

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

Sección 1: MEMORIA

1.	AGENTES DE LA EDIFICACION.....	3
2.	INFORMACION PREVIA	5
3.	DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO	6
4.	PARÁMETROS Y CONDICIONES GENERALES DE LA EDIFICACIÓN	14
5.	ESTUDIO GEOTÉCNICO	17
6.	FICHAS JUSTIFICATIVAS	18
7.	ESTRUCTURA.....	23
8.	MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO	25
9.	NORMATIVA EN CASO DE EMERGENCIA	33

1. AGENTES DE LA EDIFICACION

1.1. Objeto Del Proyecto

El objeto del presente proyecto es la construcción de una cubierta para proteger una pista polideportiva en el Colegio Público Maria Moliner, sito en la Avenida de la Rioja 14, 28691 Villanueva de la Cañada.

1.2. Propietario Promotor

El promotor de la actuación en el Excmo. Ayuntamiento de Villanueva de la Cañada con domicilio en la Plaza de España 1 de Villanueva de la Cañada, 28691 y NIF P-58566837.

1.3. Autor del Proyecto

El arquitecto Francisco Javier Sierra Zabala, domiciliado en la Calle Condado de Treviño 23 3º A, 28033 de Madrid y NIF 407794-G.

1.4. Otros Técnicos Intervinientes en la Redacción del proyecto

No ha habido otros técnicos intervinientes en la redacción del proyecto.

1.5. Directores de la Obra

El arquitecto Francisco Javier Sierra Zabala, domiciliado en la Calle Condado de Treviño 23 3º A, 28033 de Madrid y NIF 407794-G.

En el momento de redactar el proyecto de ejecución no se conoce el arquitecto técnico al que se le va a encargar la dirección de obra.

1.6. Seguridad y Salud

1.6.1. Autor del Estudio de Seguridad y Salud

El arquitecto Francisco Javier Sierra Zabala, domiciliado en la Calle Condado de Treviño 23 3º A, 28033 de Madrid y NIF 407794-G.

1.6.2. Coordinador durante la Ejecución del Proyecto

El arquitecto Francisco Javier Sierra Zabala, domiciliado en la Calle Condado de Treviño 23 3º A, 28033 de Madrid y NIF 407794-G.

1.6.3. Coordinador durante la Ejecución de la Obra

En el momento de redactar el proyecto de ejecución no se conoce el arquitecto técnico al que se le va a encargar la coordinación durante la ejecución de la obra.

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

1.7. Otros Agentes

1.7.1. Constructor

En el momento de redactar el proyecto de ejecución no se conoce el constructor que va a ejecutar la obra.

1.7.2. Entidad del Control de Calidad

En el momento de redactar el proyecto de ejecución no se conoce la entidad de control de Calidad.

1.7.3. Redactor del levantamiento Topográfico

No ha sido necesario hacer un levantamiento topográfico de la pista polideportiva.

1.7.4. Redactor del Estudio Geotécnico

La empresa GMD con domicilio en la Calle Adelfa, 11 en el Polígono Industrial de los Calahorros IV de Humanes de Madrid y firmado por el técnico Alfredo Comendador Colorado.

2. INFORMACION PREVIA

2.1. Antecedentes y Datos de Partida

Se recibe por parte del promotor el encargo de redactar el proyecto de una cubierta para unas de las dos pistas polideportivas situadas en el patio del colegio público Maria Moliner para evitar el soleamiento en las horas centrales del día.

2.2. Descripción del solar

2.2.1. Emplazamiento

El solar que alberga la actuación, es el patio del Colegio Maria Moliner situado en la Avenida de la Rioja 14 de Villanueva de la Cañada en Madrid.

2.2.2. Entorno Físico

La pista polideportiva objeto de la actuación se encuentra en medio del patio del Colegio Maria Moliner. En dicho patio se encuentran dos pistas polideportivas. Se pretende cubrir la más cercana a la edificación.

2.2.3. Superficies y Edificabilidad

La pista polideportiva que se va a cubrir ocupa una superficie de 800 m².

La cubierta se encuentra abierta por los cuatro lados, por lo que computa al 50 % a efectos de edificabilidad.

2.2.4. Servicios existentes

La parcela donde se ubica la actuación dispone de todos los servicios urbanos.

2.2.5. Estado Actual de la Parcela

La pista polideportiva se encuentra terminada con acabado tipo tenis-quick. Está en funcionamiento.

