

PROYECTO DE BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN EL IES RIBERA DE CASTILLA DE VALLADOLID (VALLADOLID)



MEMORIA GENERAL



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN DE VALLADOLID

FAUSTO BUENO MESTRE
ARQUITECTO DIRECTOR EQUIPO REDACTOR

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Proyecto:

**“SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN EL IES RIBERA DE CASTILLA DE VALLADOLID”
SITUADO EN CALLE MIRABEL Nº 25**

MEMORIA

ARQUITECTO DIRECTOR DEL EQUIPO REDACTOR:

Fausto Bueno Mestre

PRESENTACIÓN

I.OBJETO DEL PROYECTO

El presente Proyecto de Ejecución se refiere a la "SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN EL IES RIBERA DE CASTILLA", edificio de la Junta de Castilla y León situado en calle Mirabel Nº 25 de Valladolid, que tiene como objetivos principales: 1º La colocación de una nueva cubrición en gran parte de las cubiertas existentes del edificio, incluyendo el sistema de evacuación de pluviales, previa retirada de la cubrición actual y 2º El acondicionamiento de los revestimientos y acabados de algunos locales interiores afectados por filtraciones de agua de la cubierta.

- **SINÓPSIS DE AFECCIONES Y JUSTIFICACIONES EN RELACIÓN A LA LICENCIA Y AUTORIZACIÓN DE LAS OBRAS:**

1-INFRAESTRUCTURAS Y VÍAS PÚBLICAS (GESTIÓN DE SERVICIOS URBANOS): "En el presente proyecto NO SE INTERVIENE, ni modifica ningún elemento de la vía pública, ni se acomete a redes de infraestructuras municipales (agua, saneamiento, electricidad...).

2-MOVIMIENTOS DE TIERRAS (PATRIMONIO CULTURAL-YACIMIENTOS): "En el presente proyecto NO SE REALIZAN MOVIMIENTOS DE TIERRAS ni se remozan, de modo que pudieran afectar a cualquier Yacimiento catalogado existente. (Ley 12/2002, de 11 de julio, de Patrimonio cultural de Castilla y León).

3-DEMOLICIONES (DEFINICIÓN Y GESTIÓN DE RESÍDUOS): La actuación referida a las demoliciones previstas es de pequeña entidad, por lo que NO SE PRECISA PROYECTO DE DEMOLICIÓN. Dicha demolición, no obstante, se recoge y define en un capítulo específico de la memoria y en el ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

Dado que se prevé la retirada de material contaminante, como es el caso de la cubrición actual de placas de fibrocemento + amianto, se ha previsto la intervención de una empresa especializada y autorizada para la retirada y gestión de este tipo de materiales que será la encargada de la tramitación administrativa preceptiva de las autorizaciones pertinentes en relación a esta actuación concreta, como se recoge en el presente proyecto.

4-ACTUACIÓN EN RELACIÓN CON LA EDIFICACIÓN CATALOGADA O PROTEGIDA: La actuación prevista en el proyecto en relación a los edificios existentes, se reduce a una sustitución de las cubiertas ocultas, sin alterar los huecos o composición de fachadas.

- **DATOS GENERALES:**

Datos Catastrales del inmueble:

Referencia catastral del inmueble:	6542401UM5164B0001UD
Localización:	Calle Mirabel nº 25 VALLADOLID (Valladolid)
Superficie de la parcela:	13.027,00 m ²
Superficie edificada actualmente:	7.291 m ²

Condiciones urbanísticas:

Planeamiento vigente:	Plan General de Ordenación Urbana de Valladolid modificado y adaptado al T.R.L.S. de 1992" (B.O.C. y L.18-12-96, B.O.P. 8-1-97, B.O.C. y L. 25-6-98).
-----------------------	---

Fechas de aprobación / publicación: 12.12.1996 / 18.12.1996
Clasificación del Suelo: Urbano (Suelo Urbano Consolidado)
Ordenanza: Equipamiento
Uso principal: Equipamiento Educativo Público (EQ-Ea)

La parcela se encuentra reflejada en el Plano de Ordenación 39-07 del P.G.O.U.

Tanto el uso previsto, como el resto de condiciones y parámetros urbanísticos que afectan a la edificación y parcela, permiten la viabilidad del proyecto.

- **CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA ACTUACIÓN:**

Actuación prevista:

El objeto principal y general de la intervención es el de mejorar las condiciones energéticas y de protección de la edificación en el ámbito de la envolvente de cubiertas principales de la misma; para ello se prevé:

*La retirada de la cubrición de las cubiertas exteriores existentes, así como los restos de impermeabilizaciones y aislantes obsoletos y su sustitución por un nuevo sistema de cubrición y evacuación de pluviales de mayor calidad y prestaciones térmicas.

*La colocación en los espacios bajo-cubierta, en la cara superior de los forjados correspondientes a la envolvente del edificio, de un aislamiento térmico complementario.

*El acondicionamiento de los paramentos y elementos existentes, afectados por goteras o filtraciones de agua.

II. AUTOR DEL ENCARGO

Consejería / Organismo contratante: Dirección Provincial de Educación de Valladolid de la Junta de Castilla y León.

Unidad Promotora: Área Técnica de Construcciones y Equipamientos
Código Expediente: B2018/012435
Fecha del encargo: 05 de octubre de 2018

III. EQUIPO TECNICO REDACTOR

El presente Proyecto de Ejecución ha sido redactado por el equipo dirigido por el arquitecto FAUSTO BUENO MESTRE, colegiado nº 0424 del Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León Este.

IV. COMPOSICIÓN DEL PROYECTO

El proyecto comprende la documentación e información estipulada en el Anejo I del CTE.

El Proyecto, desde un punto de vista formal, se compone de los siguientes volúmenes y documentos:

Vol.1. PROYECTO DE ARQUITECTURA:

DOCUMENTO 1: MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA:

- 1.1. Agentes
- 1.2. Información previa
- 1.3. Descripción del proyecto
- 1.4. Prestaciones del edificio.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA:

- 2.1. Sustentación del edificio
- 2.2. Sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal)
- 2.3. Sistema envolvente (fachadas, cubiertas, suelos sobre el terreno)
- 2.4. Sistema de Compartimentación
- 2.5. Sistema de acabados
- 2.6. Sistema de Acondicionamiento e Instalaciones
- 2.7. Equipamiento.
- 2.8. Urbanización

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE:

- 3.1. Seguridad Estructural
- 3.2. Seguridad en caso de incendio
- 3.3. Seguridad de Utilización y accesibilidad
- 3.4. Salubridad
- 3.5. Protección Contra el Ruido
- 3.6. Ahorro de Energía

4. CUMPLIMIENTO DE OTRA NORMATIVA:

- 4.1. Normativa de accesibilidad y supresión de barreras

5. ANEXOS:

- 5.1. FASES. PLAZOS Y PROGRAMA DE OBRA
- 5.2. MEMORIA DE ESTRUCTURA
- 5.3. MEMORIA DE INSTALACIONES
- 5.4. PLAN DE CONTROL Y CALIDAD
- 5.5. ESTUDIO GEOTÉCNICO

DOCUMENTO 2: PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES

- Pliego de Cláusulas Administrativas
- Disposiciones Generales
- Disposiciones Facultativas
- Disposiciones Económicas
- Pliego de Condiciones Particulares

DOCUMENTO 3: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- Mediciones
- Presupuesto
- Cuadro de Precios Simples
- Cuadro de Precios Auxiliares y Compuestos

DOCUMENTO 4: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA. PLANOS

GENERALES

- 01.G1- PLANO DE SITUACIÓN Y CONDICIONES URBANÍSTICAS
- 02.G2- ESTADO ACTUAL. PLANTA DEL SOLAR-ORDENACIÓN GENERAL

ESTADO ACTUAL

- 03.A1- ESTADO ACTUAL Y REFORMADO: PLANTA BAJA
- 04.A2- ESTADO ACTUAL Y REFORMADO: PLANTA PRIMERA
- 05.A3- ESTADO ACTUAL Y REFORMADO: PLANTA SEGUNDA
- 06.A4- ESTADO ACTUAL: PLANTA DE CUBIERTAS

ESTADO REFORMADO

- 07.Q1- ESTADO REFORMADO: PLANTA DE CUBIERTAS
- 08.Q2- ESTADO REFORMADO. ALZADOS Y SECCIONES 1
- 09.Q3- ESTADO REFORMADO. ALZADOS Y SECCIONES 2

- 10.D1- SECCIONES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS 1
- 11.D2- SECCIONES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS 2

Vol.2. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

DOCUMENTO 1: MEMORIA

- 1. MEMORIA
- 2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES
- 3. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Vol.3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN:

DOCUMENTO 1: MEMORIA

- 1. MEMORIA
- 2. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. AGENTES

PROMOTOR: DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN DE VALLADOLID
DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN.

PROYECTISTA: Fausto Bueno Mestre – Arquitecto
C/ Estadio nº 3, Entreplanta A
47006-VALLADOLID

1.2. INFORMACIÓN PREVIA

1.2.1. Documentación aportada por la propiedad:

Documentación aportada por La Dirección Provincial de Educación de Valladolid de la Junta de Castilla y León:

- 1.- Fichero .pdf y .dwg con Estado actual del edificio (aproximación).

1.2.2. Nomenclatura general utilizada en proyecto

- Denominación de las zonas de actuación pertenecientes al edificio:

Volumen "A": Volumen del Edificio existente correspondiente al ala situado al Suroeste del conjunto.
Volumen "B": Volumen del Edificio existente correspondiente al ala situado al Noreste del conjunto.
Volumen "C": Volumen del Edificio existente correspondiente al cuerpo central del Conjunto, en el que se sitúan los accesos principales y con fachada hacia la calle Mirabel.

1.2.3. Antecedentes

Según los datos aportados:

La edificación se realizó en 1984; y aunque ha sufrido algunas transformaciones, su tipología y configuración general se han preservado.

1.2.4. Emplazamiento y entorno físico

El inmueble se ubica en la calle Mirabel, nº 25 del municipio de VALLADOLID, provincia de Valladolid (España). Su ubicación es periférica (a 1.500 m del centro urbano) y pertenece a una zona referente de equipamientos dentro de la ciudad, que forma parte a su vez de un barrio con uso eminentemente residencial, de media densidad.

En la parcela se ha delimitado un recinto cerrado que contiene un edificio exento ubicado en una posición relativamente centrada, que corresponde a un edificio de carácter docente. El edificio está rodeado por árboles de gran porte, zonas de césped y parterres de flores.

El solar limita al norte y oeste con un paseo jalonado por vegetación de ribera, junto al río Pisuerga; al este, limita con un gran parque, también con vegetación frondosa; al sureste con la calle Mirabel y al suroeste con espacios libres públicos y otras parcelas dotacionales.

La parcela a la que se refiere el proyecto posee una forma irregular trapezoide, aunque ligeramente escalonada, de dimensiones nominales máximas de 150 x 110 metros con una superficie total actual delimitada (según documentación gráfica) de 12.346,00 m². La delimitación se formaliza mediante tapias y vallas de diferentes grados de opacidad.

La parcela está dotada actualmente de las infraestructuras básicas necesarias: saneamiento, abastecimiento de agua, electricidad y pavimentado de calles.

▪ SERVIDUMBRES APARENTES

En la zona de actuación no se observan servidumbres aparentes que pudieran afectar a la ejecución de las obras previstas, al margen de las inherentes a las características del propio conjunto de edificaciones.

1.2.5. Construcciones e Instalaciones existentes

EL SOLAR Y SUS CONSTRUCCIONES

En el solar se distingue 1 construcción compuesta de varios volúmenes anexos, erigidos en la misma época, con una imagen similar, pero con secciones y plantas diferenciadas. La actuación objeto de este proyecto afecta a los diferentes cuerpos de la edificación, exceptuando aquellos correspondientes a las zonas de talleres, situada al noreste del Centro.

El edificio presenta una planta en "A", en la que cada tramo posee un ancho o desarrollo diferente, adecuándose a los usos que alberga.

El conjunto de la edificación se subdivide funcional y constructivamente en 3 zonas o volúmenes: El Volumen que nominaremos A, es el situado al Suroeste del conjunto (zona de exclusiva de aulas); El Volumen que nominaremos B, es el situado al Noreste del conjunto (zona de talleres y aulas) y el Volumen C (zona de accesos y espacios comunes), es el situado al Sur, entre los anteriores. La composición de estos edificios es similar, pero tiene diferencias que han requerido la búsqueda de una solución que respondiera a sus peculiaridades y simplificara la actuación. Entre éstas, son relevantes: el ancho de crujías, las pendientes, los remates y encuentros con otras cubiertas y los requisitos de iluminación interior.

