

Proyecto Cubierta en el Colegio Público Maria Moliner	
Autor Fco. Javier Sierra Zabala	Promotor Excmo. Ayuntamiento de Villanueva de la Cañada.

Sección 2: MEMORIA CONSTRUCTIVA

1.	SUSTENTACION DEL EDIFICIO	3
2.	SISTEMA ESTRUCTURAL.....	5
3.	SISTEMA ENVOLVENTE	8
4.	SISTEMA DE COMPARTIMENTACION	9
5.	SISTEMA DE ACABADOS	10
6.	SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES.....	11

1. SUSTENTACION DEL EDIFICIO

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

1.1. Bases de Cálculo

1.1.1. Método de Cálculo

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

1.1.2. Verificaciones

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

1.1.3. Acciones

Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3,4.4 y 4.5).

1.2. Estudio Geotécnico Realizado

1.2.1. Generalidades

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.

1.2.2. Empresa

GMD Estudios Geotécnicos y Control de Obras

Calle Adelfa 11

Polígono Industrial IV. 28970 Humanes (Madrid)

Tlf: 91 492 02 20

1.2.3. Nombre del Autor Firmante

Alfredo Comendador Colorado

1.2.4. Titulación

Licenciado en Ciencias Geológicas. Colegiado 3.635

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

1.2.5. Numero de Sondeos

4 Penetraciones dinámicas tipo Borro

1.2.6. Descripción de los Terrenos

Se describen dos niveles

Nivel I, formado por suelo de resistencia a la penetración baja y formado por rellenos antrópicos de baja capacidad porante baja hasta una zona de influencia máxima de 2,80 m.

Nivel II, formado por arenas limoarcillosas de gran media a grueso y naturaleza arcósica-feldespática, a partir de una profundidad aproximada de 3,00 m., apta para servir de apoyo a cimentaciones.

1.2.7. Resumen de los Parámetros Geotécnicos

Cota de cimentación	-3,00 en la zona de P-1 y P-2 -3,50 m. en la zona de P-3 y P-4
Estrato previsto para cimentar	Nivel II, de arenas limoarcillosas de gran media a grueso y naturaleza arcósica-feldespática
Nivel freático	No se ha detectado hasta la máxima profundidad del estudio (5,40 m.)
Tensión admisible considerada	0.20 N/mm ²
Peso específico del terreno	$\gamma=18$ kN/m ³
Angulo de rozamiento interno del terreno	$\varphi=32^\circ$
Coeficiente de empuje en reposo	
Valor de empuje al reposo	
Coeficiente de Balasto	

2. SISTEMA ESTRUCTURAL

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

2.1. Cimentación.

2.1.1. Datos e Hipótesis de Partida

La cimentación se resolverá mediante zapatas combinadas apoyadas sobre hormigón pobre hasta llegar al sustrato competente del terreno.

2.1.2. Programa de necesidades

No existen condicionantes impuestos por el promotor.

2.1.3. Bases de Cálculo

Distribución uniforme de presiones sobre el terreno

Ley de respuesta, lineal y rectangular

En el agotamiento, los dominios de deformación según EHE.

2.1.4. Metodos empleados para todo el Sistema Estructural

El cálculo de esfuerzos y desplazamientos se ha realizado utilizando métodos matriciales basados en la matriz de rigidez, construida y resuelta para la totalidad de la estructura tridimensional.

SE realizan las comprobaciones que se realizan para las combinaciones de hipótesis del estado límite de servicio (ELS) y del estado límite último (ELU)

Una vez realizado el cálculo matricial de la estructura y obtenidas las leyes de esfuerzos y deformaciones para todos los efectos generados a partir de las hipótesis de cálculo, de acuerdo con el artículo 13º de la EHE "Combinación de acciones". Se comienza la fase de comprobación y dimensionamiento de las barras de hormigón; para ello se agrupan las barras en elementos constructivos (vigas, pilares, o tirantes). Un elemento constructivo es un grupo de barras unidas geométricamente, de comportamiento y características (tipo de material) similares, que constituye el elemento básico para el cálculo y comprobación de la armadura (por ejemplo: un dintel de un edificio).

Una vez estén agrupadas las barras en elementos constructivos; comienza el cálculo y comprobación del mismo; para ello se discretiza el elemento constructivo en un número adecuado de secciones, sobre las que efectuará las comprobaciones que marca la normativa de Hormigón Estructural EHE; en cuanto a estado límite último y estado límite de servicio.

