios de datos

Red de área local (LAN) : conectividad Ethernet 10baseT en todas las tomas RJ45 mediante el latiguillo estándar RJ45 macho-macho, bien adjunto con su ordenador o bien adquirido en tiendas de material informático. Una vez establecido el cableado, la conectividad entre ordenadores dependerá del sistema operativo que tenga instalado. Como ejemplo, las diferentes versiones de Windows (TM) ofrecen los servicios “Cliente para redes Microsoft” y “Compartir ficheros e impresoras”, que, de forma automática, permiten compartir dichos recursos.

Usando como tecnología base conmutación de tramas Ethernet a velocidad de cable y enrutamiento de paquetes IP a velocidad de cable, se implantarán los siguientes servicios:

- Transmisión de datos en todo el edificio.
- Comunicación de datos en todo el edificio y con el exterior
- Gestión del tráfico dentro del edificio
- Seguridad en el acceso a los recursos desde dentro y desde fuera del edificio.

Zonas cubiertas	Su distribución exacta se establecerá atendiendo a la ubicación de los puestos de trabajo indicada en planos del edificio (ver planos) y han sido descritas por las Consejerías de Educación y Cultura y de Fomento de la JCyL.
Servicios de comunicaciones	La misma infraestructura de SCE debe integrar tanto el cableado de la red de datos como el de voz de todo el CENU.
Número de tomas proyectadas	El número de tomas de usuario se dimensionará de acuerdo a las especificaciones de la Tabla 1. Los valores de esta tabla se basan en los datos del dimensionamiento de tomas establecido por la JCyL, con la introducción de nuevos espacios que faltaban, aplicando las características concretas de este tipo de centros y contando con la opinión de expertos en el campo de la educación, pero lógicamente algunas situaciones especiales pueden requerir un número diferente de tomas.

Servicio de Radio-TV

Usando tecnología existente de edificio anexo de Radio-TV se implantará en el edificio:

- Infraestructura de cableado y tomas de acceso Radio-TV en la Sala de Profesores conforme al pliego de Prescripciones Técnicas.

Zonas cubiertas	Todas las estancias indicadas en planos del edificio (ver planos).
Servicios de comunicaciones	La señal será transmitida a través de cable coaxial (hasta 2Ghz de ancho de banda).
Número de tomas proyectadas	El número de tomas de usuario se dimensionará de acuerdo a las especificaciones de la Tabla 1- Dimensionamiento de los puestos de trabajo. Los valores de esta tabla se basan en los datos del dimensionamiento de tomas establecido por la propiedad del inmueble, con la introducción de nuevos espacios, aplicando las características concretas de este tipo de centros. Todos estos valores son las especificaciones a seguir para obtener el número mínimo de tomas previsto para cada una de las salas; pero lógicamente algunas situaciones especiales pueden requerir un número diferente de tomas.

Consideraciones

La primera consideración a realizar es que se proyecta la ampliación de un edificio existente. El objeto del presente proyecto es el diseño de las infraestructuras de telecomunicaciones para dicha ampliación, teniendo en cuenta la instalaciones ya realizadas y considerando que existen elementos generales ya instalados que sirven a todo el conjunto del centro de educación.

La segunda consideración a tener en cuenta, es que se trata de una instalación que se genera a partir de productos ya existentes en el mercado, por tanto, no se trabaja directamente con tecnología. Este hecho obliga a que se realice una observación muy rigurosa sobre los modelos de acoplamiento e integración de los componentes, seleccionando los más apropiados de cada fabricante.

1.2.- Alcance del proyecto

El alcance del presente documento comprende:

Dotación de red de voz y datos en el inmueble descrito anteriormente.

Dicho diseño incluye las prescripciones técnicas de los materiales utilizados, los procedimientos de ejecución material según la normativa, la dirección de obra y las condiciones de certificación, con el objeto de solicitar presupuestos de instalación y adquisición de materiales asegurado unas garantías de calidad derivadas de la aplicación de la Normativa vigente.