- Ambos volúmenes constan de 3 plantas sobre rasante, pero mientras que los volúmenes A y B, se rematan con cubiertas inclinadas, el volumen C, lo hace con una terraza exterior transitable. La altura de los volúmenes oscila en torno a los 12 metros.
- Los 3 volúmenes están conectados transversalmente en todas las plantas, aunque gran parte del volumen B sólo se conecta con los demás a nivel de planta baja a través de un soportal o a través de planta primera mediante un pasadizo abierto. Cada planta además se conecta en vertical con las demás a través de siete cajas de escaleras interiores. En el volumen C, se ubica también un ascensor que recorre toda la altura y cuyo volumen emerge actualmente por encima de la cubierta.
- El edificio se encuentra elevado sobre el nivel de su perímetro y el acceso desde éste al interior se resuelve mediante un sistema de escaleras de peldaño corrido situadas junto a los soportales que recorren la planta baja. Además, para acceder a la vivienda situada al este del Centro, en planta primera, se ubica una escalera abierta de 2 tramos.
- El interior se distribuye en general a través de un sistema de corredores centrales que dan acceso a las aulas y distintos locales del edificio, iluminados a su vez a través de los huecos

verticales dispuestos en las cajas de escaleras, que son "no protegidas". En el volumen B, la iluminación de las cajas de escalera es cenital a través de paneles traslúcidos situados en la cubierta. En el edificio C, la iluminación de los recorridos se establece a través de galerías acristaladas abiertas al patio central.

- El edificio se cierra perimetralmente a través de fachadas planas con huecos verticales, mediante muros de doble hoja cerámica.

LOS HUECOS EXTERIORES

- Los edificios poseen unos huecos, que en general, son verticales, adintelados, con carpinterías de aluminio anodizado, sin rotura de puente térmico y acristalamiento doble. Las nuevas carpinterías que se han ido incorporando en los últimos años, ya poseen rotura de P.T. Los huecos en general no disponen de rejas. La ubicación de ventanas con respecto al muro es en general a haces intermedios o interiores.
- Los huecos de ventanas poseen, por lo general, capialzados interiores de madera con persiana enrollable; poseen alféizares en general de piedra artificial.

EL INTERIOR

- Interiormente, los locales poseen falsos techos de escayola: en general de placa continua; aunque en algunos casos es del tipo modular de placa de 60x60cm de escayola o viruta de madera.
- Los paramentos están pintados con pintura plástica o al temple liso, en blanco, algunos deteriorados y envejecidos por la presencia de humedad debido a filtraciones de agua procedentes en general de la cubierta.

LAS CUBIERTAS

El edificio presenta una serie de cubiertas inclinadas y otras planas. Su denominación en este proyecto para facilitar la referencia a las mismas en todos los documentos del mismo, es la siguiente (ver planos):

1.-Cubiertas objeto de la actuación:

Cubierta Q1: Situada sobre la totalidad del volumen A, al suroeste del Edificio.

Cubierta Q2: Situada sobre la zona occidental del volumen B, al noreste del Edificio.

Cubierta Q3: Situada sobre la zona occidental del volumen C, al suroeste del Edificio.

Cubierta Q4: Situada sobre el local (añadido) ubicado en la terraza del volumen C, en el centro-suroeste del mismo.

Cubierta Q5: Situada sobre la zona central del volumen C, en el centro del Edificio. Se corresponde con la terraza transitable.

Cubierta Q6: Situada sobre el local (añadido) ubicado en la terraza del volumen C, en el centro-noreste del mismo.

Cubierta Q7: Situada sobre la zona sureste del volumen B, al sureste del Edificio, sobre la zona de vivienda.

2.-Cubiertas NO objeto de la actuación:

Cubiertas Q8: Situada sobre la zona oriental del volumen B, al noreste del Edificio, sobre los talleres. Reformadas

Constructivamente, las cubiertas están conformadas del siguiente modo:

- Cubiertas Q1, Q2, Q3 y Q7:

-Tipo: Inclinada, de pendientes que oscilan entre el 7% y 15%

-Formación de pendientes: correas de viguetas autoportantes de hormigón armado, dispuestas sobre muretes de ladrillo perforado o hueco doble, según el caso.

-Faldones y Cubrición: placas de fibrocemento (con amianto) apoyadas directamente sobre las correas y ancladas a éstas mediante anclajes de acero en J.

-Aislamiento: no hay datos concluyentes, pero se han observado en las catas, restos de mantas de fibra de vidrio de uno 60 mm.

-Sistema de evacuación de pluviales: pesebrón perimetral, abierto, revestido por lámina asfáltica con aluminio gofrado. Salidas horizontales a través del antepecho perimetral de fachadas y vertido a bajantes exteriores a través de cazoleta.

Parte de la evacuación en todos estos casos se realiza con desagüe directo sobre la terraza Q5 al pavimento o a uno de los sumideros.

- Cubiertas Q4 y Q6:

-Tipo: Inclinada, de pendientes que oscilan entorno al 10%

-Formación de pendientes: correas de viguetas autoportantes de hormigón armado, dispuestas sobre los muros de cerramiento de la propia edificación, de ladrillo perforado de DN-12 cms.

-Faldones y Cubrición: placas de fibrocemento (con amianto) apoyadas directamente sobre las correas y ancladas a éstas mediante anclajes de acero en J.

-Aislamiento: Sin pruebas concluyentes de su existencia.

-Sistema de evacuación de pluviales: Vertido directo sobre la terraza Q5.

- Cubierta Q5:

-Tipo: plana, de pendientes que oscilan entorno al 2%

-Formación de pendientes: mortero de cemento aligerado.

-Faldones y Cubrición: baldosas de cemento relieve apoyadas directamente sobre la impermeabilización asfáltica.

-Aislamiento: Sin pruebas concluyentes de su existencia.

-Sistema de evacuación de pluviales: sumideros distribuidos perimetralmente. Salidas verticales a través del forjado inferior y vertido a bajantes interiores, en general con registros.

▪ PATOLOGÍAS

Las cubiertas presentan los siguientes problemas relacionados con las patologías observadas:

- Cubiertas Q1, Q2

-Albardillas: En un porcentaje elevado presentan ausencia de sellados o sellados obsoletos e inadecuados; además de numerosas piezas fracturadas y con partes desprendidas. Las pilastras interiores no poseen albardilla y en particulas las que corresponden a la coronación de juntas de dilatación de fachada, lo que facilita la entrada de agua al interior del edificio.

-Pesebrones: en la mayor parte de su superficie presentan agrietamientos, roturas y múltiples reparaciones inadecuadas. Se observa una falta importante de mantenimiento, con restos orgánicos e inorgánicos acumulados en sus diferentes tramos (tierras, hojas, ramas, balones, cables, restos de placas de la cubrición y de láminas asfálticas,...). Se observa también unas pendientes inadecuadas entre tramos y pasos angostos debidos a las pilastras e instalaciones colocadas en su interior.

-Salidas a bajante: están incorrectamente ejecutadas, su sección es insuficiente y la distancia entre las mismas es muy grande para casos de precipitaciones muy elevadas. Las salidas libres a la terraza empeoran la posibilidad de respuesta de evacuación y multiplican los problemas de filtraciones.

- Cubiertas Q3 y Q7:

-Albardillas: En un porcentaje elevado presentan ausencia de sellados o sellados obsoletos e inadecuados; además de numerosas piezas fracturadas y con partes desprendidas.

-Pesebrones: en la mayor parte de su superficie presentan agrietamientos, roturas y múltiples reparaciones inadecuadas. Se observa una falta importante de mantenimiento. Se observa también unas pendientes inadecuadas entre tramos y pasos angostos debidos a instalaciones colocadas en su interior.

-Salidas a bajante: están incorrectamente ejecutadas, su sección es insuficiente. Las salidas libres a la terraza empeoran la posibilidad de respuesta de evacuación y multiplican los problemas de filtraciones.

- Cubiertas Q4 y Q6:

-Albardillas: No existen.

-Canalones y bajantes: No existen.

-Evacuación: la salida libre hacia la terraza provoca el deterioro progresivo del pavimento y de las fachadas debido a los efectos de cavitación.

-Encuentros entre paramentos: debido a que se trata de edificaciones "postizas" sin trabazón con la fábrica de la edificación original y sin ningún tipo de junta o sellado, aparecen numerosas juntas abiertas en los encuentros entre los paramentos exteriores, susceptibles de entrada de agua al interior de los mismos.

- Cubierta Q5

-Albardillas: En un porcentaje elevado presentan ausencia de sellados o sellados obsoletos e inadecuados; además de numerosas piezas fracturadas y con partes desprendidas.

-Pesebrones: No existen

-Salidas a bajante: su sección es insuficiente.

-Juntas: las juntas entre baldosas se encuentran sin sellado adecuado, colmatadas de áridos y plantas que contribuyen al deterioro de la subbase. Las juntas de dilatación están sin sellar y su espesor actual es insuficiente. Las juntas de encuentros entre zócalos, paramentos verticales y pavimentos se encuentran igualmente sin sellado adecuado.

OTROS CONDICIONANTES GENERALES que se han observado y que se han tenido en cuenta para a la intervención que se prevé y para adoptar la solución definitiva, son los siguientes:

- La hoja de fachada no presenta problemas de estabilidad, pero presenta algunos problemas de filtraciones en encuentros con las carpinterías de la zona de la terraza.

- Los revestimientos y acabados interiores deberán ser repuestos en la parte afectada: yesos en paramentos verticales, falsos techos, pinturas o plaquetas cerámicas.
- La actuación no afecta en general a las instalaciones, aunque en algunos casos, en la zona del antepecho de cubiertas están anclados cables de alumbrado, telefonía, protección de incendios, así como cajas de derivación. Al propio antepecho además se encuentran anclados numerosos soportes de luminarias, mástiles, etc.
- Hay numerosos cables tendidos, libres y sin anclajes sobre los faldones de cubiertas
- La conformación de la cubierta y terrazas, es deficiente desde el punto de vista energético.

A. EDIFICIO : El SISTEMA CONSTRUCTIVO correspondiente al conjunto de elementos que afectan a la actuación es el siguiente:

CERRAMIENTOS:

-Tipo 1: FACHADAS DE LOS ESPACIOS A ACONDICIONAR:

-Compuestas de una hoja exterior de fábrica de ladrillo perforado visto, cámara de aire con aislamiento y trasdosado de fábrica de ladrillo hueco doble a tabicón, guarnecida y enlucida interiormente, todo ello con un espesor medio de 28 cms,

-Tipo 2: ANTEPECHOS DE CUBIERTA

-Fábrica existente compuesta de una hoja de ladrillo perforado visto al exterior y revestido al interior, en general por un enfoscado de cemento y lámina de impermeabilización de aluminio gofrado, con un espesor medio de 15 cms. El antepecho se encuentra apilastrado mediante contrafuertes de medio pie con la misma fábrica de ladrillo perforado, cada 8/12 metros.

-Albardilla de remate de piedra artificial.

FALSOS TECHOS

Se consideran los siguientes tipos existentes en el interior de los locales a acondicionar:

-Tipo 1:

Falso techo continuo de escayola

-Tipo 2:

Falso techo modular de placas de escayola o viruta de madera.

CUBIERTAS

-Tipo 1:

Cubierta inclinada (entre un 7 y un 15 %), a 1,2,3 o 4 aguas, sobre estructura de viguetas autoportantes de hormigón; con faldones de placa de fibrocemento. Se trata de las cubiertas existentes actualmente en la zona de actuación.

-Tipo 2:

Cubierta plana invertida (ligeramente inclinada) sobre el forjado; con pavimento de baldosa de cemento relieve. Se trata de la cubierta de la terraza central existente actualmente en la zona de actuación.

-Tipo 3:

Cubierta inclinada (entre un 7 y un 12 %), a 1,2,3 o 4 aguas, sobre estructura de viguetas autoportantes de hormigón reforzadas con perfiles de acero galvanizado; con faldones de sándwich de acero con alma de poliuretano. Se trata de las cubiertas a ejecutar en la zona de actuación.