2.1.5. Características de los Materiales que intervienen

TIPO DE ACERO EMPLEADO

B-500 T mallas electrosoldadas

B-500 S barras corrugadas

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

CARACTERISTICAS DE RESISTENCIA EMPLEADA (HORMIGON)

HA-25

COEFICIENTE DE TRABAJO UTILIZADO

Yf:1,6YS:1,15

2.2. Estructura Portante**2.2.1. Datos e Hipótesis de Partida**

La estructura portante se resolverá mediante pilares de hormigón y metálicos sobre los que se apoyan unas cerchas de celosía curvas de perfiles tubulares.

2.2.2. Programa de necesidades

No existen condicionantes impuestos por el promotor.

2.2.3. Bases de Cálculo

Distribución uniforme de presiones sobre el terreno

Ley de respuesta, lineal y rectangular

Diagrama rectangular del Acero.

Diagrama parábola-rectángulo del Hormigón.

En el agotamiento, los dominios de deformación según EHE.

2.2.4. Metodos empleados para todo el Sistema Estructural

El cálculo de esfuerzos y desplazamientos se ha realizado utilizando métodos matriciales basados en la matriz de rigidez, construida y resuelta para la totalidad de la estructura tridimensional.

SE realizan las comprobaciones que se realizan para las combinaciones de hipótesis del estado límite de servicio (ELS) y del estado límite último (ELU)

Una vez realizado el cálculo matricial de la estructura y obtenidas las leyes de esfuerzos y deformaciones para todos los efectos generados a partir de las hipótesis de cálculo, de acuerdo con el artículo 13º de la EHE "Combinación de acciones". Se comienza la fase de comprobación y dimensionamiento de las barras de hormigón; para ello se agrupan las barras en elementos constructivos (vigas, pilares, o tirantes). Un elemento constructivo es un grupo de barras unidas geométricamente, de comportamiento y características (tipo de material) similares, que constituye el elemento básico para el cálculo y comprobación de la armadura (por ejemplo: un dintel de un edificio).

Una vez estén agrupadas las barras en elementos constructivos; comienza el cálculo y comprobación del mismo; para ello se discretiza el elemento constructivo en un número adecuado de secciones, sobre las que efectuará las comprobaciones que marca la normativa de Hormigón Estructural EHE; en cuanto a estado límite último y estado límite de servicio.

2.2.5. Características de los Materiales que intervienen

TIPO DE ACERO EMPLEADO

B-500 T mallas electrosoldadas

B-500 S barras corrugadas

ACERO LAMINADO

S275J0

CARACTERISTICAS DE RESISTENCIA EMPLEADA (HORMIGON)

HA-25

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

COEFICIENTE DE TRABAJO UTILIZADO

Yf:1,6YS:1,15

2.3. Estructura Horizontal

2.3.1. Datos e Hipótesis de Partida

La estructura Horizontal se resolverá mediante correas metálicas sobre los que se apoyan la chapa de cubierta.

2.3.2. Programa de necesidades

No existen condicionantes impuestos por el promotor.

2.3.3. Bases de Cálculo

Ley de respuesta, lineal y rectangular

Diagrama rectangular del Acero.

2.3.4. Metodos empleados para todo el Sistema Estructural

El cálculo de esfuerzos y desplazamientos se ha realizado utilizando métodos matriciales basados en la matriz de rigidez, construida y resuelta para la totalidad de la estructura tridimensional.

SE realizan las comprobaciones que se realizan para las combinaciones de hipótesis del estado límite de servicio (ELS) y del estado límite último (ELU)

Una vez realizado el cálculo matricial de la estructura y obtenidas las leyes de esfuerzos y deformaciones para todos los efectos generados a partir de las hipótesis de cálculo, de acuerdo con el artículo 13º de la EHE "Combinación de acciones". Se comienza la fase de comprobación y dimensionamiento de las barras de hormigón; para ello se agrupan las barras en elementos constructivos (vigas, pilares, o tirantes). Un elemento constructivo es un grupo de barras unidas geométricamente, de comportamiento y características (tipo de material) similares, que constituye el elemento básico para el cálculo y comprobación de la armadura (por ejemplo: un dintel de un edificio).

Una vez estén agrupadas las barras en elementos constructivos; comienza el cálculo y comprobación del mismo; para ello se discretiza el elemento constructivo en un número adecuado de secciones, sobre las que efectuará las comprobaciones que marca la normativa de Hormigón Estructural EHE; en cuanto a estado límite último y estado límite de servicio.

2.3.5. Características de los Materiales que intervienen

ACERO LAMINADO

S275J0

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

3. SISTEMA ENVOLVENTE

Se preve el futuro cerramiento del espacio con paneles de hormigón prefabricado.

4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACION

No es de aplicación en este proyecto.

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

5. SISTEMA DE ACABADOS

No es de aplicación en este proyecto.

6. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES

No es de aplicación en este proyecto.

En Madrid, Abril de 2008.

Fdo. Fco. Javier Sierra Zabala

Colegiado nº: 9.819

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER
