

PROYECTO DE CENTRO DE
E.G.B. (16 UNIDADES),
EN ALFARO (LOGROÑO).-

PROMOTOR: MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA

MEMORIA

INTRODUCCION

Por encargo de la Comisión Ejecutiva de Construcciones, Instalaciones y Equipo Escolar del Ministerio de Educación y Ciencia, - se ha redactado el presente proyecto para Centro de E.G.B. (16 unidades), en Alfaro (Logroño).

El terreno donde se sitúa el Centro es el facilitado por el Excmo. Ayuntamiento de Alfaro, segregándolo parcialmente de lo que actualmente es campo de fútbol y está situado en la margen izquierda del Paseo de la Florida a continuación del Instituto "Gonzalo de Berceo".

Se trata de un terreno de forma sensiblemente rectangular con su eje principal ligeramente inclinado respecto a la perpendicular al Paseo de la Florida. Con una superficie de 9.000 m². tiene un ancho de 66 m. y su eje principal está orientado SE a NO.

Los límites del terreno són:

a SE.: Paseo de la Florida

a NO.: Parcela 195-3 Pol. 20

a SO.: Terrenos del Instituto "Gonzalo de Berceo"

a NE.: Terrenos propiedad del Excmo. Ayuntamiento.

El terreno dispone de los servicios urbanísticos correspondientes, las únicas construcciones colindantes son las del citado Instituto, edificaciones en ordenación reticular abierta de una y dos plantas realizadas con fábrica de ladrillo pajizo y cubierta de uralita.

CONDICIONANTES URBANISTICOS

Dado el emplazamiento no existen en el entorno, ninguna construcción con caracter artístico-histórico que pueda condicionar el proyecto. Unicamente parece prudente tener en cuenta de algun modo el citado edificio del Instituto a la hora de decidir algunos aspectos (volúmenes, ordenación, materiales, ...) de la nueva construcción.

RAZONAMIENTO DEL PROYECTO

El programa de necesidades es el facilitado por la Dirección Técnica de Proyectos del Ministerio de E. y C. que si bien coincide en sus líneas generales con el detallado en la orden del 10 de Febrero de 1972, del citado Ministerio, supone cambios importantes, al menos en superficies, en relación con el mismo.

En la ordenación de este programa, además de las obligadas orientaciones a seguir en todo tipo de edificio dedicado a la enseñanza, en este caso, la forma de orientación del solar, así como el clima y el entorno tradicional de construcción, han sido condicionantes a la hora de fijar los criterios a seguir en dicha ordenación. Entre estos los principales han sido:

- Ordenar el programa a lo largo de un eje paralelo a la dimensión principal del solar, procurando ceñir la edificación en lo po-

sible al límite NE de la misma para conseguir un mejor aprovechamiento del espacio libre y un mayor soleamiento.

- Ordenar el programa de modo que queden claramente definidas con una cierta independencia cada área educacional así como los espacios destinados a servicios comunes (vestíbulos, administración, gimnasio) - situando estos en una zona que siendo intermedia quede lo más cerca posible del Paseo de la Florida.

- Disponer el programa en dos plantas por entender que esta es una buena solución tanto desde el punto de vista funcional como económico.

Un punto central que había de condicionar el proyecto era la solución a adoptar como módulo teniendo en cuenta el espacio educacional de 70 m². que es la unidad que más se repite en el programa. Realmente este espacio con sus dos ambientes el coloquial y el de trabajo personalizado con las distintas posibilidades de uso separado y conjunto de los correspondientes a la misma área educacional, ha constituido en todo momento una dificultad grande. Dificultad aun aumentada por las condiciones expresamente señaladas en el programa de profundidades mínimas y máximas para los citados espacios.

