

MEMORIA CONSTRUCTIVA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN 145 ALOJAMIENTOS UNIVERSITARIOS PROTEGIDOS, GUARDERÍA EN PLANTA BAJA Y GARAJE EN SÓTANO

Promotor: UNIVERSIDAD DE JAÉN Situación: CAMPUS UNIVERSITARIO "LAS LAGUNILLAS". RECINTO DOMINGO SAVIO. JAEN. JULIO 2010

ARQUITECTOS: **ESPERANZA LOZANO FERNANDEZ - ALFONSO MOLLINEDO SAENZ**

Nº COLEGIADO C. O. A. J.

228

160

39

2.1.- SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

2.1.1.- JUSTIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUELO

En este apartado se realiza la justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

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. Por ello, el promotor contrató la realización de un ESTUDIO GEOTÉCNICO de terrenos del que se resumen las características principales.

El estudio geotécnico, aportado por la propiedad, ha sido realizado por D. Sergio Escribá Martín, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, con NIF 25.719.629-V, en nombre de CENTRO DE ESTUDIOS DE MATERIALES Y CONTROL DE OBRA S.A. (Cemosa, ingeniería y control). Se adjunta con el presente proyecto.

NOTA: A CONTINUACIÓN SE TRANSCRIBE UN EXTRACTO DEL MISMO, EN LO QUE CONSIDERAMOS MAS RELEVANTE

DATOS BÁSICOS DE LA PARCELA:

Orografía: Morfología plana. Ausencia taludes ni excavaciones.

Observaciones: Según lo estipulado en la tabla 3.2 del DB SE-C del Código Técnico de la Edificación, se han realizado los trabajos, cumpliendo la intensidad y el alcance mínimo de los reconocimientos para la tipología de construcción y el grupo de terreno en cuestión.

El nivel freático no ha sido detectado en las prospecciones realizadas.

RESUMEN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN CADA FASE DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO

1ª FASE. TRABAJOS DE CAMPO.

Se ha realizado **tres Sondeos a Rotación** con recuperación de testigo de 12,00 m.

Se han realizado.

No se ha alcanzado la condición de rechazo (100 golpes). Dicha condición no se alcanza en el ensayo a penetración dinámica realizado.

RESULTADO DE LOS RECONOCIMIENTOS DE CAMPO

Como consecuencia de los sondeo a penetración dinámica se obtiene el siguiente registro medio:

- Entre 0 y 1.50m: consistencia blanda o muy blanda.
- Entre 1.50 y 5m: consistencia media.
- A partir de 5m: consistencia firme o dura.

Nota: los datos anteriores se obtienen como aproximación de los ocho sondeos aportados en el estudio geotécnico.

De los sondeos a rotación se obtienen unos datos de N_{spt} , entre 16 y 57 de dependiendo del sondeo.

CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL TERRENO

Hasta la profundidad reconocida y de techo amuro se pueden distinguir varias unidades geotécnicas, fundamentalmente en base a sus propiedades geomecánicas y al reconocimiento realizado en la zona:

- UG00: Relleno antrópico-terreno vegetal. Espesor: 1.80m – inadecuado como apoyo para nivel cimentación
- UG01: Arcillas margosas (UG01.1) y margas (UG01.2).

No se ha detectado la presencia de nivel freático en los ensayos de campo realizados durante la campaña geotécnica llevada a cabo en la zona de estudio.

Para datos pormenorizados del estudio geotécnico consultar el mismo.

CONSIDERACIONES AL ESTUDIO GEOTÉCNICO REALIZADAS POR LA LOS ARQUITECTOS REDACTORES DEL PRESENTE PROYECTO

Se ha enviado escrito a CEMOSA, a través del Promotor, con las siguientes puntualizaciones que consideramos relevantes para la elección del tipo de cimentación, solicitando se tengan en cuenta en el estudio geotécnico realizado:

Estudio de la información geotécnica

Características de la cimentación propuesta

- Losa de cimentación:
 - Dimensiones en planta: 45x90m
 - Canto: variable 70 a 100cm
 - Base: granular de 30cm de espesor
 - Cota mínima de apoyo: -2.50m
- Solicitaciones, incluyendo peso propio de cimentación:
 - Tensión media bruta: 1´13 kg/cm²
 - Descarga: equivalente a 2´50 metros de terreno, 0´45 kg/cm²
 - Tensión media neta: 0´68 kg/cm²

Cálculo de tensión admisible por hundimiento

En el informe geotécnico se adopta $c_u = 0´5 \text{ kg/cm}^2$. Se realizan ensayos a compresión simple a cota de apoyo con los resultados $q_u = 1´6$ y $4´5 \text{ kg/cm}^2$. Descartando el último valor por no considerarse representativo, la resistencia al corte sin drenaje ensayada sería $c_u = 0´8 \text{ kg/cm}^2$, valor en consonancia con un golpeo medio N_{30} de 20 a 25.

Se considera demasiado conservador el cálculo realizado si bien, considerando la sobrecarga del terreno excavado (la construcción no tendrá medianeras adyacentes), se alcanza $q_{adm} = 1´5 \text{ kg/cm}^2$ incluso con $c_u = 0´5 \text{ kg/cm}^2$.

