

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA 3ª AMPLIACIÓN DEL COLEGIO DE
EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA "LOS ADILES" EN VILLOBISPO DE
REGUERAS (LEÓN)**
EXPTE. A2016/ 001850

EMPLAZAMIENTO: C/ EL REMESÓN S/N/
24195-VILLOBISPO DE REGUERAS | LEÓN

PROMOTOR: SERVICIO DE CONSTRUCCIONES
DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICA EDUCATIVA ESCOLAR
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN

FECHA DE REDACCIÓN: FEBRERO 2017



I.2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

ÍNDICE DE LA MEMORIA CONSTRUCTIVA

I.2. MEMORIA CONSTRUCTIVA	3
I.2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO	3
I.2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL	6
I.2.3. SISTEMA ENVOLVENTE	10
I.2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN	18
I.2.5. SISTEMA DE ACABADOS	24
I.2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES	29
I.2.7. URBANIZACIÓN	40
I.2.8. EQUIPAMIENTO	44

I.2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

La construcción de la edificación queda realizada conforme a las prescripciones en cuanto a recepción y ejecución de los productos y materiales descritas en el Pliego de Condiciones Particulares, que complementa las definiciones constructivas de esta memoria así como las recomendaciones de los fabricantes de los diferentes productos.

NOTA ACLARATORIA:

Las marcas definidas en la memoria y en las partidas de mediciones son orientativas de la calidad mínima exigible a los distintos productos, cuyos fabricantes, en cualquier caso, deberán certificar las cualidades determinadas para los objetivos constructivos de los mismos, debiendo ser instalados por personal cualificado para tal fin.

I.2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

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

I.2.1.1 Bases de cálculo

Método de cálculo

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

La zona presenta una aceleración sísmica menor de 0,04g, por lo que no es necesaria la aplicación de acciones sísmicas en el cálculos de la cimentación.

Verificaciones

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

Acciones

Se han considerado las acciones transmitidas por la estructura según los valores del DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que genera el terreno teniendo en cuenta las indicaciones del DB-SE, (apartados 4.3-4.4-4.5).

I.2.1.2 Estudio geotécnico

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

Se justifican en este apartado las características del suelo y los parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

Bases de cálculo:

Método de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones	Se consideran las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

Las conclusiones del **Estudio geotécnico-geológico** realizado por el Servicio de Tecnología y Control de Calidad del Centro Regional de Control de Calidad a petición de la Dirección General de Política Educativa de la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León en Marzo de 2015 son las siguientes:

- El edificio proyectado se sitúa en el ámbito de las prospecciones realizadas en la zona Sur de la parcela.
- La presión para la cual se alcanza el agotamiento de la resistencia del terreno y el hundimiento del mismo es función de: su resistencia a esfuerzo cortante, de las dimensiones de la cimentación, de la profundidad a que está situada, del peso específico del suelo y de la situación del nivel freático.
- Los trabajos de campo realizados han puesto de manifiesto la existencia de dos niveles en los que poder cimentar:
 - Nivel 0: terrenos antrópicos formados por tierra vegetal areno-arcillosa con una potencia de entre 40 y 50cm sobre los que no es viable cimentar.
 - Nivel I: Existe una capa de gravas de matriz areno-arcillosa a la cota -1,80m respecto a Po (0,80m de profundidad relativa) apta para cimentar sobre ella. Se recomienda no superar la presión vertical máxima admisible de 140 kPa ($\approx 1,40$ kp/cm²) si la zapata arriostrada tiene un ancho de 1,20 metros. Esta presión máxima admisible podrá alcanzar los 100 kPa ($\approx 1,00$ kp/cm²) si la zapata arriostrada tiene un ancho de 1,50 metros. Se descarta la posibilidad de recomendar que el ancho de la zapata sea de 2,00 metros por las tensiones que le llegarían a la zona de transición entre la capa de gravas y arcillas, de muy escasa capacidad portante.
 - Nivel II: Infrayacente a los rellenos descritos anteriormente se ha observado una capa de arcillas arenosas a la cota -3,30m respecto a Po (2,30m de profundidad relativa), sobre la que también se podría cimentar. Se recomienda no superar la presión vertical máxima admisible de 300 kPa ($\approx 3,00$ kp/cm²) si la zapata arriostrada tiene un ancho de 1,20 metros. Esta presión máxima admisible podrá alcanzar los 270 kPa ($\approx 2,70$ kp/cm²) si la zapata arriostrada tiene un ancho de 1,50 metros. La carga máxima admisible del terreno no podrá superar los 240 kPa ($\approx 2,40$ kp/cm²) si la zapata arriostrada tiene un ancho de 2,00 metros.
- A tenor de los resultados obtenidos, se recomienda alcanzar como nivel de apoyo de la totalidad de la cimentación del edificio proyectado el terreno natural descrito como nivel I de gravas de matriz areno-arcillosa o el descrito como nivel II de arcillas arenosas.

Se estima factible una cimentación directa como la opción más factible para cimentar, mediante zapatas arriostradas capaces de absorber los posibles asientos diferenciales que se produzca.

- Se observa que existe una zona de baja capacidad portante en el contacto de las gravas con matriz areno-arcillosa y la capa de arcillas arenosas. Sin embargo, ambas capas tienen una aceptable capacidad portante.
- Los movimientos de tierras a realizar, respecto al grado de excavabilidad de los materiales reconocidos, se pueden calificar de manera general como de tipo FÁCIL, ya que no se han observado indicios mediante los trabajos de campo que hagan pensar en el empleo de técnicas de excavación diferentes de las tradicionales para el alcance de las excavaciones previstas; podrá emplearse una máquina retroexcavadora provista de cazo, o similar.

En la construcción del complejo educativo nos podemos encontrar materiales medianamente estables. También, se podrán realizar excavaciones por debajo del nivel freático, y por tanto, el material se convertirá en totalmente inestable. En general, a los taludes de la tierra vegetal se les podrá dotar de una inclinación 3H: 2V. A la capa de gravas con matriz areno-arcillosa o areno-limosa se las deberá dotar de un talud con una inclinación 2H: 3V.

Cuando la excavación se vea afectada por el nivel freático, se deberán adoptar las medidas necesarias para evitar el derrumbe de las paredes como puede ser la entibación de las mismas.

- En los sondeos practicados, se ha encontrado el nivel freático a la cota -2,20m respecto a Po en la zona Sur y a la cota -1.48 m respecto a Po en la zona Norte.

Se advierte que el nivel freático puede experimentar oscilaciones debidas a la época del año y al régimen de lluvias que le afecte; de hecho, en el estudio se indica que la zona Sur estaba totalmente encharcada el día que se hizo la visita. Por tanto para el alcance de las excavaciones, inicialmente resulta probable que los trabajos se puedan ver dificultados por la presencia de agua subterránea, debiéndose tener en cuenta no obstante que este dato es puntual y válido para el periodo de ejecución de los trabajos de campo, al estar sus posibles oscilaciones, y en consecuencia la posición final del agua subterránea, fuertemente condicionadas por los diferentes factores climáticos y meteorológicos.

- La localidad de Villaobispo de la Reguera se encuentra en una zona de aceleración sísmica básica $a_b < 0,04g$ a los efectos de aplicación de la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.
- A la vista de los resultados obtenidos en las muestras de suelo y agua analizadas a tal efecto, no resulta necesario el empleo de cementos sulforresistentes en el hormigón al ser las concentraciones de sulfatos obtenidas inferiores a las indicadas en la EHE para llevar a cabo dicha actuación y no definiendo ningún tipo de agresividad o exposición.

I.2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

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

Datos previos

Condicionantes de partida: El diseño de la estructura ha partido del uso de un módulo estructural regular y la colocación de los pilares en fachada para dejar el interior con la mayor flexibilidad posible.

Datos sobre el terreno: Topografía del terreno sensiblemente plana. El nivel freático se encuentra por debajo de la cota de apoyo de la cimentación, por lo que no se considera necesario tomar medidas especiales de impermeabilización. Para otros datos del terreno consultar el apartado SE-C.

I.2.2.1- Procedimientos y métodos empleados para todo el sistema estructural.

El proceso seguido para el cálculo estructural es el siguiente: determinación de situaciones de dimensionado, establecimiento de las acciones, análisis estructural y dimensionado. Los métodos de comprobación utilizados son el de Estado Límite Último para la resistencia y estabilidad, y el de Estado Límite de Servicio para la aptitud de servicio.

Para más detalles consultar el apartado de cumplimiento del CTE, *Seguridad estructural*, de esta Memoria y el *ANEJO de Cálculo de la estructura*.

I.2.2.2- Cimentación

El terreno objeto del proyecto presenta una topografía sensiblemente plana, aunque ligeramente rehundido en relación con las calles que lo delimitan en tres de sus lados. No se proyectan contenciones ni sótanos.

Se ha tomado como resistencia del terreno y características del mismo los valores indicados en el estudio geotécnico.

La cimentación será de tipo superficial, proyectándose una losa maciza de hormigón armado con refuerzos en su cara inferior y vigas de punzonamiento en el entorno de los pilares, así como refuerzos en su cara superior en las zonas centrales de los paños. Se desbrozará y cajeará toda el área de edificio, patios de juegos y porches hasta llegar al estrato del Nivel I descrito en el informe geotécnico, retirando el Nivel 0 en toda su potencia.

Una vez realizado el movimiento de tierras se ejecutará una explanada granular homogénea sobre la que a su vez se ejecutará una mejora del terreno de apoyo de la cimentación mediante la colocación de un geotextil tejido de polipropileno para la estabilización del suelo y evitar la contaminación de la sub-base granular, que se ejecutará a continuación y estará formada por el vertido sucesivo de 2 tongadas de 15cm:

- La primera formada bien por áridos procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, bien por áridos artificiales, que en todo caso estarán exentos de arcilla, margas y otros materiales extraños; su tamaño máximo no será, en ningún caso, superior a setenta y seis milímetros (76 mm), y el cernido ponderal acumulado por el tamiz 0,080 UNE no rebasará el cinco por ciento (5 %).
- La segunda, de posterior extendido y compactado estará formada por zahorra artificial (Para las categorías de tráfico pesado T2 a T4 se podrán utilizar materiales granulares reciclados, áridos siderúrgicos, subproductos y productos inertes de desecho, en cumplimiento del Acuerdo de Consejo de Ministros de 1 de junio de 2001 por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006, siempre que cumplan las prescripciones técnicas exigidas en los artículos del PG3, y se declare el origen de los materiales, tal como se establece en la legislación comunitaria sobre estas materias) tipo ZA20 procedente de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural.

Ambas tongadas serán compactadas mediante equipo mecánico equipado con rodillo vibrante tandem autopropulsado hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.

Sobre esta superficie nivelada se colocará una galga de polietileno que actuará de barrera de vapor bajo el sistema de cimentación, para el que se proyecta una losa maciza de hormigón armado que, a su vez, formará parte de la envolvente del edificio como suelo. Para moderar la retracción del hormigón, se fratasará su superficie antes de que pasen 6 horas tras el vertido.

Su superficie se hidrofugará mediante saturación de su red capilar con una capa, sobre la losa una vez hormigonada, de mortero impermeabilizante MasterSeal 501 "BASF" o equivalente a base de cemento especial y áridos seleccionados, con sustancias químicas hidroactivas, con un rendimiento de 1 kg/m², extendido en forma de lechada mediante cepillo sobre el hormigón ya fraguado, previa preparación del soporte según instrucciones del fabricante. Es ejecutarán solapes de 30 cm en caso de que existan diferentes fases de hormigonado.

Su frente perimetral se impermeabilizará en todo su espesor y 15cm de la tabla mediante pintura asfáltica de emulsión asfáltica no iónica.

En el perímetro de la losa de cimentación se colocará un tubo drenante con pendiente mínima del 0,3% y máxima del 1,4% en zanja drenante bajo la acera. Para facilitar el drenaje de la escorrentía de fachada, se reservará una banda de encachado junto al arranque de la fachada, sin que exista contacto entre ésta y la acera, lo que limitará considerablemente la posibilidad de que existan humedades por capilaridad en el paramento vertical.

Sobre la losa se ejecutará el pavimento.

Material adoptado: El hormigón empleado en la cimentación será HA – 25/B/40/Ila ($F_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$) y Acero B500S para barras corrugadas y acero B500T para mallas electrosoldadas ($F_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$).

Tipo de cemento (RC – 03): CEM II/A

Máxima relación agua/cemento: 0,60.

Mínimo contenido de cemento: 325 kg/m³.

Dimensiones y armado: Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.

Parámetros: Seguridad Estructural. La tensión admisible y características del terreno contemplados en el estudio geotécnico y en sus conclusiones.

El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede).

En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede).

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes, de acuerdo a los valores definidos en el art. 12º de la norma EHE y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el art 4º del CTE DBSE.

Salubridad: Protección contra la humedad. Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a las fachadas, se ha tenido en cuenta la zona pluviométrica, la altura de coronación del edificio sobre el terreno, la zona eólica, la clase del entorno en que está situado el edificio, el grado de exposición al viento, y el grado de impermeabilidad exigidos en el DB HS 1, así como la existencia de revestimiento exterior.

I.2.2.3- Estructura portante

Estructura constituida por pilares de hormigón de sección rectangular ligeramente apantallados y por vigas planas o de canto, según exigencias de cálculo, de hormigón armado. Los pilares se apoyarán en la losa de cimentación, convenientemente reforzada según las solicitaciones específicas que recibe en cada encuentro.

Los porches se soportan mediante pilares de acero laminado.

Material adoptado: Hormigón Armado HA – 25/B/ 20/Ila ($F_{CK}=25\text{ N/mm}^2$) y Acero B500S para barras corrugadas, B 500 T para mallas electrosoldadas. ($F_{YK}=500\text{ N/mm}^2$).

Acero laminado S275

Tipo de cemento (RC – 03): CEM II/A

Máxima relación agua/cemento: 0,60.

Mínimo contenido de cemento: 325 kg/m³.

Dimensiones y armado: Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.

Parámetros: Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva y la modulación estructural. La estructura es de una configuración sencilla, adaptándose al programa funcional de la propiedad, e intentando igualar luces, sin llegar a una modulación estricta. Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE.

Seguridad Estructural, conforme al CTE-DB-SE, EHE y normativa en vigor

I.2.2.4- Estructura horizontal

Se proyectan forjados unidireccionales de canto 35 centímetros e interreje 60 centímetros, constituidos por viguetas pretensadas; las piezas de aligeramiento serán de poliestireno extruido, con el objetivo amortiguar en la mayor medida posible el peso propio del forjado. Las vigas sobre las que se apoyan las viguetas serán planas o de canto según solicitaciones.

Los porches de educación infantil se resuelven íntegramente con estructura de acero laminado.

Material adoptado: Hormigón Armado HA – 25/B/ 20/Ila ($F_{CK}=25\text{ N/mm}^2$) y Acero B500S para barras corrugadas, B 500 T para mallas electrosoldadas. ($F_{YK}=500\text{ N/mm}^2$)

Acero laminado S275

Tipo de cemento (RC – 03): CEM II/A

Máxima relación agua/cemento: 0,60.