La solución adoptada ha sido la de partir de unos espacios de unos 70 m². con un frente de fachada de 9 m. y que pueden ser divididos en los dos ambientes que deben comprender, bien de modo perpendicular a fachada, bien paralelamente a la misma, ofreciendo cada una de estas formas, una posibilidad distinta de relación entre sí de los distintos ambientes de trabajo personalizado y presentando también cada una de ellas ventajas e inconvenientes. En el proyecto y tras haber sopesado, ambos se ha adoptado la solución segunda, es decir la de dejar para los ~~xxx~~ espacios de trabajo personalizado unas bandas paralelas a fachada, al fondo de los espacios de 70 m²., pudiéndose unir dos o tres de ellos por medio de tabiques deslizantes que con esta solución no son excesivamente grandes, con la ventaja que ello supone en orden a economía (de instalación y mantenimiento) y a insonorización.

Hay que subrayar que se ha evitado utilizar como zonas de trabajo los espacios de circulación y accesos con lo que, la independencia de los espacios educacionales es total.

Estos espacios educacionales se resuelven mediante módulos arquitectónicos de 3m de frente a fachada 7,5 m de fondo. Tres módulos de estos componen un espacio educacional. A su vez estos módulos se adaptan bien a las necesidades de otro tipo de espacios (despachos, salas, aseos, vivienda, ...).

El resultado pues, ha sido una ordenación general de tres crujías las exteriores de 7,5 m. que alojan fundamentalmente las áreas educacionales y una central de 3,5 m. reservada en gran parte para circulaciones.

La estructura se resuelve mediante pórticos perpendiculares al eje longitudinal, situados a los 3 m. de separación de módulos. Esta modulación de 3m. es la que permite unos pórticos con vigas planas y luces grandes y con unas cargas absolutas relativamente reducidas.

La disposición general del edificio, a partir de los criterios señalados ha quedado reducida a 3 volúmenes principales y dos secundarios de transición entre ellos. En uno de los principales, el más alejado del Paseo de la Florida, se ha situado en planta baja los cursos 1^o, 2^o y 3^o y en la primera los cursos 6^o, 7^o y 8^o, aprovechando la semejanza de programas. En otro, el más próximo al citado paseo, aprovechando también la semejanza de espacios a cubrir, se ha dispuesto en su planta segunda los cursos 4^o y 5^o y en la baja la zona de expresión plástica y dinámica con la parte correspondiente de los servicios generales, y la zona de medios audio-visuales.

El volumen intermedio, centro neurálgico de servicios y circulaciones en el que se articula el resto del programa, es el más complejo. En planta baja tiene una anchura muy superior al del resto del edificio ya que, además de las tres crujiás normales en los otros comprende el espacio destinado a enseñanza y actividades deportivas separado del núcleo central de vestíbulos, vestuarios, biblioteca, etc., por una parte de los porches cubiertos. En la planta primera, de ancho normal se sitúa la administración con acceso directo desde la escalera y el laboratorio de ciencias. Este volumen es el único que tiene tres plantas, aunque la tercera de menor ancho que la segunda, pues aprovechando la misma pendiente de las cubiertas (que en la vertiente mediodía arranca desde el borde del gimnasio enlazando con la cubierta de la administración) se ha encontrado espacio para situar la vivienda para el subalterno con dos pequeñas terrazas. De esta forma esta vivienda queda integrada plenamente en el volumen total, con la suficiente independencia de vistas (la misma cubierta forma el peto que protege las terrazas) y de circulaciones al disponer de escalera propia con entrada independiente pero con estrecha relación con el centro al estar situada esta escalera junto a la principal y por tanto en contacto directo con los vestíbulos.

En los dos volúmenes secundarios de transición se alojan fundamentalmente la escalera y los aseos más alguna otra pequeña dependencia.

La disposición general del edificio es tal que deja la mayor parte de espacio libre al SE. quedando la entrada principal y los porches (que en parte abrazan al gimnasio) con esta misma orientación y relativamente próximos al paseo de la Florida.

En cuanto a los aspectos estéticos, la solución adoptada trata de reflejar de algún modo ciertas constantes del lenguaje constructivo del entorno de la Rioja Baja, como son el uso del ladrillo así como las amplias pendientes de teja curva a dos aguas, que, en buena medida dan un carácter al edificio.