Cálculo de asientos

De los cálculos reflejados en el informe geotécnico se hacen los siguientes comentarios:

- Método de cálculo: se considera más adecuado el cálculo mediante el método edométrico, pues se ha realizado su ensayo y *Steinbrenner* es un método de cálculo elástico.
- Profundidad de influencia: dadas las grandes dimensiones del área cargada, el cálculo es muy sensible a la definición del nivel indeformable. La consideración de una profundidad de influencia $2 \cdot B$ parece excesiva conduciendo a tensiones netas admisibles por asientos inferiores a $0'4 \text{ kg/cm}^2$ para las dimensiones mencionadas. Calculada ésta mediante la fórmula de *J.A. Charles* con los datos anteriores se obtiene una profundidad de influencia de $18'1$ metros, con lo que incluso con *Steinbrenner* se obtienen presiones netas admisibles de $0'7 \text{ kg/cm}^2$, para el asiento medio de 50mm , en hipótesis de losa rígida.

En resumen,

se consideran excesivamente conservadores los cálculos realizados conduciendo a una situación en la que sería inviable una cimentación superficial, teniendo realmente unas buenas condiciones geotécnicas para una cimentación de este tipo.

2.1.2.- PARÁMETROS A CONSIDERAR PARA EL CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN

2.1.2.1.- CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

Las características del proyecto que condicionan el tipo de cimentación a emplear se citan a continuación:

- Se trata de un edificio destinado a un uso principal de alojamientos universitarios donde existen además zonas y espacios destinados a los servicios generales de estos, con guardería, jardines en cubiertas y un sótano destinado a instalaciones y uso de aparcamiento. Se desarrolla en cinco plantas (PB+4) sobre rasante, donde la guardería se desarrolla en la planta baja (con acceso independiente), la mayoría de la planta primera configura un jardín (liberando planta primera) que se fusiona con el espacio libre de esta planta, apoyado por zonas de locales para servicios generales del edificio, comedor y cocina, para abastecer a los universitarios. El resto de las plantas (2º,3º,4º) se destina al uso de alojamientos universitarios con zonas abiertas ajardinadas destinadas a ocio, descanso y disfrute.
- Edificación con configuración libre, conforma un edificio celular con patio interior. Queda enmarcado y definido por la calle de acceso al recinto, la carretera de Madrid, las lindes de los edificios y espacios libres del resto del contorno (expresado en plano de situación). El edificio se trata como un elemento único relacionado e insertado en un lugar concreto, adaptado a sus condiciones de entorno y formalizando una envolvente que evoluciona de sus relaciones e intenciones urbanas, geométricas y de soleo_bioclimáticas.
- La estructura se resuelve con pórticos de hormigón armado in situ, vigas de hormigón armado y forjado reticular. Las dimensiones del forjado varía según las luces y criterios estructurales establecidos en las intenciones y necesidades de diseño, existiendo además losas armadas, vuelos interesantes, muros pantalla, vigas de gran canto, apeos y apoyos puntuales. Especificándose todo en los correspondientes planos de estructura. El conjunto edificatorio se plantea mediante 4 juntas de dilatación.
- El edificio proyectado posee sótano. El suelo del sótano se forma vertiendo y ruleteando el hormigón de formación de solado del mismo, sobre la losa de cimentación.
- La obra se encuentra situada en un municipio en el cual existen unas precipitaciones de lluvia superiores a 600 litros año. No está situada cerca de la costa.

2.1.2.2.- CONDICIONANTES GEOTÉCNICOS

Deducidos del estudio geotécnico, los principales condicionantes del sistema y cálculo de cimentación serán:

- La existencia de rellenos hasta una profundidad aproximada de 2,00 metros
- La NO detección del nivel freático en las prospecciones realizadas.

CONOCIMIENTO DEL TERRENO. ESTUDIO GEOTÉCNICO. CIMENTACIÓN PLANTEADA.

Nos remitimos a los datos de estudio geotécnico antes aportados.

Se plantea cimentación a base de losa. Cara superior de losa a cota de sótano. Bajo losa se propone una mejora del terreno mediante compactado de zahorra e=40cm compactada en tongadas de 20cm 100% P.M.

2.2.- SISTEMA ESTRUCTURAL**CIMENTACIÓN**

Dadas las características del terreno se proyecta una cimentación superficial a base de losa armada, situada aproximadamente la cara superior a unos -2,5m, con respecto a la rasante del terreno. Se plantean dos espesores distintos de losa, uno de 75cm (aplicable a tres módulos) y uno de 100cm de espesor, apoyada en terreno natural mediante interposición de una mejora de terreno de 40cm de zorra. Entre hormigón de limpieza y terreno se colocará una lámina, con espesor suficiente, de plástico y planchas de poliestireno de alta densidad de 4cm.

En el contorno de toda la edificación se colocará una línea de drenaje, conectada depósito de aguas grises para su recirculación en riego u otros usos. Existe en proyecto una segunda línea de drenaje situada a media altura que coayuda a la primera.