Mínimo contenido de cemento: 325 kg/m³.

Condiciones de ejecución: Antes del vertido de la capa de compresión se limpiará toda la extensión del forjado del poliestireno expandido que pueda haberse desprendido de las bovedillas, utilizando si fuese necesario un aspirador.

Dimensiones y armado: Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.

Parámetros: Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva y la modulación estructural. Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE.

I.2.3. SISTEMA ENVOLVENTE

Se recoge la definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con la descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y aislamiento térmico.

La demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones de calefacción, climatización y ventilación, se detallan en el Proyecto específico de las instalaciones térmicas del edificio, referido en el Anejo 3.

F1- Fachadas

Fachada de dos hojas de fábrica cerámica con cámara de aire sin ventilar y aislante no hidrófilo dispuestos por el interior de la hoja principal, estando la cámara por el lado exterior del aislante:

- La hoja interior estará formada por ½ pie de ladrillo perforado, con banda elástica perimetral de EEPS tipo sistema Silensis o equivalente.

Esta hoja interior se enfoscará hacia la cámara con mortero adhesivo hidrófugo. El enfoscado de mortero hidrófugo será de 15mm de espesor, con clasificación GP-CSIII-W1 según UNE-EN 998-1 y compuesto por árido calizo y silíceo de granulometría 0/1,5, cemento gris M7,5 CEM y aditivos químicos. (Condición N2).

El arranque estará impermeabilizado, hasta una altura mínima de 15cm sobre el nivel de solado interior. Esta impermeabilización se ejecutará con lámina impermeabilizante de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FV, acabada con film plástico termofusible en ambas caras para evitar el ascenso de agua por capilaridad.

La hoja interior se ejecutará en primer lugar y tras enfoscarla se aislará desde el exterior antes de ejecutar la hoja caravista.

Durante la ejecución de la hoja interior, se dispondrán los anclajes a estructura de la hoja exterior autoportante.

- En la cámara se colocará aislamiento térmico de lana mineral tipo ISOVER ECO 037 o equivalente, constituido por paneles de lana mineral no hidrófila revestidos por una de sus caras con papel kraft que actúa como barrera de vapor y espesor total de 140 mm. de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,037W / (m·K), clase de reacción al fuego F y código de designación MW-EN 13162-T3-DS(23,90)-WS-Z3-AFr5, adherido a la hoja interior. Este aislamiento pasará por delante de los pasos de forjado, las embocaduras de las ventanas y los pasos de pilares. (Condición B2, H1)
- La hoja exterior (principal) de la fachada se proyecta de fábrica armada de ½ pie de ladrillo caravista klinker de distintos gruesos según documentación gráfica. Será autoportante según sistema Structura o equivalente. El ladrillo será perforado o macizo según solicitudes estructurales, con anclajes en dilatación a la estructura de hormigón tipo GHAS de Structura, o equivalente.

El mortero ordinario para fábricas será mixto de cemento y cal y no será inferior a M7,5. En cualquier caso, para evitar roturas frágiles de los muros, la resistencia a la compresión del mortero no debe ser superior al 0,75 de la resistencia normalizada de las piezas.

El tendel entre hiladas situado inmediatamente por encima de los 15cm medidos desde la cota de suelo, se ejecutará con mortero hidrófugo. (Condición C1,J1).

Juntas de dilatación de movimiento de fábricas: Se ejecutarán juntas de movimiento con solape cada 20 metros como máximo, ya que la fábrica de ladrillo caravista ha de presentar una expansión final por humedad de cada pieza cerámica de $\leq 0,30\text{mm/m}$. Se permite la interpolación lineal.

La junta de movimiento tendrá un ancho comprendido entre 10 y 20 mm que deberá ser rellenada y sellada para evitar la penetración del agua de lluvia. La profundidad del sellante debe ser mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura debe estar comprendida entre 0,5 y 2.

Antes de introducir el material elástico en la junta y proceder al sellado de la misma, se debe tener en cuenta que:

- La superficie interior de la junta debe estar limpia y libre de mortero.
- Las juntas de mortero de las hiladas horizontales, deben estar perfectamente llenas, para evitar que el material sellante penetre en ellas.
- El espesor de la junta debe ser constante.
- Antes de proceder al llenado de la junta, la fábrica debe estar seca.

Ante la complicación que supone el ejecutar la fábrica con las reservas correspondientes para las juntas de dilatación e introducir posteriormente el material elástico, se procederá de la siguiente manera:

- Colocar el material elástico en posición vertical y situado exactamente en el punto donde se realizará la junta.
- El material elástico, generalmente poliestireno expandido, tendrá un espesor igual al de la junta prevista y estará retranqueado unos centímetros de la cara externa del muro para permitir el sellado posterior de la junta.
- Comenzar a ejecutar la fábrica a ambos lados del material elástico de modo que éste quede perfectamente introducido en la junta.
- Para impedir que el muro pierda estabilidad en la junta, se colocan llaves que traban ambos paramentos de manera que sólo se permita el movimiento horizontal del muro en su mismo plano. El tipo de llave a emplear, definido en el apartado 4.1 Llaves, será metálica galvanizada y con una funda de plástico en uno de sus extremos. La separación entre llaves será como máximo 50 cm.
- Una vez concluida la ejecución de la fábrica se procede al sellado de la junta, utilizando silicona aplicada con pistola.
- Antes de la aplicación del sellante se protegerán los ladrillos con algún tipo de cinta adhesiva, para que no se manchen. El acabado del sellado debe ser cóncavo debiendo seguir atentamente las instrucciones de aplicación del fabricante, para conseguir un sellado correcto y duradero de la junta.

Arranque de la fachada desde cimentación. La fachada arranca desde la losa de cimentación. El encuentro con el nivel de suelo se resuelve siempre mediante una impermeabilización continua que comprende tanto el frente de la losa como la de la hoja interior de la fachada revestida (incluso los pilares), hasta una altura mínima de 15cm sobre el nivel de solado interior. Esta impermeabilización se ejecutará con lámina impermeabilizante de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FV, acabada con film plástico termofusible en ambas caras para evitar el ascenso de agua por capilaridad.

Dada la baja absorción del ladrillo klinker proyectado (del orden de $0,6\text{kg/m}^2$), y el sistema de drenaje proyectado, es muy improbable el ascenso de agua por capilaridad. No obstante, se proyecta que el tendel entre hiladas situado inmediatamente por encima de los 15cm medidos desde la cota de suelo, se ejecute con mortero hidrófugo.

La baja absorción del ladrillo klinker ($<3\%$) es suficiente para evitar el efecto de la humedad producida por salpicaduras en la zona inferior de la fachada(zócalo), en los términos en los que se pretende en el DB-HS.

- Para la carpintería exterior se utilizarán ventanas y puertas con rotura de puente térmico, de aluminio anodizado natural tipo COR-70 Industrial RPT de CORTIZO o equivalente ó de madera maciza, según zonas: las de madera se localizarán en las zonas protegidas por porches y no expuestas al agua de lluvia. La carpintería estará adecuada para llevar vidrio tipo con cámara 6+16+6, y 6+16+(4+4 Stadip) en zonas inferiores. Toda la carpintería exterior deberá tener la clasificación A-3, E-4, V-4 acreditada por laboratorio homologado.

En pasillos, aseos y lucernarios se proyectan ventanas basculantes tipo Hervent de Gravent o equivalente, que serán motorizadas al menos en los lucernarios.

- Se colocarán celosías de lamas orientables en las ventanas de las aulas, horizontales en las aulas orientadas al Sur y verticales en el almacén orientado al Este.
- Las albardillas de los antepechos serán de chapa de aluminio anodizado en color natural con sujeción tipo clip, sin tornillos y solapadas, con pendiente del 10º hacia el exterior. Dispondrán de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm. Deben disponerse juntas de dilatación cada dos piezas. Las juntas entre las albardillas deben realizarse de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado.
- Los lucernarios verticales se protegerán del soleamiento con celosía armada de fábrica de ladrillo caravista klinker, de fácil limpieza debido a la amplitud de su luz interior ya que permite el paso de la mano a su través.

Esta fábrica estará dispuesta en paralelo a la carpintería y a 70cm de ésta, dejando un pasillo intermedio accesible desde la cubierta desde el que se pueden realizar con facilidad las labores de limpieza y mantenimiento de ambos elementos constructivos.

La envolvente exterior del cuarto de basuras se proyecta también con celosía armada de fábrica de ladrillo caravista klinker, que permite la óptima ventilación natural de este espacio.

Parámetros: Seguridad estructural: peso propio, sobrecarga de uso, viento y sismo. El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran al margen de las sobrecargas de usos, las acciones de viento y las sísmicas.

Seguridad en caso de incendio: Se considera la resistencia al fuego de las fachadas para garantizar la reducción del riesgo de propagación exterior, así como las distancias entre pphuecos a edificios colindantes. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones.

Accesibilidad por fachada: se ha tenido en cuenta los parámetros dimensionales de ancho mínimo, altura mínima libre y la capacidad portante del vial de aproximación. La altura de evacuación descendente es inferior a 9 m.

Seguridad de utilización: En las fachadas se ha tenido en cuenta el diseño de elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación, así como la altura de los huecos y sus carpinterías al piso, y la accesibilidad a los vidrios desde el interior para su limpieza. Altura del edificio a efectos de seguridad ante el riesgo de caídas 7,00 m.

Salubridad: Protección contra la humedad. Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a las fachadas, se ha tenido en cuenta la zona pluviométrica, la altura de coronación del edificio sobre el terreno, la zona eólica, la clase del entorno en que está situado el

edificio, el grado de exposición al viento, y el grado de impermeabilidad exigidos en el DB HS 1, así como la existencia de revestimiento exterior.

Protección frente al ruido. Se considera el aislamiento acústico global a ruido aéreo de los cerramientos como el de un elemento constructivo vertical, calculando el aislamiento acústico de la parte ciega y el de las ventanas conforme a la DB-HR. A los efectos de lo establecido en la normativa sectorial sobre ruido, se atenderá a los resultados del estudio acústico de este proyecto.

Ahorro de energía: Limitación de la demanda energética. Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática E1 según el DB-HE1, y II según el DB-HE4 y HE5. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además, la transmitancia media de los muros de cada fachada con sus correspondientes orientaciones, incluyendo en el promedio los puentes térmicos integrados en las fachadas, tales como, contorno de huecos, cajoneras de persianas y pilares, la transmitancia media de los huecos de fachada para cada orientación, y el factor solar modificado medio de los huecos de fachada para cada orientación. Para la comprobación de las condensaciones se comprueba la presión de vapor de cada una de las capas de la envolvente partiendo de los datos climáticos de invierno más extremos.

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

I.2.3.2- Cubiertas

CU1- Cubiertas de edificios

Se describe a continuación el sistema constructivo siguiendo su proceso de ejecución, es decir, describiendo los materiales que lo constituyen de abajo hacia arriba:

- Sobre el forjado horizontal se colocará la barrera de vapor, y sobre ella la capa de aislamiento térmico de poliestireno extruido XPS de resistencia a la compresión de 3kp/cm² y de espesor 100 mm, instalada encajando las juntas a media madera o machihembrado para evitar puentes térmicos.
- Sobre el aislamiento se dispondrá una lámina geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, de 160 g/m² sobre la que se ejecutará la capa de formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de 10 cm de espesor máximo y 5 mínimo a base de hormigón celular de cemento espumado, a base de cemento CEM II/A-P 32,5 R y aditivo aireante, resistencia a compresión mayor o igual a 0,2 MPa, densidad 350 kg/m³ y conductividad térmica 0,093 W/(mK); acabado con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, fratasada y limpia. Contará con juntas de partición y movimiento en formación de pendientes colocadas en el perímetro de las maestras formadas con el ladrillo, formadas por panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 20 mm de espesor, resistencia térmica 0,55 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK)
- Se colocará sobre ella una capa auxiliar separadora antipunzonante de geotextil no tejido de alta tenacidad a base de polipropileno termosoldado con resistencia a la tracción de 12,5 kN/M según UNE-EN ISO 10319 y de resistencia al punzonamiento estático (CBR) de 2250 N según UNE-EN-ISO 12236 con un gramaje de 150 grs/m² TEXXAM 1500 o equivalente.
- Se deberán preparar, antes de empezar la impermeabilización, los puntos singulares, tales como: desagües, juntas de dilatación, escocias o chaflanes, entregas a paramentos, etc.

- A continuación se ejecutará la membrana impermeabilizante flotante tipo monocapa, no adherida, formada por una lámina impermeabilizante flexible de PVC-P (fv), CHOVIPOL RV 1,2 GRIS INTEMPERIE "CHOVA" o equivalente, de 1,2 mm de espesor, con armadura de velo de fibra de vidrio, resistente a la intemperie, resistente a los rayos U.V., agentes atmosféricos y raíces, con una resistencia a tracción \geq de 9 N/mm² (UNI EN-12311-2), elongación a rotura > 200% (UNI EN 12311-2) y una resistencia al punzonamiento estático > 20 kg (UNI EN 12730) soldada mediante termofusión con aire caliente en los solapes y reforzada en esquinas y rincones con ANGULOS, colocada suelta sobre la capa separadora, fijada en solapes mediante soldadura termoplástica.

La lámina de PVC presentará DIT para pendiente cero.

- Sobre ella se colocará una capa separadora de geotextil no-tejido de fibras 100% poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 3,45 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 3,45 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 10 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,617kN y una masa superficial de 300 g/m², s/ UNE-EN 13252, tipo GEOFIM 300 de CHOVA, ROOFTEX 300 o equivalente; Listo para ejecutar sobre ella la capa de protección de cualquiera de los tipos descritos en este proyecto.
- La albardilla en las cubiertas planas se hará con una inclinación de 10° hacia el exterior del peto.
- Los desagües estarán compuestos por cazoleta prefabricada ó sumidero vertical, según zonas, tipo para PVC del sistema de cubierta empleado, totalmente solapada con la lámina, previa adhesión o fijación de la lámina en la zona del agujero al soporte, a ejecutar una vez acabado el sistema de la parte general de la cubierta. Contarán con para hojas universal.
- Formación de entrega con paramento vertical con impermeabilización mediante la realización de un retranqueo perimetral de más de 5 cm con respecto al paramento vertical y de más de 20 cm de altura sobre la protección de la cubierta, relleno con mortero de cemento, industrial, M-2,5 colocado sobre la impermeabilización formada por: banda de terminación de 50 cm de desarrollo con lámina impermeabilizante flexible de PVC-P (fv), de 1,2 mm de espesor, con armadura de velo de fibra de vidrio resistente a la intemperie, a los rayos U.V., agentes atmosféricos y, colocada suelta sobre la capa separadora, fijada en solapes y la lámina impermeable de cubierta mediante soldadura térmica, y en los bordes soldada a perfiles colaminados de chapa y PVC-P. Contará con los complementos de refuerzo en tratamiento de puntos singulares mediante el uso de piezas especiales para la resolución de ángulos internos y externos propios del sistema.