FIRMES

- Se consideran los siguientes tipos:
 - Tipo 1:
Solera existente de hormigón, que será reconstruida en las zonas afectadas por la actuación, previendo las pendientes necesarias.
Se corresponde con el pavimento genérico actual del patio.
 - Tipo 2:
Pavimento de adoquines de hormigón, que será reconstruida en las zonas afectadas por la actuación, previendo las pendientes necesarias.
Se corresponde con el pavimento genérico actual de aceras del patio y entorno del edificio.

CERRAJERIA

- Se proyectan los siguientes tipos:
 - Tipo 1:
Protección de las escaleras de acceso a las cubiertas, mediante anillos de acero galvanizado.
 - Tipo 2:
Protección y filtro de los pesebrones de las cubiertas, mediante rejillas de acero galvanizado de metal desplegado.
 - Tipo 3:
Protección y filtro de los canales de drenaje de las terrazas, mediante rejillas tipo trámex de acero galvanizado.

AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACION

- Se consideran los siguientes tipos:
 - Tipo 1:
Aislamiento de forjados de cubiertas, mediante panel de lana de vidrio, con barrera de vapor.
 - Tipo 2:
Impermeabilización para formación de pesebrones de cubiertas, compuestas por: chapas de acero galvanizado y fieltro asfáltico
 - Tipo 3:
Impermeabilización para formación de canales de drenaje de terrazas y faldones de éstas, compuestas por: láminas de PVC
 - Tipo 4:
Impermeabilización puntual de encuentros de elementos de cubiertas y terrazas: mediante imprimación de poliuretano.
 - Tipo 5:
Sellado de carpinterías mediante masillas y selladores de exterior.

PINTURAS

- Se consideran los siguientes tipos:
 - Tipo 1:
Esmalte mate en elementos de acero.
 - Tipo 2:
Pintura plástica mate en interior de locales.

B. OTRAS CONSIDERACIONES GENERALES QUE AFECTAN AL EDIFICIO

- Muy importante: la actuación ha de llevarse probablemente manteniendo la ocupación actual del edificio, programándola necesariamente para minimizar la interacción entre el uso docente y la ejecución de los trabajos de obra, por lo que la reducción de tiempos es

primordial.

- En el caso de actuaciones que afecten a toda una estancia: se prevén los traslados necesarios de mobiliario, enseres y equipos.

Normativa Urbanística y justificación de su cumplimiento

En el ámbito municipal y del proyecto es de aplicación el "Plan General de Ordenación Urbana de Valladolid (Modificación y Adaptación al T.R.L.S. de 1992), aprobado definitivamente por acuerdo de la Comisión Provincial de Urbanismo el 12 de diciembre de 1996 y publicada en el BOCYL, el 12 de diciembre de 1996 .

El inmueble se encuentra en suelo Urbano y su uso característico es el de equipamiento; conforme al plano de ordenación 39-07 del PGOU, está calificado como "Equipamiento"; con condiciones de Uso correspondientes a "Equipamiento Educativo Público.

Dicho inmueble no está declarado fuera de ordenación y no está incluido en el catálogo de elementos y edificios protegidos, según plano de ordenación y catálogo de la edificación.

La actuación prevista:

1º-Está contemplada dentro de los usos y actuaciones autorizables por la normativa vigente en la parcela.

2º-No modifica ninguno de los parámetros normativos y actualmente autorizados de la edificación.

Parcela Mínima: LA INSCRITA en el Registro de la propiedad.

Altura de la edificación: No se limita

Ocupación: Según referencias de posición.

Edificabilidad: según condiciones del conjunto de indicaciones establecidas sobre la parcela

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Descripción general del edificio:

El objeto del proyecto es el de dotar de una mayor protección al edificio frente a las condiciones climáticas e incrementar la calidad y eficiencia energética de éste, mediante la sustitución y mejora de sus cubiertas y la colocación de aislamientos térmicos en su interior.

Para ello se ha diseñado un procedimiento controlado que, partiendo de la situación actual, permita ejecutar los trabajos con el mínimo riesgo para personas y bienes, en el mínimo tiempo y con los costes adecuados.

Programa de necesidades:

El proyecto no modifica ni usos ni espacios existentes: los mantiene.

Uso característico: *Equipamiento público – Centro Docente*

Otros usos previstos: *Ninguno*

Ordenación de la parcela y relación con el entorno:

El proyecto no modifica sustancialmente ni la ordenación de la parcela, ni la volumetría de la edificación, ni la relación con el entorno existente (a excepción de la modificación de tonalidades de las cubiertas imperceptibles desde el espacio público): se limita a la aportación de un sistema adecuado de evacuación de aguas pluviales y un sistema complementario de protección térmica de la envolvente parcial del edificio, de un modo armónico con las preexistencias.

Tampoco se altera la relación con las propiedades colindantes.

La topografía del firme de la urbanización circundante, presenta pendientes medias de entre el 0,5 y el 3,0 %.

Cumplimiento del CTE

Conforme al artículo 2, apartados 1 y 2 el CTE es de aplicación en este proyecto.

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 y se establecen 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 arquitectónico y la disposición de los espacios se basan en el Programa de Necesidades preexistente, el cual no se ha variado. Se ha buscado además la conservación de las relaciones existentes entre las zonas de actuación y los recorridos de acceso para su utilización y mantenimiento.

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, así como en la norma general DB-SUA.

El edificio objeto del presente Proyecto se encuentra dentro del ámbito de aplicación de la Ley 3/1998, de 24 de junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, de conformidad con el artículo 2 - apartado a - de dicha ley. Sin embargo, la zona sobre la que se actúa no afecta a ninguno de los elementos o sistemas que persiguen los objetivos para edificación pública que pudieran necesitar justificación. No obstante, el proyecto no modifica las condiciones de accesibilidad existentes.

3. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con los establecidos en su normativa específica. De conformidad con el artículo 2 del 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 objeto del presente Proyecto no está dentro del ámbito de aplicación, pues se trata de una

edificación de uso docente no acogida en régimen de propiedad horizontal.

El edificio existente dispone de la posibilidad de acometida de instalaciones de telefonía y audiovisuales.

No obstante, el proyecto no modifica las condiciones de accesibilidad a los servicios de telecomunicación existentes

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.

El edificio existente no presenta en el ámbito de actuación, problemas estructurales a tener en cuenta en el diseño o la solución técnica. Tanto el sistema estructural, como el de sustentación de los edificios, no son objeto de la actuación.

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 por sus propias características o mediante la protección prevista. En este caso las condiciones favorables de disipación del calor y facilidad de evacuación, aseguran por sí mismas la seguridad para las personas en caso de incendio.

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.

No obstante, el proyecto no modifica las condiciones de seguridad en caso de incendio existentes, aunque en algunos aspectos las mejora: las prestaciones y características de la nueva cubrición mejora la resistencia al fuego de la envolvente actual.

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 instalarán 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.

Entre otras soluciones, se han proyectado cubiertas provistas de líneas de vida para el acceso al mantenimiento de las mismas; así como protecciones para las escaleras de acceso a las mismas.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

El edificio, en el ámbito afectado por el proyecto y respecto a los sistemas previstos, 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, en el ámbito afectado por el proyecto, dispondrá de los medios que impidan la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispondrá de medios para impedir su penetración o, en su caso, permitir su evacuación sin producción de daños.

Para ello se proyecta un nuevo sistema de cubiertas y de evacuación de aguas que sustituya y mejore el existente.

La edificación en la que se interviene, dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ella de forma acorde con el sistema público de recogida.

La edificación, en el ámbito afectado por el proyecto, 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.

La edificación, en el ámbito afectado por el proyecto, no requiere equipamiento higiénico, ni suministro de agua apta para el consumo, al margen del existente.

La edificación, en el ámbito afectado por el proyecto, dispone de medios adecuados para extraer las aguas procedentes de las precipitaciones atmosféricas, de forma independiente a las residuales del resto del edificio.

No obstante, el proyecto no modifica las condiciones de higiene y salud existentes, al margen del sistema de cubiertas citado, aunque sí las consolida.

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.

La edificación, en el ámbito afectado por el proyecto, dispone de elementos constructivos verticales (fachadas) que cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Todos los elementos constructivos horizontales, en el ámbito afectado por el proyecto, (forjados de cubiertas y cubrición) contarán con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que afecta.

Ni el uso, ni el tipo de construcción prevista requieren en este caso justificación frente al ruido.

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.

La edificación, en el ámbito afectado por el proyecto, dispondrá 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 tendrá en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

No hay demanda de agua caliente sanitaria en los espacios proyectados.

La existencia de **iluminación natural directa** en todos los espacios del Centro, incluso en los destinados a circulaciones evita la necesidad de utilizar el alumbrado eléctrico en la mayor parte del horario de uso diario del edificio.

Los cerramientos, en el ámbito de la actuación, se diseñan de modo que se **evitan los puentes térmicos**.

La sala de calderas del edificio existente permite conectar todos los circuitos del sistema de calefacción del edificio en su conjunto, y cuenta con posibilidades de ventilación natural y de extracción de humos y gases de combustión.

Ni el uso, ni el tipo de construcción prevista requieren en este caso justificación del ahorro de energía o del aislamiento térmico.

Cumplimiento de otras normativas específicas

Además de las exigencias básicas del CTE, es de aplicación la siguiente normativa:

Estatales

En el ámbito de actuación del proyecto:

No es exigible el cumplimiento de otras prescripciones a las ya referidas.

Autonómicas

Accesibilidad

En el ámbito de actuación del proyecto:

Se cumple con la ley 3/1998, de 24 de junio, de accesibilidad y supresión de barreras en el ámbito de la Comunidad de Castilla y León y el Decreto 217/2001, de 30 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad y supresión de barreras

Descripción de la geometría del edificio:

volumen y superficies

La geometría de la edificación se describe en el conjunto de planos del Proyecto, a través de sus plantas, alzados y secciones.

La volumetría exterior se encuentra resuelta mediante diversos volúmenes prismáticos, de una a tres alturas, que albergan el espacio docente.

PROGRAMA. SUPERFICIES ÚTILES Y CONSTRUIDAS.

Los espacios de la edificación se distribuyen en proyecto del mismo modo que lo hacen actualmente. La zona de actuación, en cuanto a programa, se reduce a la envolvente constructiva.

CUADRO RESUMEN Y COMPUTOS EDIFICABILIDAD DEL CONJUNTO

A continuación, se aporta una estimación real sobre la edificabilidad actualmente materializada y a materializar en el proyecto afecta a la totalidad de la edificación objeto de la actuación y de la parcela:

SUPERFICIES GENERALES: ESTADO ACTUAL

- Las superficies de la edificación objeto de la actuación, son las siguientes:

	CUADRO DE SUPERFICIES
--	------------------------------

	ESTADO ACTUAL
--	----------------------

	SUPERFICIE DE LA PARCELA	
	SUPERFICIE CATASTRAL	13.027,00
	SUPERFICIE DEL RECINTO / CENTRO DOCENTE	
	SUPERFICIE DELIMITADA SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA	12.346,00

Nº Orden	PLANTA BAJA	SUPERFICIE (M2)
1	SUPERFICIE CONSTRUIDA CERRADA (ESPACIOS INTERIORES)	2.752,19
2	SUPERFICIE EXTERIOR CUBIERTA (PORCHES)	512,77
3	SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL (#1.SCC + 50% #2.SEC)	3.008,58
4	SUPERFICIE ÚTIL INTERIOR (SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA)	2.489,81
5	SUPERFICIE ÚTIL TOTAL (#4.SUI + #2.SEC)	3.002,58
6	SUPERFICIE OCUPADA	3.264,96
7	SUPERFICIE EXTERIOR URBANIZADA (PATIOS Y ACCESOS)	9.081,04

Nº Orden	PLANTA PRIMERA	SUPERFICIE (M2)
1	SUPERFICIE CONSTRUIDA CERRADA (ESPACIOS INTERIORES)	2.198,01
2	SUPERFICIE EXTERIOR CUBIERTA (PASARELA)	47,75
3	SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL (#1.SCC + 50% #2.SEC)	2.221,89
4	SUPERFICIE ÚTIL INTERIOR (SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA)	1.988,47
5	SUPERFICIE ÚTIL TOTAL (#4.SUI + #2.SEC)	2.036,22