El encuentro entre losa y muros de contención se ejecutará con una banda estanca ejecutada in situ.

Contención: muros de sótano de hormigón armado ejecutados in situ encofrando a dos caras, con un espesor de 30cm. Este se encuentra impermeabilizado y aislado del terreno que lo rodea.

Se plantean 4 juntas de dilatación, dividiendo al edificio en cuatro módulos distintos.

Los parámetros determinantes han sido, en relación a la capacidad portante, el equilibrio de la cimentación y la resistencia local y global del terreno, y en relación a las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y el deterioro de otras unidades constructivas; determinados por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo y DB-SE-C de Cimientos, y la norma EHE de Hormigón Estructural.

ESTRUCTURA SOPORTE O DE BAJADA DE CARGAS Y ESTRUCTURA HORIZONTAL

Los forjados que se desarrollan en este proyecto son reticulares con dos espesores, 27 y 35cm, dependiendo de las necesidades y criterios establecidos en el diseño del edificio, también existen partes que se plantean como losas armadas, todo esto viene reseñado en los correspondientes planos. El sistema empleado para los entrevigados y formación de nervios es el denominado sistema Forly o similar. En forjado de garaje no se ejecutará con este sistema, quedándose visto.

En uno de los módulos encontramos que en planta segunda se establecen unas vigas de gran canto, en forma de cuadrícula, que nos ayudan a salvar las luces para generar el efecto deseado, y es ahí donde se pinchan las modulaciones de pilares del resto de las plantas de este módulo.

Los pilares son de hormigón armado con sección y alturas variables (siendo algunos vistos), que se desarrollan en los correspondientes planos. Se plantean, según zonas, muros pantallas que ayudan a solucionar los criterios estructurales considerados y establecidos.

Escaleras: zancas y rellano de hormigón armado in situ en todas las plantas, con tratamientos para obtener una superficie antideslizante.

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

ARRIOSTRAMIENTO VERTICAL

Sistema implícito en los anteriores, por cuanto forman entre todos los elementos, pórticos espaciales de nudos rígidos de hormigón armado, complementado por la función de diafragma rígido de los forjados.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta son el control de la estabilidad del conjunto frente a acciones horizontales; determinado por los documentos básicos DB-SI-6 Resistencia al fuego de la estructura, Resistencia al fuego de la estructura, DB-SE seguridad estructural, Resistencia al fuego de la estructura, DB-SE seguridad estructural la norma EHE de Hormigón Estructural .

Las cargas a considerar para el cálculo de toda la estructura, vienen determinadas por la DB-SE AE.

2.3.- SISTEMA ENVOLVENTE

Se hace un resumen de las metodologías constructivas, materiales y acabados utilizados en el proyecto.

Dichas maneras constructivas han sido determinadas desde la eficacia, simplicidad de sistemas y buena relación calidad/ coste de los mismos.

Las calidades de materiales es de observación obligatoria por parte del contratista. Cualquier posible contradicción con planos ó presupuesto se dirimirá según criterio de la Dirección Técnica. No obstante se presupone la posibilidad de sustituir los mencionados materiales por unos de igual calidad, previa aprobación de la DT. Los materiales empleados se colocarán siguiendo instrucciones del fabricante.

CUBIERTA

Su función de revestimiento protección y evacuación del agua asegurando la estanqueidad al agua, a la nieve y al viento, y al aislamiento acústico y térmico, respecto a los ambientes interior y exterior.

Las soluciones constructivas que aseguren la estanqueidad del agua del recubrimiento, utilizando soldaduras, sellados u otras soluciones que proporcionen continuidad al plano de la cubierta o con canalones y cazoletas y en general siempre que se rompa la continuidad del recubrimiento.

La resistencia a la presión y succión del viento.

La evacuación del agua de los faldones, sin que los elementos sobresalientes intercepten el curso de aquella.

La sección de la limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua en función de la pendiente, del área de recogida y de las intensidades de lluvia previsibles según la zona pluviométrica.

Concretando, se realizarán distintos tipos de cubiertas en función de las necesidades concretas de uso:

1- Cubierta plana no transitable en cubierta general del edificio.

Cubierta plana no transitable, realizada sobre forjado + capa de hormigón aligerado con politerm al 50% de 10 cm. de espesor medio para formación de pendientes (1.5% - 3%). Capa de mortero de cemento de 2 cm. de espesor para regularización. Sobre forjado se aplicará imprimación asfáltica, curidan. Sobre el mortero de regularización se colocará lámina geotextil de 150 gr/m2. + lámina asfáltica de betún modificado con plastómeros, glasdan 30 p pol, totalmente adherido al soporte con soplete + lámina asfáltica de betún modificado con plastómero esterdan 30 p pol, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas + lámina geotextil 300 gr/m2. + aislamiento térmico de poliestireno extruido de 8cm.+ lámina geotextil de 200 gr/m2, danofelt py 200 + extendido de 10cm de capa de gravilla limpia de canto rodado. Solución según membrana PA-8 de la norma une 104 402/96. según CTE/DB HS 1, medido en proyección horizontal con p.p. de refuerzos perimetrales, cubrición de formación de perímetros y rebosaderos en chapa/aluminio colocados en numero suficiente.