Sobre el sistema de impermeabilización hasta aquí descrito, se ejecutará uno de los siguientes sistemas de cobertura:

CU1- 1 Cubierta vegetal con sustrato vegetal procedente de la excavación

- Sobre el sistema anteriormente descrito se colocará Capa drenante compuesta de una membrana de nódulos de poliestireno perforado y con un geotextil de polipropileno adherido en su cara superior y una resistencia a la compresión de 712 kN/m² tipo: DRENTX IMPACT 200 o equivalente.
- Sustrato vegetal procedente del manto vegetal existente en la parcela, en espesor de 15cm, para la formación de la cobertura vegetal intensiva.

CU1- 2 Cubierta acabada en grava

- Sobre la cubierta impermeabilizada, y una vez colocada la capa de separación, se ejecutará una formación de cobertura de cubierta plana no transitable, no ventilada, de grava de canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro, exenta de finos, extendida con un espesor medio de 10 cm.

Esta cubierta se ejecutará en el encuentro perimetral de la cubierta con el paramento de peto, allí donde se ubican los elementos de evacuación de aguas de cubierta y de modo extensivo sobre los aseos de infantil y sobre el cortavientos de acceso al edificio desde la C/ Remesón.

CU1- 3 Pasillos de mantenimiento de cubierta.

- Estarán formados por baldosa aislante 120/40, formada por 40 mm de mortero de cemento a base de agregados minerales seleccionados y aditivos especiales, que funciona como protección mecánica, y 120 mm de poliestireno extrusionado de densidad mínima 33kgm³, de 600x600 mm, color gris y acabado poroso, tipo Grisol NP2 100/40 "GRAZIMAC" o equivalente, sentadas en seco sobre la capa separadora colocada sobre la impermeabilización y ejecutada con anterioridad a la colocación de la tierra vegetal del sistema de cubierta para utilizarlo de frente de vertido.

Este pasillo de mantenimiento servirá como retenedor de tierras para disponer una cobertura de gravas en las zonas de cubierta en las que se localizan los elementos de desagüe tanto sumideros verticales como horizontales

CU1- 4 Impermeabilización a la intemperie.

- Sobre los pasillos de mantenimiento entre la celosía de ladrillo y la carpintería exterior de los lucernarios, se proyecta una losa de hormigón en voladizo. Para su impermeabilización se proyecta un aislamiento de XPS con formación de pendiente incorporada, sobre ella una capa auxiliar separadora antipunzonante de geotextil no tejido de alta tenacidad a base de polipropileno termosoldado con resistencia a la tracción de 12,5 kN/M según UNE-EN ISO 10319 y de resistencia al punzonamiento estático (CBR) de 2250 N según UNE-EN-ISO 12236 con un gramaje de 150 grs/m², y por último se realizará la impermeabilización con la lámina de PCV descrita anteriormente.

CU2- Cubiertas de porches.

Las cubiertas de los porches proyectados se proyectan con una pendiente ligeramente superior al 10%, mediante sistema modular grecado compuesto por paneles de policarbonato alveolar coextruido traslúcido en color verde, solapables tanto longitudinalmente como transversalmente, tipo Arcoplus 1000 o equivalente, con una transmisión de luminosidad del 90%, fijadas mecánicamente a las correas estructurales de acero laminado. La sujeción se realizará con accesorios propios del sistema.

Los paneles se recibirán termosoldados en los extremos para evitar que se ensucie el interior de las celdillas.

Las placas de policarbonato contarán con protección U.V. situada en la cara superior del panel, así como los solapes, elementos de fijación, accesorios, juntas y otras piezas de remate para la resolución de puntos singulares.

La placa presentará las siguientes características:

- Altura de greca: 80mm.
- Estructura: 3 paredes.
- Aislamiento térmico: 2,7 W/m²K
- Aislamiento acústico: 16dB
- Dilatación lineal: 0,065mm/m°C

- Temperatura de uso: -40°C +120°C
- Protección contra los U.V: Coextrusión
- Reacción al fuego EN 13501: EuroClass B-s1,d0
- Resistencia al choque accidental: 1200 Joule.

CU3- Bancadas de apoyo de instalaciones.

Para el apoyo de maquinaria, en concreto para el grupo electrógeno, se proyectan bancadas discontinuas flotantes antivibración, de hormigón armado, de espesor 16 cm, compuesta de hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, sobre una lámina de espuma de polietileno de alta densidad, de 5 mm de espesor (reducción del nivel global de presión de ruido de impactos de 20 dB) sellada con cinta viscoelástica autoadhesiva con autoprotección de aluminio, de 50 mm de anchura y de 1,5 mm de espesor, para sellado de juntas, y apoyada sobre paneles rígidos de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 40 mm de espesor, resistencia a compresión ≥ 500 kPa resistencia térmica $1,2 \text{ m}^2\text{K/W}$, conductividad térmica $0,034 \text{ W/(mK)}$, Euroclase E de reacción al fuego, con código de designación XPS-EN 13164-T1-CS(10/4)300-DLT(2)5-DS(TH)-WL(T)0,7--FT2.), entre los que se integran pastillas antivibración de caucho, de 60x60x40 mm y 500 kg de carga máxima, dispuestas formando una retícula, a razón de 6 ud/m^2 . Incluso capa separadora de film de polietileno de 0,05 mm de espesor y 46 g/m^2 de masa superficial., encofrado perimetral de ladrillo cerámico hueco para revestir, 33x16x9 cm, según UNE-EN 771-1, y curado del hormigón

Parámetros: Seguridad estructural: peso propio, sobrecarga de uso, nieve, viento y sismo. El peso propio de los distintos elementos que constituye la cubierta se considera como cargas permanentes. La zona climática de invierno considerada a efectos de sobrecarga de nieve es la 1.

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

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

Protección Frente al ruido. Se considera el aislamiento acústico a ruido aéreo de la cubierta como un elemento constructivo horizontal conforme a la DB-HR. A los efectos de lo establecido en la normativa sectorial sobre ruido, se atenderá a los resultados del estudio acústico de este proyecto.

Ahorro de energía: Limitación de la demanda energética. Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática E1 según el DB-HE1, y II según el DB-HE4 y HE5. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además, la transmitancia media de la cubierta con sus correspondientes orientaciones, la transmitancia media de los huecos o lucernarios para cada orientación, y el factor solar modificado medio de los huecos de cubierta para cada orientación. Para la comprobación de las condensaciones se comprueba la presión de vapor de cada una de las capas de la envolvente partiendo de los datos climáticos de invierno más extremos.

SU1- Suelos en contacto con el terreno

Sobre la losa de cimentación convenientemente hidrofugada mediante saturación de la red capilar del hormigón con mortero con sustancias químicas hidroactivas, se formará el suelo de la siguiente forma:

- Colocación de 2 placas de aislamiento térmico XPS de 5cm de espesor cada una (se aceptará una única placa de 10cm que cumpla los requisitos de aislamiento térmico proyectados) de 500 KPa de resistencia a la compresión, con la junta de la placa superior media caña, tipo Chovafoam 500 M50 o equivalente, para ejecutar sobre él el sistema de suelo radiante mediante grapas.
- Ejecución de 10cm de recrecido de mortero con aditivo fluidificante y acabado superficial ruleteado, armado en su cara superior con ME 20x20 Ø6 B500T respetando un recubrimiento mínimo de 2,5cm. En el recrecido de mortero se realizarán juntas elásticas con porex en los límites de cada estancia y como mínimo en paños de 16m² y cada 4metros en cada dirección, así como en cada paño de trabajo, además de la junta perimetral elástica en cada paño con XPS de 5mm, incluso formando en esta base la formación de pendientes en vasos de ducha para discapacitados.
- Sobre esta capa se ejecutará el acabado de suelo correspondiente

Parámetros: Seguridad estructural: Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva y la modulación estructural. Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE.

Seguridad en caso de incendio: Se considera la resistencia al fuego del suelo de planta baja para garantizar la reducción del riesgo de propagación. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones.

Salubridad: Se ha tenido en cuenta la presencia del agua en el terreno en función de la cota del nivel freático y del coeficiente de permeabilidad del terreno, el grado de impermeabilidad, el tipo de muro con el que limita, el tipo constructivo del suelo y el tipo de intervención en el terreno, de acuerdo con el DB-HS del CTE.

Ahorro de energía: Limitación de la demanda energética. Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática E1 según el DB-HE1. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además, la transmitancia media del forjado. Para la comprobación de las condensaciones se comprueba la presión de vapor de cada una de las capas de la envolvente partiendo de los datos climáticos de invierno más extremos.

Protección Frente al ruido. Se considera el aislamiento acústico a ruido aéreo de los suelos como un elemento constructivo horizontal conforme a la DB-HR. A los efectos de lo establecido en la normativa sectorial sobre ruido, se atenderá a los resultados del estudio acústico de este proyecto.

I.2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Se recoge la definición de los elementos de compartimentación, con especificación de su comportamiento ante el fuego, aislamiento acústico y aislamiento térmico, en su caso.

En general las compartimentaciones se realizarán mediante particiones ligeras efectuadas, en seco, que contribuirán en general a generar escasa producción de residuos y asegurarán el adecuado aislamiento acústico entre las distintas dependencias del centro. También se utilizará como material de división fábrica de ladrillo vista con objeto de dar continuidad al cerramiento exterior en el interior del centro.

Parámetros contemplados a la hora de determinar el sistema de compartimentación proyectado:

Seguridad estructural: peso propio, sobrecarga de uso.

Protección frente al ruido. Para la adopción de esta compartimentación se ha tenido en cuenta la consideración del aislamiento exigido para una partición interior entre áreas de igual uso, conforme a lo exigido en el CTE-DB-HR.

Protección frente al fuego. En todo caso, para la elección de los materiales y acabados se ha atendido a criterios de baja o nula combustibilidad de los acabados interiores y baja emisión de humos tóxicos en caso de incendio, conforme a los criterios de clasificación de la norma UNE EN 13501-1:2002 respecto a la "Clase de reacción al fuego de revestimientos de paredes y techos, de aislamientos térmicos o acústicos y de conductos" (tabla 4.1, anexo IV, RD 312/2005).

Además, se ha tenido en cuenta la necesaria resistencia al fuego para la compartimentación de sectores y locales de riesgo. En planos se identifica la ubicación exacta de cada uno de ellos

Partición D1: 15A+12.5A+48LM+15A+12.5A/400

Tabiquería de placas de yeso laminado con cámaras rellenas con aislante de lana mineral, 15A+12.5A+48LM+15A+12.5A/400, de 103 mm de espesor total, sobre banda acústica autoadhesiva desolidarizante de espuma de poliuretano de celdas cerradas, de 3,2 mm de espesor y 48 mm de anchura, resistencia térmica 0,10 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), colocada en la base del tabique, formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 mm de anchura y 0,6mm de espesor sólidamente fijada al suelo y al techo, a base de montantes s/ UNE-EN 14195 (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales s/ UNE-EN 14195 (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornillan cuatro placas en total (dos placas tipo normal de 15mm y 12.5mm de espesor en cada cara, dispuestas de modo que NO sean simétricas las caras del conjunto, es decir, en una cara la placa de 15mm será la exterior y en otra la interior). Esta configuración asimétrica del doble aplacado del paramento permite mejorar el acondicionamiento acústico de las dependencias interiores.

La cámara contará con aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral s/ UNE-EN 13162, de espesor 45 mm, en el alma. En todo su perímetro se colocarán cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de los perfiles con los paramentos. Se ejecutarán refuerzos metálicos de panel metálico de acero galvanizado de 0,8 mm. y en forma de U, específicos de los accesorios del sistema del fabricante para anclaje de aparatos sanitarios, encimeras, pizarras o elementos de cualquier tipo.

Tipo W112.es de Knauf o equivalente.

Todo elemento metálico que esté en contacto con las placas estará protegido contra la corrosión. Las tuberías que discurran entre paneles de aislamiento estarán debidamente aisladas para evitar condensaciones.

Esta partición se proyecta principalmente en nichos que albergan instalaciones de protección contra incendios.

Partición D2: 15A+12.5A+70LM+15A+12.5A/400.

Tabiquería de placas de yeso laminado con cámaras rellenas con aislante de lana mineral, 15A+12.5A+70LM+15A+12.5A/400, de 125 mm de espesor total, sobre banda acústica autoadhesiva desolidarizante de espuma de poliuretano de celdas cerradas, de 3,2 mm de espesor y 70 mm de anchura, resistencia térmica 0,10 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), colocada en la base del tabique, formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de anchura y 0,6mm de espesor sólidamente fijada al suelo y al techo, a base de montantes s/ UNE-EN 14195 (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales s/ UNE-EN 14195 (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornillan cuatro placas en total (dos placas tipo normal de 15mm y 12.5mm de espesor en cada cara, dispuestas de modo que NO sean simétricas las caras del conjunto, es decir, en una cara la placa de 15mm será la exterior y en otra la interior). Esta configuración asimétrica del doble aplacado del paramento permite mejorar el acondicionamiento acústico de las dependencias interiores.

La cámara contará con aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral s/ UNE-EN 13162, de espesor 65 mm, en el alma. En todo su perímetro se colocarán cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de los perfiles con los paramentos. Se ejecutarán refuerzos metálicos de panel metálico de acero galvanizado de 0,8 mm. y en forma de U, específicos de los accesorios del sistema del fabricante para anclaje de aparatos sanitarios, encimeras, pizarras o elementos de cualquier tipo.

Tipo W112.es de Knauf o equivalente.

Todo elemento metálico que esté en contacto con las placas estará protegido contra la corrosión. Las tuberías que discurran entre paneles de aislamiento estarán debidamente aisladas para evitar condensaciones.

Esta partición se proyecta entre los espacios no lectivos del centro (tales como biblioteca y zona de administración, distribuidores...)

Partición D3: 15A+12.5A+70+15A+12.5H1/400.

Tabiquería de placas de yeso laminado con cámaras rellenas con aislante de lana mineral, 15A+12.5A+70LM+15A+12.5H1/400, de 125 mm de espesor total, sobre banda acústica autoadhesiva desolidarizante de espuma de poliuretano de celdas cerradas, de 3,2 mm de espesor y 70 mm de anchura, resistencia térmica 0,10 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), colocada en la base del tabique, formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de anchura y 0,6mm de espesor sólidamente fijada al suelo y al techo, a base de montantes s/ UNE-EN 14195 (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales s/ UNE-EN 14195 (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornillan cuatro placas en total (dos placas tipo normal de 15mm y 12.5mm de espesor en una cara, y en la otras una placa normal de 15mm y otra y otra hidrofugada H1 de 12.5mm en contacto con el espacio húmedo, dispuestas de modo que NO sean simétricas las caras del conjunto, es decir, en una cara la placa de 15mm será la exterior y en otra la interior). Esta configuración asimétrica del doble aplacado del paramento permite mejorar el acondicionamiento acústico de las dependencias interiores.

La cámara contará con aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral s/ UNE-EN 13162, de espesor 65 mm, en el alma. En todo su perímetro se colocarán cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de los perfiles con los paramentos. Se ejecutarán refuerzos metálicos de panel metálico de acero galvanizado de 0,8 mm. y en forma de U, específicos de los accesorios del sistema del fabricante para anclaje de aparatos sanitarios, encimeras, pizarras o elementos de cualquier tipo.