2.3. Normativa Urbanística

La regulación urbanística del solar donde se proyecta la cubierta objeto de este proyecto están establecidas por el Plan General de Ordenación Urbana de Villanueva de la Cañada, aprobadas definitivamente el 2 de Febrero 1999 y, en concreto, al código 5 Equipamiento. Dentro de dicho código se encuentra incluido en el Grado G-1º Educativo.

3. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO

3.1. Descripción general del proyecto.

La cubierta proyectada se adapta a las necesidades de desarrollo planteadas por el promotor.

Se proyecta una cubierta forma rectangular adaptándose a la forma de la pista polideportiva, con un criterio moderno, resuelto mediante cerchas de forma curva colocadas a distinta altura con solapes suficientes para proteger la pista polideportiva del soleamiento en los meses más calurosos.

La pista polideportiva es completamente plana, por lo que no existen desniveles a salvar.

No se varían los actuales accesos a la pista polideportiva.

Se plantea la necesidad de que los tres primeros metros de los pilares de apoyo de la cubierta sean de forma redonda para evitar aristas.

3.2. Descripción de la Geometría del Edificio

3.2.1. Volumen

El volumen bajo cubierta es de 9.536 m³.

3.2.2. Accesos

Se respetan los accesos existentes, siendo la pista polideportiva completamente accesible.

3.2.3. Evacuación

Estará incluido en el plan de evacuación propio del Colegio Público Maria Moliner

3.3. Programa de necesidades

El programa de necesidades definidos por el promotor es la redacción de un proyecto de Cubrición de pista polideportiva del Colegio Público Maria Moliner para evitar el excesivo soleamiento en los meses más calurosos del período escolar y la protección de las lluvias.

3.4. Uso Característico del Edificio

Se respeta el existente.

3.5. Otros Usos

No se contemplan otros usos.

3.6. Relación con el Entorno

La cubierta proyectada es un elemento exento y separado de la edificación existente. Se tratará de que la altura total de la cubierta sea respetuosa con la altura del Colegio.

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

3.7. Descripción general de los parámetros que determinen las previsiones técnicas a considerar en el proyecto

Se detallan a continuación los elementos constructivos diseñados en este proyecto.

3.7.1. SISTEMA ESTRUCTURAL**3.7.1.1. CIMENTACION**

Zapatas y riostras: Hormigón armado ejecutado "in situ". Apoyadas sobre hormigón pobre hasta llegar al sustrato competente.

La tensión admisible del terreno en profundidades de 3-3,50 m. es de 2 kg/cm².

3.7.1.2. ESTRUCTURA PORTANTE

Pilares: Hormigón armado ejecutado "in situ" de sección circular sobre el cual se apoyarán pilares metálicos de designación S275J0

Vigas peraltadas: metálicas de celosía formada por tubos circulares de designación S275J0.

Correas: Metálicas de sección en U, formata por vigas UPN de designación S275J0.

3.7.1.3. ESTRUCTURA HORIZONTAL

Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial, con dos láminas prelacadas de 0,6 mm. y núcleo de manta de fibra de vidrio IBR-80 y 50 mm. de espesor total, colocada sobre las correas metálicas y sujetas con tirafondos y tacos de plástico, según el manual de uso del fabricante. Se incluyen todos los remates necesarios para terminar la cubierta y los frentes de fachada según los planos de detalles.

3.7.2. SISTEMA ENVOLVENTE**3.7.2.1. FACHADAS**

No existen en el proyecto actual, pero se prevé que se pueda cerrar en el futuro, por medio de paneles prefabricados.

3.7.2.2. CUBIERTAS

Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial, con dos láminas prelacadas de 0,6 mm. y núcleo de manta de fibra de vidrio IBR-80 y 50 mm. de espesor total, colocada sobre las correas metálicas y sujetas con tirafondos y tacos de plástico, según el manual de uso del fabricante. Se incluyen todos los remates necesarios para terminar la cubierta y los frentes de fachada según los planos de detalles.