Este aparece como un gran volumen de acusado desarrollo longitudinal y con ligeras movimientos por retranqueo a lo largo del mismo, en fachadas y en sus cubiertas a dos aguas. Este movimiento se acusa bruscamente en una zona, situada a un tercio de uno de los extremos donde al aumentar la anchura de planta y la altura, aparece como un volumen distinto maclado con el anterior y jerarquizando el conjunto. Los porches que se desarrollan parcialmente a lo largo de la fachada principal del gran volumen y atraviesan el volumen intermedio enriquece esa zona de maclaje entre ambos acentuando la importancia de la misma que es donde se sitúa la entrada principal. La categoría de los espacios intermedios se expresa con claridad en los volúmenes exteriores.

El tratamiento de fachadas es sencillo dominando el ritmo horizontal al alternar bandas oscuras de fábrica de ladrillo con las de los huecos que se enlazan entre sí mediante cerramientos realizados con hormigón prefabricado. Esto por lo que se refiere a las fachadas principales de las aulas. Las laterales son casi ciegas sin más aberturas que unas centrales.

Un elemento de composición importante lo constituye el coronamiento, fuerte banda horizontal en las primeras fachadas y con forma triangular dibujando los grandes astiales en las laterales.

En cuanto a la ordenación del conjunto, colocadas las pistas polideportivas al fondo de la finca y en la zona situada por delante de la alineación principal del edificio, se deja libre como campo de juegos el resto a excepción de una banda, la situada entre el edificio y la calle en la que se establece una zona ajardinada, zona de transición entre el exterior y el edificio. Esta zona queda atravesada por dos entradas, una, la principal, amplia y situada frente a los porches de la entrada principal y alineada con ellos, y la otra, de servicio, jun

to al límite trasero de la finca. Esta segunda dispone de entrada de peatones, y de coches necesaria para el suministro de fuel-oil y con veniente para otros posibles servicios.

CONSTRUCCION, INSTALACIONES Y MATERIALES

Como ya se ha indicado anteriormente, el sistema estructural adoptado ha sido el de pórticos de hormigón armado de tres vanos en general, perpendiculares a fachada y separados entre sí, salvo en algún caso especial, 3 m. Sobre ellos, se construyen los forjados de vigas semirresistentes y con 30 cms. de espesor, en el que las vigas planas van alojadas con lo cual obtenemos unos techos lisos, sin ningún elemento estructural colgante.

La cimentación de acuerdo con los datos facilitados por la empresa GEOS, tras la prospección realizada en el solar, se proyecta con zapatas armadas calculadas de acuerdo con un coeficiente de terreno de Kg/cm^2 . Las zapatas han sido dibujadas de modo que se produzca una continuidad entre ellas., en el sentido en el que van más próximas. En el sentido de los pórticos, en alguno de ellos, se establecen vigas de arriostamiento entre zapatas. Sobre muretes construidos sobre ellas o sobre cimentaciones paralelas en los otros pórticos, se construye el forjado de planta baja para aislarla del terreno. A lo largo del edificio y dada su envergadura se establecen dos juntas de dilatación aprovechando los cambios de anchura de la planta.

El sistema de cálculo de la estructura ha sido el de Cross para obtener los esfuerzos en barras y el de la parábola rectángulo para el dimensionado de secciones de hormigón y hierro a partir de dichos esfuerzos. Las hipótesis normal de cálculo ha sido la de suponer simultaneidad de cargas permanentes y sobrecargas de uso. Los coeficientes supuestos para el hormigón y el acero han sido de $\sigma_b = 150 \text{ kg/cm}^2$. y $\sigma_s = 4.200 \text{ kg/cm}^2$. Aunque la estructura ha sido calculada con arreglo a la anterior instrucción, en realidad el cálculo se ciñe a las nuevas normas EH-73 tomando como punto de partida un coeficiente de ponderación medio correspondiente a unos niveles de control medio, mediante probetas en el hormigón, no sistemáticos en el acero, y un control de ejecución normal.