Tipo W112.es de Knauf o equivalente.

Todo elemento metálico que esté en contacto con las placas estará protegido contra la corrosión. Las tuberías que discurran entre paneles de aislamiento estarán debidamente aisladas para evitar condensaciones.

Se proyecta en los espacios no lectivos en los que una de sus caras está expuesta a la humedad, tales como cocinas, vestuarios y aseos.

Partición D4: 15H1+12.5A+70+15A+12.5H1/400.

Tabiquería de placas de yeso laminado con cámaras rellenas con aislante de lana mineral, 15H1+12.5A+70LM+15A+12.5H1/400, de 125 mm de espesor total, sobre banda acústica autoadhesiva desolidarizante de espuma de poliuretano de celdas cerradas, de 3,2 mm de espesor y 70 mm de anchura, resistencia térmica 0,10 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), colocada en la base del tabique, formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de anchura y 0,6mm de espesor sólidamente fijada al suelo y al techo, a base de montantes s/ UNE-EN 14195 (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales s/ UNE-EN 14195 (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornillan cuatro placas en total (una placa hidrofugada H1 de 15mm y otra normal A 12.5mm de espesor en una cara, y en la otra una placa normal de 15mm y otra y otra hidrofugada H1 de 12.5mm, de modo que las hidrofugadas queden en contacto con el espacio húmedo y dispuestas de modo que NO sean simétricas las caras del conjunto, es decir, en una cara la placa de 15mm será la exterior y en otra la interior). Esta configuración asimétrica del doble aplacado del paramento permite mejorar el acondicionamiento acústico de las dependencias interiores.

La cámara contará con aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral s/ UNE-EN 13162, de espesor 65 mm, en el alma. En todo su perímetro se colocarán cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de los perfiles con los paramentos. Se ejecutarán refuerzos metálicos de panel metálico de acero galvanizado de 0,8 mm. y en forma de U, específicos de los accesorios del sistema del fabricante para anclaje de aparatos sanitarios, encimeras, pizarras o elementos de cualquier tipo.

Tipo W112.es de Knauf o equivalente.

Todo elemento metálico que esté en contacto con las placas estará protegido contra la corrosión. Las tuberías que discurran entre paneles de aislamiento estarán debidamente aisladas para evitar condensaciones.

Se proyecta entre espacios en los que ambas caras están expuestas a la humedad, tales como cocinas, vestuarios o aseos.

Partición D5: 15H1+12.5A+48LM+48LM+15A+12.5H1/600 ARRIOST.

Tabiquería múltiple de placas de yeso laminado con cámaras rellenas con aislante de lana mineral, 15H1+12.5A+48LM+48LM+15A+12.5H1/600, de 195 mm de espesor total, sobre banda acústica autoadhesiva desolidarizante de espuma de poliuretano de celdas cerradas, de 3,2 mm de espesor y 48 mm de anchura, resistencia térmica 0,10 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), colocada en la base del tabique, formado por una estructura doble de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 mm de anchura y 0,6mm de espesor sólidamente fijada al suelo y al techo y arriostrada con trozos de placa de yeso laminado colocada en posición transversal y atornillada a ambas estructuras hasta formar un conjunto rígido, de modo que la distancia entre las caras externas de la doble estructura diste 140mm entre sí; ejecutado a base de montantes s/ UNE-EN 14195 (elementos verticales) separados 600 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales s/ UNE-EN 14195 (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornillan cuatro placas en total (una placa hidrofugada H1 de 15mm y otra normal A 12.5mm de espesor en una cara, y en la otra una placa normal de 15mm y otra y otra hidrofugada H1 de 12.5mm, de modo que las hidrofugadas queden en contacto con el espacio húmedo y dispuestas de modo que NO sean simétricas las caras del conjunto, es decir, en una cara la placa de 15mm será la exterior y en otra la interior). Esta configuración asimétrica del doble aplacado del paramento permite mejorar el acondicionamiento acústico de las dependencias interiores.

La cámara contará con aislamiento acústico mediante doble panel semirrígido de lana mineral s/ UNE-EN 13162, de espesor 65 mm, en el alma. En todo su perímetro se colocarán cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de los perfiles con los paramentos. Se ejecutarán refuerzos metálicos de panel metálico de acero galvanizado de 0,8 mm. y en forma de U, específicos de los accesorios del sistema del fabricante para anclaje de aparatos sanitarios, encimeras, pizarras o elementos de cualquier tipo.

Tipo W116.es de Knauf o equivalente.

Todo elemento metálico que esté en contacto con las placas estará protegido contra la corrosión. Las tuberías que discurran entre paneles de aislamiento estarán debidamente aisladas para evitar condensaciones.

Se proyecta entre espacios en los que ambas caras están expuestas a la humedad y en los que se proyecta que discurran conductos empotrados que precisen espesores superiores a la partición D4.

Partición D6: 15A+12.5A+70LM+12.5A+70LM+15A+12.5A/400.

Tabiquería múltiple de placas de yeso laminado con cámaras rellenas con aislante de lana mineral, 15A+12.5A+70LM+12.5A+70LM+15A+12.5A/400, de 208mm de espesor total, sobre banda acústica autoadhesiva desolidarizante de espuma de poliuretano de celdas cerradas, de 3,2 mm de espesor y 70 mm de anchura, resistencia térmica 0,10 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), colocada en la base del tabique, formado por una estructura doble de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de anchura y 0,6mm de espesor sólidamente fijada al suelo y al techo; ejecutado a base de montantes s/ UNE-EN 14195 (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales s/ UNE-EN 14195 (elementos horizontales separados entre sí por una placa de tipo normal A de 12,5mm de espesor atornillada a ambas estructuras; a cada lado externo se atornillan cuatro placas en total (dos placas tipo normal A de 15mm y 12.5mm de espesor en cada cara, dispuestas de modo que NO sean simétricas las caras del conjunto, es decir, en una cara la placa de 15mm será la exterior y en otra la interior). Esta configuración asimétrica del doble aplacado del paramento permite mejorar el acondicionamiento acústico de las dependencias interiores.

La cámara contará con aislamiento acústico mediante doble panel semirrígido de lana mineral s/ UNE-EN 13162, de espesor 65 mm, en el alma. En todo su perímetro se colocarán cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de los perfiles con los paramentos. Se ejecutarán refuerzos metálicos de panel metálico de acero galvanizado de 0,8 mm. y en forma de U, específicos de los accesorios del sistema del fabricante para anclaje de aparatos sanitarios, encimeras, pizarras o elementos de cualquier tipo.

Tipo W115.es de Knauf o equivalente.

Todo elemento metálico que esté en contacto con las placas estará protegido contra la corrosión. Las tuberías que discurran entre paneles de aislamiento estarán debidamente aisladas para evitar condensaciones.

Esta partición se proyecta exclusivamente entre el comedor y el distribuidor en la zona de doble altura, de modo que se obtenga una resistencia adecuada en esta situación específica.

Partición D7: 15A+12.5A+48+12.5A+48+15A+12.5A/600.

Tabiquería múltiple de placas de yeso laminado con cámaras rellenas con aislante de lana mineral, 15A+12.5A+48+12.5A+48+15A+12.5A/600, de 163.5mm de espesor total, sobre banda acústica autoadhesiva desolidarizante de espuma de poliuretano de celdas cerradas, de 3,2 mm de espesor y 48 mm de anchura, resistencia térmica 0,10 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), colocada en la base del tabique, formado por una estructura doble de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 mm de anchura y 0,6mm de espesor sólidamente fijada al suelo y al techo; ejecutado a base de montantes s/ UNE-EN 14195 (elementos verticales) separados 600 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales s/ UNE-EN 14195 (elementos horizontales

separados entre sí por una placa de tipo normal A de 12,5mm de espesor atornillada a ambas estructuras; a cada lado externo se atornillan cuatro placas en total (dos placas tipo normal A de 15mm y 12.5mm de espesor en cada cara, dispuestas de modo que NO sean simétricas las caras del conjunto, es decir, en una cara la placa de 15mm será la exterior y en otra la interior). Esta configuración asimétrica del doble aplacado del paramento permite mejorar el acondicionamiento acústico de las dependencias interiores.

La cámara contará con aislamiento acústico mediante doble panel semirrígido de lana mineral s/ UNE-EN 13162, de espesor 45 mm, en el alma. En todo su perímetro se colocarán cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de los perfiles con los paramentos. Se ejecutarán refuerzos metálicos de panel metálico de acero galvanizado de 0,8 mm. y en forma de U, específicos de los accesorios del sistema del fabricante para anclaje de aparatos sanitarios, encimeras, pizarras o elementos de cualquier tipo.

Tipo W115.es de Knauf o equivalente.

Todo elemento metálico que esté en contacto con las placas estará protegido contra la corrosión. Las tuberías que discurran entre paneles de aislamiento estarán debidamente aisladas para evitar condensaciones.

Esta partición se proyecta específicamente en aulas, de modo que se consiga un adecuado aislamiento acústico para las actividades docentes

Partición D8: ½ PIÉ DE FÁBRICA DE LADRILLO PERFORADO.

Tabiquería formada por hoja de 11,5 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico perforado, de dimensiones 24x11,5x9 cm, con junta enrasada de 1 cm recibida con mortero de cemento industrial M-5, disponiendo en todo su perímetro una banda elástica flexible de espuma de polietileno reticulado de celda cerrada, de 10 mm de espesor y 110 mm de anchura, resistencia térmica 0,25 m²K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK) y rigidez dinámica 57,7 MN/m³, fijada a los forjados y a los encuentros con otros elementos verticales con pasta de yeso.

Se proyecta asociado a salas de instalaciones, facilitando la fijación de conducciones a los paramentos en condiciones adecuadas de resistencia y de comportamiento a la humedad.

Partición D#T: Trasdosado autoportante 48LM+15A+12.5A/400

Trasdosado autoportante libre arriostrado en punto intermedio a paramento, de 75,5 mm de espesor total, sobre banda acústica autoadhesiva desolidarizante de espuma de poliuretano de celdas cerradas, de 3,2 mm de espesor y 70 mm de anchura, resistencia térmica 0,10 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), colocada en la base del trasdosado, formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 mm de anchura y 0,6mm de espesor sólidamente fijada al suelo y al techo junto al paramento vertical, a base de montantes s/ UNE-EN 14195 (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales s/ UNE-EN 14195 (elementos horizontales) al cual se atornillan dos placas en la cara más alejada del paramento trasdosado (dos placas tipo normal de 15mm y 12.5mm de espesor en cada cara). Esta configuración asimétrica del aplacado del paramento permite mejorar el acondicionamiento acústico de las dependencias interiores.

La cámara contará con aislamiento acústico mediante doble panel semirrígido de lana mineral s/ UNE-EN 13162, de espesor 45 mm, en el alma. En todo su perímetro se colocarán cintas o bandas estancas, en la superficie de apoyo o contacto de los perfiles con los paramentos. Se ejecutarán refuerzos metálicos de panel metálico de acero galvanizado de 0,8 mm. y en forma de U, específicos de los accesorios del sistema del fabricante para anclaje de aparatos sanitarios, encimeras, pizarras o elementos de cualquier tipo.

Tipo W626.es de Knauf o equivalente. Totalmente terminado y listo para imprimir, pintar o revestir.

Todo elemento metálico que esté en contacto con las placas estará protegido contra la corrosión. Las tuberías que discurran entre paneles de aislamiento estarán debidamente aisladas para evitar condensaciones.

Se proyecta asociado a particiones y cerramientos cerámicos y de hormigón con el fin de minimizar los puentes acústicos y térmicos en los mismos.

Carpintería interior abatible

La hoja de las puertas interiores de paso estará formada por bastidor de madera de pino canteado en laminado compacto de alta presión (HPL) negro de 6mm de espesor, alma rellena con aislante de lana mineral y acabado en placas HPL de compacto fenólico de 4mm; dispondrán de premarco de madera de pino, galces, burletes, tapajuntas, bisagras vistas y herrajes de cierre conforme a la documentación gráfica.

Parámetros: Protección frente al ruido. Para la adopción de esta compartimentación se ha tenido en cuenta la consideración del aislamiento exigido para una partición interior entre áreas de igual uso, conforme a lo exigido en el CTE-DB-HR.

Protección frente al fuego. En todo caso, para la elección de los materiales y acabados se atenderá a criterios de baja o nula combustibilidad de los acabados interiores y baja emisión de humos tóxicos en caso de incendio, conforme a los criterios de clasificación de la norma UNE EN 13501-1:2002 respecto a la "Clase de reacción al fuego de revestimientos de paredes y techos, de aislamientos térmicos o acústicos y de conductos" (tabla 4.1, anexo IV, RD 312/2005)

Carpintería interior corredera

Las puertas correderas se montarán sobre armazón metálico empotrado en el tabique, y permitirán una luz de paso mínima de 80cm de paso. La hoja y herrajes seguirán los principios expresados en la carpintería interior abatible, conforme a la documentación gráfica.

Parámetros: Protección frente al ruido. Para la adopción de esta compartimentación se ha tenido en cuenta la consideración del aislamiento exigido para una partición interior entre áreas de igual uso, conforme a lo exigido en el CTE-DB-HR.

Protección frente al fuego. En todo caso, para la elección de los materiales y acabados se atenderá a criterios de baja o nula combustibilidad de los acabados interiores y baja emisión de humos tóxicos en caso de incendio, conforme a los criterios de clasificación de la norma UNE EN 13501-1:2002 respecto a la "Clase de reacción al fuego de revestimientos de paredes y techos, de aislamientos térmicos o acústicos y de conductos" (tabla 4.1, anexo IV, RD 312/2005)

Accesibilidad a espacios adaptados

Carpintería interior de acceso a locales de riesgo

Formada por block de puerta cortafuegos homologada, de madera, EI1 60-C5, de una hoja lisa compuesta por alma de tablero aglomerado de partículas ignífugo, recubierto con laminado de alta presión (HPL), formado por varias capas de papel kraft impregnadas en resina fenólica, cantos de placa laminada compacta de alta presión (HPL), bastidor de madera maciza y cerco de madera maciza; dispondrá de precerco, tapajuntas, pernios, accesorios, herrajes de colgar, juntas intumescentes, cierrapuertas aéreo y dispositivos de seguridad. El recibido al tabique se sellará con espuma de poliuretano ignífuga.

Parámetros: Protección frente al ruido. Para la adopción de esta compartimentación se ha tenido en cuenta la consideración del aislamiento exigido para una partición interior entre áreas de igual uso, conforme a lo exigido en el CTE-DB-HR.

Protección frente al fuego. EI₂ 60-C5 En todo caso, para la elección de los materiales y acabados se atenderá a criterios de baja o nula combustibilidad de los acabados interiores y baja emisión de humos tóxicos en caso de incendio, conforme a los criterios de clasificación de la norma UNE EN 13501-1:2002 respecto a la "Clase de reacción al fuego de revestimientos de paredes y techos, de aislamientos térmicos o acústicos y de conductos" (tabla 4.1, anexo IV, RD 312/2005)

Carpintería interior de acceso a edificios existentes

Formada por block de puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, de dos hojas de 63 mm de espesor, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, ambas hojas provistas de cierrapuertas, selector de cierre para asegurar el adecuado cerrado de las puertas; contarán tapajuntas.