3.7.2.3. TERRAZAS Y BALCONES

No existen en el proyecto actual

3.7.2.4. PAREDES INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON ESPACIOS HABITABLES

No existen en el proyecto actual

3.7.2.5. PAREDES INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON VIVIENDAS

No existen en el proyecto actual

3.7.2.6. PAREDES INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON OTROS USOS

No existen en el proyecto actual

3.7.2.7. PAREDES INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES

No existen en el proyecto actual

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

3.7.2.8. SUELOS INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON ESPACIOS HABITABLES

No existen en el proyecto actual

3.7.2.9. SUELOS INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON VIVIENDAS

No existen en el proyecto actual

3.7.2.10. SUELOS INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON OTROS USOS

No existen en el proyecto actual

3.7.2.11. SUELOS INTERIORES SOBRE RASANTE EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES

No existen en el proyecto actual

3.7.2.12. MUROS BAJO RASANTES

No existen en el proyecto actual

3.7.2.13. SUELOS EXTERIORES BAJO RASANTES

No existen en el proyecto actual

3.7.2.14. PAREDES INTERIORES BAJO RASANTE EN CONTACTO CON ESPACIOS HABITABLES

No existen en el proyecto actual

3.7.2.15. PAREDES INTERIORES BAJO RASANTE EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES

No existen en el proyecto actual

3.7.2.16. PAREDES INTERIORES BAJO RASANTE EN CONTACTO CON ESPACIOS HABITABLES

No existen en el proyecto actual

3.7.2.17. SUELOS INTERIORES BAJO RASANTE EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES

No existen en el proyecto actual

3.7.2.18. MEDIANERAS

No existen en el proyecto actual

3.7.2.19. ESPACIOS EXTERIORES A LA EDIFICACION

No existen en el proyecto actual

3.7.3. SISTEMA DE COMPARTIMENTACION

No existen en el proyecto actual

3.7.4. SISTEMA DE ACABADOS

No existen en el proyecto actual

3.7.5. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL**3.7.5.1. HS 1 PROTECCION DE LA HUMEDAD**

No existen en el proyecto actual

3.7.5.2. HS 2 RECOGIDA Y EVACUACION DE RESIDUOS

No existen en el proyecto actual

3.7.5.3. HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

No existen en el proyecto actual

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

3.7.6. SISTEMA DE SERVICIOS**3.7.6.1. ABASTECIMIENTO DE AGUA**

No existen en el proyecto actual

3.7.6.2. EVACUACION DE AGUA

No existen en el proyecto actual

3.7.6.3. SUMINISTRO ELECTRICO

No existen en el proyecto actual

3.7.6.4. TELEFONIA

No existen en el proyecto actual

3.7.6.5. TELECOMUNICACIONES

No existen en el proyecto actual

3.7.6.6. RECOGIDA DE BASURA

No existen en el proyecto actual

3.7.7. URBANIZACION

Se repararán con el mismo pavimento existente los cortes realizados para la ejecución de la cimentación de la estructura de la cubierta.

3.8. Superficies.

Por Normativa Urbanística, la edificabilidad máxima autorizada en la parcela es de 1,50 m²/m². Esta edificabilidad, así como la ocupación máxima en planta se determina en el cuadro que se incluye a continuación.

Ocupación en Planta	50 %
Edificabilidad máxima	1,50 m ² / m ²

En nuestro proyecto los datos de la edificación proyectada junto con la existente son los siguientes:

Superficie de parcela	9.614,00 m ²
Ocupación en planta	3.456,75 m ²
Edificabilidad	5.724,37 m ²

La superficie ocupada por la cubierta es de 1.126,75 m².

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

3.9. Cumplimiento del CTE

3.9.1. Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:

La cubierta proyectado cubre la totalidad de la pista polideportiva y situa los pilares de la estructura alejados 2 m. de los bordes de la pista, de forma que no entorpezca las actividades deportivas que en ella se lleven a cabo.

No se interfieren los accesos existentes.

3.9.2. Requisitos básicos relativos a la seguridad:

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.

La cubierta está el aire libre, por lo que es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios.

3.9.3. Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

El proyecto que nos ocupa es una estructura al aire libre, por lo que no está destinada a ser habitada.

3.10. Cumplimiento de Otras Normativas Específicas

3.10.1. Estatales

3.10.1.1. EHE

Se cumple con las prescripciones de la Instrucción de hormigón estructural y se complementan sus determinaciones con los Documentos Básicos de Seguridad Estructural.

3.10.1.2. NCSE

Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente y que se justifican en la memoria de estructuras del proyecto de ejecución.

3.10.1.3. CA

No es de aplicación en este proyecto.