2- Cubierta en planta primera. Zona de jardín

Cubierta ajardinada, , realizada sobre forjado + capa de hormigón aligerado con politerm al 50%

de 10 cm. de espesor medio para formación de pendientes (1.5% - 3%). Capa de mortero de cemento de 2 cm. de espesor para regularización. Sobre forjado se aplicará imprimación asfáltica, curidan. Lámina geotextil 150gr/m² + lámina para impermeabilización bicapa de Danosa o similar + lámina geotextil 300 gr/m². Lámina anti raíz VSF 40 + poliestireno extruido 6 cm. + filtro drenante TGV25 o similar+ sistemas de drenaje tipo Floradraine FV 25 o similar + filtro sistema SF + lámina de protección antiácida Fallnet o similar + tierra vegetal espesor medio 16 cm. , capa para poder plantar plantas aromáticas , gramón , poa , festuca etc. En las zonas de expansión de los alojamientos se sustituirá parte de la tierra vegetal por grava limpia blanca de diámetro mínimo 50 ml.

Para el jardín exterior inclinado se utilizará de la casa Zinco el modelo para ángulos menores a 35 ° o similar.

Las cubiertas ajardinadas seguirán el sistema constructivo de la casa Zinco en el tipo Floradraine FD-25 o similar.

3- Cubierta transitable.

Planteamos dos tipos de cubierta transitables . Una que sería de zonas de paseo en las áreas ajardinadas y otra donde se alojan las máquinas de aire acondicionado. El primero está constituido por : forjado + aislamiento de placas de poliestireno extruido 6cm. + mortero aligerado con Politerm 100% para formación de pendientes con # del 6 + lámina de geotextil de 150gr/m² + impermeabilización con lámina asfáltica bicapa de Danosa o similar + lámina geotextil 300gr/m². El solado será mediante placas de hormigón prefabricado apoyado a junta abierta . El apoyo será a través de bandas de neopreno en murete de ladrillo perforado. Al solado se le dará una pintura de resinas acrílica , vía agua , sistema Composol Acril de Composán o similar , espesor aproximado 200 micras.

Lo que se genera es un canal de recogida de agua de lluvia.

El segundo es similar a este siendo el acabado una solera de hormigón aligerada, con formación de pendientes, con acabado con tratamiento exposídico a base de pintura tipo Reditec o similar.

Para la estimación del peso propio de los distintos elementos que constituyen las cubiertas se ha seguido lo establecido en DB-SE AE.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección del sistema de cubierta han sido la zona climática, el grado de impermeabilidad y recogida de aguas pluviales, las condiciones de propagación exterior y de resistencia al fuego y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos, DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética y DB-SI-2 de Propagación exterior y la norma NBE-CA-88 de condiciones acústicas en los edificios.

FACHADAS NORTE, SUR, ESTE, OESTE Y FACHADAS INTERIORES

En planta baja :

- Fachada Norte. Una parte de ella queda formalizada por la cubierta ajardinada. Las otras partes (que da acceso a la guardería , garaje y planta primera) el revestimiento exterior es a base de fachado ventilada con perfilería minionda de aluminio lacada tipo Falkit o similar. En los huecos presentados en plano se forrarán de malla galvanizada estirada con el fin de que sirva de guía para las plantas trepadoras. Este cerramiento quede definido como tipo C en el proyecto.
- Fachada Este. El sistema de cerramiento es también del tipo C y el revestimiento es el mismo que el anterior.
- Fachada Sur . Parte de esta fachada se desarrolla como la anterior. La otra parte es la que se define como cerramiento tipo B en el proyecto. Este cerramiento junto con las carpinterías

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN 145 ALOJAMIENTOS UNIVERSITARIOS PROTEGIDOS, GUARDERÍA EN PLANTA BAJA Y GARAJE EN SÓTANO

Promotor: UNIVERSIDAD DE JAÉN

Situación: CAMPUS UNIVERSITARIO "LAS LAGUNILLAS". RECINTO DOMINGO SAVIO. JAEN.

JULIO 2010

ARQUITECTOS:

ESPERANZA LOZANO FERNANDEZ -

ALFONSO MOLLINEDO SAENZ

Nº COLEGIADO C. O. A. J.

228

160

49

formalizan los módulos de la guardería. La terminación será mediante pinturas especiales de policromías variadas generando un efecto código de barras. Los distintos RAL se determinarán por la DT.

- Fachada Oeste. Queda generada por la cubierta verde inclinada.

En planta primera:

-Fachada Norte. En este caso no existe fachada, queda planta libre , lo que sí se muestran son los núcleos de escalera dónde el hormigón que lo define queda envuelto por mallas galvanizadas para sirvan de guía para las plantas trepadoras. Se muestran los pilares en hormigón visto. La otra parte de la fachada Norte continua con la misma estrategia de revestimiento de perfilería de aluminio lacado minionda tipo Flakit o similar , determinado como cerramiento tipo C en el proyecto.

-Fachada Este. Se desarrolla exactamente igual que la de planta baja.