Parámetros: Protección frente al fuego. EI₂ 60-C5 En todo caso, para la elección de los materiales y acabados se atenderá a criterios de baja o nula combustibilidad de los acabados interiores y baja emisión de humos tóxicos en caso de incendio, conforme a los criterios de clasificación de la norma UNE EN 13501-1:2002 respecto a la "Clase de reacción al fuego de revestimientos de paredes y techos, de aislamientos térmicos o acústicos y de conductos" (tabla 4.1, anexo IV, RD 312/2005)

I.2.5. SISTEMA DE ACABADOS

Se indican las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad. La denominación de cada acabado es la utilizada en la documentación gráfica.

SOLADOS

Para la elección de pavimentos se han tenido en cuenta los siguientes parámetros:

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

Seguridad en utilización: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la resbaladidad del suelo.

S1.- Pavimento cerámico gres porcelánico Clase 1 R9

Pavimento de baldosas cerámicas de gres porcelánico para alto tráfico tipo Keratec o equivalente, de espesor 8mm, acabado natural de 40x40 cm, en colores estandar básicos de Keratec gris claro (1020) y perlado (1014) según dependencias, según doc. Gráfica.

Estarán recibidas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas.

Tendrá las siguientes características:

- Capacidad de absorción de agua $E < 0,5\%$, grupo Bla, según UNE-EN 14411,
- Resistencia al deslizamiento $15 < R_d \leq 35$ según UNE-ENV 12633,
- Resbaladidad clase 1 según CTE, R9;

Contará con juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte.

Este pavimento se proyecta en aulas, pasillos, despachos de secretaría y secretario, biblioteca, comedor, almacén general, salas de instalaciones de electricidad y telecomunicaciones.

S2.- Pavimento cerámico gres porcelánico Clase 2 R10

Pavimento de baldosas cerámicas de gres porcelánico para alto tráfico tipo Keratec o equivalente, de espesor 8mm, acabado natural de 40x40 cm, en colores estandar básicos de Keratec gris claro (1020) y perlado (1014) según dependencias, según doc. Gráfica.

Estarán recibidas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas.

Tendrá las siguientes características:

- Capacidad de absorción de agua $E < 0,5\%$, grupo Bla, según UNE-EN 14411,
- Resistencia al deslizamiento $35 < R_d \leq 45$ según UNE-ENV 12633,
- Resbaladidad clase 2 según CTE, R10;

Contará con juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte.

Este pavimento se proyecta en aseos, cuarto de limpieza, vestuarios, cocina, almacén de recursos educativos, sala de instalaciones térmicas y protección contra incendios y rampas interiores.

S3.- Pavimento cerámico gres porcelánico Clase 3 R11

Pavimento de baldosas cerámicas de gres porcelánico para alto tráfico tipo Keratec o equivalente, de espesor 8mm, acabado natural de 40x40 cm, en colores estandar básicos de Keratec gris claro (1020) y perlado (1014) según dependencias, según doc. Gráfica.

Estarán recibidas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas.

Tendrá las siguientes características:

- Capacidad de absorción de agua $E < 0,5\%$, grupo Bla, según UNE-EN 14411,
- Resistencia al deslizamiento $45 < R_d$ según UNE-ENV 12633,
- Resbaladidad clase 3 según CTE, R11;

Contará con juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte.

Este pavimento se proyecta en el cuarto de basuras.

S4.- Pavimento cerámico gres porcelánico para peldaño Clase 2 R10

Pavimento de baldosas cerámicas de gres porcelánico para huellas de peldaño, alto tráfico con marcas de borde de peldaño tipo Keratec o equivalente, de espesor 8mm, acabado natural de 40x40 cm, en colores estandar básicos de Keratec gris claro (1020) y perlado (1014) según dependencias, según doc. Gráfica.

Estarán recibidas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas.

Tendrá las siguientes características:

- Capacidad de absorción de agua $E < 0,5\%$, grupo Bla, según UNE-EN 14411,
- Resistencia al deslizamiento $35 < Rd \leq 45$ según UNE-ENV 12633,
- Resbaladicidad clase 2 según CTE, R10;

Contará con juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte.

Este pavimento se proyecta en las escaleras.

S5.- Pavimento vinílico acústico encolado a pavimento existente.

Pavimento vinílico homogéneo, acústico, tipo Sarlon Resin de Forbo o equivalente, de 2,6 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial PUR color kiwi, calabaza o amarillo, y revés de espuma de poliuretano, fijado con adhesivo de contacto a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa (250 g/m²). Se colocará sobre pavimento existente, soldando las uniones y juntas entre rollos con cordón termofusible

- Clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 42 para uso industrial;
- Reducción del ruido de impactos 15 dB, según UNE-EN ISO 140-8;
- Resistencia al fuego Cfl-s1, según UNE-EN 13501-1, aplicación del adhesivo mediante espátula dentada, resolución de encuentros, juntas perimetrales y juntas de dilatación del edificio, eliminación y limpieza del material sobrante y limpieza final del pavimento.

No se colocarán pavimentos vinílicos en locales húmedos ni en locales donde se manipulen álcalis, disolventes aromáticos o cetonas.

Este pavimento se proyecta en las aulas de infantil reformadas en el edificio existente, en la sala de usos múltiples de infantil y en el aseo de esta sala.

S6.- Felpudo de alto tránsito formado por filamentos entrelazados de vinilo.

Felpudo para alto tránsito de rizos de vinilo entrelazados no tejidos, con un respaldo sólido de vinilo, color azul, espesor total 18 mm, uso interior y exterior, enrollable, lavable, no propagador de fuego, antideslizante, que evite el crecimiento de hongos, instalado en cajeado de pavimento formado por foso de 18mm de profundidad.

Ha de presentar las siguientes propiedades físicas:

- Peso (mínimo): 5.5 kg/m² ASTM D418-68
- Espesor (mínimo): 18.0mm ASTM-D418-68
- Flamabilidad: No propaga las llamas DOC-FF-1-70
- Propiedades Microbiológicas: elimina el crecimiento de hongos ASTM-G-21-90

Resistencia Química al agua, al alcohol etílico, al agua+sal(10%) y al hidróxido de sodio

Tipo Nomad 8150 de 3M o equivalente.

Este pavimento se proyecta en los cortavientos.

S7.- Pavimento de rejilla de acero galvanizado TrameX.

Pavimentos antideslizante para espacio exterior inmediato a las puertas de acceso general y fuente mediante entramado metálico compuesto por rejilla de pletina de acero galvanizado tipo "TRAMEX" de 30x2 mm y varilla separadora de sección circular de 5 mm de diámetro, formando cuadrícula de 30x30 mm y bastidor con uniones electrosoldadas, montado en cajeadado realizado a tal efecto en la base de pavimentación

TECHOS

Para la elección de acabados de techos se han tenido en cuenta los siguientes parámetros:

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

Protección frente a la humedad: Para la adopción de este material en los cuartos húmedos se ha tenido en cuenta la previsión de impedir la penetración de humedad en el interior de los techos.

Adecuación al uso previsto del espacio.

T1. Falso techo atornillado de paneles registrables de virutas de madera.

Falso techo registrable suspendido, constituido por paneles ligeros de viruta de madera fina aglomerada con magnesita, de 600x1200 mm y 35 mm de espesor, con cantos biselados para fijación atornillada, tipo Herakustik Star 1mm o equivalente, resistencia térmica 0,4861 m²K/W, conductividad térmica 0,072 W/(mK), suspendidos del forjado mediante perfilera metálica oculta, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate, fijados al techo mediante varillas y cuelgues.

Se proyecta en todos los espacios docentes, pasillos, administración y espacios complementarios y de servicio en los que se instalen equipos de instalaciones en los que se estima necesario facilitar un fácil registro de los mismos, tales como los equipos de ventilación.

T2. Falso techo continuo de cartón yeso.

Falso techo continuo suspendido, sistema D112.es "KNAUF" (12,5+27+27) o equivalente, formado por una placa de yeso laminado H1, impregnada "KNAUF" o equivalente atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm entre ejes y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante piezas de cuelgue rápido Twist "KNAUF" o equivalente, y varillas cada 950 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 500 mm entre ejes.

Una vez montado, se acabará con pintura plástica mate de color blanco RAL 9001.

Se localiza en la cocina y en aseos y espacios "húmedos" en los que el falso techo no dispone de equipos de instalaciones significativos que puedan precisar un mantenimiento frecuente.

T3. Techo visto acabado con pintura al silicato.

El forjado se pintará con pintura al silicato con textura lisa respetando la de soporte, color a elegir por DF dentro de la carta RAL, acabado mate, mediante aplicación de una mano de fondo de imprimación no orgánica, a base de soluciones de silicato potásico como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura, a base de silicato potásico, carbonato cálcico, áridos micronizados y aditivos especiales, transpirable. Será resistente a los rayos UV.

Se localiza fundamentalmente en espacios de instalaciones.

PARAMENTOS VERTICALES

Para la elección de acabados de paramentos verticales se han tenido en cuenta los siguientes parámetros:

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

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

Acondicionamiento acústico: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta el acondicionamiento acústico de los espacios.

P1. Revestimiento de corcho.

Revestimiento ligero mediante panel de corcho de 4 mm de espesor, acabado natural, con una densidad de 250 kg/m³, colocado con adhesivo de reacción de poliuretano sobre la superficie regularizada de paramentos verticales interiores.

El adhesivo será compatible con la superficie soporte.

Se proyecta en espacios en los que se precisa limitar la reverberación y para facilitar la exposición de documentos y trabajos de los alumnos en ellos.

P2. Pintura plástica mate lisa RAL 9001

Capa de pintura plástica con textura lisa en color blanco RAL 9001, acabado mate, de alta calidad, al agua 100% libre de disolvente, microporosa, lavable y resistente al frote húmedo según DIN 53778.

Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua

Se aplicará una mano de fondo de resinas acrílicas en dispersión acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica con resinas emulsionadas en agua.

Se proyecta como pintura genérica del proyecto.

P3. Pintura al silicato

Capa de pintura al silicato con textura lisa respetando la de soporte, color a elegir por DF dentro de la carta RAL, acabado mate, mediante aplicación de una mano de fondo de imprimación no orgánica, a base de soluciones de silicato potásico como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura, a base de silicato potásico, carbonato cálcico, áridos micronizados y aditivos especiales, transpirable. Será resistente a los rayos UV.

Se proyecta en hormigones y fábricas de ladrillo perforado interiores vistas.

P4. Pintura al clorocaucho.

Capa de pintura al clorocaucho de efecto plastificante y secado rápido en color RAL a definir por DF, formulada a base de plastificantes insaponificables con gran resistencia a ácidos y álcalis.

Se proyecta en pequeñas zonas que puedan verse especialmente afectadas por la humedad, como nichos de BIES y extintores

P5.- Alicatado de gres porcelánico 10x20cm

Alicatado con gres, 10x20 cm, colocado en horizontal línea continua vertical y horizontal, en colores a elegir por DF, recibido con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.

Tendrá las siguientes características:

- Capacidad de absorción de agua $E < 0,5\%$, grupo BIa, según UNE-EN 14411,
- Resistencia al deslizamiento $R_d \leq 15$ según UNE-ENV 12633,
- Resbaladidad clase 0 según CTE.

Se proyecta en paramentos de aseos y cocina

P6.- Pintura esmalte martelé.

En elementos de acero vistos se aplicará capa de esmalte sintético mediante aplicación de dos manos de imprimación anticorrosiva, como fijador de superficie y protector antioxidante, con un espesor mínimo de película seca de 45 micras por mano (rendimiento: 0,141 l/m²) y dos manos de acabado con esmalte martelé, con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano (rendimiento: 0,185 l/m²) acabado martelé esmalte directo de Hammerite o similar en color a elegir.

Se proyecta en elementos vistos de acero.

P7.- Empanelado mediante tableros de madera-cemento tipo VIROC o equivalente.

En circulaciones se proyecta sustituir la placa de 12,5mm exterior de cartón yeso por un empanelado de tableros de 12mm de espesor de madera- cemento, no tóxico e hidrófugo, fijado a la estructura del tabique mediante tornillería de cabeza avellanada, con junta entre paneles de 3mm, así como entre paneles y suelo.

Tonos estandar blancos, amarillos, ocre y rojos.

El tablero presentará las siguientes características técnicas.

- Densidad 1350kg/m³
- Módulo de elasticidad a flexión de 4500N/mm²
- Resistencia a tracción 0,50N/mm²,
- Resistencia a flexión 9N/mm²
- Alcalinidad superficial 11-13pH
- Conductividad térmica 0,22 W/m.C
- Poder calorífico superior PCS 4 MJ/kg según EN ISO 1716
- Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua $\mu = 30$ (método seco) y $\mu = 50$ (método húmedo) según EN 12524
- Reacción al fuego B-s1,d0 Clase 0
- Coeficientes de absorción sonora $\alpha = 0,10$ (250Hz-500Hz) y $\alpha = 0,30$ (1000Hz-2000Hz)
- Índice ponderado de reducción sonora 33(-1;-3)(dB).

Tipo Viroc o equivalente.

Se proyecta en estas zonas de circulación por su facilidad de mantenimiento, adecuación acústica y resistencia mecánica.

TAPAJUNTAS

Rodapié gres porcelánico.

Rodapié cerámico de gres porcelánico tipo Keratec o equivalente en encuentros entre solados de gres y paramentos, (salvo cocinas y aseos), de 8 cm de altura y 8mm de espesor, en colores estandar básicos de Keratec gris claro (1020) y perlado (1014) según dependencias, según doc. gráfica, recibido con adhesivo

cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, gris y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Recibido, guardando las entrecalles de la baldosa.

Media caña de gres porcelánico.

En cocina, el borde perimetral del pavimento se rematará con media caña (escocia) de gres porcelánico tipo Keratec o equivalente, de 2,5 cm de altura y 8mm de espesor, en colores estandar básicos de Keratec gris claro (1020) y perlado (1014) según dependencias, según doc. gráfica, recibido con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, gris y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Recibido, guardando las entrecalles de la baldosa.

Se proyecta en cocinas y aseos.

Tapajuntas de madera de castaño.

Tapajuntas macizo de castaño de 90x10mm, clavado en paramento, barnizado incoloro mate, en juntas entre materiales de distinta naturaleza en paramentos, jambas y en y juntas de dilatación

I.2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

La elección de materiales y sistemas garantizan las condiciones de higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcanzan condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior y éste no deteriora el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Las instalaciones de este edificio se definen con exactitud en los Proyectos específicos de instalaciones. Instalaciones del edificio. Según el Anejo I de la Parte I del CTE, estos Proyectos específicos de instalaciones se integran en el Proyecto de Ejecución como documentos diferenciados, bajo la coordinación de los redactores del Proyecto de Ejecución.