La instalación de calefacción central está calculada para conseguir una temperatura interior de $+ 20^\circ \text{C}$. cuando la exterior sea de -2°C . con una tolerancia de más o menos 1°C . y para ello se ha previsto una caldera de chapa de acero con una potencia de 300.000 Kcal./hora y una distribución bitubular de reparto a los radiadores de chapa de acero tipo Roca. La instalación será de circulación acelerada mediante dos bombas (una de repuesto) y será alimentada por fuel-oil para lo cual llevará la instalación completa de depósito, acumulador no-driza, moto-bomba, quemador etc.

La instalación eléctrica estudiada con el suficiente número de circuitos independientes, tendrá un sistema de contadores y controles centralizados.

Los conductores, bajo tubo de plástico, tendrán las secciones y condiciones previstas para que, teniendo en cuenta los coeficientes de simultaneidad previstos en los Reglamentos, quede garantizado un servicio adecuado, evitando toda caída de tensión.

Se ha previsto también una iluminación del exterior, por puntos en porches, y por farolas y puntos bajos en la zona ajardinada de entrada.

La instalación de TV a realizar por instalador autorizado dispondrá de antena en cubierta con el anclaje suficiente.

La instalación de fontanería, será la normal de tubo de hierro galvanizado con las secciones adecuadas para que las obligadas pérdidas -

| | | |
|-----------------------------------|--------------|--------------|
| Despacho orientación familiar ... | 12,30 m2. | |
| Aseos profesores | 12,40 m2. | |
| Wopero profesores | 13,42 m2. | |
| Sala visitas ..l.....l. | 8,88 m2. | |
| Guardarropa niños | 20,30 m2. | |
| Guardarropa niñas | 12,92 m2. | |
| Total | | 172,21 m2. |
| Servicios generales | | |
| Cocina-oficio | 42,10 m2. | |
| Despensa | 7,04 m2. | |
| Frigorífico | 3,52 m2. | |
| Calefacción | 18,24 m2. | |
| Trastero | 10,18 m2. | |
| Aseos cocina | 3,30 m2. | |
| Aseos alumnos niños | 35,31 m2. | |
| Aseos alumnos niñas | 33,54 m2. | |
| Aseos profesores | 19,95 m2. | |
| Total | | 173,18 m2. |
| Vigilancia | | |
| Vivienda personal subalterno..... | 78,86 m2. | |
| Azoteas | 36,00 m2. | |
| Escalera | 9,45 m2. | |
| Total | | 124,31 m2. |
| Circulaciones | | |
| Planta baja | 219,03 m2. | |
| Planta primera | 207,43 m2. | |
| Total..... | | 426,46 m2. |
| Porches | | |
| Superficie util | Total | 240,00 m2. |
| Escaleras | Total ,..... | 54,87 m2. |
| TOTAL SUPERFICIE UTIL | | 2.884,57 m2. |

Regirán en las obras cuantas disposiciones vigentes en materia de --
 construcción se relacionen con la presente, corriendo la dirección --
 de las mismas a cargo del facultativo que suscribe.

Logroño, Mayo de 1.974.
 El Arquitecto.

Medina



PROYECTO DE CENTRO DE E.G.B. (16 Unidades) EN ALFARO (LOGROÑO)

PROPIETARIO MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA

EMPLAZAMIENTO PASEO DE LA FLORIDA, ALFARO (LOGROÑO)

1. — ACCIONES EN LA EDIFICACION (SEGUN NORMA MV-101) (1)

1.1. ACCION GRAVITATORIA

1.1.1 PLANTAS DE PISOS

PLANTA NIVEL BAJO

Peso propio del forjado
 Peso propio solado y revestimientos
 Sobre carga de uso
 Sobre carga de tabiquería

(2)

TOTAL Kg/m²

| | ZONA A | ZONA B | ZONA C |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|
| Peso propio del forjado | 320 | | |
| Peso propio solado y revestimientos | 80 | | |
| Sobre carga de uso | 300 | | |
| Sobre carga de tabiquería | 100 | | |
| | | | |
| TOTAL Kg/m ² | 800 | | |

PLANTA NIVEL 1º

Peso propio del forjado
 Peso propio solado y revestimientos
 Sobre carga de uso
 Sobre carga de tabiquería