De esta forma, se especificarán dentro del proyecto las definiciones correspondientes a:

1 Cables
2 Elementos de interconexión
3 Canalizaciones
4 Condiciones de Ejecución
5 Condiciones de Certificación

La definición de una electrónica de red que implemente la topología lógica de la mencionada Red de Área Local, en igual consonancia con los estándares y la Normativa vigente.

De esta forma, se especificarán dentro del proyecto las definiciones correspondientes a:

1 Topologías físicas de red local
2 Topologías lógicas de red local

3 Equipos de comunicaciones para implementar dichas topologías
4 Equipos de comunicaciones para instalar en los equipos usuarios de la red local.

1.3- Descripción del Edificio

Basándose en las consideraciones y conclusiones tomadas del Informe de diagnóstico a continuación se pasa a describir las características del inmueble.

La ampliación del Centro de Enseñanza objeto del presente proyecto técnico está formado por dos plantas, y una zona de Comedor. La zona de enseñanza enlaza con el edificio existente.

La planta del edificio tiene forma rectangular, las dos plantas a las que se refiere este proyecto son en su mayoría zonas abiertas de enseñanza, aulas.

La siguiente lista describe los diferentes tipos de estancias que componen el inmueble:

a) Planta Baja. Aulas de enseñanza, comedor y aseos y almacenes integrados en aulas
En volumen anexo se establece el comedor con el oficio y la sala de calderas.
b) Planta Primera. Está constituida por aula de pequeño grupo, aula de usos múltiples y sala de profesores.

1.4.- Introducción a los Sistemas de Cableado Estructurado

1.4.1.- Consideraciones

Es un Sistema de Cableado diseñado en una jerarquía lógica que adapta todo el cableado existente, y el futuro, en un único sistema. Un sistema de cableado estructurado exige una topología en estrella, que permite una administración sencilla y una capacidad de crecimiento flexible.

Entre las características generales de un sistema de cableado estructurado destacan las siguientes:

- La configuración de nuevos puestos se realiza hacia el exterior desde un nodo central, sin necesidad de variar el resto de los puestos. Sólo se configuran las conexiones del enlace particular.
- La localización y corrección de averías se simplifica ya que los problemas se pueden detectar a nivel centralizado.
- Mediante una topología física en estrella se hace posible configurar distintas topologías lógicas tanto en bus como en anillo, simplemente reconfigurando centralizadamente las conexiones.
- Los servidores que alojen la información de los diferentes subsistemas de información, que de forma integrada constituyen el sistema de información del edificio (corporativa, administrativa, y del propio edificio), tienen que estar ubicados en un único local con acceso físico controlado
- Las redes de cableado necesarias para soportar las instalaciones descritas, tienen que compartir la misma canalización principal, siempre que sean eléctricamente compatibles entre sí.
- La topología física de las redes de transmisión a través de las cuales se soportan los diferentes servicios, será una estrella distribuida. Por tanto obedece a una estructura jerárquica, en la que partiendo del Repartidor Principal, se distribuye radialmente a los Repartidores de Planta y desde éstos radialmente a los Puntos de Acceso a la Red en el edificio. No estará permitida ninguna conexión entre Repartidores de Planta sin pasar por el Repartidor Principal, con el fin de eliminar bucles por diseño.
- La estabilidad de funcionamiento de los diferentes servicios, se resolverá por diseño mediante las condiciones de contexto (estabilidad térmica, eléctrica y ceros de las técnicas de señalización con las que se transmita) de la electrónica con la que se implanta cada servicio, o mediante protocolos de supervisión de enlace, pero nunca por redundancia innecesaria de electrónica que aumente la complejidad de gestión y funcionamiento de los mismos

1.4.2.- Normativa aplicable

Este documento de prescripciones técnicas de sistemas de cableado, se ha obtenido basándose en la siguiente normativa y recomendaciones vigentes de carácter nacional e internacional. Esto cumple con la Decisión del Consejo de Ministros de la Unión Europea (87/95/CEE) para las Compras Públicas de Sistemas Abiertos (EPHOS, 2).