Nº Orden	PLANTA SEGUNDA	SUPERFICIE (M2)
1	SUPERFICIE CONSTRUIDA CERRADA (ESPACIOS INTERIORES)	1.972,57
2	SUPERFICIE EXTERIOR CUBIERTA (PASARELA)	0,00
3	SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL (#1.SCC + 50% #2.SEC)	1.972,57
4	SUPERFICIE ÚTIL INTERIOR (SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA)	1.784,52
5	SUPERFICIE ÚTIL TOTAL (#4.SUI + #2.SEC)	1.784,52

SUPERFICIE OCUPADA:		
	TOTAL SUP.OCUPADA SEGÚN PROYECCIÓN DE ESPACIOS SOBRE RASANTE:	3.264,96
	PORCENTAJE OCUPADO (S/ SUP.CATASTRAL)	25,06

SUPERFICIE COMPUTABLE EN TÉRMINOS DE EDIFICABILIDAD:		
	PLANTA BAJA COMPUTABLE	3.008,58
	PLANTA PRIMERA COMPUTABLE	2.221,89
	PLANTA SEGUNDA COMPUTABLE	1.972,57
	TOTAL CONSTRUIDO (COMPUTABLE + NO COMPUTABLE)	7.203,03
	TOTAL COMPUTABLE (EDIFICABILIDAD CONSUMIDA)	7.203,03

RESUMEN DE SUPERFICIES: ESTADO ACTUAL		
--	--	--

	TOTAL SUPERFICIE ÚTIL DE LA EDIFICACIÓN (M2):	6.262,80
	TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA DE LA EDIFICACIÓN (M2):	7.203,03
	TOTAL SUPERFICIE EXTERIOR (M2):	9.081,04
	TOTAL SUPERFICIE OCUPADA POR LA EDIFICACIÓN (M2):	3.264,96
	TOTAL SUPERFICIE DE EDIFICABILIDAD CONSUMIDA (M2):	7.203,03

RESUMEN DE SUPERFICIES: ESTADO REFORMADO		
---	--	--

	TOTAL SUPERFICIE ÚTIL DE LA EDIFICACIÓN (M2):	6.262,80
	TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA DE LA EDIFICACIÓN (M2):	7.203,03
	TOTAL SUPERFICIE EXTERIOR (M2):	9.081,04
	TOTAL SUPERFICIE OCUPADA POR LA EDIFICACIÓN (M2):	3.264,96
	TOTAL SUPERFICIE DE EDIFICABILIDAD CONSUMIDA (M2):	7.203,03

RESUMEN DE DIFERENCIA ENTRE SUPERFICIES DEL ESTADO REFORMADO Y EL ESTADO ACTUAL

TOTAL SUPERFICIE ÚTIL DE LA EDIFICACIÓN (M2):	0,00
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA DE LA EDIFICACIÓN (M2):	0,00
TOTAL SUPERFICIE EXTERIOR (M2):	0,00
TOTAL SUPERFICIE OCUPADA POR LA EDIFICACIÓN (M2):	0,00
TOTAL SUPERFICIE DE EDIFICABILIDAD CONSUMIDA (M2):	0,00

SUPERFICIE DE ACTUACIÓN PROYECTO:	2.225,41 M2
-----------------------------------	-------------

Accesos

El proyecto no tiene por objeto la actuación sobre los accesos del edificio, por lo que éstos no se modifican. La conexión de la edificación existente con el exterior se realiza a través del patio, sin obstáculos ni cierres, a un nivel ligeramente superior al de su entorno, salvado mediante peldaños y rampas, y desde el patio directamente a la calle Mirabel.

Evacuación

*El solar cuenta con cuatro fachadas en contacto con espacios libres de uso público, 2 de las cuales presentan accesos peatonales válidos para evacuación.
Las condiciones de evacuación no son objeto del presente proyecto.*

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

Se proyectan sistemas constructivos habituales en este tipo de intervenciones en edificios de esta tipología, de ejecución sencilla, probada eficacia y coste de ejecución ajustado, que garantizan una adecuada durabilidad y un sencillo mantenimiento.

La actuación sobre la cubierta propone una piel exterior que además de aislar, homogenice la imagen de la edificación y regularice la envolvente actual, simplificando su funcionamiento.

Dentro de la intervención se integran los faldones de cubierta en el conjunto mediante un cuidadoso tratamiento de planos y bordes.

Además del aislamiento del faldón, se ha aportado una mejora del aislamiento de aquellos forjados de cubierta, en los que se interviene.

Se proyecta, en la zona de actuación, la reparación y reconstrucción parcial de la terraza del volumen central con objeto de resolver los problemas de evacuación que presenta.

Las cubiertas se plantean, en general, con las mismas caídas y pendientes que tienen actualmente, pero en el caso de las cubiertas Q3 y Q7, se modifican para facilitar su evacuación e incrementar la sección de salida.

Se proyectan elementos puntuales de cerrajería para la solución de filtros de canales y pesebrones, salidas de evacuación y protecciones de escaleras.

No se proyectan carpinterías ni divisiones.

Los materiales de acabado utilizados en el sistema de cubiertas, se reducen básicamente a la chapa de acero: lacada en faldones y galvanizada en el resto.

1.3.1.-SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

Sustentación del edificio

Descripción del sistema

La sustentación de la edificación no es objeto de esta actuación.

1.3.2.-SISTEMA ESTRUCTURAL

Sistema estructural: Cimentación

Descripción del sistema

La cimentación de la edificación no es objeto de esta actuación.

Sistema estructural: Estructura portante

Descripción del sistema

*La estructura de la edificación no es objeto de esta actuación.
Las cargas y sollicitaciones previstas en la actuación son equivalentes a las actuales.*

1.3.3.-SISTEMA ENVOLVENTE

Sistema envolvente: Fachadas

Descripción del sistema

*Las fachadas de la edificación no son objeto de esta actuación.
Tan solo se actúa en la impermeabilización de algunos puntos que presentan filtraciones que afectan a la actuación, en la protección del trasdosado de antepechos de las cubiertas y en el incremento de bajantes de pluviales.*

Sistema envolvente: Cubiertas

Descripción del sistema

C1 - Cubierta inclinada. Sandwich.

Se dispondrá sobre la estructura de cubierta existente, un entramado de nivelación de perfilería de acero y un faldón constituido por un sándwich nervado, de doble hoja plegada de acero, con alma de poliuretano. Sobre el forjado de cubiertas situadas sobre espacios habitables, se dispondrá directamente, una manta de lana de vidrio con barrera de vapor.

C2 - Cubierta Plana Transitable.

Cubierta plana invertida (ligeramente inclinada) sobre el forjado; con pavimento de baldosa de cemento relieve. Impermeabilización mediante lámina de PVC y aislamiento de poliestireno extruido.

Parámetros

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

Las distintas cargas y sobrecargas se han tenido en cuenta en la selección de los elementos de cubrición.

El peso propio de los distintos elementos que constituye la cubierta se considera como carga permanente. 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 y sus condiciones de instalación para garantizar la respuesta al fuego fortuito y la reducción del riesgo de propagación. exterior. Las soluciones concretas se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones.

Seguridad de utilización

Se han proyectado líneas de vida en las cubiertas para el acceso al mantenimiento de las mismas y la protección frente a las caídas; así como protecciones de seguridad para las escaleras de acceso a las cubiertas inclinadas.

Salubridad: Protección contra la humedad

Para la adopción de las actuaciones en el sistema envolvente correspondiente a la cubierta, se tiene en cuenta su tipo y uso, la condición higrotérmica, el sistema de formación de pendiente, la pendiente, la existencia de capa de impermeabilización y el material de cobertura, parámetros exigidos en el DB HS 1.

En el aislamiento térmico horizontal se coloca barrera contra el paso de vapor de agua.

Protección frente al ruido

Dada la naturaleza del sistema proyectado, No es de aplicación el Documento Básico "DB HR Protección frente al ruido".

Ahorro de energía: Limitación de la demanda energética.

No es de aplicación en este sistema.

Sistema envolvente: Suelos sobre rasante en contacto con espacios no habitables

Descripción del sistema

No se proyectan suelos sobre rasante en contacto con espacios no habitables.

1.3.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Se definen en este apartado las particiones interiores que, conforme al "Apéndice A: Terminología" del DBHE 1, son el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

No se proyectan sistemas de compartimentación.

1.3.5.-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:
Acabado	<i>No se proyectan acabados en fachadas. Los únicos acabados proyectados son los indicados en el apartado de cubiertas</i>

Revestimientos interiores verticales

	Descripción del sistema:
Revestimiento 1	<i>Pintura plástica lisa mate lavable estándar.</i>
	Parámetros que determinan las previsiones técnicas:
	<i>Seguridad en caso de incendio: Para la adopción de estos revestimientos se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado.</i>
	<i>Protección frente a la humedad: Se han establecido los elementos necesarios para la protección de acabados y revestimientos frente a la humedad.</i>

Solados

Descripción del sistema:

No se proyectan solados.

Revestimientos interiores horizontales

	Descripción del sistema:
Revestimiento 1	<i>Falso techo continuo de escayola colgado mediante montantes recibidos al forjado.</i>
Revestimiento 2	<i>Falso techo modular de placas de yeso laminado con subestructura vista.</i>

Revestimiento 3

Falso techo modular de placas de viruta de madera con subestructura vista.

En la actuación no se prevé la incorporación de nuevos falsos techos, sólo el acondicionamiento de los falsos techos existentes afectados por la misma.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas:

Seguridad en caso de incendio: *Para la adopción de estos materiales se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado.*

(*) Con objeto de aportar referencias tipológicas de los materiales, en algunos casos se citan marcas o modelos orientativos de clase; no obstante, en todos los casos en que se indiquen así en este proyecto, se entenderá que dicha marca o modelo podrá sustituirse por cualquier otra que sea equivalente y se autorice por la Dirección Facultativa de la obra.

1.3.6.-SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

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 estanciedad 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.

Las condiciones aquí descritas deberán ajustarse a los parámetros establecidos en el Documento Básico HS (Salubridad), y en particular a los siguientes:

Parámetros que determinan las previsiones técnicas

HS 1

Protección frente a la humedad

Muros en contacto con el terreno. *No son objeto de esta actuación.*

Suelos: *No son objeto de esta actuación.*

Fachadas. *Se considera 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 considera su tipo y uso, la condición higrotérmica, el sistema de formación de pendiente, la pendiente, la existencia de capa de impermeabilización, el material de cobertura, y el sistema de evacuación de aguas.*

HS 2

Recogida y evacuación de residuos

No es objeto de esta actuación.

HS 3

Calidad del aire interior

Según lo dispuesto en el apartado 1.1 Ámbito de aplicación del DB-HS3, este no es aplicable a edificios de uso distinto a viviendas salvo en aparcamientos y garajes.

Por ello las condiciones y previsiones técnicas a tener en cuenta para el cumplimiento de esta exigencia son las desarrolladas en el RITE (RD1027/2007), tal como se señala en su IT1.1.4.2 Exigencia de calidad del aire interior.

En base a dicha instrucción se determina la calidad del aire interior, el caudal mínimo de aire exterior que es necesario aportar y las necesidades de filtración de dicho aire.

Dado el carácter de la actuación, no es aplicable en este caso el diseño del sistema de ventilación (extracción e impulsión) del edificio.

Sistema de instalaciones

Sistema de servicios

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

Parámetros que determinan las previsiones técnicas

Abastecimiento de agua

No es objeto del proyecto.

Evacuación de aguas

La evacuación de aguas pluviales de cubierta, se proyecta a través de la red interior existente para aguas pluviales y alcantarillado. Cota de pozos de alcantarillado a mayor profundidad que la cota de evacuación.

Suministro eléctrico

No es objeto del proyecto.

Telefonía

No es objeto del proyecto.

Telecomunicaciones

No es objeto del proyecto.

Recogida de basuras

No es objeto del proyecto.

1.3.7.-EQUIPAMIENTO

No se proyecta ningún equipamiento específico.

1.4. 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		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-SUA	Seguridad de utilización y accesibilidad	DB-SUA	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas y permita su utilización por personas discapacitadas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	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		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.
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio
Funcionalidad		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.
		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.

NO SE ACUERDAN entre promotor y proyectista prestaciones del edificio que superen los umbrales establecidos en el CTE.

Limitaciones de uso del edificio

El edificio solo podrá destinarse al uso previsto de **equipamiento docente público** (incluidos los usos complementarios propios del mismo) y sólo dentro de los espacios habilitados para dicho uso; **no deberá utilizarse para acopio de material, ni se deberá acumular en éste elementos que supongan un riesgo de incendio** por sus características o su carga térmica. La dedicación 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 existentes solo podrán destinarse vinculadas al uso previsto 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.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. 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.