3.10.1.4. TELECOMUNICACIONES

No es de aplicación en este proyecto.

3.10.1.5. REBT

No es de aplicación en este proyecto.

3.10.1.6. RITE

No es de aplicación en este proyecto.

3.10.2. Autonómicas

3.10.2.1. Habitabilidad

No es de aplicación en este proyecto.

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

3.10.2.2. Accesibilidad

Se respeta la accesibilidad existente

3.10.2.3. Ordenanzas Municipales

Se cumple con el PGOU de Villanueva de la Cañada

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

3.11. Prestaciones del edificio

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en CTE.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De tal forma que no se produzcan en la cubierta, o partes de la misma, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No procede
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	De tal forma que el uso normal de la cubierta no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No procede
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No procede
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Cumple con la UNE EN ISO 13 370: 1999 "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo".
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio
Funcionalidad		Utilización	ME / MC	No procede
		Accesibilidad		De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
		Acceso a los servicios		No procede
Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No procede
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	No procede	No procede
	DB-SU	Seguridad de utilización	No procede	No procede

Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	No procede	No procede
	DB-HR	Protección frente al ruido	No procede	No procede
	DB-HE	Ahorro de energía	No procede	No procede

Funcionalidad		Utilización	No procede	No procede
		Accesibilidad	Apart 4.2	
		Acceso a los servicios	No procede	

Limitaciones de uso del edificio:	La cubierta solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones de la cubierta ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.
Limitaciones de uso de las dependencias:	
Limitación de uso de las instalaciones:	

3.12. Duración Prevista de las Obras

La duración prevista de las obras es de dos meses y medio.

4. PARÁMETROS Y CONDICIONES GENERALES DE LA EDIFICACIÓN

4.1. Planeamiento urbanístico vigente de la parcela

La regulación urbanística del solar donde se proyectan las edificaciones objeto de este proyecto están establecidas por el Plan General de Ordenación Urbana de Villanueva de la Cañada aprobado definitivamente el 2 de febrero de 1999, más concretamente en el código 5 Equipamiento G-1º Educativo.

Uso Característico	Educativo
Tipología de edificación	Libre, compatible con la zona en que se ubique, y de acuerdo con las necesidades del equipamiento de que se trate, y de su ubicación dentro de la trama urbana.
Separación a linderos	5 m. a linderos.
Ocupación máxima	50 % de la superficie de parcela.
Edificabilidad	1,50 m ² / m ²
Altura máxima (Plantas/metros)	3/12
Servidumbres	Carece

4.2. Justificación del cumplimiento de la Normativa Vigente

Para el desarrollo de las edificaciones proyectadas se han tenido en cuenta todas las disposiciones contenidas en Plan General de Ordenación Urbana de Villanueva de la Cañada.

	PLANEAMIENTO	PROYECTO
TIPOLOGIA		
Tipología de Edificación	Libre	Cubierta metálica
Parcelación mínima		9.614,00 m ²
Ocupación	50 %	3.456,75 m ²
Edificabilidad	1,50 m ² /m ²	5.724,37 m ²
Alineaciones y Rasantes	Las señaladas en los planos de ordenación	Las señaladas en los planos de ordenación
ALTURAS		
Altura máxima	12,00 m.	10,70 m.

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

Plantas	3	1
CIERRES DE PARCELA		
Todos los linderos	Altura máxima 2,50 m	Se mantienen los existentes
FACHADA		
Material de fachada		Se prevé un futuro cerramiento de paneles prefabricados de hormigón.
Cubierta		Chapa sándwich.
Pendiente máxima		2,86 ° Sexagesimales.
CONDICIONES DE USO		
Uso principal	Educativo	Educativo

4.3. Parámetros de Composición

Para el desarrollo de las edificaciones proyectadas se han tenido en cuenta las siguientes disposiciones.

	PLANEAMIENTO	PROYECTO
Composición		Estructura de celosía de perfiles tubulares sobre pilares circulares de hormigón hasta 3,00 m. y metálicos hasta cubierta.
Color		Estructura metálica de color a elegir por la D.F.
Forma		Curva.r
Entrantes y elementos Volados		
Cubiertas		Chapa sándwich de 50 mm. a un agua siguiendo la forma de la cercha, sobre correas metálicas
Materiales de fachada		Se prevé un futuro cerramiento de paneles prefabricados de hormigón.