1 EIA/TIA 568B1, B2, B3 (Estándar de Cableado de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales, Componentes para cableado sobre par trenzado balanceado, Componentes sobre cableado sobre Fibra Óptica)
2 EIA/TIA 569A (Espacios y Canalizaciones para Telecomunicaciones)
3 EIA/TIA 607A - EN50310 (Apantallamiento y Puesta a Tierra para Telecomunicaciones)
4 EIA/TIA 606A (Administración e Identificación de la Infraestructura de Telecomunicaciones)
5 EIA/TIA 758 (Cableado de Planta Externa propiedad del cliente)
6 ISO-IEC 11801 – 2002 (Cableado Genérico en edificios propiedad del cliente)
7 EN50173 – 2002 (Información Tecnológica – Sistemas de Cableado Genéricos)
8 EN50174 (Información Tecnológica – Instalación de Cableado)

Otras Recomendaciones:

1 Todos los materiales plásticos utilizados como adaptadores para series de mecanismos, bloques de conexión sistema 110, etc...deberán cumplir con el estándar UL-94V0, que garantiza el tratamiento del material plástico contra el fuego.
2 Las cubiertas de los cables tanto de cobre como de fibra óptica deberán ir tratadas frente al fuego, y no desprender humos tóxicos en caso de incendio (LSZH), cumpliendo con la normativa IEC 332-1
3 Los elementos metálicos de conexión como los paneles, tomas de usuario, etc, cumplirán con el apartado 68 del FCC en cuanto a emisiones radioeléctricas.
4 El fabricante de los componentes a instalar estará certificado ISO 9001, de tal manera que se asegure unos requisitos mínimos en el proceso de fabricación. Es recomendable igualmente que los componentes sigan un proceso de trazabilidad en la fabricación regulado por un laboratorio externo independiente (UL, ETL, ...). De esta forma imparcial se asegura igualmente una calidad mínima y semejante para todos los productos fabricados.

1.4.3.- Normas de cableado

CENELEC EN 50173, Norma Europea, por lo que su utilización en las compras de sistemas dentro de las administraciones de los estados miembros de la Unión Europea es obligatoria.

· Generic cabling for customer premises por la International Organization for Standardization y la International Electrotechnical Commission (referida como ISO/IEC 11801) realizado por el comité técnico Joint Technical Committee ISO/IEC JTC 1/SC 25.

· Commercial Building Telecommunications Wiring Standard por la Electronic Industries Association y la Telecommunications Industry Association (referida como EIA/TIA-568), incluyendo el Technical Systems Bulletin 36 addendum (TSB-36) seguido por la EIA/TIA para las categorías de cableado 3, 4, 5, 6 y el EIA/TIA Telecommunications Systems Bulletin 40 (TSB40), estándar para el hardware de conexión UTP de categorías 3, 4, 5 y 6.

1.4.4.- Elementos funcionales básicos de un sistema de cableado estructurado

La topología empleada para las infraestructuras en el edificio de enseñanza seguirán el esquema jerárquico en árbol que recomienda la norma EN 50173.

1 En cada edificio habrá un Distribuidor de Edificio (DE).
2 En el edificio habrá uno o varios Distribuidores de Planta (DP), desde los que partirán los enlaces hasta las tomas de usuario (TU) donde el usuario conecta los equipos terminales que le permiten acceder a los servicios de telecomunicación que proporciona la infraestructura del inmueble. Estos enlaces constituyen el Subsistema Horizontal (SH). El número de DPs dentro de un edificio se determinará de forma que ningún enlace del SH supere los 90 metros de longitud mecánica.

Área de Trabajo
El concepto de Área de Trabajo está asociado al concepto de punto de conexión. Comprende las inmediaciones físicas de trabajo habitual (mesa, silla, zona de movilidad, etc.) del o de los usuarios. El punto que marca su comienzo en lo que se refiere a cableado es la roseta o punto de conexión.
En el ámbito del área de trabajo se encuentran diversos equipos activos del usuario tales como teléfonos, ordenadores, impresoras, telefax, terminales, etc. La naturaleza de los equipos activos existentes condicionan el tipo de los conectores existentes en las rosetas, mientras que el número de los mismo determina si la roseta es simple (1 conector), doble (2 conectores), triple (3 conectores), etc.