La sustentación del edificio no es objeto de la actuación prevista en este proyecto.

2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL (cimentación, estructura portante y estructura horizontal)

2.2.2. DEMOLICIÓN

Desde el punto de vista constructivo Y DE MODO SINÓPTICO, la actuación comprende los siguientes trabajos:

No se prevén demoliciones de elementos estructurales en la actuación.

2.2.3. CIMENTACIÓN.

La cimentación del edificio no es objeto de la actuación prevista en este proyecto.

2.2.4. MOVIMIENTO DE TIERRAS

La actuación no prevé ningún movimiento de tierras significativo.

2.2.5. ESTRUCTURA.

El sistema estructural del edificio no es objeto de la actuación prevista en este proyecto.

2.3. SISTEMA ENVOLVENTE

2.3.1. DEFINICIÓN CONSTRUCTIVA DE LOS SUBSISTEMAS

2.3.1.1. CERRAMIENTOS VERTICALES.

T.1.-MURO DEL EDIFICIO PREEXISTENTE:

Formado por:

*Fábricas de ladrillo cerámico perforado y de fábrica de ladrillo hueco doble al interior. De espesores en torno a los 28 cm. Dichos muros presentan huecos de ventanas y puertas de carpintería de aluminio.

Su acondicionamiento comprende las siguientes actuaciones:

1º-Sellado puntual de su encuentro con carpinterías, zócalos y paramentos verticales de almacenes, todos ellos ubicados en la terraza central.

2º-Remate de huecos practicados para salida de conductos y gárgolas de evacuación de cubiertas.

2.3.1.2. CUBIERTA.

T.1.-CUBIERTA GENERAL DEL EDIFICIO:

*Panel sándwich nervado de chapa de acero, formado por 2 láminas de chapa de acero galvanizado de 0,6 mm. con núcleo de espuma de poliuretano de 40 kg./m³. con un espesor total de 50 mm., acabado de la superficie exterior en resina de poliéster (color base zona superior: gris RAL-7040 / color base zona inferior: galvanizado natural, a determinar por la D.F.), dispuesto sobre correas mediante accesorios de fijación con anclajes para las solicitudes previstas; con tapajuntas de 0,7 mm de espesor de chapa, accesorios de fijación flexibles y estancos, limahoyas, limatesas, remate superior de cumbrera troquelado, junta de cumbrera, remate inferior de cumbrera, burletes de estanqueidad y piezas especiales de ventilación; sellado de extremos del panel,

Remates laterales y frontales de chapa de 0,7 mm. y 500 mm. de desarrollo medio con el mismo acabado, sellados con elastómeros sintéticos.

En lucernarios: Paños traslúcidos de policarbonato celular multicelda con tratamiento anti UVA, resistencia térmica conforme a CTE, del mismo sistema y fabricante; acoplados a los paneles laterales; con ventilación anticondensación; con chapa de las mismas características que las del sándwich en la zona superior de paños traslúcidos, con sellados y protecciones adecuadas.

*Enrastrelado nivelado sobre estructura de cubierta existente, para anclaje de los faldones metálicos de cubierta, que consiste en la colocación de perfiles ligeros metálicos obtenidos por laminación en frío de la chapa galvanizada, de dimensiones nominales 60x100x1,5 mm, o sección equivalente, con un desarrollo total máximo de 250 mm, longitud entre 3 y 5 m, separados 90 cm de media entre ejes y 20 mm entre sí; anclados mecánicamente a la vigueta o soporte. Con cuñas de nivelación, ejiones, perfilera para formación de tramos con nuevas pendientes, adhesivos, juntas, tornillería, presillas o tacos de empotramiento, colocados a distancia máxima de 90cms.

*Acondicionamiento de cubierta plana, por zonas, incluso solado de terminación, mediante corte y formación de juntas de dilatación cerradas, limpieza de las juntas entre piezas del solado y entre zócalos, tratamiento antirraíces y sellado de todas las juntas, reposición puntual del solado con piezas sobrantes de la actuación.

*Reforma de cubierta transitable mediante formación de pendientes con hormigón celular de espesor medio de 5 cm y capa de mortero de regularización de un espesor mínimo de 3 cm, capa separadora constituida por geotextil no tejido a base de polipropileno 100%, antialcalino, con resistencia a la perforación de 1500 N tipo Texam 1000 con solapes de 10 cm como mínimo, membrana impermeabilizante formado por la lámina de PVC Flagon SV de 1,2 mm de espesor, armada con velo de fibra de vidrio, resistente a intemperie con solapes entre láminas de 5 cm, capa separadora de protección formada por geotextil de fibra corta de poliéster con resistencia al punzonamiento estático de 820 N tipo Rooftex 300 o similar, con solapes de 10 cm como mínimo, colocación de aislamiento térmico de poliestireno extruido de resistencia de compresión de 3kg/cm² y de espesor 50 mm, capa separadora de geotextil no-tejido termo-soldado a base de fibra corta de poliéster, resistencia al punzonamiento estático de 460 N tipo Rooftex 200, acabado con mortero de regularización de al menos de 3 cm de espesor y embaldosado cerámico.

2.3.2 Subsistema de CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA.

2.3.2.1. CARPINTERIA

No se proyectan carpinterías para huecos de iluminación, ventilación o paso.

2.3.2.2. CERRAJERÍA.

*Módulo de Anillos tipo jaula de seguridad para escalera vertical exterior de un tramo, existente, de 2,5 m de altura y ancho útil de 100 cm., con planta en U, realizado con entramado soldado formado por pletinas de sección 40x10 mm separadas 20 cms entre ejes; colocadas en horizontal; y montantes de tubos de acero galvanizado con sección de 50x50 mm, para una sobrecarga de uso de 400 kg/m². Imprimación antioxidante, resistente al fuego, según CTE-DB-SI 3, realizada en taller y montaje en obra anclada a soporte, a partir de 1,50 m del pavimento.

*Plataforma formada por bastidor perimetral de acero galvanizado con LF 60.3, y entramado metálico formado por rejilla de pletina de acero galvanizado tipo Trámex de 40x3 mm., formando cuadrícula de 40x40 mm., patas soporte y bastidor con uniones electrosoldadas; recibido y anclaje sobre estructura de cubierta y antepecho. Con imprimación antioxidante, protección y sellado de encuentros con cubierta y antepecho.

*Protección de bajante de fachada con plancha de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor y 0,50 m. de desarrollo, fijada al muro mediante atornillado.

*Línea de vida horizontal permanente, en acero inoxidable con amortiguador; compuesta por todos los elementos necesarios de soporte, anclajes, cáncamos, tensores y cables, postes y placas especiales, incluyendo montaje.

2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

2.4.1. DEFINICIÓN CONSTRUCTIVA DE LOS SUBSISTEMAS

2.4.1.1. COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR.

Las divisiones de tabiquería fija no son objeto del proyecto.

2.4.2 Subsistema de CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA.

No se proyectan carpinterías para huecos interiores de paso.

2.5. SISTEMA DE ACABADOS

2.5.1. DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS Y PRESCRIPCIONES DE LOS PARAMENTOS

2.5.1.1. REVESTIMIENTOS Y ACABADOS EXTERIORES

- SOLADOS

*En aceras de la urbanización interior:

Pavimento de adoquines bicapa de hormigón C4 (áreas peatonales, calles residenciales) fabricado con cemento fotocatalítico descontaminante, formato rectangular 20x10x8 cm, acabado superficial liso, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338; con las siguientes propiedades adicionales: coeficiente de absorción de agua $\leq 6\%$; resistencia de rotura (splitting test) $\geq 3,6$ Mpa; carga de rotura ≥ 250 N/mm de la longitud de rotura; resistencia al desgaste por absorción ≤ 23 mm y resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) >60 .

- PINTURAS

*Sobre cerrajería:

Pintura al esmalte mate, dos manos y una mano de imprimación de minio o antioxidante; previo decapado con disolventes y otros medios manuales o mecánicos.

2.5.1.2. REVESTIMIENTOS Y ACABADOS INTERIORES.

VERTICALES y HORIZONTALES

- PINTURAS

*En paramentos verticales:

Pintura plástica lisa semi mate, de 1ª calidad, a base de resinas acrovínicas, con imprimación de fondo, plastecido, mano de acabado y p.p. de medios auxiliares. Según NTE-RPP. Pr

2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS Y PRESCRIPCIONES DE LAS INSTALACIONES. Definición de datos de partida, objetivos, prestaciones y bases de cálculo.

INSTALACIONES

Las instalaciones del edificio no son objeto de esta actuación a excepción de la evacuación de aguas pluviales de las cubiertas.

En el resto, tan sólo se contempla la protección o registro de las instalaciones existentes afectadas por la intervención prevista. Para ello y para futuros pasos de instalaciones a través del volumen de la cubierta, se prevé:

*Canalización de reserva para paso de cableado eléctrico y compatible, realizada con tubo de PVC-50 rígido, libre de halógenos, blindado, con conectores exteriores entre tramos del mismo material; colocado superficialmente sobre soporte con bridas de acero inoxidable situadas a menos de 90 cms, incluyendo guía de alambre, codos, piezas especiales y cajas de registro, según REBT, ITC-BT-15.

2.6.1. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:

No es objeto del proyecto.

2.6.2. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO

Se prevé la canalización necesaria del cableado inadecuadamente ubicado sobre la cubierta.

2.6.3. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO.

No es objeto del proyecto.

2.6.4. INSTALACIÓN DE AGUA Y FONTANERÍA.

No es objeto del proyecto.

2.6.6. INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS.

La red de evacuación de residuos sólidos: No es objeto del proyecto.

La red de evacuación de pluviales comprende los siguientes elementos:

*PESEBRÓN PERIMETRAL de cubiertas inclinadas, en chapa de acero galvanizada, formado por:

1º. Canalón oculto de chapa de acero de 0,60 mm de espesor, con sección en U, con un desarrollo, máximo de 70 cm, plegado en aristas longitudinales, de longitud igual a la del tramo correspondiente, sin uniones intermedias, dispuesto sobre cuna con pendiente mínima del 1%.

2º. Pieza especial prefabricada de embocadura a arqueta y bajante de acero galvanizado y neopreno.

3º. Cuna del canalón compuesta por lámina impermeable de fieltro asfáltico corrugado de 3,5 mm rodeando por debajo al canalón, con 50 cm de desarrollo, enteriza en cada tramo, hasta desembocar en arqueta-sumidero de la bajante correspondiente; base de arlita, de sección variable, rellenando el espacio residual del pesebrón existente; frente de la cubierta de fábrica de ladrillo hueco doble, al igual que las costillas para formación de pendientes, recibido con mortero de cemento 1/6, una cada metro.

4º. Faldón lateral de chapa de acero galvanizada plegada y espesor de 0,6 mm, de 100 cm de desarrollo máximo, forrando el antepecho y la albardilla, dispuesto sobre subestructura continua de separación y anclaje, de perfilera de acero con sección en C, anclado mecánicamente, con registros de 30x34 cms, cada 9 m de media, realizados mediante chapa atornillada a bastidor y cierres de lengüeta, sellada.

5º. Faldón lateral de chapa de acero galvanizada plegada y espesor de 0,6 mm, de 50 cm de desarrollo máximo, forrando el frente inferior de la cubierta, dispuesto sobre subestructura de perfilera de acero, anclada mecánicamente.

Previsto para cubiertas Q1, Q2, Q3 Y Q7.

*MÓDULO MONOBLOQUE DE SALIDA DE CANALÓN y entronque con bajante en chapa de acero galvanizado de 1 mm, realizado en taller, con juntas soldadas y protegidas contra la corrosión, formado por:

1º.- Cazoleta de embocadura y acometida para uno o 2 tramos de canalón.

2º.-Alas laterales de sección similar a la del canalón de al menos 50 cm, para solape exterior, y unida al canalón mediante abrazaderas, juntas y anillo de estanqueidad.

3º.- Codo a 90º de sección 125 mm.

4º.- Tramo recto hasta el exterior de la fachada de 125 mm de sección y pendiente mínima del 5%.

5º.-Codo a 85º con tapón superior de registro, de sección 125 mm.

6º.-Tramo recto hasta conexión con bajante que se colocará, ajustará y sellará en obra.

7º.-Piezas especiales de reducción y acoplamiento.