En este apartado de la Memoria constructiva se indican *“los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes”* (Anejo I de Parte I del CTE):

Seguridad contra incendios

Se instalarán extintores portátiles de eficacia 21A-113B y de CO₂ como elementos de extinción de incendios y sistemas de detección y alarma del mismo.

También existirá una dotación de BIEs, cuya red será de acero pintado conectada a contador independiente desde la red general. Su depósito se situará en la sala dispuesta a tal efecto en planta baja.

Asociada a la nueva acometida de abastecimiento, se ejecutará un hidrante en vía pública.

Se instalará sistema de alarma y detección de incendios, integrado por central analógica, detectores ópticos y térmicos, según el tipo de riesgo del local. Así mismo se instalarán también pulsadores de alarma y sirenas.

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

También contará con señalización encima de las puertas de salida, así como en pasillos de evacuación, escaleras, aseos, oficinas, cuartos de instalaciones, cuadros de alumbrado y demás dependencias de servicio. Se señalizarán todos los medios de extinción, disponibles, las vías y salidas de evacuación mediante señales diseñadas según la norma UNE 23033-1..

Los parámetros de sectorización y la delimitación de los locales de riesgo especial, así como la resistencia y reacción al fuego de la estructura y los elementos constructivos que los delimitan, los medios de evacuación en caso de incendio, los medios de detección, control y extinción y la resistencia al fuego de la estructura se describen pormenorizadamente en la justificación del DB-SI.

A su vez, los medios de detección, control y extinción se definen en los proyectos parciales de instalaciones.

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplirán lo establecido en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios RD 1942/1993, y disposiciones complementarias y específicas aplicables.

Parámetros: Seguridad en caso de incendio: CTE-DB-SI. Para la adopción de estos elementos se ha tenido en cuenta la dotación mínima de elementos de extinción en un edificio como el proyectado, así como sus condiciones de entorno.

Real Decreto 1942/1.993, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Pararrayos

Se ha justificado en el correspondiente proyecto de instalaciones la necesidad de un pararrayos para todo el conjunto. La función de este subsistema es garantizar la protección frente al riesgo de electrocución o de incendio causado por la acción de los rayos, según el DB-SU 8, teniendo en cuenta los siguientes factores:

- Entorno del edificio.
- Naturaleza de la estructura del edificio.
- Valor de su contenido.
- Ocupación humana y riesgo de pánico.
- Consecuencia que tendría sobre el entorno los daños al edificio.

Según la norma UNE 21.186 (1996), se consideran los daños causados por el impacto directo del rayo sobre la estructura a proteger y el paso de la corriente del rayo por el SPCR (Sistema de Protección contra Rayo).

El objetivo es seleccionar un nivel de protección adecuado para la colocación de una IEPR (Instalación Exterior de Protección contra el Rayo). La necesidad del pararrayos en este Proyecto se establece por comparación entre la frecuencia esperada de impactos y el riesgo admisible.

Se cumplirán las siguientes condiciones:

- Certificado del tiempo de avance en microsegundos del cebado, según norma UNE 21.186, expedido por el Laboratorio LCOE para cada uno de los modelos EC-SAT.
- Certificado del radio de acción.
- Certificado de continuidad de funcionamiento del pararrayos con impulsos de corriente de 100 KA, según la norma UNE 21.308.
- Certificado de aislamiento y funcionamiento en lluvia según norma UNE 21308.

Electricidad, baja tensión e iluminación

Este sistema se define pormenorizadamente en el correspondiente proyecto específico.

La instalación eléctrica cumplirá la siguiente normativa:

- RD 1.955/2.000, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias, RD 842/2002.
- Normas Particulares de la Empresa Suministradora de energía eléctrica.
- Código Técnico de la Edificación.
- Normas UNE de obligado cumplimiento.

El edificio contará con un doble suministro:

- El suministro normal o de red, será efectuado mediante un centro de transformación con capacidad para suministrar toda la potencia simultánea demandada.
- El suministro complementario de reserva, será efectuado por medio de un grupo electrógeno que complementará al suministro normal a efectos de seguridad y continuidad de servicio, teniendo la capacidad necesaria para dar suministro a todos los circuitos de seguridad.

La instalación estará dotada de un sistema automático de transferencia de redes para impedir un acoplamiento entre ambos suministros.

Red de tierra:

La instalación eléctrica tendrá el punto neutro unido directamente a tierra, por lo que como sistema de protección contra contactos indirectos se utilizará la puesta a tierra de las masas y empleo de interruptores diferenciales. Se utilizará la puesta a tierra de las masas metálicas con el objeto de limitar las tensiones que con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dichas masas, y conseguir que en el conjunto de la instalación, no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

Instalación de alumbrado de emergencia:

La instalación destinada a alumbrado de emergencia tiene por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación de los locales y accesos hasta las salidas o iluminar otros puntos que se señalen. La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve. Se incluyen dentro de este alumbrado el alumbrado de seguridad y el alumbrado de reemplazamiento.

Verificaciones e inspecciones:

La instalación eléctrica en baja tensión deberá ser verificada, previamente a su puesta en servicio, por la empresa instaladora que la ejecute, siguiendo la metodología de la norma UNE 20.460-6-61. Asimismo, deberá ser objeto de inspección inicial por un Organismo de control, a fin de asegurar el cumplimiento reglamentario, y de una inspección periódica cada cinco años.

Suministro eléctrico

Descripción sistema: Red de abastecimiento: Red de distribución pública de baja tensión según el esquema de distribución "TT", para una tensión nominal de 230 V en alimentación monofásica, y una frecuencia de 50 Hz.

Tratándose de un único abonado, la línea de alimentación y la derivación individual son la misma

Red de distribución interior. Instalación eléctrica ajustándose a las normas vigentes del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Parámetros: Los del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y los que en su momento determine el promotor, desarrollado en el Proyecto de Ejecución.

Iluminación de porches

Descripción sistema: La iluminación exterior en los porches se proyecta adosada y alimentada canalizaciones vistas que se dispondrán en las zonas cóncavas que resultan de retirar los moldes recuperables con que se ejecutan los forjados, que quedarán en sombra.

Parámetros: Los del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y los que en su momento determine el promotor, desarrollado en el Proyecto de Ejecución.

Abastecimiento de agua y Fontanería

Para el abastecimiento de agua potable en los diferentes puntos de consumo, tanto de los aparatos sanitarios como de los equipos de producción de climatización, se realizara nueva acometida mediante conexión a la red municipal de Villaquilambre, con suministro continuo y presión suficientes.

Esta acometida se considera necesaria ya que esta nueva ampliación incluye la instalación de un hidrante y de un sistema de BIEs con grupo de presión propio, del que carece el centro actual. Se pretende que esta nueva acometida sea la acometida de obra para la construcción de la ampliación, de modo que no se condicione las condiciones de abastecimiento del centro durante el desarrollo de las mismas.

La instalación de fontanería cumplirá la siguiente normativa:

- CTE, Documento Básico DB-HS 4 Suministro de agua.
- Reglamento de aparatos a presión (RD 1495/1991) e instrucciones técnicas complementarias MIE-AP.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) (RD 1218/2002).
- Normas UNE de obligado cumplimiento.
- RD 909/2001, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

Tubería de alimentación:

serán de los materiales prescritos en el proyecto específico, discurrirá por el patinillo de instalaciones y por el falso techo sujeta mediante abrazaderas de acero galvanizado, que se fijarán a la tubería a través de pieza de caucho o material similar para evitar el deterioro de la misma. Para evitar condensaciones las tuberías de A.F.S. se recubrirán con coquilla de 10 mm de espesor y para evitar pérdidas las de ida y retorno de A.C.S. con coquillas de espesor de acuerdo a ITE-03.12.

Derivaciones de suministro:

En el interior de cada uno de los cuartos húmedos se dispondrán llaves de corte de empotrar con mando oculto y plafón embellecedor, una vez dentro de los cuartos húmedos, las tuberías discurrirán por falso techo de los diferentes locales, en donde se realizarán las derivaciones para cada uno de los aparatos.

Las uniones de diferentes tramos de tuberías se realizarán, en cada caso, con los accesorios definidos por el fabricante, asegurando siempre la estanqueidad. Cuando las tuberías tengan que atravesar muros o forjados lo harán a través de un manguito pasamuros, con una holgura de 10 mm, rellenándose el espacio libre con masilla plástica. Para evitar condensaciones en todo su recorrido las tuberías se recubrirán de coquilla.

Derivaciones a aparatos:

Las tuberías de derivación a los diferentes aparatos serán de los materiales prescritos en el proyecto específico. Discurrirán empotradas en las paredes desde el techo, y se protegerán con tubo corrugado (azul para el agua fría y rojo para el caliente). Las uniones de los diferentes tramos de tubería, o de estas con accesorios se realizarán, en cada caso, con los accesorios definidos por el fabricante. Finalizarán en un codo metálico de 90° que se unirá a la tubería y tendrá rosca hembra de ½ en el otro extremo, en donde se conectarán llaves de regulación de escuadra (o directamente la grifería en el caso de duchas).

Se dispondrán los caudales instantáneos mínimos para cada tipo de aparato establecidos en el CTE.

Instalación de ACS:

La red de ACS discurrirá en todo caso paralela a la de AFS. Las tuberías de ACS serán de los materiales prescritos en el proyecto específico, discurrirán por falsos techos o empotradas en los tabiques, sujetas mediante abrazaderas de acero galvanizado, que se fijarán a la tubería a través de pieza de caucho o material similar para evitar el deterioro de la misma. Para evitar pérdidas de temperatura se recubrirán con coquilla de los espesores definidos en la ITE-03 del RITE.

Protección contra retornos:

Se preverán las medidas del punto 3.3 del DB HS 4 del CTE para evitar retornos de la red.

Separación respecto a otras instalaciones:

Las tuberías de agua fría y caliente discurrirán separadas al menos 4 cm, y siempre las del fluido de mayor temperatura por encima de las otras. Las tuberías discurrirán siempre por debajo de canalizaciones con elementos eléctricos o electrónicos, guardando una separación de 30 cm cuando discurran en paralelo.

Las tuberías de agua de consumo humano se señalarán con color azul. El resto de tuberías que transporten agua no potable, se señalarán de forma conveniente para evitar posibles confusiones.

Esquema general de la instalación del titular/ abonado. En el Proyecto de Ejecución se comprobará y justificará que las mismas son suficientes para el conjunto previsto, en caso contrario se reforzarán o modificarán para poder acoger las necesidades de la ampliación prevista.

Red de distribución interior: Consta de los siguientes elementos: Contribución solar para la producción de agua caliente sanitaria y aporte de caldera de gas en caso necesario con suministro a baños, vestuarios, cocina y comedor.

Parámetros: Abastecimiento directo con suministro público continuo y presión suficientes. Esquema general de la instalación de un solo titular/contador.

Evacuación de aguas

La instalación de evacuación de residuos líquidos cumplirá la siguiente normativa:

- CTE, Documento Básico DB-HS 5 Evacuación de aguas.
- Reglamento de aparatos a presión (RD 1495/1991) e instrucciones técnicas complementarias MIE-AP.
- Normas UNE de obligado cumplimiento.
- RD 909/2001, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

La instalación será del tipo separativo, diferenciando las derivaciones de aguas residuales y de aguas pluviales, para la evacuación selectiva.

Red de pequeña evacuación:

Todos los elementos de desagües se realizarán en tubería de PVC según UNE-EN-1329-1. Los diámetros utilizados para cada derivación y para los sifones de cada uno de los aparatos, así como la cantidad de unidades de descarga (UD) para el cálculo de la instalación serán los establecidos en el CTE.

Aguas pluviales:

La red de evacuación de aguas pluviales estará compuesta por los sumideros, canalones y las tuberías bajantes. Las cubiertas planas y las terrazas, estarán dotadas de una pendiente mínima de 1,5% hacia los puntos de recogida. La cubierta vegetal será sin pendiente para acumular agua como nutriente de las plantas. El número de puntos de recogida está en función de las superficies de las mismas, según se indica en el CTE y se especifica en planos.

Bajantes:

Serán de aluminio lacado en negro (espesor 1,5 mm) o de PVC (espesor 3,2 mm) según UNE-EN-1401-1, de diámetro según documentación gráfica y proyecto específico. En su parte superior dispondrán del correspondiente terminal de ventilación primaria (del mismo diámetro que el resto de la bajante). La sujeción de las bajantes se realizará por medio de abrazaderas de acero galvanizado cada 1,50 m que permita la libre dilatación de las tuberías. La unión entre diferentes tramos de tuberías o entre tuberías y accesorios (injertos, codos, empalmes, etc.) se realizará por encaje, solape y sellado en el aluminio o por medio de soldadura en frío con líquido soldador en el PVC.

Colectores:

La instalación de saneamiento dispondrá de una red de saneamiento colgado y de saneamiento empotrado en la losa de cimentación. Para la red de saneamiento colgado, se empleará tubería de PVC según UNE-EN-1401-1, de diámetros especificados en planos. Su pendiente será, al menos, del 1%, y se situarán tapas de registro en la parte superior de la tubería, en todos los entronques con otros ramales y bajantes, y en los tramos rectos cada 15m. Se unirán al forjado por medio de abrazaderas de acero galvanizado cada 1,5m de longitud, y quedarán separadas de la parte inferior del forjado un mínimo de 5cm. Para la red de saneamiento empotrado, se empleará tubería de PVC según UNE-EN-1401-1, de diámetros especificados en planos con las cajas y accesorios necesarios para esta modalidad. Su pendiente será como mínimo del 1%, y se situarán arquetas de paso y registro cada 15 m, en cada cambio de dirección, y en todos los entronques con otros ramales. La red de saneamiento empotrada puede desembocar por gravedad en el colector exterior general por lo que no se necesitan bombas.

Las aguas residuales se evacuan por gravedad a la red municipal.

Evacuación de aguas residuales y pluviales a una red de alcantarillado pública separativa. No se vierten aguas procedentes de drenajes de niveles freáticos. Cota del alcantarillado público por debajo de la cota de evacuación.

Se dispondrán medios adecuados para extraer las aguas residuales de forma independiente o con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

La red de evacuación deberá disponer de cierres hidráulicos, con unas pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables, los diámetros serán los apropiados para los caudales previstos, será accesible o registrable para su mantenimiento y reparación, y dispondrá de un sistema de ventilación adecuado que permita el funcionamiento de los cierres hidráulicos.

Se dispondrá de una arqueta de control. La cocina contará con separador de grasas.

Parámetros: Cota del alcantarillado público a mayor profundidad que la cota de evacuación. Evacuación de aguas residuales domésticas y pluviales, sin drenajes de aguas correspondientes a niveles freáticos.

Ventilación

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

- Calidad del aire interior:

En el proyecto específico correspondiente se justifica el cumplimiento del DB HS-3 Calidad del aire interior, para los locales y estancias en los que se exige, y se definen con exactitud los sistemas constructivos a emplear.

Zona térmica según DB HS-3: W. Los caudales de ventilación mínimos a conseguir para baños y aseos son 30 litros/s. La superficie total practicable de las ventanas y puertas exteriores de cada local es mayor que 1/20 de la superficie útil del mismo.