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

4.4. Sistema Constructivo

La estructura se proyecta como una sucesión de cerchas de perfiles tubulares a dos altura con forma curva, asentada sobre pilares también metálicas que se apoyan a su vez en pilares circulares de hormigón armado, según detalles especificados en planos.

Se sustentará sobre cimentación semiprofunda sobre hormigón pobre hasta llegar a la profundidad del sustrato reflejado en el estudio geotécnico.

Todas las piezas estructurales serán metálicas de designación S275J0 y el hormigón de pilares y cimentación serán HA-25. En los planos de detalle se incluyen todos los datos de fabricación y montaje de estos elementos.

La cubierta se plantea con chapa sándwich de acero de 50 mm. de espesor.

En Madrid, Abril de 2008

Fdo. Fco. Javier Sierra Zabala
Colegiado nº: 9.819

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

5. ESTUDIO GEOTÉCNICO

Se adjunta el estudio geotécnico realizado por la empresa especializada y autorizada por la Comunidad de Madrid, GMD.

En Madrid, Abril de 2008.

Fdo. Fco. Javier Sierra Zabala
Colegiado nº: 9.819

6. FICHAS JUSTIFICATIVAS

“De acuerdo con lo dispuesto en el Art. 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre la construcción “.

DB SE-AE. Seguridad Estructural. Acciones en la edificación.

Se adjunta ficha justificativa.

DBS-HS-1 Salubridad.

Se adjunta memoria justificativa.

DB HE-1 Limitación de la Demanda Energética.

No es de aplicación al tratarse de un edificio industrial según el Apartado 1.1

EHE. Instrucción del hormigón estructural.

Se adjunta ficha justificativa.

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

6.1. DB SE-AE. Seguridad Estructural. Acciones en la edificación.**6.1.1. ACCION GRAVITATORIA****6.1.2. Cubierta No transitable**

Carga	Zona	Carga en Kp/m ²
Peso propio estructura	Toda	90
Cubierta Tipo Chapa	Toda	25
Cargas muertas	Toda	20
Nieve	Toda	60

6.1.3. Cargas Adicionales

Peso propio de los paneles de hormigón de fachada 300 kp/m² del futuro cerramiento.

6.1.4. ACCIONES DE VIENTO.

ALTURA CORONACION DEL EDIFICIO	10,70 m.
SITUACION DEL EDIFICIO	IV Zona Urbana, industrial o forestal
PRESION DINAMICA DEL VIENTO	0,42 KN/m ²
ZONA EOLICA	A Velocidad Básica 26 m/sg.

6.1.5. ACCION TERMICA.

De acuerdo al CTE DB-SE-AE en función de las dimensiones totales del edificio, no es necesario tener en cuenta el cálculo de este tipo de acciones.

6.1.6. ACCION SISMICA.

De acuerdo a la norma sismorresistente NCSE-02, al ser la aceleración sísmica básica de la zona inferior a 0,04g, según CTE-SE-AE y NCSR-02, no se consideran acciones sísmicas.

6.1.7. SISTEMA DE CIMENTACION ADOPTADO.

Zapatillas aisladas y vigas riostras de hormigón armado "in situ".

6.1.8. BASES DE CALCULO DE LA ESTRUCTURA**6.1.8.1. DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE ESTRUCTURA ELEGIDA**

Estructura de pilares de hormigón armado y metálicos. Estructura de celosía metálica en cubierta.

6.1.8.2. HIPOTESIS DE CALCULO

Distribución uniforme de presiones sobre el terreno

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

Ley de respuesta, lineal y rectangular

Las armaduras tienen igual deformación que el hormigón

Diagrama rectangular del Acero.

Diagrama parábola-rectángulo del Hormigón.

En el agotamiento, los dominios de deformación según EHE.

TIPO DE ACERO EMPLEADO

B-500 T mallas electrosoldadas

B-500 S barras corrugadas

S275J0 en perfiles

CARACTERISTICAS DE RESISTENCIA EMPLEADA

HA-25

COEFICIENTE DE TRABAJO UTILIZADO

Yf:1,6YS:1,15

En Madrid, Abril de 2008.

