

2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA.

2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL.

2.2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO.

El presente proyecto consiste en la construcción de una pequeña ampliación de la Escuela de Ingeniería de Caminos cubriendo parcialmente el patio interior del cuerpo de departamentos. La cubrición se realiza mediante el intercalado de una estructura metálica que apoya por un lado en dos pilares metálicos del muro cortina del bloque de departamentos y por el otro en los pilares de hormigón del cuerpo principal.

Dada la luz a salvar y la necesidad de "ahorrar" canto para mantener la altura libre se recurre a vigas metálicas con perfiles HEBs sobre los que apoya un forjado mixto de chapa metálica con capa de compresión de hormigón.

2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL.

2.2.1. DESCRIPCIÓN:

Se utiliza un sistema estructural de vigas metálicas que apoyan en un extremo sobre ménsulas metálicas ancladas a los pilares de hormigón y que en el otro extremo se sueldan con cordón continuo a los pilares de muro cortina. El apoyo en la ménsula se realiza intercalando una banda de neopreno estructural para que funcione como junta de dilatación existente en este punto de la estructura.

Transversalmente se disponen unos perfiles UPN 240 que recogen el canto del forjado mixto de chapa metálica tipo Aceralia PL 59/150. Entre vigas se dispone igualmente unos perfiles IPE 100 que embrochan unos huecos de 1,50 por 1,50 metros para construir unos lucernarios.

Los forjados proyectados son mixtos de hormigón y chapa plegada Aceralia PL59/150 de 0,70 mm de espesor de chapa. Se detalla en planos la disposición de las chapas así como la necesidad de disponer sopandas en los paños de forjado con una separación máxima de 2,30 metros.

Dado el tipo de obra que se trata, la proporción entre la carga dispuesta y a total de estructura se estima que las cargas verticales pueden ser absorbidas sin problema alguno por la estructura vertical existente y por la cimentación del propio edificio. No resulta por lo tanto necesario realizar Estudio Geotécnico alguno.

2.2.2. MATERIALES EMPLEADOS.

El hormigón para la capa de compresión del forjado será HA-25/B/15/I con control Normal

Los aceros en barras de los refuerzos del forjado serán corrugado B-400-S también con control normal.

El acero en mallazos será B-500-T.

El acero laminado de los perfiles será S235 y con sello de calidad.

2.2.3. MÉTODO DE CÁLCULO.

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad.

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

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

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

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

Situaciones no sísmicas

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

Situaciones sísmicas

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

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.

Muros de fábrica de ladrillo y bloque de hormigón de árido, denso y ligero

El cálculo de solicitaciones se hará de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se efectúan las comprobaciones de estabilidad del conjunto de las paredes portantes frente a acciones horizontales, así como el dimensionado de las cimentaciones de acuerdo con las cargas excéntricas que le solicitan.

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de un programa informático de ordenador: cypecad 3.D de la Casa Cype Ingenieros versión 2008.1.b.

Se ha introducido el modelo completo de la estructura en el programa, incluso losa de cimentación y estructura metálica.

2.3. SISTEMA ENVOLVENTE Y DE COMPARTIMENTACION._

- Cerramiento.

EL CERRAMIENTO EXTERIOR

El cerramiento exterior no se modifica en la propuesta del presente proyecto.

La única intervención que se realiza en cerramiento exterior es la apertura de ventanas en el testero y la apertura de alun hueco de paso.

La carpintería exterior se propone de aluminio lacado, ral 1021, idéntico al existente en la restante carpintería exterior del edificio. Acristalamiento climalit 6/10/4.

- Cubierta e impermeabilización.

La cubierta estará constituida por los siguientes materiales y orden de colocación:

- Forjado colaborante.
- Chapa de aluminio de remate
- Lámina Rhenofol CG.
- Feltemper 300 P.
- Losa Filtron R8.

Donde existan lucernarios de terminará con el mismo forjado colaborante, pendiente a 4 aguas, y una terminación con un lámina Rhenofol CG

Las bajantes serán de aluminio lacado igual que la carpintería.

2.4.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.

- COMPARTIMENTACIÓN.

CERRAMIENTO DE FACHADA.

No se interviene.

PARTICIONES INTERIORES,_ELEMENTOS VERTICALES:

- DIVISIONES INTERIORES : se realizarán básicamente en tabiques de cartón yeso laminado, formado por 2 placas de 15mm de espesor, atornilladas a una estructura de acero galvanizado.

PARTICIONES INTERIORES,_ELEMENTOS HORIZONTALES:

- FORJADO: forjado colaborante realizado a base de plancha metálica nervada galvanizada de 0.5mm de espesor y longitud mayor de 4 mts., con capa de compresión de 5 cms de hormigón HA-25 N/mm².

- Carpintería exterior.

La carpintería exterior se propone de aluminio lacado, ral a definir en obra, de apertura oscilo batiente y con un acristalamiento climalit 6/10/4.

Las aperturas y despieces se indican en el correspondiente plano de esquemas de carpintería.

- Vidrios.

El acristalamiento de la carpintería exterior será de doble luna tipo Climalit 6/10/4, tanto en módulos fijos como practicables.

2.5.- SISTEMA DE ACABADOS.

- Carpintería.

Las puertas interiores del edificio, prácticamente en su totalidad, se plantean lisas macizas, en haya tenida de Wengue. Irán equipadas con herrajes de acero inoxidable y alguna de ellas dispondrán de mirillas tal y como se indica en los esquemas de carpinterías.

- Solados y alicatados.

El pavimento, salvo en la rampa de acceso que se plantea con tarima de roble, será del tipo Freelay de Movinord. Se trata de un suelo técnico, elevado, con baldosas acabadas en PVC de 60x60 y 32mm de espesor.

- Pinturas y acabados.

Las pinturas serán plásticas, antimoho, acabado liso, tanto en paramentos horizontales como verticales.

PAVIMENTOS:

El pavimento, salvo en la rampa de acceso que se plantea con tarima de roble, será del tipo Freelay de Movinord. Se trata de un suelo técnico, elevado, con baldosas acabadas en PVC de 60x60 y 32mm de espesor.

PARAMENTOS VERTICALES:

Los paramentos interiores, verticales, se acabarán en tabiques de cartón yeso.

Todo ello queda especificado en los correspondientes planos de acabados y partidas de medición.

TECHOS:

Se colocarán falsos techos de cartón yeso escayola lisa para pintar. Puntualmente, se rematará con lucernarios.

- Aislamientos.

El aislamiento estará constituido por panel de lana mineral Arena -40 de Isover de 40mm de espesor, colocada en paramentos verticales: cámaras, tabiques y trasdosados de cartón-yeso.

- Transporte vertical.

No se contempla.

2.6.- SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.

La ampliación contemplada en el presente proyecto estará dotada de las siguientes instalaciones:

- Instalación eléctrica y protección contra incendios
- Iluminación
- Calefacción.
- Infraestructura común de telecomunicaciones.

2.7.- EQUIPAMIENTO.

No se contempla ningún tipo de equipamiento especial.

En A Coruña, a Octubre 2.007

Fdo. Francisco Caridad Yáñez
Arquitecto

Fdo. Eduardo Caridad Yáñez
Arquitecto