-Fachada Sur. Una parte se desarrolla exactamente igual que la anterior pero con cerramiento tipo B . La otra parte de la fachada se le aplica el cerramiento tipo A definido en proyecto: fachada ligera ventilada con perfilería metálica, barrera hidrófuga y terminación con panel prefabricado de hormigón Omega-Z, el resto de la sección de cerramiento viene definido en detalle constructivo.

-Fachada Oeste. Queda definida por el cerramiento tipo A con la terminación de panel prefabricado de hormigón Omega-Z.

Los alzados interiores y exteriores de las plantas segunda , tercera y cuarta quedan definidas por el cerramiento de tipo G en el proyecto cuya terminación es panel prefabricado de hormigón Omega-Z. En estas fachadas aparecen paneles prefabricados giratorios colocados enfrente de las ventanas a modo de parasol, de protección general donde el trasdós irá pintado con variaciones de colores con RAL a determinar por la DT.

Los alzados de la galerías quedan definido por el cerramiento tipo H , donde el acabado exteriores de perfiles de aluminio lacado minionda tipo Falkit.

Todos los tipos de cerramientos exteriores quedan definidos en los correspondientes planos de acabados, donde se explica mediante especificaciones y secciones constructivas los diferentes tipos .

Para la estimación del peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se ha seguido lo establecido en DB-SE AE.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección del sistema de fachada han sido la zona climática, el grado de impermeabilidad, la transmitancia térmica, las condiciones de propagación exterior y de resistencia al fuego, las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a los huecos, elementos de protección y elementos salientes y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos, DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética, DB-SI-2 de Propagación exterior, DB-SU-1 Seguridad frente al riesgo de caídas y DB-SU-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento y la Norma NBE-CA-88 de condiciones acústicas en los edificios.

MUROS BAJO RASANTE

Los cerramientos bajo rasante, bajo forjado de planta baja , se resuelven con muros de hormigón armado que arrancan desde losa de cimentación, con armado y sección según planos de estructura y cimentación.

Estos muros estarán impermeabilizados mediante láminas asfálticas, donde se colocará además una lámina drenante modulada de polietileno de alta densidad con geotextil adherido. Se incorporará además planchas de poliestileno de 3cm.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección del sistema de muros bajo rasante han sido la zona climática, la transmitancia térmica, el grado de impermeabilidad y drenaje del agua del terreno, las condiciones de resistencia al fuego y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos, DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética y DB-SI-2 de Propagación exterior y la norma NBE-CA-88 de condiciones acústicas en los edificios.

SUELOS

Los suelos en contacto con el terreno, en concreto en zona de acceso y patio trasero se resuelven con solera armada con #8 y 20cm de hormigón H-20, apoyado sobre subbase 40cm de zahorra compactada 100% pm. Sobre esta se ejecutarán las capas sobre el mismo correspondientes, incluido el pavimento.

El resto de los suelos de urbanización interior y exterior quedan definidos en correspondiente plano. Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la solera han sido la zona climática, la transmitancia térmica, el grado de impermeabilidad y drenaje del agua del terreno, determinados por los documentos básicos DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética y la norma NBE-CA-88 de condiciones acústicas en los edificios.

CARPINTERÍA EXTERIOR

La mayoría de ventana/puerta de aluminio anodizado color gris plata, perfiles con rotura de puente térmico. Según el tipo de apertura así se establece el modelo, de esta manera:

- Para abatibles se utiliza el tipo RP53 de Strugal o similar, con vidrio tipo 4,12,6.
- Para correderas se utiliza el tipo S90RP con carril inferior embutido en obra, y vidrios del tipo 3+3,10,4+4.
- Para el tipo de muros cortina se utilizará el tipo S52 invertido, con vidrios 3+3,10,5+5 y 4,12,6.

Las carpinterías que lleven persiana se utilizará el compact mixto 3 con tapa SC160M-33 con RPT y la guía con la referencia 6502, todo de Strugal o similar.

- Donde no es necesario colocar rotura de puente térmico se ha previsto colocar el tipo S46 de Strugal o similar.

Estas carpinterías consiguen una reducción del nivel acústico. Se colocarán los tapajuntas y perfileras necesarias para su acabado, según proyecto de ejecución, así como los herrajes de colgar, p.p. de cerradura tesa o similar y costes indirectos. La casa Strugal o similar tiene homologada la clase en el ensayo de permeabilidad al aire según norma une-en 1026:2000 (y que será como mínimo de 4). la transmitancia máxima será de 3,4 w/m² k y cumple en las zonas A, B, C Y D, según el CTE/DB-HE 1.