El sistema de ventilación forzada del edificio será mecánica, con recirculación del aire filtrado y recuperador de calor. Los locales húmedos de aberturas de extracción conectadas a conductos de PCV conectadas a un aspirador mecánico que expulsará el aire al exterior.

Parámetros: *Salubridad:* De acuerdo con el CTE- DB- HS 3: Calidad del aire interior y con el RITE. Para las previsiones técnicas de esta exigencia se ha tenido en cuenta los siguientes factores: número de personas ocupantes habituales, sistema de ventilación empleado, clase de las carpinterías exteriores utilizadas, superficie de cada estancia, zona térmica, número de plantas del edificio y clase de tiro de los conductos de extracción.

Telecomunicaciones, TV y telefonía

Se dispondrá en el edificio una infraestructura común de acceso a servicios de telecomunicación conforme a la normativa en vigor, que cumplirá, como mínimo, las siguientes funciones:

- La captación y la adaptación de las señales de radiodifusión sonora y televisión terrenal y su distribución hasta los puntos de conexión situados en los locales del edificio, y la distribución de las señales de televisión y radiodifusión sonora por satélite hasta los citados puntos de conexión. Las señales de radiodifusión sonora y de televisión terrenal susceptibles de ser captadas, adaptadas y distribuidas, serán las difundidas en el ámbito territorial por las entidades habilitadas.
- Proporcionar el acceso al servicio de telefonía disponible al público y al servicio de telecomunicaciones por cable, mediante la infraestructura necesaria que permita la conexión de los distintos locales a las redes de los operadores habilitados.

La descripción de los sistemas constructivos a ejecutar y justificación de idoneidad de los mismo se define en el correspondiente proyecto específico.

Descripción sistema: Se dispondrá una infraestructura de acceso a servicios de telecomunicación, y el acceso al servicio de telefonía disponible al público y al servicio de telecomunicaciones por cable, mediante la infraestructura necesaria que permita la conexión de los distintos locales a las redes de los operadores habilitados. Existen en el municipio redes privadas de varios operadores.

Parámetros: Los de la legislación vigente

Instalación de calefacción y ACS.

La instalación de calefacción y ACS cumplirá la normativa de aplicación vigente a la fecha de redacción del Proyecto:

- CTE, Documento básico DB-HE Ahorro de energía.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) (RD 1218/2002).
- RD 275/1995, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 92/42/CEE, relativa a los requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos, modificada por la Directiva 93/68/CEE del Consejo.
- Orden de 21 de junio de 2000 por la que se modifica el anexo de la Orden de 10 de febrero de 1983 sobre normas técnicas de los tipos de radiadores y convectores de calefacción por medio de fluidos y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Real Decreto 842/2002 del 2 de agosto del 2002).
- DB-SI 4 Detección, control y extinción del incendio.
- Normas UNE de obligado cumplimiento.

Condiciones interiores de bienestar térmico:

- Temperatura operativa en verano: 23 a 25 °C.
- Temperatura operativa en invierno: 20 a 23 °C.
- Temperatura de preparación y almacenamiento de ACS: 60 °C.

Calefacción del edificio:

La producción térmica se realiza de forma centralizada mediante caldera de gas, y la calefacción será por suelo radiante.

Generación y distribución de ACS:

En la sala de calderas se generará el agua caliente para la producción de ACS. Para ello, uno de los circuitos que parten de los colectores será el que se conecte a los serpentines de calentamiento de los interacumuladores que se utilizarán para la producción y almacenamiento de agua caliente sanitaria.

Cálculo de la demanda energética: la demanda energética se calcula a partir del consumo de agua (en litros/día), la temperatura de referencia para el agua caliente (60°C) y las temperaturas mensuales del agua fría de red recogida en la publicaciones Instalaciones de Energía Solar Térmica de CENSOLAR (Centro de estudios de la energía solar), y Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones de Baja Temperatura del IDAE.

En el Proyecto específico correspondiente se justifica el cumplimiento del DB-HE 4, Contribución solar mínima de ACS y se definen con exactitud los sistemas constructivos a emplear en la ejecución del edificio, así como todas las determinaciones oportunas relativas al mismo.

Cargas térmicas:

Para realizar el cálculo de las cargas térmicas del sistema de calefacción se tendrán en cuenta los siguientes factores:

- Características constructivas, transmitancias de la envolvente térmica y orientaciones de las fachadas.
- Factor solar y protección de las superficies acristaladas.
- Influencia de los edificios colindantes o cercanos.
- Horarios de funcionamiento de los distintos subsistemas.
- Ganancias internas de calor.
- Ocupación y su variación en el tiempo y espacio.
- Índices de ventilación y extracciones.

Demanda energética y rendimiento energético:

La demanda energética máxima del edificio y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones de climatización y ACS se detallan en el Proyecto específico referido.

Descripción sistema: El edificio contará con una instalación de calderas a gas para la generación de calefacción por suelo radiante. Estas calderas estarán apoyadas por un sistema de placas solares.

Parámetros: *Ahorro de energía:* Limitación de la demanda energética. Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática según el DB-HE1, así como sus necesidades reales de aporte energético, siempre de acuerdo con las exigencias básicas desarrolladas en el CTE DB HE y en el RITE.

Recogida de basura

El edificio dispondrá de un cuarto de basuras espacios para almacenar cada una de las cinco fracciones de residuos ordinarios que se generen. La dotación de los contenedores no es objeto de este proyecto.

Parámetros: Salubridad: HS 2: Recogida y evacuación de escombros: Para las previsiones técnicas de esta exigencia básica se ha tenido en cuenta el sistema de recogida de residuos de la localidad, la tipología del edificio en cuanto a la dotación del almacén de contenedores de edificio y al espacio de reserva para recogida, y el número de personas ocupantes habituales de la misma para la capacidad de almacenamiento de los contenedores de residuos. Dadas la clasificación de la parcela el espacio de reserva de contenedores que prevé el DB-HS funcionaría en este caso como almacén de contenedores.

I.2.7. URBANIZACIÓN

DEMOLICIONES

En el proyecto se contempla la adecuación de determinados espacios del edificio existente, para lo que se proyecta:

- La demolición de particiones interiores en el edificio existente con el fin de adecuar los espacios existentes a los usos propuestos.
- El levantado y sustitución de hojas de puertas, para sustituirlas por otras vidrieras en el caso de las nuevas aulas de infantil. De este modo, si llevar a cabo demoliciones que comprometerían los plazos previstos y la disposición económica aprobada, se adecuarlas a los criterios establecidos desde el servicio de construcciones de la Consejería de Educación.
- El levantado y reforma de la mampara de la sala de visitas
- La apertura de huecos en determinadas particiones interiores.
- El rasgado de huecos en la fachada de las futuras aulas de infantil proyectadas, de modo que se pueda conectar con los nuevos aseos de infantil y con el aula exterior adyacente.
- La apertura de huecos en fachada para conectar la ampliación a los edificios existentes.
- La demolición de los falsos techos afectados en estas zonas o el desmontaje de aquellos que son registrables.
- La demolición de pavimentos y de su base en los pasillos en a conexión con la ampliación para adecuar las cotas a las del edificio existente.
- La demolición de pavimentos en el vestuario de cocina existente para adecuar este espacio al nuevo aseo de infantil y posibilitar el conexionado de las redes de evacuación de fecales.
- La demolición parcial del alero del edificio existente en la conexión con la ampliación.

Además, se procederá a la demolición y levantado del pavimento de aceras con solera de hormigón en masa de 10/15 cm de espesor, baldosa o loseta hidráulica (recuperables) incluyendo su retirada, carga y transporte a vertedero.

- Desmontaje de bordillos (piedra u hormigón) por medio manuales y mecánicos, incluso recuperación para posterior colocación
- Demolición y levantado de calzadas de aglomerado asfáltico y base de hormigón en masa de aproximadamente 20 cm de espesor, excavación de zahorras y retirada de escombros sobrantes.
- El corte del pavimento se realizara con disco de diamante hasta 8 cm de espesor.
- Será necesario el levantado de cerramientos de parcela, así como la demolición de parte de éstos de modo que se adecúen a los accesos proyectados.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se proyecta la retirada del estrato de tierra vegetal definido por el estudio geotécnico hasta llegar a la superficie de la capa de gravas con matriz areno-arcillosa señalada en el estudio geotécnico como Nivel 1., en un espesor aproximado de 50cm, que serán acumuladas en la propia parcela para su posterior reutilización en las cubiertas vegetales, huertos y jardines.

Sobre ellas se realizará un relleno y estabilización de esplanada mediante el extendido en tongadas de material seleccionado según PG-3 de piedra de primera voladura o machacadora, de tamaños 30 a 300mm y

compactada en tongadas de 30cm de espesor y una densidad seca no inferior al 100% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.

Sobre ella se ejecutará la sub-base granular descrita en el apartado de cimentaciones.

CERRAMIENTO DE PARCELA

Muretes y muros de hormigón

La topografía plana de la parcela hace innecesaria la construcción de contenciones. No obstante, dado que la parcela recoge aguas de la cuenca hidrológica inmediata, se proyecta un murete perimetral que mitigue los posibles efectos de grandes avenidas, de hormigón armado HA-25/B/20/Ia, y zapatas excéntricas del mismo material

Cerrajería.

Se mantiene la verja existente que delimita parcialmente el recinto practicando en ella las aperturas para accesos rodados y peatonales.

Además se proyectan vallados de distintas alturas delimitando zonas en el interior de la parcela y en su alineación exterior mediante panel de malla electrosoldada, de 50x50 mm de paso de malla y 4 mm de diámetro, acabado galvanizado, con bastidor de perfil hueco de acero galvanizado de sección 50x50x1,5 mm y extensión de los montantes como postes. Los postes estarán empotrados en dados de hormigón, muretes o recibidos lateralmente a muretes de hormigón mediante perfil angular, o recibidos en coronación a fachada mediante redondo macizo empotrado en la misma.

Las puertas se realizarán a partir de los mismos elementos prestando especial atención a reducir el riesgo de atrapamiento de dedos.

PAVIMENTOS EXTERIORES

Se utilizarán como elementos de confinamiento de pavimentos piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A2 (20x10) cm, clase climática B (absorción $\leq 6\%$), clase resistente a la abrasión H (huella ≤ 23 mm) y clase resistente a flexión U ($R-6$ N/mm²), de 100 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio); Se ejecutará con un posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5.

Salvo en el caso de pavimentos flexibles, se colocarán topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm.

U1. Jardín.

Los jardines y huerta se formarán con la propia tierra vegetal retirada de la parcela. La plantación de diversas especies vegetales, incluye el aporte de pequeñas cantidades de tierra vegetal cribada y fertilizada, de modo que se garantice el arraigo de las plantas.

Siguiendo criterios de sostenibilidad para los espacios lectivos, se proyectan caducifolias de porte en orientaciones Sur que puedan proteger del sol en verano y permitir su paso en invierno. También se ha tenido en cuenta la seguridad en caso de ingesta coyuntural de frutos, buscando incluso la implantación de especies con elementos comestibles y aromáticos, y eligiendo especies tapizantes y trepadoras que puedan llegar a ocupar la

superficie del suelo y del vallado. Por último, se completa el ajardinamiento con perennifolias de rápido crecimiento.

Se proyecta la plantación de las siguientes especies arbóreas:

- Frutales comestibles: Madroño, Manzano, Cerezo, Ciruelo
- Hojas, brotes o tallos comestibles: Árbol del amor, bambú
- Caducifolias: Liquidambar
- Perennifolias: Falsa retama

Y de las siguiente plantas de bajo porte(*=aromáticas):

- Trepadoras: Madreselva(*), jazmín español(*), Parthenocissus (parra virgen)
- Tapizantes: Lavanda (*), romero (*), tomillo limón (*), vinca minor (*)

La urbanización se completará con una red de riego básico, por goteo.

U2. Solera de hormigón poroso

Teniendo en cuenta la abundancia de agua en la parcela, se proyectan pavimentos drenantes que deriven gran cantidad de agua al terreno y que sólo aporten agua a la red municipal en caso de grandes avenidas a través de los sisemas de drenaje proyectados.

Se proyectan dos tipos de pavimento continuo poroso de hormigón:

- **U21.** En la zona de aparcamiento HM-D-330/F/8 Hydromedia "LAFARGE" o equivalente, de bajo contenido en finos, fabricado en central, acabado gris, con una resistencia a flexotracción de 2 N/mm², una resistencia a compresión de 15 N/mm² y una capacidad drenante de 300 l/(m²·min), con un 20% de huecos y resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE-ENV 12633, resbaladidad clase 3 según CTE, de 170 mm de espesor, sobre capa mejorada de material granular.

Sobre ella se marcarán exclusivamente las marcas delimitadoras entre plazas, de 5 metros de longitud cada una de ella y 10cm de espesor, con una mezcla de pintura alcídica de color blanco y microesferas de vidrio reflectante en seco. Con este mismo sistema se pintará la inscripción del símbolo internacional de accesibilidad en la plaza de discapacitado reservada.

- **U22.** En las áreas de juegos y bajo los pavimentos blandos se proyecta pavimento continuo poroso de hormigón HM-D-275/F/8 Hydromedia "LAFARGE" o equivalente, de bajo contenido en finos, fabricado en central, acabado gris, con una resistencia a flexotracción de 2 N/mm², una resistencia a compresión de 15 N/mm² y una capacidad drenante de 500 l/(m²·min), con un 20% de huecos y resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE-ENV 12633, resbaladidad clase 3 según CTE, de 100 mm de espesor, sobre capa mejorada de material granular.

Las pistas polideportivas se completarán con pavimento deportivo, sistema Sportlife S/Hormigón "COMPOSAN INDUSTRIAL Y TECNOLOGÍA" o equivalente, para la práctica de deporte amateur de 1 mm de espesor total aproximado, obtenido mediante la aplicación sucesiva de una capa de regularización y acondicionamiento de la superficie, con mortero bicomponente, a base de resinas epoxi y cargas minerales calibradas Epoxán Sportseal o equivalente (rendimiento aproximado de 0,8 kg/m²), aplicada con rastrillo de goma, sobre superficie soporte cementosa (no incluida en este precio); tres

capas con mortero Compomix o equivalente, color azul claro, acabado texturizado, a base de resinas acrílicas, cargas minerales calibradas y pigmentos (rendimiento aproximado de 0,6 kg/m² por capa), aplicadas con brocha, rodillo o rastrillo de goma, dejando secar totalmente la primera capa antes de aplicar la segunda capa y una capa de sellado con pintura al agua, Compopaint o equivalente, color azul claro, a base de resinas acrílicas, cargas micronizadas y pigmentos (rendimiento aproximado de 0,3 kg/m²).

Por último, se hará el marcado y señalización de las pistas polideportivas, con líneas de 5 cm de anchura, continuas o discontinuas, mediante aplicación de pintura al agua flexible y de gran adherencia, densidad 1,3 g/m³, viscosidad > 20 poises, Pintaline "COMPOSAN INDUSTRIAL Y TECNOLOGÍA" o equivalente a base de resinas acrílicas, bióxido de titanio, cargas minerales seleccionadas y pigmentos, color a elegir, acabado satinado semibrillante, según normas federativas.