(2)

TOTAL Kg/m²

| | ZONA A | ZONA B | ZONA C |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|
| Peso propio del forjado | 320 | | |
| Peso propio solado y revestimientos | 80 | | |
| Sobre carga de uso | 300 | | |
| Sobre carga de tabiquería | 100 | | |
| | | | |
| TOTAL Kg/m ² | 800 | | |

PLANTA NIVEL 2º

Peso propio del forjado
 Peso propio solado y revestimientos
 Sobre carga de uso
 Sobre carga de tabiquería

(2)

TOTAL Kg/m²

| ZONA x P vivienda | ZONA B | como ZONA C en Cubierta |
|-------------------------------------|--------|----------------------------|
| Peso propio del forjado | 320 | |
| Peso propio solado y revestimientos | 80 | |
| Sobre carga de uso | 150 | |
| Sobre carga de tabiquería | 100 | |
| | | |
| TOTAL Kg/m ² | 650 | |

PLANTA NIVEL

Peso propio del forjado
Peso propio solado y revestimientos
Sobre carga de uso
Sobre carga de tabiquería
(2)

TOTAL Kg/m²

| ZONA A | ZONA B | ZONA C |
|--------|--------|--------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

1.1.2 MIRADORES Y BALCONES

Peso propio del forjado
Peso propio solado y revestimientos
Sobre carga de uso
(2)

TOTAL Kg/m²

| TIPO 1 | TIPO 2 | TIPO 3 |
|--------|--------|--------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

1.1.3 CUBIERTA

Peso propio forjado o estructura portante
Peso propio elementos de cobertura e impermeabilizado
Sobre carga de uso
Sobre carga de nieve
(2)

TOTAL Kg/m²

| TIPO 1 | TIPO 2 | TIPO 3 |
|--------|--------|--------|
| 320 | | |
| 220 | | |
| | | |
| 60 | | |
| | | |
| 600 | | |

1.1.4 ESCALERAS

Peso propio del forjado
 • Peso propio del peldañoado
 Peso propio solado y revestimientos
 Sobre carga de uso

(2)

TOTAL Kg/m²

| | TIPO 1 Principal | TIPO 2 Secundaria | TIPO 3 |
|-------------------------------------|---------------------|----------------------|--------|
| Peso propio del forjado | 480 | 380 | |
| • Peso propio del peldañoado | 80 | 80 | |
| Peso propio solado y revestimientos | 40 | 40 | |
| Sobre carga de uso | 400 | 400 | |
| | | | |
| TOTAL Kg/m ² | 1.000 | 900 | |

1.1.5 CERRAMIENTOS

Peso propio muros de fachada Kg/ml
 Peso propio muros de patio Kg/ml
 Peso propio muros de escalera Kg/ml
 Peso propio de medianerías Kg/ml

(3)

TOTAL Kg/ml

| | ZONA A | ZONA B | ZONA C |
|-------------------------------------|------------|--------|--------|
| Peso propio muros de fachada Kg/ml | 900 Kg/ml. | | |
| Peso propio muros de patio Kg/ml | | | |
| Peso propio muros de escalera Kg/ml | | | |
| Peso propio de medianerías Kg/ml | | | |
| | | | |
| TOTAL Kg/ml | | | |

1.1.6 SOBRE-CARGAS LINEALES

Sobrecarga lineal de borde en balcones volados Kg/ml 200 kg/ml.
 Sobrecarga lineal horizontal en antepechos Kg/ml 200 kg/ml

1.2 ACCION DEL VIENTO

- 1.2.1 Altura sobre rasante
- 1.2.2 Situación topográfica
- 1.2.3 Presión dinámica (w)
- 1.2.4 Coeficiente eólico (c)
- 1.2.5 Sobrecarga de viento (p)

| ZONA A | ZONA B | ZONA C |
|--------|--------|--------|
| 10 | | |
| normäl | | |
| 50 | | |
| 1,2 | | |
| 60 | | |