Subsistema Horizontal
El cableado horizontal incorpora el sistema de cableado que se extiende desde la salida de área de trabajo (tomas de usuario) hasta paneles distribuidores de cada planta.
Está formado por las rosetas, cableado de distribución desde la roseta al panel distribuidor pasivo de planta, el panel distribuidor y los latiguillos de interconexión.

Subsistema Vertical o troncal.
El cableado vertical (o de "backbone") es el que interconecta las distintas centrales de comunicaciones. Éstos pueden estar situados en plantas o habitaciones distintas de un mismo edificio o incluso en edificios colindantes. En el cableado vertical es usual utilizar fibra óptica o cable UTP, aunque el algunos casos se puede usar cable coaxial. La topología que se usa es en estrella.

2. Estudio de las alternativas y justificación de la solución adoptada

2.1.- Alternativas de cableado

Las redes para aplicar servicios de telecomunicaciones, aptas para brindar servicios de telefonía, datos e imagen, juegan un papel fundamental en cada en la Sociedad de la Información. .

Las normas actualizadas y vigentes para futuros proyectos por ejecutar, dejan ahora un mayor espacio para elegir la solución óptima desde el punto de vista técnico y económico, esto, basado con cables con conductores de cobre en las categorías 3, 5, 6 y 7 y con cables de fibra óptica multimodo en las categorías OM1, OM2 y OM3, hasta soluciones con cables de fibra óptica monomodo OS1.

Desde el punto de vista económico resulta lo más conveniente un cableado con cables UTP y componentes de la categoría 5, que permite en condiciones normales sin mayores problemas realizar Fast-Ethernet aplicaciones y telefonía analógica, digital e incluida telefonía IP y con restricciones se pueden realizar también Gigabit-Ethernet-aplicaciones. Cuando puedan presentarse problemas electromagnéticos, es recomendable instalar cables S/UTP.

Para garantizar Gigabit Ethernet-aplicaciones en forma segura sobre cables con conductores de cobre, hay que realizar un cableado en categoría 6 (250 MHz) o mejor en categoría 7 (600 MHz), pero hay que tomar más en cuenta la problemática de la compatibilidad electromagnética y las interrupciones que puedan presentarse en la transmisión sobre 4 pares en ambas direcciones en categoría 6.

Dadas las aplicaciones que se van a dar al cableado se ha optado por la realización de un cableado en categoría 5 (250 MHz):

En el subsistema horizontal por cables de pares trenzados balanceados y su hardware de conexión asociado de la Categoría 5, asegurando el cumplimiento de calidad de enlaces CLASE E. Debido a que la ampliación es de nueva construcción y se conocen la canalización por donde discurre la red eléctrica no será necesario el uso de apantallamiento en los cables STP ya que se procurará mantener las distancias mínimas de separación entre canalizaciones y con los elementos que susceptibles de introducir perturbaciones en el SCE.

2.2.- Descripción de la solución adoptada para el sistema de cableado

2.2.1- Dimensionamiento de los puestos

Se dimensionará de acuerdo a alguna de las siguientes condiciones:

Zonas		No. Tomas[1]
Docente		
	Aulas polivalentes, Sala de usos múltiples .	1 (D+D)
Administración[6]		
	Despachos, Conserjería+repografía[7], gimnasio/monitor, cuarto ascensores y sala de calderas.	1 (V+D)
	Sala profesores	3 (V+D)
Complementarias	Cocina, comedor, vivienda conserje	1 (V+D)

Tabla 1. Distribución del número de tomas por salas y zonas

Notas:

1 Es aconsejable que esta sala (conserjería y repografía) cuente con una toma doble, por si en un futuro se instala en ella un servicio remoto de impresión.

Se instalarán como mínimo una roseta doble normalizada por puesto de trabajo para cableados conjuntos de voz y datos, y una roseta simple normalizada como mínimo para cableados de voz o de datos en lugares concretos.