U3. Pavimento de bordillo tumbado

En los pavimentos exteriores protegidos por porches se proyecta un pavimento de alta capacidad drenante mediante colocación flexible, en exteriores, de bordillos de hormigón, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338, aparejado según planos, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, no conteniendo más de un 3% de materia orgánica y arcilla (se tendrá en cuenta lo especificado en UNE 83115 sobre la friabilidad y en UNE-EN 1097-2 sobre la resistencia a la fragmentación de la arena); cuyo espesor final, una vez colocados los bordillos y vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, será uniforme y estará comprendido entre 3 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, para su posterior recebado con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm, exenta de sales perjudiciales, ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre base granular compactada de zahorra natural.

U4. Pavimento de hormigón desactivado

En aceras del perímetro del edificio, en los remates del despiece del pavimento anterior y allí donde sea necesario anclar algún elemento mueble o ejecutar una tapa registrable, se ejecutará un pavimento continuo de 10 cm de espesor, con juntas, para uso peatonal, realizado con hormigón HM-20/B/20/IIa desactivado, que tenga incluidas fibras de polipropileno; Estará tratado superficialmente con aditivos específicos, para dejar al descubierto 2/3 del diámetro del árido; posteriormente se aplicará resina selladora, incolora formada por una dispersión de resina acrílica estirenada, aplicada para el curado y la protección de pavimentos continuos de hormigón. Por último se hará la limpieza final del hormigón mediante proyección de agua a presión.

U5. Pavimento de baldosas de caucho

En las aulas exteriores y en las zonas de equipos recreativos infantiles se ejecutará un pavimento color azul a elegir de la carta RAL que tenga la capacidad de absorber impactos para una altura máxima de caída de 1,3 m, formado por baldosas bicapa de caucho reciclado SBR/EPDM, de 500x500x40 mm, compuesta de una capa inferior de caucho reciclado SBR de color negro y una capa superior de caucho reciclado EPDM de 10 mm de espesor, con aglomerantes de poliuretano, según UNE-EN 1177, por DF. Las baldosas estarán recibidas a la superficie de base con adhesivo especial de poliuretano bicomponente.

U6. Arenero

Se reserva un espacio exterior de juegos infantiles, formado por una capa de 20 cm de espesor de arena de 0,2 a 2 mm de diámetro, sin partículas de lodo ni de arcilla, para áreas de juegos infantiles, según UNE-EN 1177, no compactada. Se ejecutará sobre capa separadora geotextil. Se trata de un pavimento absorbedor de impactos para una altura máxima de caída de 2,0 m.

I.2.8. EQUIPAMIENTO

Definición de los equipamientos de aseos y vestuarios, mobiliario urbano y equipamiento deportivo. El resto de equipamiento necesario para el edificio no es objeto del presente proyecto.

APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍAS

Se proyectan los equipos siguiendo los siguientes parámetros:

Salubridad: Conforme al DB HS4 y HS5 del CTE

Accesibilidad, conforme al DB SUA-9 y a la normativa de accesibilidad de Castilla y León: Ley 3/1998 y Decreto 217/2001

Instrucciones complementarias para la redacción de proyectos de centros docentes de la Consejería de Educación de Castilla y León.

La altura de los aparatos sanitarios será la siguiente:

- Inodoro primaria: 45 y 50 cm.
- Inodoro infantil: 35 cm.
- Urinario primaria: 45cm
- Lavabo infantil: 60 cm.
- Lavabo adulto: 80 cm.
- Pileta infantil: 60 cm.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Se enumeran los equipos proyectados:

- Inodoro primaria: inodoro para conectar a fluxor, de porcelana sanitaria, color blanco, con asiento compacto de inodoro de material antibacteriano, todo ello tipo The GAP de Roca o equivalente; para fijar al suelo mediante puntos de anclaje y adosar a mocheta en caso de inodoros de espacios adaptados y a pared en el resto de los casos.

Estará equipado con fluxor exterior para inodoro, con doble descarga 3/6litros y accionamiento pulsador, tipo Aqua ref 5A9577C00 de Roca o equivalente, con caudal de 1,2 l/s y conexión macho para la entrada de agua de 3/4".
- Inodoro infantil de porcelana sanitaria, color blanco, con asiento compacto de inodoro de espuma antibacteriana en color amarillo, todo ello tipo Happening de Roca o equivalente; para fijar al suelo mediante puntos de anclaje y adosar a pared.
- Estará equipado con fluxor exterior para inodoro, con doble descarga 3/6litros y accionamiento pulsador, tipo Aqua ref 5A9577C00 de Roca o equivalente, con caudal de 1,2 l/s y conexión macho para la entrada de agua de 3/4".
- Urinario de primaria de porcelana sanitaria, con alimentación superior vista, modelo Mini "ROCA" o equivalente, equipado con fluxor de 1/2" para urinario, con tiempo de flujo ajustable, tipo Aqualine de Roca o equivalente.

Las baterías de urinarios se protegerán con separador de porcelana sanitaria, modelo Spun de Roca o equivalente, de color blanco.

- Lavabo de infantil de porcelana sanitaria, mural, con rebosadero, modelo Emma Square de Gala o equivalente, color blanco, de 420x320 mm, con válvula de desagüe, con sifón botella.

Contará con grifería temporizada, mezcladora, de repisa, modelo Instant de Roca o equivalente, para lavabo, aireador, con tiempo de flujo de 10 segundos, limitador de caudal a 2 l/min, acabado cromado.

- Lavabo de adultos en aseos de profesores y vestuarios adaptados de porcelana sanitaria, mural, con rebosadero, modelo Emma Square de Gala o equivalente, color blanco, de 420x320 mm, con válvula de desagüe, con sifón botella.

Contará con grifería temporizada, mezcladora, de repisa, modelo Instant de Roca o equivalente, para lavabo, aireador, con tiempo de flujo de 10 segundos, limitador de caudal a 2 l/min, acabado cromado.

- Lavabo de primaria en aseos adaptados y piletas de interior de aulas de infantil de porcelana sanitaria, mural, con rebosadero, modelo Emma Square de Gala o equivalente, color blanco, de 420x320 mm, con válvula de desagüe, con sifón botella.

Contará con grifería temporizada, de repisa, modelo Instant de Roca o equivalente, para lavabo, aireador, con tiempo de flujo de 10 segundos, limitador de caudal a 2 l/min, acabado cromado.

- Lavabo de porcelana sanitaria, bajo encimera, con rebosadero, modelo Foro de Roca o equivalente, color Blanco, de diámetro=410mm, acabado blanco.

Contará con grifería temporizada, mezcladora, de repisa, modelo Instant de Roca o equivalente, para lavabo, aireador, con tiempo de flujo de 10 segundos, limitador de caudal a 2 l/min, acabado cromado.

La encimera se ejecutará con tablero fenólico sobre estructura tubular de acero laminado apoyada en el suelo y empotrada a pared.

- Pileta de baño infantil de acero esmaltado, color blanco, de 100x70 cm, sin asas, con asiento y fondo antideslizante, modelo Bañaseo de Roca o equivalente.

Contará con grifería monomando formada por grifo mezclador monomando mural para baño y ducha con ducha de mano, con cartucho cerámico, aireador, inversor, equipo de ducha formado por ducha de mano cilíndrica compatible con soporte de ducha y flexo de 175cm, tipo Balance de Gala o equivalente.

- Vertedero de porcelana sanitaria, de pie, modelo Garda "ROCA" o equivalente según UNE 67001, color Blanco, de 420x500x445 mm, de salida horizontal, con pieza de unión (enchufe de unión), rejilla de desagüe y juego de fijación, con rejilla de acero inoxidable, con almohadilla, para vertedero modelo Garda o equivalente, equipado con grifo mezclador bimando mural, para lavadero, de caño largo giratorio con aireador, acabado cromo, modelo Brava o equivalente según UNE-EN 200.

- Plato de ducha integrado en suelo, convenientemente impermeabilizado con lámina de polietileno. Contará con grifería monomando formada por grifo mezclador monomando mural para ducha, con cartucho cerámico, aireador, inversor, equipo de ducha formado por ducha de mano cilíndrica compatible con soporte de ducha y flexo de 175cm, tipo Balance de Gala o equivalente).

EQUIPAMIENTO DE ASEOS Y VESTUARIOS

- Colgador para baño, simple, de acero inoxidable AISI 304, acabado satinado, fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante, tipo AI0010CS de Mediclinics o equivalente
- Portarrollos de papel higiénico, industrial, modelo PR2783CS de Mediclinics o equivalente, con disposición mural, carcasa de acero inoxidable AISI 304 con acabado satinado, para un rollo de papel de 240 m de longitud, con cierre mediante cerradura y llave.
- Portarrollos de papel higiénico, doméstico, de acero inoxidable AISI 304, satinado, con tapa, tipo AI0129CS de Mediclinics o equivalente

- Toallero curvo de acero inoxidable para fijar a lavabo, modelo ref.53024 de Gala o equivalente, en aseos de profesores.
- Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 1.1 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado satinado, y depósito interior de PP. modelo DJ0111CS de Mediclinics o equivalente.
- Toallero de papel zigzag, de acero inoxidable AISI 304 con acabado satinado, tipo DT2106CS de Mediclinics o equivalente, para toallitas plegadas en C/Z, con cierre mediante cerradura y llave.
- Secamanos eléctrico, de 1150 W de potencia calorífica, con carcasa de acero inoxidable AISI 304 satinado, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 1' de tiempo máximo de funcionamiento, con silent blocks incorporados en la base para amortiguar vibraciones mecánicas, ajuste de revoluciones manual a través de potenciómetro, de 100mm de resalte respecto a paramento, tipo M06ACS de Mediclinics o equivalente
- Papelera higiénica, modelo PP0006CS de Mediclinics o equivalente, de 6 litros de capacidad, de acero inoxidable AISI 304 satinado, soldado sin esquinas,

BARRAS DE APOYO Y ASIENTOS.

- Barra de sujeción para discapacitados, para inodoro, colocada en pared, abatible vertical con 3 posiciones de freno que eviten su desplome accidental, con sistema de seguridad que bloquee la barra en posición vertical para evitar su desplome, con forma de U, de acero inox AISI 304 acabado satinado, de longitud mínima 738mm, con tubo de 32 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con portarrollos de papel higiénico, nivelada y fijada al soporte con las sujeciones de acero inox. suministradas por el fabricante, con cubretornillos de fijación. Incluso kit de aislamiento eléctrico instalado, tipo KA0060 de Mediclinics o equivalente.
- Barra de sujeción para ducha en una sola pieza, con forma a dos aguas (fijación a 2 paredes) , de acero inoxidable AISI 304 satinado, tipo BD0700CS de Mediclinics o equivalente de dimensiones totales 755x760mm. a ejes extremos de fijación, con tubo de 32 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, nivelada y fijada al soporte con las sujeciones de acero inox. suministradas por el fabricante, con cubretornillos de fijación. Incluso kit de aislamiento eléctrico instalado, tipo KA0020 de Mediclinics o equivalente.
- Barra de apoyo para ducha, colocada en vertical en pared, con forma recta, modelo BR0750CS de Mediclinics, de acero inoxidable AISI 304 satinado, de 842mm con tubo de 32 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, nivelada y fijada al soporte con las sujeciones de acero inox. suministradas por el fabricante, con cubretornillos de fijación. Incluso kit de aislamiento eléctrico instalado, tipo KA0020 de Mediclinics o equivalente. Incluso equipada con soporte de ducha tipo Y87JOS04C1 de Mediclinics o equivalente.
- Asiento adaptado para discapacitados, colocado en pared, abatible, modelo Prestobar 210 89210 "PRESTO EQUIP" o equivalente , de aluminio y nylon/vinilo antimicrobiano, de dimensiones totales 480x450 mm.

MOBILIARIO URBANO y EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

Fuente

Fuente formada por grifería temporizada antivandálica empotrada en fachada, formada por grifo de paso recto mural, antivandálico con pulsador y embellecedor de latón cromado, modelo ref.98500 de "PRESTO IBÉRICA" o equivalente, con tiempo de flujo de 5 segundos, con elem. de fijación, tuercas de apriete y tornillo de ajuste suministrados por el fabricante, doble soldadura; y caño exterior curvo de montaje a través de muro acabado en latón cromado, con entrada 1/2", rompeaguas, ref 30800 de "PRESTO IBÉRICA" o equivalente.

Su pavimento estará enrasado con el resto y constará de una rejilla de tramex con un sumidero bajo ella.

Se proyecta una barra redonda de acero macizo de diámetro 25mm a modo de agarradero para la fuente.

Papeleras

Papelera, con cubeta de acero circular de 37 cm de diámetro y 50 cm de altura, con acabado esmaltado y soporte vertical de acero de hasta 120cm de altura con mismo acabado, para que el poste acabe a una altura de 80cm respecto de la cota de suelo acabada.

Banco

Banco realizado con bordillo de jardín 100.20.10 de hormigón (aristas vivas) tumbado sobre la cara de 20cm, de una altura de 40cm, recibido con cemento sobre solera de hormigón.

Báculo de proyectores

Báculo de farola montado en taller, formado por tubo de acero de 178mm de diámetro, 4mm de espesor y 900mm de longitud, dotada de registro con cierre de llave estandar compatible con las llaves de iluminación urbana del Ayuntamiento de Villaquilambre, zócalo formado por tubo de acero de 200mm de diámetro, 4mm de espesor y 140mm de longitud, con tapa circular de transición entre ambos superior del mismo material y espesor; la columna contará con tapa superior y hasta 3 soportes formado por angulares de acero 60.60.4 de 80cm de longitud para el anclaje de los proyectores. Con las perforaciones necesarias para el paso de conductos y fijación de proyectores. Uniones soldadas y acabado galvanizado en caliente por inmersión Z-275.

Aparcamiento para bicicletas

Formado por estructura de tubo de acero galvanizado de 50 mm de diámetro y 2 mm de espesor, de 0,75x0,75m, con arandela de remate inferior, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I, empotrado en ella 20cm.

ILUMINACIÓN

- Luminaria empotrada de aluminio extruido con difusor parabólico en aluminio brillante, de longitudes 4485mm ó 2805mm según zonas, acabados Aluminio cepillado, blanco ó grafito según planos, tipo Tromilux 4029 Led, o equivalente.
- Luminaria suspendida de aluminio de diámetro 500mm y acabado interior blanco, tipo Tromilux 5005 Led, en acabados exteriores Gris, Blanco y grafito según planos, , o equivalente.
- Downlight empotrado Led de Tromilux o equivalente.
- Pantalla estanca LED de superficie equipada con Kit de emergencia., de longitudes 1569mm ó 1269mm, tipo Tromilux 4018LED o equivalente
- Luminaria de emergencia empotrada tipo Hydra de Daysalux o equivalente.
- Casquillo cerámico Keralux de RZB equipado con lámpara Led de 20W con difusor cilíndrico de vidrio opal 05-55863 de RZB, , o equivalente.
- Proyector de exteriores sobre báculo de acero galvanizado, tipo BVP651 31KxECO/730 A60 LO, con tecnología LED 252W de Philips con rejilla antideslumbrante, o equivalente.