

# **MEMORIA CONSTRUCTIVA**

## **1. MEMORIA CONSTRUCTIVA**

### **1.1 SISTEMA ESTRUCTURAL**

#### **1.1.1. CIMENTACIONES.-**

- La cimentación de la ampliación de planta baja del edificio de infantil se proyecta de hormigón armado de acuerdo con las características específicas del terreno. Se prevé zapata corrida en todo el perímetro exterior que se amplía, que sirve de base para un pequeño murete de hormigón armado sobre el que se apoyará el cerramiento de la parte ampliada. Dicho cerramiento formado por fábrica de ladrillo perforado de ½ pie tratado interiormente con impermeabilizante mediante enfoscado hidrófugo, cámara de aire de 6 cm. de espesor con aislamiento térmico de 50 mm. compuesto por planchas machiembradas de poliestireno extruido y tabicón de ladrillo hueco doble de 8 cm de espesor cerrando la cámara; servirá de muro de carga soporte de la estructura ligera de tubos de acero que forman la cubierta de la parte ampliada.
- La solera proyectada en dicha ampliación de 18,02 m., garantiza el drenaje suficiente y el aislamiento por capilaridad.
- El hormigón será fabricado en central.

#### **1.1.2. ESTRUCTURAS.-**

- La estructura de la cubierta se realiza con perfiles de tubo de acero galvanizado y soldado de acuerdo con las características que se detallan en plano de estructura de cubierta. Se apoya dicha estructura en los muros del cerramiento y se anclan en el forjado existente que forma la placa del techo del bajo del edificio existente, mediante placas de anclaje de 200x280x10 mm. con Tornillos 4 por placa, (anclajes a segmentos HSV M12x110 de HILTI).

### **2.1 SISTEMA ENVOLVENTE Y DE COMPARTIMENTACIÓN. ACABADOS**

#### **2.1.1. CERRAMIENTOS EXTERIORES.-**

- El cerramiento exterior de las fachadas que se reforman, estará compuesto de fábrica de ladrillo perforado de ½ pie tratado interiormente con impermeabilizante mediante enfoscado hidrófugo, cámara de aire de 6 cm. de espesor con aislamiento térmico de 50 mm. compuesto por planchas machiembradas de poliestireno extruido y tabicón de ladrillo hueco doble de 8 cm de espesor cerrando la cámara. La propia composición asegura la resistencia al viento y a su propio peso, máxime al ir recibidas en distintos puntos de la estructura. La parte inferior de las cámaras queda resuelta por medio de una canaleta

impermeabilizada con pintura bituminosa tipo pivial o similar y tubos de drenaje y ventilación al exterior de cobre con diámetro 20 mm.

- Se proyectan dinteles de hormigón armado pretensado en dinteles de huecos de ventanas, uno en cada hoja del cerramiento de dimensiones 12x10 cm.
- En el muro exterior de ladrillo perforado colocado a ½ pie, en la hilada que apoya la estructura de la cubierta, también se proyecta un cargadero de hormigón armado pretensado de dimensiones 12x10 cm. Para el reparto de las cargas de la cubierta.
- La composición de los cerramientos ya descritos, así como las necesidades de cumplir con las normas de aislamiento térmico, hacen que la atenuación acústica sea muy superior a la exigible.
- En el revestimiento exterior de las fachadas se ejecutará con mortero monocapa de espesor mínimo 1,5 mm. que se aplicará en una sola capa.