Fdo. Fco. Javier Sierra Zabala

Colegiado nº: 9.819

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

6.2. INSTRUCCIÓN DE HORMIGON ESTRUCTURAL EHE

DATOS DEL PROYECTO	Proyecto:	NAVE INDUSTRIAL EN CAMPO REAL			Fecha:
	Emplazamiento:	POLIGONO BORONDO			AGOSTO-2007
	Población:	Campo Real			
	Promotor:	Promotora Inmobiliaria ARAL LUJO			
	Arquitectos	Fco. Javier Sierra Zabala			

HORMIGONES	TIPO DE HORMIGON (art. 39.2)				
		Elaborado en obra <input type="checkbox"/>	Dosificación orientativa:	Cemento (Kg/m3)	300
	HA-25/P/20/IIa	Elaborado en central. Con sello, marca o <input checked="" type="checkbox"/> distintivo	(Art. 68)	Aridos (Kg(m3)	2.020
		Elaborado en central. Sin sello, marca o <input type="checkbox"/> distintivo		Agua (litros)	180
	COMPONENTES DEL HORMIGON				
	CEMENTO (Art. 26, 81.1 y Anejo 3)		ARIDO (Art.28 y 81.3)		AGUA (Art.27 y 81.2)
	Tipo de cemento:	CEM II-A-V 32,5	Clase:	Calizo. Machaqueo	Aceptable por la práctica. Si no se tienen antecedentes, se analizará previamente.
			Designación:	10/20	
	<input type="checkbox"/> Se efectuarán los ensayos de recepción de los componentes del hormigón cuando sean preceptivos (Art. 81)				
	ADITIVOS (Art.29.1)		Proporción (%peso cemento)	ADICIONES (Art. 29.2)	Proporción (%peso cemento)
	Fluidificantes		<1%		
	CONTROL DEL HORMIGON (Art. 88)				
			CONTROL REDUCIDO (Art. 88.2) <input checked="" type="checkbox"/>		
			Medición de la consistencia del hormigón		
			Nº de mediciones diarias >4		
CONTROL AL 100 POR 100 (Art. 88.3) <input type="checkbox"/>		CONTROL ESTADISTICO (Art. 88.4) <input type="checkbox"/>			
Se determina la resistencia de todas las amasadas		Se conoce la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan.			
$\gamma_c = 1,50$		$\gamma_c = 1,50$			
Nº Lote	Descripción	Nº Lote		Descripción	
Nº amasadas/lote:	Nº probetas/amasada:	Nº amasadas/lote:		Nº probetas/amasada:	

ACERO	ARMADURAS (Art. 31)		
	Tipo de acero	B 500 S	B 500 T
	Localización	Toda la obra	Mallas electrosoldadas
	El acero utilizado en las armaduras debe estar certificado		
	CONTROL DEL ACERO (Art. 90)		
	CONTROL REDUCIDO (Art. 90.2) <input type="checkbox"/>		
	Acero certificado		
	$f_{yd} = 0,75 \times f_{yk}/\gamma_s$		
	Ensayos:		
	Se comprobará la sección y la no formación de fisuras en zonas de doblado o ganchos de anclaje.		
	Nº de lotes	Descripción	
	CONTROL NORMAL (Art. 90.3) <input checked="" type="checkbox"/>		
Acero certificado	<input checked="" type="checkbox"/> Si		
Acero no certificado	<input type="checkbox"/>		
	$\gamma_s = 1,15$		
Ensayos:			
Se comprobarán: Sección equivalente, características geométricas, Doblado y desdoblado, límite elástico y soldabilidad en su caso.			
Nº de lotes	Descripción		
1	Cada 40 toneladas		

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

EJECUCIÓN	CONTROL DE EJECUCION (Art. 95)					
	Nivel de control					
	TIPO DE ACCION			Intenso <input type="checkbox"/>	Normal <input checked="" type="checkbox"/>	Reducido <input type="checkbox"/>
	Permanente	$\gamma G =$	1,35	1,50	1,60	
	Permanente de valor no constante	$\gamma G^* =$	1,50	1,60	1,80	
	Variable	$\gamma Q =$	1,50	1,60	1,80	
DURABILIDAD DEL HORMIGON	DURABILIDAD (Art. 37)					
	Clase de exposición (Tabla 8.2.2)	Recubrimiento (mm) (Tabla 37.2.4)	Máxima relación agua/cemento o (a/c) (Tabla 37.3.2.a)	Mínimo contenido en cemento (Kg/m3) (tabla 37.3.2.a)	Resistencia mínima (N/mm2) (Tabla 37.3.2.b)	Valor máximo de abertura de fisura (mm) (Tabla 49.2.4)
	Ila	25	0,6	250	25	0,3
OBSERVACIONES						

En Madrid, Abril de 2008.