Central de control y gestión de comunicaciones

Por razones de simplicidad y espacio se ha decidido utilizar un sistema basado en dos centrales de control y gestión de comunicaciones conectadas en serie del tipo SIMON COM o similar.

El sistema ofrece importantes soluciones a las siguientes necesidades:

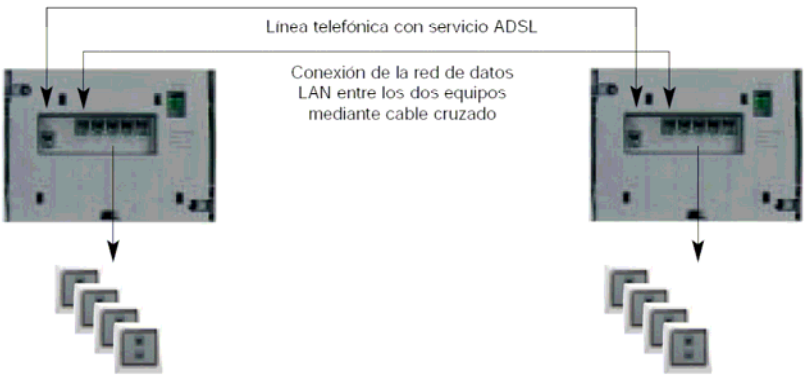
- Solución a la infraestructura de red informática.
- Incremento de los puntos de acceso a Internet.
- Integración de nuevas tecnologías.
- Tomas de comunicación versátiles.

• Optimización del cableado en la instalación.
• Gestión en la seguridad de las comunicaciones

El sistema se compone de los siguientes elementos:
• El elemento central de comunicaciones.
• Un conjunto de tomas dobles que serán gobernadas por el sistema (hasta un máximo de cuatro).

Tipos de instalaciones que se pueden efectuar con el sistema: SimonCOM.
1. Telefonía: distribución
2. Red de área local (LAN)
3. Internet:
a) Conexión compartida a Internet mediante acceso telefónico con módem convencional
b) Conexión compartida a Internet mediante acceso ADSL con módem USB
c) Conexión compartida a Internet mediante acceso ADSL con módem router
c) Conexión compartida a Internet mediante acceso ADSL con módem router en cabecera

4. Ampliación: conexión de dos centrales de control en serie.
Para esta instalación deberemos contemplar dos aspectos:
• La conexión de la línea telefónica tiene que llegar simultáneamente a los dos equipos.
• Cada una de las redes LAN de ambos equipos se unen mediante la conexión AUX, situada en la parte trasera del equipo. A través de un latiguillo UTP cruzado con conectores RJ45 podremos realizar la conexión. Una vez realizada, dispondremos de una única red de datos LAN de hasta ocho tomas.
Realizada la conexión, los dos equipos se configurarán y funcionarán de manera independiente.
En ningún caso se debe instalar más de un módem router ADSL. Aunque se disponga de dos centrales de control y gestión de comunicaciones, la instalación de dos módem routers ADSL generaría conflictos en la red interna y externa, que impedirían un correcto funcionamiento del acceso a Internet y de la red de datos LAN.



Rosetas dobles
Todas las tomas de usuario tendrán las mismas características (componentes de Cat5). Las rosetas dobles que se instalen se sobreentenderán como dedicadas una al servicio de voz y otra al de datos (tomas V y tomas D, respectivamente). Sin embargo, ambas pueden ser utilizadas para cualquiera de los servicios soportados efectuando las interconexiones adecuadas correspondientes.
Dentro de una roseta doble, la toma inicialmente destinada al servicio de voz se colocará en la parte izquierda de la roseta y la de datos, a la derecha.
La conexión de los latiguillos de usuario UTP tendrán las mismas características (componentes de Cat5) que el resto del cableado y su longitud no podrá ser inferior a los 2m ni superar los 5m.

Instalación eléctrica
Asociada a cada toma informática existirán 4 tomas de corriente exclusiva, por lo que cada conjunto permitirá la conexión de dos usuarios, cada uno conectado en red y eléctricamente a los mecanismos sin necesidad de utilizar extensiones o derivaciones de cableado eléctrico. Éstas estarán integradas en la misma caja que las tomas RJ (en el caso de instalación empotrada, se colocarán adosadas a la roseta).