El módulo se dispondrá, rodeado por lámina flexible para su protección e independencia, sobre cama de mortero de cemento.

Previsto para cubiertas Q1, Q2, Q3 Y Q7.

*MÓDULO MONOBLOQUE DE GÁRGOLA DE SEGURIDAD con salida libre, desde canalón en chapa de acero galvanizado de 1 mm, realizado en taller, con juntas perfectamente soldadas y protegidas contra la corrosión, formado por:

- 1º.- Cazoleta de embocadura y acometida para uno o 2 tramos de canalón.
- 2º.-Alas laterales de sección similar a la del canalón de al menos 50 cm, para solape exterior, y unida al canalón mediante abrazaderas, juntas y anillo de estanqueidad.
- 3º.- Codo a 90º de sección 125 mm.
- 4º.- Tramo recto hasta el exterior de la fachada de 125 mm de sección y pendiente mínima del 5%.
- 5º.-Piezas especiales de reducción y acoplamiento.

El módulo se dispondrá, rodeado por lámina flexible para su protección e independencia, sobre cama de mortero de cemento.

Para cubiertas Q1, Q2, Q3 Y Q7.

*MÓDULO DE FILTRO REGISTRABLE para pesebrón, formado por:

- 1º.-Celosía plegada en U de chapa desplegada (deployé) liviana, romboidal, de acero galvanizado, de peso máximo 1,50 kg/m², mm.y área abierta mínima del 85%, con desarrollo de 360 mm, y 2 m de longitud máxima de cada tramo; con bordes plegados para facilitar su manipulación y mantenimiento; colocada de modo empotrado, apoyada sobre perfil y faldón.
- 2º.-Perfil corrido de acero galvanizado de sección 10x30 mm, anclado a faldón de antepecho de cubierta. Elaborado en taller.

Previsto para cubiertas Q1, Q2, Q3 Y Q7.

*MÓDULO DE CANALETA DE DRENAJE superficial y recogida de aguas pluviales de cubierta plana, formado por:

- 1º.-Pesebrón para revestir, realizado in situ, con mortero hidrófugo de altas prestaciones, armado con malla de fibra de vidrio anti-alcalis, especial para morteros de cemento; con formación de pendientes hacia la salida de aguas.
- 2º.-Revestimiento estanco del pesebrón con membrana impermeabilizante de PVC Sikaplan 15 SG para cubiertas, de 1,50 mm de espesor, armada con fibra de vidrio y resistente a la intemperie, a los microorganismos y a las raíces con uniones realizadas mediante soldadura manual.
- 3º.-Baberos laterales para recogida de agua de paramentos, mediante lámina de PVC del mismo tipo anterior.
- 4º.-Bastidor perimetral para delimitación del pesebrón y apoyo de la rejilla-filtro de tipo trámex.
- 5º.-Sumideros de evacuación de las aguas hacia bajantes.
- 6º.-Juntas de dilatación, sellados y soldaduras de todas las láminas de PVC perimetrales a la canaleta, tanto de solado como de paramentos, asegurando la evacuación efectiva del agua.
- 7º.-Colectores de PVC y piezas especiales.

Previsto para cubierta Q5.

*SUMIDERO SIFÓNICO de acero inoxidable AISI-304 de 3 mm de espesor, salida vertical, para recogida de aguas pluviales de 25x25 cm, s/ CTE-HS-5.

Previsto para cubierta Q5.

*CANALÓN VISTO de chapa de acero prelacada de 0,6 mm de espesor de sección circular con un desarrollo de 250 mm, fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm. Con filtro de varillas de acero inoxidable en salida a bajante,

piezas especiales y remates finales de chapa prelacada, soldaduras y piezas de conexión a bajantes.

Previsto para cubiertas Q4 Y Q6.

*BAJANTE de chapa de acero prelacada de 80 mm de diámetro; con codos, abrazaderas, juntas y sellados.

Previsto para cubiertas Q4 Y Q6.

*Arqueta de paso, prefabricada de PVC, registrable, "JIMTEN", o equivalente aprobado por la DF., compuesta por colector de conexión de PVC, modelo S-212, de 250 mm de diámetro, color teja, con tres entradas, dos de 110 mm de diámetro y una de 160 mm de diámetro y una salida de 160 mm de diámetro, con tapa y marco de PVC incluidos. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, retacado con hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central, y p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5.

Previsto para cubiertas Q4 Y Q6.

*Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.

Previsto para cubiertas Q4 Y Q6.

*Bajante de chapa de acero prelacada de 100 mm de diámetro, para pluviales; con codos, abrazaderas, etc. Previsto para cubiertas Q3, Q5 y Q7.

*Bajante de PVC de pluviales, UNE-EN-1453, de 125 mm de diámetro, con sistema de unión por junta elástica, colocada con abrazaderas metálicas; con codos y piezas especiales de PVC. Según CTE-HS-5.

Previsto para conexiones diversas.

*Arqueta de paso, prefabricada de PVC, registrable, "JIMTEN", o equivalente aprobado por la DF., compuesta por colector de conexión de PVC, modelo S-212, de 315 mm de diámetro, color teja, con tres entradas, dos de 160 mm de diámetro y una de 200 mm de diámetro y una salida de 200 mm de diámetro, con tapa y marco de PVC incluidos. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, retacado con hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central, y p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5. Incluyendo conexión a bajante y a red interior existente mediante colector enterrado de PVC-160, reforzado. Con codos, juntas, y piezas especiales; así como sellados.

Previsto para arquetas a pie de bajante.

*Tubería enterrada de PVC liso de saneamiento serie C, de unión con junta elástica, de 125 y de 200 mm. de diámetro interior, colocada sobre cama de hormigón en masa, con p.p. de piezas especiales en desvíos, y medios auxiliares.

Previsto para conexiones entre arquetas de la red de evacuación del recinto.

CUARTO DE RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESÍDUOS (DB-HS 2)

No es objeto de este proyecto la ejecución o ampliación de cuartos de residuos para el edificio.

2.6.7. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN.

No es objeto de este proyecto la instalación de ventilación del edificio.

2.6.8. INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES.

No es objeto de este proyecto la instalación de telecomunicaciones del edificio.

2.6.9. INSTALACIONES TÉRMICAS DEL EDIFICIO

2.6.9.1. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.

No es objeto de este proyecto la instalación de climatización del edificio.

2.6.10. INSTALACIONES DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES

INSTALACIÓN DE GASÓLEO

No es objeto de este proyecto la instalación de suministro de combustibles.

2.6.11. INSTALACIONES DE AHORRO DE ENERGÍA E INCORPORACIÓN DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA O FOTOVOLTAICA Y OTRAS ENERGÍAS RENOVABLES.

INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR.

No se proyecta Instalación de Energía Solar, ni otra instalación de energía renovable.

2.7. EQUIPAMIENTO.

No se proyecta la colocación de otros equipamientos.

2.8. URBANIZACIÓN.

No es objeto de este proyecto la urbanización del solar, a excepción de las pequeñas intervenciones previstas en la red de saneamiento para acometer las nuevas arquetas a pie de bajante, a la red existente y que consisten en la apertura de 4 pozos y las zanjas hasta las arquetas situadas junto a las bajantes que se duplican, previa retirada de los firmes o pavimentos existentes y la reposición de los mismos tras la colocación de los colectores, su enganche y sellado, y el relleno y compactado del terreno.

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

Índice de Anexos Justificativos del CTE:

- 3.1. Seguridad Estructural
- 3.2. Seguridad en caso de incendio
- 3.3. Seguridad de Utilización y accesibilidad
- 3.4. Salubridad
- 3.5. Protección Contra el Ruido
- 3.6. Ahorro de Energía

3.1. CTE-DB-SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

- No procede su justificación en este caso, dado el carácter y ámbito de la actuación.

3.2. CTE-DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales".

Puesto que se trata de una actuación sobre las cubiertas del edificio, las cuales no intervienen en la evacuación del edificio, y la terraza posee el carácter de "espacio exterior seguro", sólo le serán de aplicación determinados aspectos de este DB.

3.2.1. SECCIÓN SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR

Compartimentación en sectores de incendio

- No procede su justificación en este caso.
- La actuación no tiene por objeto ninguna modificación de las condiciones de sectorización del edificio.

3.2.2. SECCIÓN SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR

- No procede su justificación en este caso.
- La actuación no tiene por objeto ninguna modificación de las condiciones de protección de los elementos del edificio que pudieran intervenir en la propagación del fuego al exterior.

3.2.3. SECCIÓN SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES

- No procede su justificación en este caso.
- La actuación no tiene por objeto ninguna modificación de las condiciones de evacuación de ocupantes del edificio.

3.2.4. SECCIÓN SI 4: DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA- INCENDIOS

- No procede su justificación en este caso.
- La actuación no tiene por objeto ninguna modificación de las condiciones de protección contra-incendios del edificio.

3.2.5. SECCIÓN SI 5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

Aproximación a los edificios

Anchura mínima libre (m)	Altura mínima libre o gálibo (m)	Capacidad portante del vial (kN/m ²)	Tramos curvos		
			Radio interior (m)	Radio exterior (m)	Anchura libre de circulación (m)

Norma	Proyecto										
3,50	Cumple	4,50	Cumple	20	Cumple	5,30	Cumple	12,50	Cumple	7,20	Cumple

Altura de evacuación del edificio menor a 9 metros.

3.2.6. SECCIÓN SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

- No procede su justificación en este caso.
- La actuación no tiene por objeto ninguna modificación del sistema estructural del edificio ni de las condiciones de protección de sus elementos componentes.

3.3. CTE-DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I).

3.3.1. SECCIÓN DB SUA 1-Seguridad frente al riesgo de caídas.

No procede su justificación en espacios interiores, dado que no es objeto de la actuación del proyecto. No obstante, en la parte que afecta al acceso a cubiertas y con objeto de facilitar el mantenimiento de las mismas con la seguridad adecuada, se han establecido los siguientes sistemas y mejoras:

- 1.-Línea de Vida: la cual recorre longitudinalmente toda la cubierta y permite el anclaje, de varias personas.
- 2.-Jaula de protección de las escaleras verticales existentes: que consiste en un anillo que asegura el acceso desde la terraza a las cubiertas. Incluyéndose una plataforma superior de desembarque.

3.3.2. SECCIÓN DB SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento:

No procede su justificación, dado que el ámbito de actuación del proyecto no contempla elementos o sistemas susceptibles de la protección o tratamiento establecido en este DB.

3.3.3. SECCIÓN DB SUA 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

No procede su justificación, dado que el ámbito de actuación del proyecto no contempla elementos o sistemas susceptibles de la protección establecida en este DB.

3.3.4. SECCIÓN DB SUA 4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

No procede su justificación, dado que el ámbito de actuación del proyecto no contempla elementos o sistemas susceptibles de la protección o tratamiento establecido en este DB.

3.3.5. SECCIÓN DB SUA 5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación

No procede su justificación, dado que el ámbito de actuación del proyecto no contempla elementos o sistemas susceptibles de la protección o tratamiento establecido en este DB.

3.3.6. SECCIÓN DB SUA 6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

No procede su justificación, dado que el ámbito de actuación del proyecto no contempla elementos o sistemas susceptibles de la protección o tratamiento establecido en este DB.

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

No procede su justificación, dado que el ámbito de actuación del proyecto no contempla elementos o sistemas susceptibles de la protección o tratamiento establecido en este DB.

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

3.3.8.1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.

El ámbito del encargo del presente proyecto no contempla la sustitución de la “instalación de protección contra el rayo” existente, aunque sí se prevé un acondicionamiento de la misma en la parte que la afectan las obras de sustitución de las cubiertas, así como la comprobación de su funcionamiento; No obstante, se ha calculado la necesidad y sistema de protección adecuados:

	Procedimiento de verificación:	
--	---------------------------------------	--

	Concepto	Valor
Ng	Densidad de impactos sobre el terreno (Nº Imp./año/Km ² (fig. 1.1))	2
Ae	Área del perímetro del edificio x 3H (m ²)	16556
C1	Situación del edificio (tabla 1.1)	0,5
Ne	Frecuencia esperada de impactos	0,016556
C2	Coeficiente en función del tipo de construcción (tabla 1.2)	1
C3	Coeficiente en función del contenido del edificio (tabla 1.3)	1
C4	Coeficiente en función del uso del edificio (tabla 1.4)	3
C5	Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio (tabla 1.5)	1
Na	Riesgo admisible	0,001833

	En este caso:	
Ne	>	Na
	Por lo tanto:	
	Si se precisa una instalación de un sistema de protección contra el rayo	

	Tipo de instalación/sistema de protección contra el rayo, en caso de ser necesaria:	
--	---	--

E	Eficacia requerida para la instalación de protección contra el rayo, en caso de ser necesaria: $E = 1 - (Na / Ne)$	0,889265
----------	--	----------

	Nivel de Protección=	3
--	-----------------------------	----------

3.3.9. SECCIÓN DB SUA 9 Accesibilidad

No procede su justificación, dado que el ámbito de actuación del proyecto no contempla elementos o sistemas susceptibles de la protección o tratamiento establecido en este DB.