### **2.1.2. CARPINTERÍA EXTERIOR.-**

- La carpintería exterior, con un acristalamiento de vidrio doble con cámara, garantiza una insonoridad y atenuación acústica adecuada, inferior a 10 db (A) y una transmisión térmica  $K=4,3 \text{ kcal/h/m}^2/^{\circ}\text{C}$ .
- Dadas las características climatológicas de la región, las exigencias cada vez mayores del usuario, la calidad de los diseños y el comportamiento de los materiales, están garantizados por cualquiera de las marcas de reconocida solvencia en la zona, tanto en su indeformabilidad, como a la agresión ambiental. En el diseño se tendrá en cuenta que asegure una total estanqueidad, así como la limpieza y reparación de los vidrios sin riesgo para el usuario.
- La permeabilidad al aire es inferior a  $50 \text{ m}^3/\text{h/m}^2$ .
- Se proyecta carpintería exterior de aluminio lacado con resina de poliéster de 60 micras de espesor en el edificio de Infantil, y de aluminio anodizado en el edificio principal, cumpliendo con el Código Técnico y las normas UNE-EN 12207, permeabilidad al aire = CLASE 4; UNE-EN 12208 Estanqueidad del agua = Clasificación 7ª; y UNE-EN 12210, resistencia al viento = Clasificación C3.
- Se colocará sobre premarcos de aluminio de 30x20x1,5 mm., ensamblado mediante escuadras y provisto de patillas para la fijación del mismo a la obra y no se dispondrá ni en la cara exterior ni en la interior del cerramiento en el edificio principal, y en la cara interior del cerramiento en el edificio anexo-infantil.
- Los premarcos de aluminio se anclarán a la fábrica, siendo el número mínimo de anclajes de dos por cada lado y la separación máxima entre ellos de 50 cm. La unión del cerco al premarco se realizará por atornillado.
- Las persianas se proyectan con compacto incorporado (monoblock), persiana enrollable de aluminio térmico, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor.
- Las cajas de persianas formadas por cajón compacto de PVC. con tapas abisagradas o con sistema de fácil apertura, en ningún caso atornilladas, con la finalidad de facilitar su

mantenimiento.

- Se colocarán persianas en todas las ventanas exteriores, sin exclusión.
- Todas las carpinterías deberán cumplir con el apartado 5 del SUA-1 del CTE, en lo que se refiere a condiciones y criterios de diseño para la limpieza de los acristalamientos exteriores.
- Se colocarán tapajuntas de DM de 70x15 hidrófuga y lacada. Totalmente colocado en el recercado interior de ventanas y puerta entrada edificio, en el encuentro entre carpintería y paramento.

### **2.1.3. VIDRIERÍA.-**

- Independientemente de cumplir con la normativa de aislamiento térmico se proyecta un acristalamiento resistente a la acción del viento huracanado.
- La disposición del vidrio en la carpintería permite las dilataciones y la absorción de las vibraciones.
- Será de vidrio doble aislante, formado por dos vidrios pulidos de 6 mm, colocado sobre perfil continuo de neopreno, según las especificaciones de la NTE-FVE.
- Los huecos inferiores a 1 m de altura se acristalarán con vidrio laminar tipo STADIP y cumplirán lo dispuesto en las Normas de condiciones de seguridad.

### **2.1.4. TABIQUERÍA.**

- Los tabiques interiores se proyectan con ladrillo de 8 cm a tabicón, lo que junto con los revestimientos de 10 mm de espesor, por sus dos caras, completan lo exigido en la norma.
- Los tabiques que se proyectan entre aulas y de aulas con el vestíbulo, se realizarán con doble tabicón de ladrillo de 8 cm. de espesor, cámara de aire y aislamiento térmico-acústico de lana de roca de 40 mm. de espesor.
- El tabique que cierra el aseo separándolo de las aulas 2 y 3 se proyecta con tabicón de ladrillo hueco doble colocado a ½ pie (12 cm. de espesor).
- Se proyectan dinteles de hormigón armado pretensado en dinteles de huecos de puertas de doble hoja por las que se accede a las aulas, uno en cada hoja donde es doble tabique, de dimensiones 12x10 cm.
- Los guarnecidos en tabiquerías se harán de yeso proyectado en interiores de los locales, a excepción de zonas húmedas que serán de mortero de cemento para la colocación del alicatado con cemento cola. El tratamiento de fachada garantizará la impermeabilidad de dichos paramentos, así como el envejecimiento y mantenimiento a largo plazo con relación a cualquier otro tratamiento.

### **2.1.5. CARPINTERÍA INTERIOR.-**

Se realizará de acuerdo con los mínimos de calidad y características que a continuación se relacionan:

- Puertas de paso CIEGAS en interior del CEIP, de medidas indicadas en plano de memoria de carpintería, lisas de tablero aglomerado, de madera de Roble lacada en taller; con premarco de pino rojo de 150x35 mm., marco de 150x30 mm de madera de Roble lacada en taller y guarniciones de 70x15 mm, de DM hidrófuga y lacada en taller, cuatro pernios de acero inóx.; picaporte de embutir y juego de manivela y escudo de roseta de acero inóx., con condena interior en puertas de aseos. Las de doble hoja con las mismas características y las dimensiones indicadas en planos de carpintería.
- Ventanas con cristal fijo, en aseo de aulas 2 y 3, formadas con premarco de pino rojo de 150x35 mm., marco de 150x25 mm de madera de Roble lacada en taller y guarniciones de 70x15 mm, de DM hidrófuga y lacadas en taller.