Electrónica de red

Según establece la norma EN50173 que sirve de marco para el presente proyecto, los elementos activos no forman parte del sistema de cableado estructurado y por lo tanto están fuera del objeto de este proyecto.

Central de comunicaciones.

Se dispondrá una en la zona de Sala de profesores en Planta primera, encargado de centralizar la gestión de dicha planta y desde donde partirán las conexiones a las redes de comunicaciones externas (router ubicado en despacho de dirección conectado a línea telefónica existente). Desde la toma auxiliar de esta central, se conectará en serie otra central ubicada en planta baja en cuarto de conserjería que distribuirá los servicios para esta planta.

Subsistema horizontal (SH)

El cableado horizontal se realizará de una sola tirada entre la roseta de usuario y el panel de conectores de la central de control.

Como norma general se han proyectado dos cables balanceados de Categoría 5 de cuatro pares sin pantalla por cada puesto, formando enlaces clase E.

La distancia máxima entre la roseta de usuario y conector ubicado en la central distribuidora de planta en inferior a 75 metros (longitud mecánica).

La canalización, trazado y diámetros concretos de dichas canalizaciones se llevará a cabo en los términos indicados en el pliego de condiciones.

Subsistema vertical

Para este cableado se usa preferentemente fibra óptica y cables UTP. se realizará entre la central ubicada en sala de profesores y la central de control ubicada en sala conserjería.

Como norma general se han proyectado dos cables balanceados de Categoría 5 de cuatro pares sin pantalla por cada puesto, formando enlaces clase E. La distancia máxima entre la roseta de usuario y conector ubicado en la central distribuidora de planta en inferior a 75 metros (longitud mecánica).

Cable	Distancia	Aplicación
Cable UTP 100 Ohmios	800 mts	Voz
Cable UTP 100 Ohmios	90 mts	Datos
Cable STP 100 Ohmios	90 mts	Datos
Cable Multimodo de Fibra Optica de 62.5/125 um	3000 mts	Datos
Cable Monomodo de Fibra Optica de 8.3/125 um	2000 mts	Datos

Instalación eléctrica

Las centrales de comunicaciones contarán con alimentación de red a 230 v, con conexión a fase, neutro y tierra.

Nota: Según establece la norma EN50173 que sirve de marco para el presente proyecto, los elementos activos no forman parte del sistema de cableado estructurado y por lo tanto están fuera del objeto de este proyecto.

Sistema telefónico

El sistema telefónico se integrará completamente en la misma infraestructura general del SCE desde el punto de entrada del operador telefónico.. Por tanto, todos los requerimientos referentes a dimensionamiento, elección de materiales y procedimientos de ejecución del SCE son aplicables al sistema telefónico. En este punto se tratan algunos aspectos adicionales, característicos del sistema telefónico.

Sistema de distribución de video (FM-DAB-TV-SAT-TDT)

Las señales de radiodifusión sonora y televisión terrenales captada por las antenas situadas en la fachada del edificio existente, conectando a la red existente en dicho edificio, la distribución de televisión mediante dos polaridades llegará a los diferentes ramales de la nueva instalación.

Esta red está destinada a la captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y televisión procedentes de emisiones herzianas. En un principio sólo se instalará recepción de señales de RTV terrenales analógicas y digitales, no obstante la red de distribución estará diseñada de tal forma que permita la transmisión de la señal, entre cabecera y toma de usuario, en la banda de 5 a 2150 MHz.

A la infraestructura de obra civil que soporte las demás infraestructuras de telecomunicaciones les serán aplicables, en todo caso, las especificaciones técnicas mínimas recogidas en este documento, además de lo dispuesto en la norma técnica básica de edificación que también les sea de aplicación.

Todos los materiales constructivos y de comunicaciones relacionados con la infraestructura de comunicaciones en los CENUs deberán ser conformes con las especificaciones técnicas incluidas en este documento y con el resto de normas en vigor que les sean de aplicación.

Segovia, Noviembre 2008