3.4. CTE-DB-S. SALUBRIDAD.

3.4.1. SECCION HS 1. PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD.

1.-Sí procede su justificación, al tratarse de una intervención sobre las cubiertas del edificio.

2.-La comprobación de la limitación de humedades de condensación superficiales e intersticiales se ha realizado según lo establecido en la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética del DB HE Ahorro de energía. (DA DB-HE / 2)

Se adjunta justificación DB-HS1.

3.4. SALUBRIDAD

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006)

Artículo 13. *Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».*

1. 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*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad: 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.

13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos: 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.

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

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.

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas: 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.

3.4. SALUBRIDAD

HS1 Protección frente a la humedad

Terminología (Apéndice A: Terminología, CTE, DB-HS1)

Relación no exhaustiva de términos necesarios para la comprensión de las fichas HS1

Barrera contra el vapor: elemento que tiene una resistencia a la difusión de vapor mayor que $10 \text{ MN} \cdot \text{s/g}$ equivalente a $2,7 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa/mg}$.

Cámara de aire ventilada: espacio de separación en la sección constructiva de una fachada o de una cubierta que permite la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de forma que se garantiza la ventilación cruzada.

Cámara de bombeo: depósito o arqueta donde se acumula provisionalmente el agua drenada antes de su bombeo y donde están alojadas las bombas de achique, incluyendo la o las de reserva.

Capa antipunzonamiento: *capa separadora* que se interpone entre dos capas sometidas a presión cuya función es proteger a la menos resistente y evitar con ello su rotura.

Capa de protección: producto que se dispone sobre la capa de impermeabilización para protegerla de las radiaciones ultravioletas y del impacto térmico directo del sol y además favorece la escorrentía y la evacuación del agua hacia los sumideros.

Capa de regulación: capa que se dispone sobre la capa drenante o el terreno para eliminar las posibles irregularidades y desniveles y así recibir de forma homogénea el hormigón de la solera o la placa.

Capa separadora: capa que se intercala entre elementos del sistema de impermeabilización para todas o algunas de las finalidades siguientes:

- a) evitar la adherencia entre ellos;
- b) proporcionar protección física o química a la membrana;
- c) permitir los movimientos diferenciales entre los *componentes* de la cubierta;
- d) actuar como capa antipunzonante;
- e) actuar como capa filtrante;
- f) actuar como capa ignífuga.

Coefficiente de permeabilidad: parámetro indicador del grado de permeabilidad de un suelo medido por la velocidad de paso del agua a través de él. Se expresa en m/s o cm/s. Puede determinarse directamente mediante ensayo en permeámetro o mediante ensayo in situ, o indirectamente a partir de la granulometría y la porosidad del terreno.

Drenaje: operación de dar salida a las aguas muertas o a la excesiva humedad de los terrenos por medio de zanjas o cañerías.

Elemento pasante: elemento que atraviesa un elemento constructivo. Se entienden como tales las bajantes y las chimeneas que atraviesan las cubiertas.

Encachado: capa de grava de diámetro grande que sirve de base a una solera apoyada en el terreno con el fin de dificultar la ascensión del agua del terreno por capilaridad a ésta.

Enjarje: cada uno de los dentellones que se forman en la interrupción lateral de un muro para su trabazón al proseguirlo.

Formación de pendientes (sistema de): sistema constructivo situado sobre el soporte resistente de una cubierta y que tiene una inclinación para facilitar la evacuación de agua.

Geotextil: tipo de lámina plástica que contiene un tejido de refuerzo y cuyas principales funciones son filtrar, proteger químicamente y desolidarizar capas en contacto.

Grado de impermeabilidad: número indicador de la resistencia al paso del agua característica de una *solución constructiva* definido de tal manera que cuanto mayor sea la sollicitación de humedad mayor debe ser el grado de impermeabilización de dicha solución para alcanzar el mismo resultado. La resistencia al paso del agua se gradúa independientemente para las distintas soluciones de cada *elemento constructivo* por lo que las graduaciones de los distintos elementos no son equivalentes, por ejemplo, el grado 3 de un muro no tiene por qué equivaler al grado 3 de una fachada.

Hoja principal: hoja de una fachada cuya función es la de soportar el resto de las hojas y *componentes* de la fachada, así como, en su caso desempeñar la función estructural.

Hormigón de consistencia fluida: hormigón que, ensayado en la mesa de sacudidas, presenta un asentamiento comprendido entre el 70% y el 100%, que equivale aproximadamente a un asiento superior a 20 cm en el cono de Abrams.

Hormigón de elevada compacidad: hormigón con un índice muy reducido de huecos en su granulometría.

Hormigón hidrófugo: hormigón que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.

Hormigón de retracción moderada: hormigón que sufre poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.

Impermeabilización: procedimiento destinado a evitar el mojado o la absorción de agua por un material o *elemento constructivo*. Puede hacerse durante su fabricación o mediante la posterior aplicación de un tratamiento.

Impermeabilizante: producto que evita el paso de agua a través de los materiales tratados con él.

Índice pluviométrico anual: para un año dado, es el cociente entre la precipitación media y la precipitación media anual de la serie.

Inyección: técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.

Intradós: superficie interior del muro.

Lámina drenante: lámina que contiene nodos o algún tipo de pliegue superficial para formar canales por donde pueda discurrir el agua.

Lámina filtrante: lámina que se interpone entre el terreno y un *elemento constructivo* y cuya característica principal es permitir el paso del agua a través de ella e impedir el paso de las partículas del terreno.

Lodo de bentonita: suspensión en agua de bentonita que tiene la cualidad de formar sobre una superficie porosa una película prácticamente impermeable y que es tixotrópica, es decir, tiene la facultad de adquirir en estado de reposo una cierta rigidez.

Mortero hidrófugo: mortero que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.

Mortero hidrófugo de baja retracción: mortero que reúne las siguientes características:

- a) contiene sustancias de carácter químico hidrófobo que evitan o disminuyen sensiblemente la absorción de agua;
- b) experimenta poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.

Muro parcialmente estanco: muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.

Placa: solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.

Pozo drenante: pozo efectuado en el terreno con entibación perforada para permitir la llegada del agua del terreno circundante a su interior. El agua se extrae por bombeo.

Solera: capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

Sub-base: capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

Suelo elevado: suelo en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.

HS1 Protección frente a la humedad Suelos	Presencia de agua	<input checked="" type="checkbox"/> baja	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
	Coefficiente de permeabilidad del terreno estimado	10 ⁻⁵ < K _s < 10 ⁻² cm/s (01)		
	Grado de impermeabilidad	2 (02)		
	tipo de muro	<input checked="" type="checkbox"/> de gravedad	<input type="checkbox"/> flexorresistente	<input type="checkbox"/> pantalla
	Tipo de suelo	<input checked="" type="checkbox"/> suelo elevado (03)	<input type="checkbox"/> solera (04)	<input type="checkbox"/> placa (05)
	Tipo de intervención en el terreno	<input type="checkbox"/> sub-base (06)	<input type="checkbox"/> inyecciones (07)	<input checked="" type="checkbox"/> sin intervención
	Condiciones de las soluciones constructivas	Condiciones suficientes según tabla 2.4 (08): V1		
	(01) este dato se obtiene del informe geotécnico			
	(02) este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE			
	(03) Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.			
(04) Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.				
(05) solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.				
(06) capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.				
(07) técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.				
(08) este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE				

HS1 Protección frente a la humedad
Fachadas y medianeras descubiertas

Zona pluviométrica de promedios IV (01)

Altura de coronación del edificio sobre el terreno

<input checked="" type="checkbox"/> ≤ 15 m	<input type="checkbox"/> 16 – 40 m	<input type="checkbox"/> 41 – 100 m	<input type="checkbox"/> > 100 m (02)
--	------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------

Zona eólica (03)

<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C
---------------------------------------	----------------------------	----------------------------

Clase del entorno en el que está situado el edificio (04)

<input type="checkbox"/> E0	<input checked="" type="checkbox"/> E1
-----------------------------	--

Grado de exposición al viento (05)

<input type="checkbox"/> V1	<input type="checkbox"/> V2	<input checked="" type="checkbox"/> V3
-----------------------------	-----------------------------	--

Grado de impermeabilidad (06)

<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
----------------------------	---------------------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

Revestimiento exterior (07)

<input type="checkbox"/> si	<input checked="" type="checkbox"/> no
-----------------------------	--

Condiciones de las soluciones constructivas B1+C1+J1+N1 (07)

- (01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.
- (03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (04) E0 para terreno tipo I, II, III
E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE
- Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km.
 - Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.
 - Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
 - Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.
 - Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.
- (05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

S1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 1

Grado de impermeabilidad 1

Tipo de cubierta-1

<input checked="" type="checkbox"/> plana	<input type="checkbox"/> inclinada
<input type="checkbox"/> convencional	<input checked="" type="checkbox"/> invertida

Uso

<input checked="" type="checkbox"/> Transitable	<input checked="" type="checkbox"/> peatones uso privado	<input type="checkbox"/> peatones uso público	<input type="checkbox"/> zona deportiva	<input type="checkbox"/> vehículos
---	--	---	---	------------------------------------

No transitable
 Ajardinada

Condición higrotérmica

Ventilada
 Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua

barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)

Sistema de formación de pendiente

hormigón en masa
 mortero de arena y cemento
 hormigón ligero celular
 hormigón ligero de perlita (árido volcánico)
 hormigón ligero de arcilla expandida
 hormigón ligero de perlita expandida (EPS)
 hormigón ligero de picón
 arcilla expandida en seco
 placas aislantes
 elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos
 chapa grecada
 elemento estructural (forjado, losa de hormigón)
 elemento estructural, estructura metálica

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 2

Pendiente

1.5 % (02)

Aislante térmico (03)

Material **Poliestireno extruido**

espesor **50 mm**

Capa de impermeabilización (04)

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
- Lámina de oxiasfalto
- Lámina de betún modificado
- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
- Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
- Impermeabilización con poliolefinas
- Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

- adherido
 semiadherido
 no adherido
 fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: $S_s = \frac{-}{-} = \frac{-}{-}$
 Superficie total de la cubierta: $A_c = \frac{-}{-} = \frac{-}{-}$
 $30 > \frac{S_s}{A_c} > 3$

Capa separadora

- Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
 - Bajo el aislante térmico Bajo la capa de impermeabilización
- Para evitar la adherencia entre:
 - La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
 - La capa de protección y la capa de impermeabilización
 - La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización
- Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

- Impermeabilización con lámina autoprottegida
- Capa de grava suelta (05), (06), (07)
- Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
- Solado fijo (07)
 - Baldosas recibidas con mortero Capa de mortero Piedra natural recibida con mortero
 - Adoquín sobre lecho de arena Hormigón Aglomerado asfáltico
 - Mortero filtrante Otro:
- Solado flotante (07)
 - Piezas apoyadas sobre soportes (06) Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
 - Otro:
- Capa de rodadura (07)
 - Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
 - Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
 - Capa de hormigón (06) Adoquinado Otro:
- Tierra Vegetal (06), (07), (Por encima se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante)

Tejado

- Teja
 Pizarra
 Zinc
 Cobre
 Placa de fibrocemento
 Perfiles sintéticos
- Aleaciones ligeras
 Otro:

- (01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".
- (02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE
- (03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"
- (04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
- (05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
- (06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
- (07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.