Las barandillas o petos serán:

- En los huecos de ventana de los alojamientos será del mismo prefabricado de hormigón que se utiliza para revestir la fachada, hasta una altura de 1.10m.
- En zonas ajardinadas de ocio situadas en las plantas de alojamiento serán de vidrio tipo stadip 8+8 con butiral de color según D.T., ejecutadas según detalles constructivos. Con una altura de 1.10m.
- En galerías de comunicación, pasarelas y límites con las zonas ajardinadas serán de pletinas de acero pintado con RAL según D.T., ejecutadas según detalles constructivos. Con una altura de 1.10m.
- En escaleras serán de pletinas de acero galvanizadas o pintadas (según D.T.), montadas sobre L60, y ejecutada según correspondiente detalle.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la carpintería exterior han sido la zona climática, la transmitancia térmica, el grado de permeabilidad, las condiciones de accesibilidad por fachada, las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a los huecos y elementos de protección y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética, DB-SI-5 Intervención de bomberos, DB-SU-1 Seguridad frente al riesgo de caídas y DB-SU-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento y la Norma NBE-CA-88 de condiciones acústicas en los edificios.

2.4.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

PARTICIONES INTERIORES

- Elementos verticales:

Se utilizan dos tipos de particiones verticales, una mediante la utilización de ladrillo y la otra mediante el empleo de laminados de yeso como tabique autoportante.

Los cerramientos de ladrillo se utilizarán en sótano, divisiones de vestíbulos, zonas de instalaciones, en planta baja en todas las divisiones de guardería, instalaciones, etc., y en toda la planta primera.

Los distintos cerramientos tanto tipo de ladrillo, espesores y acabados vienen reflejados en correspondiente plano de acabados.

Los cerramientos de laminado de yeso con estructura y subestructura de acero galvanizado, con separación máxima entre montantes verticales de 60cm, se utilizarán en todas las plantas destinadas a alojamientos. La sección de cerramiento viene determinada por el uso, características acústicas y condiciones térmicas. De esta manera los tipos, secciones_espesores, soluciones constructivas, terminaciones, etc., vienen determinados en correspondiente plano de acabados. Las placas de yeso laminado tipo pladur o similar son del tipo especificado en planos, ya sean dobles, simples, con resistencia al fuego o hidrófugos. Lógicamente cada tipo se aplicará al uso y fin al que se destine el cerramiento vertical.

Notar que en la zona de cocina se estudiarán las perfilierías de los tabiques para que se puedan colgar los muebles de este departamento.

En zona de guardería, algunos tabiques son de aluminio y vidrio de seguridad, o de puertas plegables tipo librillo.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de las particiones interiores han sido la zona climática, la transmitancia térmica y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética y DB-SI-1 de Propagación interior y la Norma NBE-CA-88 de condiciones acústicas en los edificios.

CARPINTERÍA INTERIOR

Se establecen varios tipos de puertas según las distintas necesidades y usos que se desarrollan en este proyecto, así podemos considerar:

-En zona de alojamientos, interior serán de DM para lacar o pintar (según DT), con puertas ciegas abatibles y correderas, con formato según correspondientes planos. Las puertas correderas estarán ejecutadas mediante el sistema compacto para este tipo de cerramientos de yeso laminado. Los precercos serán de madera de pino previstas para montar en sistema de Pladur o similar. Los tapajuntas serán de DM de 70x10 con el mismo tratamiento. Tendrá en su caso 4 pernios en tono acero en su color, y con resbalón de petaca tipo tesa modelo 2005 o similar. Las manivelas con placa serán de acero pulido en su color, totalmente montada.

-En zona de pasillos las puertas de acceso a los alojamientos serán puertas del tipo Securitesa para panelar con perfiles tipo de minionda de Falkit o similar. Los premarcos y

garces serán los necesarios para poder ejecutarse en cerramientos con placas de yeso laminado tipo Pladur o similar. Llevará correspondiente mirilla, pernios, tirador, etc. Encima de esta puerta se prevé colocar un marco de aluminio con policarbonato retroiluminado, de color, tamaño y forma según DT.

- En las zonas de separación de sectores de incendio se colocarán puertas resistentes al fuego del tipo

EI-30-C5 o EI-60-C5 o EI-120-C5, según sector. Color a elegir por DT.

-El resto de carpinterías de la planta primera destinada a servicios generales del edificio vienen definidos en correspondientes planos. Comentar que los separadores y puertas de los vestuarios, servicios, baños, etc, son de paneles fenólicos con herrajes, módulos, tiradores, etc., tipo según casa comercial que se instale. El color lo eligirá la dirección técnica.

-En la zona de guarderías, además de vidrios fijos de seguridad tipo stadip 6+6, puertas de DM correderas o abatibles para lacar o pintar con esmalte satinado mate y color según D.T, existen otras carpinterías que se han considerado que sean de aluminio con perfil tipo S46 de Strugal o similar, con vidrios según plano de carpintería.

En zona de guardería todas las puertas y ventanas, a cota de niños, llevarán sistema para que estos no se pillen los dedos.

Todas quedan definidas en correspondiente plano de carpintería.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la carpintería interior han sido las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a impacto con elementos frágiles, atrapamiento e aprisionamiento determinados por los documentos básicos DB-SU-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento y DB-SU-3 seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.

2.5.- SISTEMA DE ACABADOS

PAVIMENTOS

Se expondrán los pavimentos más generales ya que en plano correspondiente de acabados viene reflejado el tipo de pavimento que se empleará en cada zona o departamento. Así:

-En alojamientos: lámina acústica+gravilla+mortero aligerado+solado terrazo+lámina antipacto+ pavimento laminado de madera tipo Pergo o similar, tono, formato y tipo a elegir por DT.

-En galería interior alojamientos: lámina acústica+gravilla+mortero aligerado+solado terrazo+pavimento continuo de linóleo tipo Armstrong o similar modelo Lino Art en acabado aluminio light grey. Grado resbaladidad 1.

-En galería exterior alojamientos: lámina acústica+geotex.150+lámina asfáltica+geotex.150+hormigónpulido de 8cm con # 6, acabado con pintura de resina acrílica vía agua del tipo Composol, Acril de Composan. Resbaladidad 2.

-En zonas húmedas de baños y aseos se colocará gres compacto, de color, formato a elegir por D.T. En las zonas de cocinas y aseos públicos se colocará escofia de encuentro entre paramento vertical y horizontal, para así poder limpiar por baldeo.

-En zona de portales y comedor universitario o espacios similares (servicios generales del edificio) se colocará gres porcelánico tipo stonker o similar, donde el tono, formato y tipo de colocación será determinado por la D.T. Resbaladidad 2.

-En zona de guardería, excepto en cocina y vestuarios que se empleará gres compacto, el pavimento será del tipo continuo de linóleo de la casa Armstrong o similar, modelo colorete, donde los colores serán escogidos por la D.T. Este pavimento se ejecutará sobre terrazo semipulido.

El resto de pavimentos vienen reflejados en correspondientes planos de acabados.

Todos los materiales deberán llevar su correspondiente marcado CE.

En garaje se formará el pavimento con hormigón vertido sobre la losa y acabado rotalisado y protegido con resina tipo reditec.

Se cumplirán las especificaciones en cuanto a características de los pavimentos (resbaladidad, durabilidad...), del BD-SU.

PAREDES

En general, los revestimientos verticales interiores en todas las plantas, tanto en alojamientos como en zonas comunes, de servicio general de edificio y guardería, se acabarán con pintura plástica lisa, sobre placa de yeso laminado o sobre guarnecido y enlucido de yeso, según el tipo de paramento que se formalice. Donde el RAL será definido por la DT.

En zona de guardería, además de existir acabados verticales particulares y especificados en correspondiente plano, en la zona de las aulas se plegará el suelo de linóleo modelo colorete de Armstrong o similar hasta una altura de 1.20m.

En las galerías interiores del alojamiento los paramentos serán revestidos con panelado de perfiles minionda tipo Falkit o similar.

En los locales húmedos de los alojamientos, cocinas, baños y aseos se dispondrá del mismo material tipo alicatado de cerámico de suelo a techo colocado con mortero antidescuelgue. Las zonas donde va cada material se determinarán en obra por la D.T., así como en los planos de acabados. En exterior se especifican los tipos de materiales utilizados para el acabado reflejado en correspondiente plano.

TECHOS

Todo el edificio tendrá falso techo. En el exterior se utilizarán mallas galvanizadas estiradas y en las galerías exteriores de alojamiento perfilera minionda tipo Falkit, cada tipo esta especificado en plano correspondiente. En el interior se utilizarán dos tipos de falso techo: placas de escayola ,

placa owa de Sonovel o similar con perfilera oculta donde en zona húmeda tendrá un tratamiento hidrófugo. El tipo , colocación, color, textura, y formato será determinado por la DT.

En aquellas zonas donde discurran las instalaciones se dispondrá falso techo registrable en puntos concretos. En la zona de cuarto de baño de alojamiento donde se sitúe la maquinaria auxiliar será registrable. Ver situación pormenorizada de falsos techos en el plano correspondiente. El acabado de los techos será con pintura plástica lisa.

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

VER ESPECIFICACIONES PORMENIRIZADAS EN PLANO DE ACABADOS

2.6.- SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES**2.6.1.- SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL**

Los materiales y los sistemas elegidos garantizan unas condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcanzan condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio haciendo que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Con respecto a las condiciones de salubridad interior, los alojamientos disponen de un sistema de ventilación híbrida, cumpliendo con el caudal de ventilación mínimo para cada uno de los locales. En general se cumplirán las exigencias mínimas marcadas en el DB HE del CTE.

2.6.2.- SISTEMA DE SERVICIOS. INSTALACIONES.

Para el correcto funcionamiento del edificio es necesario un el conjunto de servicios externos al mismo.

ABASTECIMIENTO DE AGUA

La parcela donde se va a construir el edificio dispone de este servicio.

Edificio de alojamientos universitarios + servicios generales y guardería, con una única acometida, por lo que se va a ejecutar instalación única hasta contadores y derivaciones individuales a cada alojamiento, a guardería, a cada local de planta primera y a zonas comunes del edificio.

Se aporta cálculo de cada una.

Se adjunta en el punto 4 de esta memoria, anejos, memoria de instalación de agua fría del edificio completo.

EVACUACIÓN DE AGUA

La calle a la que da frente la parcela donde se va a construir el edificio dispone red de saneamiento.

Edificio de alojamientos, zonas comunes de alojamientos, incluida guardería, y garaje, con una única conexión de salida.