1.3 ACCION TERMICA No se ha tenido en cuenta por existir juntas

1.4 ACCION REOLOGICA No se ha tenido en cuenta por existir juntas

1.5 ACCION SISMICA Grado V.- No corresponde tenerla en cuenta

2.— CARACTERISTICAS DE LA ESTRUCTURA Y DEL TERRENO

2.1 CIMENTACION

- 2.1.1 Clasificación o descripción del terreno Arcilloso-limoso, compacidad media y baja.
- 2.1.2 Peso específico t/m³ 2,10
- 2.1.3 Coeficiente de trabajo Kg/cm² 0,5
- 2.1.4 Asiento máximo admisible. mm. 50

2.1.5—RECONOCIMIENTO DEL TERRENO

- Experiencias semejantes y próximas
- Calicatas, examen efectuado
- Sondeos (se acompañan resultados)

2.1.6—SISTEMA DE CIMENTACION ADOPTADO

| | | | | | | | | |
|------|--------------------|---------------------|-------------------------------------|----------|-----------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Tipo | Zapatas | Aisladas | <input type="checkbox"/> | En masa: | Macizos | <input type="checkbox"/> | Centradas | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | Atadas | <input checked="" type="checkbox"/> | | Armadas | Rígidas | | <input type="checkbox"/> |
| | | Continuas | <input checked="" type="checkbox"/> | | Elásticas | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | Pilotes | | | | | <input type="checkbox"/> | Marca: | |
| | Losa H. A. | | | | | <input type="checkbox"/> | | |
| | Zanja | Hormigón | En masa | | | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | | | Ciclópeo | | | | <input type="checkbox"/> | |
| | | (4) | | | | <input type="checkbox"/> | | |
| | (4) | | | | | <input type="checkbox"/> | | |

2.1.7—METODO DE DIMENSIONADO DE BASES DE CIMENTACION

- Elástico
- Plástico
- (4)

2.1.8—OBSERVACION:

El Arquitecto Director se reserva el derecho de modificar total o parcialmente la cimentación proyectada en el caso de que, en la apertura de alguno de los pozos, se observe un firme distinto del adoptado para el cálculo, por lo que no se procederá al hormigonado de ninguna cimentación sin el previo reconocimiento y visto bueno de aquél.

2.2.— CONTENCION DE TIERRAS

2.2.1— SISTEMA ADOPTADO

| | | |
|------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Muro pantalla | Anclada | <input type="checkbox"/> |
| | Sin anclar | <input type="checkbox"/> |
| Losa armada apoyada en | Pilares contiguos | <input type="checkbox"/> |
| | Forjado | <input type="checkbox"/> |
| | Solera | <input type="checkbox"/> |
| | Viga riostra | <input type="checkbox"/> |

| | | | |
|---------------------------|----------|----------------|--------------------------|
| Muro por gravedad | Hormigón | Masa | <input type="checkbox"/> |
| | (4) | (4) | <input type="checkbox"/> |
| Muro en mensula H. armado | | | <input type="checkbox"/> |
| | (4) | | <input type="checkbox"/> |

2.2.2—Angulo de rozamiento interno | Del relleno
 | Del terreno

2.2.3—Angulo de rozamiento terreno muro | En trasdos
 | En base

2.2.4—Sobrecarga en la superficie del terreno: Kg/m²

2.2.5—Altura de muros en m.

| MURO TIPO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|
| ALTURA | | | | | | | |

2.3.—ESTRUCTURA

2.3.1—TIPO | Porticada
 | Con muros de carga
 | Sin vigas
 | (4)

2.3.2—MATERIALES:

2.3.2.1—EN ELEMENTOS VERTICALES

Mixto (Señalar componentes)

| | | | | |
|--------------------|-------------------|------------------------|-------------------------------------|-----------------|
| Hormigón | Armado | Prefabricado | <input type="checkbox"/> | Marca |
| | | In situ | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | En masa | | <input type="checkbox"/> | |
| | (4) | | <input type="checkbox"/> | |
| Acero | | | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Ladrillo | | | <input type="checkbox"/> | |
| (4) | | | <input type="checkbox"/> | |