#### **2.1.6. CUBIERTA.-**

- La sencillez del proyecto garantiza una perfecta evacuación y estanqueidad.
- Se han calculado secciones de los canalones de forma que garanticen un desarrollo suficiente para el área de recogida, de acuerdo con las tablas de la zona, que serán de chapa lacada negra, sin soldadura de sección rectangular de 15X15 cm., fijado al alero mediante soportes del mismo material colocados a una distancia máxima de 50 cm.
- El material de la cubierta se proyecta de panel sándwich de 50 mm. de espesor, formado por acero de 0,5 mm. prelacado+aislante+prelacado, conformado por doble chapa de acero y perfil nervado, con relleno intermedio de espuma de poliuretano de 40 kg/m3 de densidad, anclados a perfiles de la cubierta de acero.
- Anclado a las correas de la estructura de acero de la cubierta, en su parte inferior, se colocará el aislamiento térmico acústico de poliestireno expandido de 5 cm. de espesor y sobre este la lámina impermeabilizante Polimérica PL de ASFALTEX que actúa de impermeabilizante y barrera de vapor, esa misma lámina se le da continuidad sobre el cerramiento exterior donde apoya el panel de la cubierta. Según detalle de sección constructiva.
- Las bajantes de pluviales de sección circular de diámetro 110 mm. realizadas en acero prelacado sin soldadura al igual que los canalones e irán protegidas hasta dos metros de altura con un contratubo de chapa prelacada.

#### **2.1.7. REVESTIMIENTOS DE PAREDES.-**

- Los revestimientos exteriores garantizarán una completa estanqueidad.
- El revestimiento exterior será en fachadas a base de mortero monocapa con Documento de Idoneidad Técnica.
- Las piezas interiores llevarán pintura plástica fungicida. Los cuartos de aseo se alicatarán con azulejo de primera calidad en toda su altura, sobre enfoscado de cemento, adheridos con cemento cola especial para cada tipo de cerámica.

- En las dos aulas de Infantil 2 y 3, incluso en la existente aula 1, sitas todas ellas en la planta baja del Edificio de Infantil, se revestirán sus paredes hasta la altura de 1 m. con lámina de PVC., revestimiento vinílico de 2 mm. de espesor igual al del pavimento de las aulas, incluso su color.
- Los vierteaguas en ventanas asegurarán la impermeabilidad y el desagüe.
- Protección de guardavivos con cantonera de PVC, incrustados en el yeso.
- En el porche del edificio anexo se colocará en el cerramiento a realizar un zócalo de baldosa hidráulica de 33 cm. de altura.

#### **2.1.8. REVESTIMIENTO DE SUELOS.-**

- Bajo el recrecido de los suelos en el Edificio Anexo (infantil), se colocará una Lámina Impermeabilizante polimérica formada por SUPERLÁMINA POLIMÉRICA VV, de ASFALTEX, o similar, a base de betún aditivado con armadura de fieltro de fibra de vidrio tipo 60 g/m2 y acabado superficial con plástico por ambas caras, con juntas solapadas de 8 cm. soldadas.
- Se proyectan suelos de Pavimento antideslizante de P.V.C. modelo SAFETRED UNISERSAL TARKETT o similar, revestimiento vinílico de 2 mm. de espesor, flexible, homogéneo, antiestático, calandro y compactado, teñido en masa con diseño no direccional, compuesto exclusivamente por cloruro de polivinilo, plastificantes, estabilizantes y aditivos inorgánicos sin carga de sílice o silicatos. Resistente a la abrasión. Suministro en rollos de 2,00 m. de ancho, fijado al suelo con adhesivo recomendado por fabricante ; colocado sobre base de mortero autonivelante de 7-8 cm. de espesor, nivelada con una capa de 2 mm. de espesor de pasta niveladora de suelos Weber. Niv Sol, “WEBER CEMARKSA”, o similar, i/alisado y limpieza s/NTE-RSL-12; i/p.p. de cordón de soldadura y pieza de encuentro con otros pavimentos, **a realizar en** : Secretaría, Jefe de estudios, Dirección, Conserjería, Sala profesores, Pasillo, aseos y aulas.
- Se proyecta Solado de terrazo 40x40 cm. china gruesa, pulido en fábrica, (resistencia al deslizamiento Rd s/ UNE-ENV 12633 para: a) zonas secas, CLASE 1 para pendientes menores al 6% y CLASE 2 para pendientes superiores al 6% y escaleras, b) zonas húmedas, CLASE 2 para pendientes menores al 6%), recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/cama de arena de 2 cm. de espesor, p.p. de rodapié de 7 cm. del mismo material, rejuntado y limpieza, s/ CTE-DB SU y NTE-RSP-6; **a realizar en** : ampliación comedor y vestíbulos.
- Se proyecta Pavimento de acera con baldosa de garbancillo de 40x40 cm., color beige, i/p.p. de rodapié de 20cm de alto, sobre solera de hormigón de HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. y 10 cm. de espesor, i/enlechado y limpieza, **a realizar en** : Porches y acera.

- Se proyectan Peldaños en acceso a porches, formados por huella de baldosa de garbancillo recibida con mortero de cemento M-40, borde de perfil de acero laminado PNL 40.40.4 y tabica de la misma baldosa, según UNE-EN 998-2.

#### **2.1.9. REVESTIMIENTOS DE TECHOS.-**

- Acabado de pintura plástica fungicida sobre la parte de techo de comedor que se amplía.
- El resto de techos se terminan con Falso techo registrable Decogips "PLACO" formado por placa de escayola, semiperforada, gama Silencio modelo Cairo "PLACO", de 600x600 mm y 19 mm de espesor, con perfilera semioculta.

### **3.1 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES**

#### **3.1.1. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.-**

La red de saneamiento, en el caso que nos ocupa será de sistema unitario, debiendo resolver :

- La estanqueidad de la red.
- La adecuación de pendientes y velocidad en la red de modo que no se produzcan sedimentaciones ni erosiones.
- Los encuentros de conductos, acometida, cambios de pendiente, de sección y dirección de modo que sean registrables.
- El desagüe de lavabos, será a través de sifón, preferentemente individual, o con bote registrable.
- Los inodoros se conectarán directamente a la arqueta instalada al efecto, dado que las obras son en planta baja con solera sobre el terreno.
- El diseño de la red horizontal permitirá su limpieza y reparación. La pendiente mínima será de 2% y el diámetro de las conducciones de aguas fecales no inferior a 160 mm.
- Colectores: tendrán el diámetro mínimo de 160 mm.
- Arquetas: se deberá mantener el radio hidráulico con el objetivo de no cambiar la velocidad de circulación, para dificultar las deposiciones en la arqueta que pudieran llevar a su atascamiento; para eso se mantendrá preferentemente el tubo en el interior de la arqueta. En el caso de no poder mantener la canalización, es conveniente hacer las canales con hormigón bien fratasado sin rugosidades que puedan provocar los atascos con las fecales vertidas a la red.

### **3.1.2. ABASTECIMIENTO DE AGUA .-**

Al tratarse de una obra de reforma y ampliación en edificios existentes, la red de agua para la instalación de los aseos que son objeto del presente proyecto, se abastecerá de la red interior existente en el edificio.

### **3.1.3. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA .-**

La Instalación de fontanería para los aseos dotados de lavabo e inodoro, se realizarán con tuberías multicapa UPONOR UNIPIPE PERT-AL-PERT para las redes de agua fría y caliente, utilizando el sistema UPONOR M-Fitting de derivaciones por té y con tuberías de PVC serie C para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de consumo, con sifones individuales para los aparatos, incluso p.p. de bajante de PVC de diámetro 110 mm. y manguetón de enlace para el inodoro, totalmente terminada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua. Todas las tomas de agua y desagües se entregarán con tapones.

El equipamiento sanitario de los aseos incluirá la instalación de :

- Aparatos sanitarios con grifería con dispositivos de ahorro de agua, dotados de aireadores y temporizadores; las cisternas con sistemas de doble descarga.

#### **Características generales :**

- Las velocidades no excederán de 1,5 m/s en el interior de los edificios para evitar golpes de ariete y ruidos molestos.