Se va a ejecutar instalación separativa triple de pluviales, fecales, y aguas grises con recuperación de las mismas.

Se materializa con única red triple de recogida vertical y red horizontal individual por alojamiento hasta bajantes. Toda la instalación se recoge en techo de plantas primera y sótano y una única conexión exterior.

Se adjunta en el punto 4 de esta memoria, anejos, memoria de instalación de saneamiento del edificio completo.

SUMINISTRO ELÉCTRICO

El abastecimiento eléctrico se materializa a través de un centro de transformación en media o alta tensión, donde se instala la lectura de la compañía suministradora: Endesa. A partir de aquí, se produce el reparto a cada suministro interior del edificio.

Se aporta cálculo de cada una.

Se adjunta en el punto 4 de esta memoria, anejos, memoria de instalación de saneamiento del edificio completo.

ANTI-INTRUSIÓN

No se contempla en Proyecto

ASCENSORES

Se instalan cuatro ascensores adaptados para minusválidos. Mínimo para 8 personas.

TRANSPORTE

No existen este tipo de instalaciones.

VENTILACIÓN

Todas las estancias de los alojamientos disponen de ventilación híbrida, completada con ventilación natural, según se define en planos y en el anejo correspondiente.

Todas las estancias del resto del edificio disponen de ventilación mecánica con recuperación de energía.

La ventilación queda definida en planos y en el anejo correspondiente (cumplimiento CTE DB-HS, salubridad y RITE).

En el apartado cumplimiento del CTE se incluye la justificación del cálculo y se especifican las características y diámetros de la instalación. Esta información se complementa con los planos correspondientes.

CLIMATIZACIÓN: REFRIGERACIÓN Y CALEFACCIÓN

Se define un sistema unitario agua-aire, para climatizar en frío y calor, con dos enfriadoras exteriores, instaladas en cubierta y tres calderas de biomasa, instaladas en planta baja. Como unidad terminal interior se emplean fan coils y salida mediante difusores circulares.

En guardería la calefacción va por suelo radiante.

Se adjunta en el punto 4 de esta memoria, anejos, memoria de calefacción de la instalación proyectada.

SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES

Se dispone un silo de biomasa, instalado en planta sótano, con carga superior desde Avda. de Madrid, desde acceso a instalaciones, independiente del resto del edificio.

SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES - SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL.

Los materiales y los sistemas elegidos garantizan unas condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcanzan condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio haciendo que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta para la solución de muros, suelos, fachadas y cubiertas han sido, según su grado de impermeabilidad, los establecidos en DB-HS-1 Protección frente a la humedad.

En cuanto a la gestión de residuos, el edificio dispone de un espacio de reserva para contenedores, situado en el portal, así como espacios de almacenamiento inmediato en cada uno de los alojamientos, cumpliendo las características en cuanto a diseño y dimensiones del DB-HS-2 Recogida y evacuación de residuos.

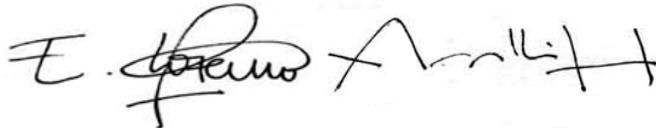
Con respecto a las condiciones de salubridad interior, las viviendas y el espacio de reserva de contenedores disponen de un sistema de ventilación híbrida y el resto del edificio de un sistema de ventilación mecánica, cumpliendo con el caudal de ventilación mínimo para cada uno de los locales y las condiciones de diseño y dimensionado indicadas en DB-HS-3.

2.7.- EQUIPAMIENTO

Equipamiento del edificio:

- Se dispone de aljibe de acumulación de aguas grises y recogida de agua de lluvia para abastecer a los inodoros y para el riego de los jardines. Se dispone grupos de bombas.
- En planta baja, en zona de guardería se disponen de los servicios, aseos y equipamientos sanitarios necesarios para el correcto funcionamiento de la actividad.
- Se prevén espacios destinados a cuartos de basuras.
- Se organiza un aljibe contra incendios.
- En planta primera se prevé una pieza destinada a aseos generales públicos, dividido en sector femenino, masculino y minusvalía.
- En planta primera, los comedores están equipados con los servicios necesarios para su correcto funcionamiento como actividad.
- En cada planta del ámbito de los alojamientos se ha destinado un espacio a lavandería, cuarto de basuras de planta y oficio de limpieza.
- Los alojamientos tienen cuarto de baño que consta de ducha, inodoro y lavabo en encimera.
- Se pretenden que los alojamientos estén instalados en su totalidad, por lo que se dispone de pequeña cocina para uso particular y específico.
- Se dota a todo el edificio con agua caliente sanitaria, mediante el empleo de calderas cuyo combustible es la biomasa.
- El edificio tiene los equipamientos generales de evacuación de aguas residuales, de sistema de climatización y calefacción, de servicio de agua, electricidad, de sistemas contra incendios.

En Jaén, JULIO DE 2010
LOS ARQUITECTOS



FIRMADO
ESPERANZA LOZANO FERNÁNDEZ - ALFONSO MOLLINEDO SÁENZ
A R Q U I T E C T O S