2.3.2.2— EN ELEMENTOS HORIZONTALES

| | | | |
|---------------|------------------------------------|--|---|
| Vigas | Mixto (Señalar componentes) | | |
| | Hormigón armado | Prefabricado | <input type="checkbox"/> Marca |
| | | In situ | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | Acero | <input type="checkbox"/> | |
| | Madera | <input type="checkbox"/> | |
| (4) | <input type="checkbox"/> | | |
| | | | |
| Forjados | Hormigón armado | Losa | <input type="checkbox"/> |
| | | Aligerado con bovedillas | Prefabricado |
| | In situ | | <input type="checkbox"/> |
| | Acero | <input type="checkbox"/> | |
| | Madera | <input type="checkbox"/> Clase | |
| | Cerámica armada | <input type="checkbox"/> Marca | |
| (4) | <input type="checkbox"/> | | |
| | | | |
| Cubierta | Sobre forjado | Plana | <input type="checkbox"/> |
| | | Con forjado inclinado | <input type="checkbox"/> |
| | | Con tabiquillos | <input checked="" type="checkbox"/> |
| | | (4) | <input type="checkbox"/> |
| | Con entramado (Cerchas) | Madera | <input type="checkbox"/> Clase |
| | | Hormigón pref. | <input type="checkbox"/> Marca |
| | | Acero | <input type="checkbox"/> |
| (4) | <input type="checkbox"/> | | |

3 — BASES DE CALCULO

3.1.—Hipótesis del cálculo.—Simultaneidad de acciones. (5)

| ACCIONES | HIPOTESIS | | |
|----------------------------------|-----------|----|-----|
| | I | II | III |
| Peso propio y cargas permanentes | | X | |
| Sobrecargas de uso | | X | |

| | | | |
|----------------------|--|---|--|
| Sobrecargas de nieve | | x | |
| Acción del viento | | x | |
| Acción térmica | | x | |
| Acción reológica | | x | |
| Acción sísmica | | | |
| Empujes del terreno | | | |
| Asientos | | x | |

3.2. — Coeficiente de ponderación de acciones (5): 1,6

3.3. — Método de determinación de esfuerzos (6): Vigas Continuas y Cross

3.4. — Características de los materiales

3.4.1. — HORMIGON ARMADO (Según instrucción EH-73)

3.4.1.1. —

| MATERIAL | ELEMENTO | TIPO (DESIGNACION) | RESISTENCIA CARAC. Kp/cm ² | NIVEL DE CONTROL | COEFICIENTE DE PONDERACION |
|-----------|------------------------------|-----------------------|---|---------------------|-------------------------------|
| Hormigón | Estructura (pilares y vigas) | H-150 | 150 | normal | 1,5 |
| | Forjados | H-150 | 150 | normal | 1,5 |
| | Cimentación | H-150 | 150 | normal | 1,5 |
| | Muros de contención | | | | |
| | | | | | |
| Armaduras | Barras (7) | AE-42F | 4.200 | normal | 1,15 |
| | Mallas | | | | |

- 3.4.1.2— Nivel de control de la ejecución . normal
3.4.1.3— Cálculo de secciones - Método (8): Parábola-rectángulo, Momento tope

3.4.2—ACERO (Según normas MV-102-103)

- 3.4.2.1—Clase de acero: . corrugado. (AE-42F)
3.4.2.2—Límite elástico: 4.200 Kg/cm².
3.4.2.3—Coeficiente de trabajo: $4200/1,15 = 3.650$ kg/cm².

3.4.3—FABRICA DE LADRILLO (Según MV-201)

- 3.4.3.1—Clase:
3.4.3.2—Tipo de mortero:
3.4.3.3—Resistencia de cálculo:

3.4.4—(Otros materiales especificarlos)

3.5. — NORMAS

El desarrollo de los cálculos correspondientes al presente proyecto se han ejecutado de acuerdo con las normas (9) EH-73
de (10). Presidencia del Gobierno

Logroño, a . . . de Mayo de 74. . . .

EL ARQUITECTO,

Madro