Distribución interior :

- Los tubos de agua caliente, cuando discurran por locales no calefactados irán calorifugados, con coquilla aislante, de grosor y densidad segundo el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios "RITE". Los de agua fría irán protegidos con tubo roscado (tipo electricidad).
- Materiales, grifería y aparatos sanitarios:
- Se podrá emplear cualquiera de los materiales permitidos por la normativa de aplicación. Directiva 39106 CE, y/o DIT.
- Acero: cumplirá con la norma DIN 2440 y/o 2441.
- Los materiales plásticos tendrán sello Aenor. El polietileno reticulado solo se podrá utilizar en distribuciones interiores.
- La griferías sanitarias deberán estar homologadas por el Ministerio de Industria e Energía y cumplirá con lo dispuesto en el Real decreto 258/1985, en cuanto a normas técnicas. La mezcla de agua fría y caliente en los grifos de lavabos de forma que sea regulada por el usuario. Los tubos vistos quedarán identificados mediante los colores normalizados UNE, con indicador del sentido del flujo. La grifería estará dotada de aireadores y temporizadores
- Los aparatos sanitarios deberán estar homologados y cumplir con las especificaciones técnicas de la Orden del 14 de mayo de 1986.



#### **3.1.4. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA .-**

La producción de A.C.S. para el aseo a realizar en el edificio de infantil, se resuelve con la instalación de un Termo eléctrico, mural vertical, de 100 litros, 1500 w., modelo HS 100-2E “JUNKERS” o similar, con termómetro y Termóstato de regulación para A.C.S. y llave de Seguridad, totalmente instalado.

La calefacción está resuelta en los dos edificios existentes con las correspondientes calderas para producción del agua caliente de las instalaciones, que se entiende que son aptas para realizar el incremento de radiadores que se proyectan con la reforma y ampliación objeto del presente. De manera que las instalaciones a realizar para calefactar los nuevos locales, se corresponden con los radiadores y tuberías que se diseñan con los diámetros y elementos señalados en los correspondientes planos de calefacción.

En el caso de los sistemas de calefacción por agua caliente como el caso que nos ocupa se emplearán radiadores de chapa pintados y el sistema será bitubular, y las tuberías serán de materiales compatibles con los demás elementos del sistema y con la temperatura del agua. En el presente caso las tuberías se proyectan de tubo de acero negro, similar al existente en las instalaciones de ambos edificios.

El sistema de calefacción garantizará la temperatura de confort en los locales calefactados del Colegio, conforme al RITE.

- Los radiadores dispondrán de llave de corte para que se pueda dejar fuera de servicio de forma individual.

#### **3.1.5. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN .-**

- Se proyecta la instalación de ventilación y extracción para dar cumplimiento al CTE. , DB.HS3 Calidad del aire interior, y se define la solución proyectada para ambos edificios principal y anexo, en el apartado correspondiente del CTE. y en los correspondientes planos, además de los capítulos de presupuestos-mediciones

#### **3.1.6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA .-**

La red de energía eléctrica se ejecutará de acuerdo con las disposiciones de la compañía suministradora de la zona.

Al tratarse de dos edificios en uso y funcionamiento con las correspondientes acometidas eléctricas y con toda la instalación eléctrica perfectamente adecuada a los usos que suministran, que además disponen de un cuadro de distribución en cada una de las dos edificaciones objeto de reforma y ampliación, con todos los elementos de protección reglamentarios, es por lo que en el presente proyecto se pretende dotar la instalación de nueva creación con unos nuevos cuadros de distribución y protección que se alimentan con

una red independiente desde los cuadros generales de los edificios ya existentes. Desde dichos cuadros se alimenta y protege toda la planta baja del edificio anexo; y en el otro edificio del CEIP, desde el cuadro se da suministro a toda la parte que se reforma y amplía (zona administrativa).

Se instalarán las luminarias señaladas en planos del proyecto de acuerdo con las especificaciones indicadas en el capítulo de mediciones-presupuesto.

### **3.1.6. INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES .-**

En los locales que se reforman y amplían en el edificio principal, se dotarán de los servicios de telefonía en la zona administrativa y una Toma R-TV+SAT en el comedor; además se instalará en la zona administrativa las bases de Toma de Datos que se señalan en los correspondientes planos, formadas por 4 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A con led y obturador de seguridad y placa de 2 conectores RJ45.

En el edificio anexo de Infantil, se instalará en las seis Aulas, las bases de Toma de Datos que se señalan en los correspondientes planos, formadas por 4 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A con led y obturador de seguridad y placa de 2 conectores RJ45, para lo cual se instalará un armario de RACK totalmente equipado en el vestíbulo del edificio de Infantil, que se conectará mediante canalización enterrada con el Armario de RACK del edificio Principal.

En Chantada, marzo de 2015

El Arquitecto,

Fdo.: Jesús Regal Vázquez