S1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 1

Grado de impermeabilidad

1

Tipo de cubierta-2

plana inclinada
 convencional invertida

Uso

Transitable peatones uso privado peatones uso público zona deportiva vehículos
 No transitable
 Ajardinada

Condición higrotérmica

Ventilada
 Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua

barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)

Sistema de formación de pendiente

hormigón en masa
 mortero de arena y cemento
 hormigón ligero celular
 hormigón ligero de perlita (árido volcánico)
 hormigón ligero de arcilla expandida
 hormigón ligero de perlita expandida (EPS)
 hormigón ligero de picón
 arcilla expandida en seco
 placas aislantes
 elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos
 chapa grecada
 elemento estructural (forjado, losa de hormigón)
 elemento estructural, estructura metálica

Pendiente

8 % (02)

Aislante térmico (03)

Material espesor

Capa de impermeabilización (04)

Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
 Lámina de oxiasfalto
 Lámina de betún modificado
 Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
 Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
 Impermeabilización con poliolefinas
 Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

adherido semiadherido no adherido fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: $S_s = \frac{6.000}{1.973} = 3.04$ $30 > \frac{S_s}{Ac} > 3$

Capa separadora

Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
 Bajo el aislante térmico Bajo la capa de impermeabilización
 Para evitar la adherencia entre:
 La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
 La capa de protección y la capa de impermeabilización
 La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 2

Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

Impermeabilización con lámina autoprotegida

Capa de grava suelta (05), (06), (07)

Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)

Solado fijo (07)

Baldosas recibidas con mortero

Capa de mortero

Piedra natural recibida con mortero

Adoquín sobre lecho de arena

Hormigón

Aglomerado asfáltico

Mortero filtrante

Otro:

Solado flotante (07)

Piezas apoyadas sobre soportes (06)

Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado

Otro:

Capa de rodadura (07)

Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización

Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)

Capa de hormigón (06)

Adoquinado

Otro:

Tierra Vegetal (06), (07), (Por encima se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante)

Tejado

Teja

Pizarra

Zinc

Cobre

Placa de fibrocemento

Perfiles sintéticos

Aleaciones ligeras

Otro:

Sándwich doble placa acero+poliuretano-50

(01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".

(02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE

(03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"

(04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.

(05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%

(06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.

(07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.

Nota: La comprobación de la limitación de humedades de condensación superficiales e intersticiales se realiza según lo establecido en la sección HE-1 Limitación de la demanda energética del DB HE Ahorro de Energía.

Según los cálculos realizados, conforme a los parámetros definidos para cada sistema, las soluciones previstas en el proyecto, cumplen las condiciones de limitación de humedades de condensación establecidas en el DB-HS.

3.4.2. SECCIÓN HS 2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

No procede su justificación, dado que el ámbito de actuación del proyecto no contempla elementos o sistemas susceptibles de la protección o tratamiento establecido en este DB.

3.4.3. SECCIÓN HS 3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

No procede su justificación, al tratarse de una actuación sobre un edificio docente, no de viviendas, en la que no se contempla la intervención sobre aparcamientos o garajes.

3.4.4. SECCIÓN HS 4. SUMINISTRO DE AGUA

No procede su justificación, al tratarse de una actuación de reforma sobre un edificio en la que no se contempla la intervención sobre la instalación de agua existente, ni se amplía la capacidad de los aparatos receptores existentes de la instalación.

3.4.5. SECCIÓN HS 5. EVACUACIÓN DE AGUAS

No procede la justificación de las instalaciones de evacuación, al tratarse de una actuación de reforma sobre un edificio en la que aunque se contempla la intervención sobre la instalación de pluviales, no se amplía ni el número, ni la capacidad de los aparatos receptores existentes de la instalación.

3.5. CTE-DB-HS PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

No procede su justificación, al tratarse de un edificio existente y de una actuación prevista que, aunque es de reforma, no se trata de una reforma integral del edificio.

3.6. CTE-DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA.

3.6.1. SECCIÓN HE 0. LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

No procede su justificación, al tratarse de un edificio existente, el cual ni se amplía, ni se trata de una edificación abierta de forma permanente y acondicionada.

3.6.2. SECCIÓN HE 1. LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

No procede su justificación global, al tratarse de un edificio existente y de una actuación prevista que, aunque es de reforma, se lleva a cabo para el exclusivo mantenimiento del edificio.

No obstante y en relación con los apartados relacionados con el cumplimiento del DB-HS y conforme a lo establecido en 2.2.2.1-3 (*), se justifica a continuación la transmitancia térmica de las cubiertas

(*) Justificación de No aplicación de apartado 2.2.2.1-2: Exigencia de Limitación de la demanda energética conjunta del edificio.

Envolvente térmica del edificio: 10.294 m²

Superficie de actuación en la envolvente térmica del edificio: 2.225,41 m²

Porcentaje de actuación en la envolvente térmica del edificio: **21,62** % < 25 %

Transmitancia térmica (U) máxima exigida a los elementos constructivos de la envolvente:

Zona climática de invierno (Apéndice B de CTE DB HE 1): **D2**

Transmitancia térmica máxima para Cubiertas en contacto con el aire: **0,40 W/m².K**

Transmitancia límite para Cubiertas en Edificio de referencia: **0,38 W/m².K**

Transmitancia térmica de los elementos que constituyen las soluciones previstas en la actuación del proyecto:

Cubierta Plana: **0,31 W/m².K < 0,40 W/m².K**

Cubierta Inclinada: **0,22 W/m².K < 0,40 W/m².K**

DATOS DE CÁLCULO:

Perfiles de uso utilizados.

Los perfiles de uso utilizados en el cálculo del edificio, obtenidos del Apéndice C de CTE DB HE 1, son los siguientes:

		Distribución horaria																							
		1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Perfil: Media, 8 h (uso no residencial)																									
Temp. Consigna Alta (°C)																									
Laboral	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sábado	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Festivo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Temp. Consigna Baja (°C)																									
Laboral	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sábado	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Festivo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Ocupación sensible (W/m²)																									
Laboral	0	0	0	0	0	0	6	6	6	6	6	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	6	6	6	6	6	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iluminación (%)																									
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos (W/m²)																									
Laboral	0	0	0	0	0	0	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ventilación (%)																									
Laboral	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Composición constructiva. Elementos constructivos.

	Tipo	S (m ²)	χ (kJ/ (m ² .K))	U (W/ (m ² .K))	ΣQ _{tr} (kWh /año)	α	I. (°)	O. (°)	F _{sh,o}	ΣQ _{sol} (kWh /año)
CUBIERTAS										
Cubierta INCLINADA (cámara de aire)		1973.07	-	0.22	-	0.8	5	NO(-38.23)	0.98	-
Cubierta PLANA (Forjado unidireccional)		252.34	-	0.31	-	0.6	1	SO(-126.58)	0.97	-

donde:

S: Superficie del elemento.

χ: Capacidad calorífica por superficie del elemento.

U: Transmitancia térmica del elemento.

Q_{tr}: Calor intercambiado con el ambiente exterior, a través del elemento, a lo largo del año.

α: Coeficiente de absorción solar (absortividad) de la superficie opaca.

I_.: Inclinación de la superficie (elevación).

O_.: Orientación de la superficie (azimut respecto al norte).

F_{sh,o}: Valor medio anual del factor de corrección de sombra por obstáculos exteriores.

Q_{sol}: Ganancia solar acumulada a lo largo del año.

Conductividad considerada para los Elementos constructivos.

(PU) Conductividad térmica del POLIURETANO:	0,025 W/m*K
(EPS) Conductividad térmica del POLIESTIRENO EXPANDIDO:	0,035 W/m*K
(XPS) Conductividad térmica del POLIESTIRENO EXTRUIDO:	0,034 W/m*K
(MW) Conductividad térmica de la LANA VIDRIO:	0,038 W/m*K

3.6.3. SECCIÓN HE 2. RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS (RITE 07)

No procede su justificación, al tratarse de un edificio no acondicionado.

3.6.4. SECCIÓN HE 3. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

No procede su justificación, al tratarse de un edificio existente y de una actuación prevista que, aunque es de reforma, no contempla ni la renovación de la superficie iluminada, ni de la propia instalación de iluminación.

3.6.5. SECCIÓN HE 4. CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

No procede su justificación, al tratarse de un edificio existente y de una actuación prevista que, aunque es de reforma, no se trata de una reforma integral del edificio en sí, ni de la instalación térmica, ni tampoco se modifica el uso del edificio.

3.6.6. SECCIÓN HE 5. CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

No procede su justificación, al tratarse de un edificio existente y de una actuación prevista que, aunque es de reforma, no se trata de una reforma integral del edificio en sí, ni tampoco se modifica su uso característico.

4. CUMPLIMIENTO DE OTRA NORMATIVA:

4.1. NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

Cumplimiento Decreto 217/2001. Reglamento de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en Castilla y León.

No procede su justificación en este caso, dado el carácter y ámbito de la actuación.

5. ANEXOS:

- 5.1. FASES. PLAZOS Y PROGRAMA DE OBRA
- 5.2. MEMORIA DE ESTRUCTURA
- 5.3. MEMORIA DE INSTALACIONES
- 5.4. PLAN DE CONTROL Y CALIDAD
- 5.5. ESTUDIO GEOTÉCNICO

5.1. ANEXO: FASES. PLAZOS Y PROGRAMA DE OBRA

1. FASES DE OBRA

La ejecución de las obras objeto de este proyecto se prevé en una sola fase:

2. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estima el plazo siguiente de ejecución para las obras:

Fase 1: 4 meses

3. PROGRAMA DESGLOSADO POR MESES:

Ver anexo: Programa de Obra. Gantt

5.2. ANEXO: ESTRUCTURA. MEMORIA DE CÁLCULO

No se prevé en este proyecto la ejecución de estructura o cimentación.

5.3. ANEXOS: INSTALACIONES DEL EDIFICIO.

5.3.1. ANEXO DE CALCULO DE LA INSTALACION DE FONTANERIA

No se prevén en este proyecto instalaciones de fontanería.

5.3.2. ANEXO DE CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

No se prevén en este proyecto instalaciones de saneamiento, al margen de las instalaciones de evacuación de pluviales de la cubierta ya definidas y cuantificadas.

5.3.3. ANEXO DE CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

No se prevén en este proyecto instalaciones de electricidad, al margen de las canalizaciones para instalaciones que discurran por la cubierta.

5.3.4. ANEXO DE CALCULO DE LA INSTALACION DE ENERGIA SOLAR

No se prevén en este proyecto instalaciones de energía solar.

5.3.5. ANEXO DE INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

No se prevén en este proyecto instalaciones de telecomunicaciones, al margen de las canalizaciones para instalaciones que discurran por la cubierta.

5.3.6. ANEXO DE INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

No se prevén en este proyecto instalaciones de ventilación.

5.4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

Se adjunta Plan de Control y Calidad valorado.

5.5. ESTUDIO GEOTÉCNICO:

La actuación prevista en este proyecto no precisa la elaboración de Estudio Geotécnico, dado su ámbito, su carácter y su naturaleza.

PROYECTO DE BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

PROYECTO DE SUSTITUCIÓN DE CUBIERTAS EN EL IES RIBERA DE CASTILLA DE VALLADOLID (VALLADOLID)



PLAN DE OBRA: GANTT



JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN DE VALLADOLID

FAUSTO BUENO MESTRE
ARQUITECTO DIRECTOR EQUIPO REDACTOR

PLAN DE OBRA - GANTT

EDIFICIO JCYL EN VALLADOLID. IES RIBERA DE CASTILLA. SUSTITUCION DE CUBIERTAS

CALENDARIO DE OBRA

RESUMEN DE CAPITULOS

CAPÍTULO	MES	1	2	3	4	
1	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	9.716	12.146	7.287		
2	ALBAÑILERIA Y TRABAJOS DE APOYO	1.604	2.406	2.807	1.203	
3	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN	570	1.331	1.711	950	
4	CUBIERTAS, FACHADAS Y REVESTIMIENTOS	15.382	46.146	56.401	25.637	
5	PINTURAS Y OTROS ACABADOS			823	1.098	
6	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES		3.710	5.101	3.246	
7	CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA			2.474	3.712	
8	SEGURIDAD Y SALUD	2.406	2.406	2.406	2.406	
9	GESTION DE RESIDUOS	3.022	1.763	1.007	756	
	P.E.M. COSTE OBRA MENSUAL	32.701,07	69.907,07	80.018,11	39.007,24	PEM
	P.E.M. COSTE OBRA ACUMULADO	32.701,07	102.608,14	182.626,25	221.633,49	221.633,49
	COSTE MENSUAL CONTRATA	47.086,28	100.659,19	115.218,07	56.166,53	P CONTRATA
	COSTE ACUMULADO CONTRATA	47.086,28	147.745,46	262.963,53	319.130,06	319.130,06