Fdo. Fco. Javier Sierra Zabala

Colegiado nº: 9.819

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

7. ESTRUCTURA**7.1. Tipología**

Se diseña una estructura de pilares en hormigón armado y metálicos, sobre los que se apoya una estructura metálica curva de celosía.

7.1.1. Parámetros

Los valores característicos considerados en el cálculo para las acciones son los siguientes, los cuales deberá ratificar expresamente el fabricante para proceder al recálculo, si fuera preciso.

7.1.1.1. Cubierta no transitable

Peso propio vigas y correas	90 Kp/m ² (0,9 KN/m ²)
Cubierta tipo Chapa	25 Kp/m ² (0,25 KN/m ²)
Sobrecarga de uso (o nieve)	60 Kp/m ² (0,6 KN/m ²)
Cargas muertas 50 Kp/m ²	(0,5 KN/m ²)
TOTAL -	225 Kp/m ² (2,25 KN/m ²)

Nota: la estructura se evalúa en base a 2.500 kp/m³ de sección neta de las piezas de Hormigón Armado.

7.1.2. Cargas adicionales generales

Peso propio paneles hormigón fachada (10,70 m): 300 Kp/m² (3 KN/m²)

7.2. Viento

Se considera la acción del viento en fachadas y cubierta, según CTE-SE-AE, para zona eólica A (velocidad básica 26 m/s). Altura de coronación del edificio 10,70 m. Situación del edificio: Zona IV (urbana, industrial o forestal). Presión dinámica del viento: 0,42 KN/m²

7.3. Acciones sísmicas

Al ser la aceleración sísmica básica de la zona inferior a 0,04g, según CTE-SE-AE y NCSR-02, no se consideran acciones sísmicas.

7.4. - Materiales

Los materiales a emplear tendrán las siguientes características:

- Hormigón pilares y zapatas	$f_{ck} = 250 \text{ Kg/cm}^2$ (25 N/mm ²)
- Acero armadura pilares y zapatas	$f_y = 5.000 \text{ Kg/cm}^2$ (500 N/mm ²) B-500S
- Perfiles de acero	S275J0

Los coeficientes de seguridad adoptados en el cálculo son, para un nivel de control intenso en prefabricación (placas):

Hormigón $\gamma_c = 1,40$

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

- Acero $\gamma_s = 1,10$

y para un nivel de control normal (pilares y vigas):

- Hormigón $\gamma_c = 1,50$

- Acero $\gamma_s = 1,15$

7.5. - Ejecución

La ejecución se controlará a nivel Normal, según la EHE-98. El coeficiente de seguridad empleado en el cálculo es, para la mayoración de acciones:

Permanentes: $\gamma_G = 1,50$

Variables: $\gamma_Q = 1,60$

El recubrimiento mínimo de armaduras será de 25 mm para los elementos hormigonados in situ y de 20 mm para los prefabricados, acordes al ambiente IIa considerado.

Se vibrarán los elementos estructurales con las características y condicionantes definidos en la EHE-artículo 70.2.

Las juntas de hormigonado deberán ser previamente aprobadas por la Dirección Facultativa y se realizarán según lo expuesto en la EHE-art. 71.

El curado se realizará según la EHE-art. 74, y el desencofrado según EHE-art75.

8. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO

8.1. Introducción

Las casas, tanto en su conjunto como para cada uno de sus componentes, deben tener un uso y un mantenimiento adecuados. Es por esta razón que sus propietarios y usuarios deben conocer las características generales del edificio y las de las diferentes partes. Una casa en buen estado debe ser:

Segura. La casa nos proporciona seguridad, pero los edificios, a medida que van envejeciendo presentan peligros: el simple accidente doméstico, el escape de gas, la descarga eléctrica o el desprendimiento de una parte de la fachada. Teniendo la casa en buen estado eliminamos los peligros y aumentamos nuestra seguridad.

Durable y económica. Si la casa está en buen estado dura más, envejece más dignamente y podemos disfrutarla muchos más años. Al mismo tiempo, con un mantenimiento periódico, evitamos los fuertes gastos que hemos de efectuar si, de repente, es necesario hacer reparaciones importantes originadas por un pequeño problema que se ha ido agravando con el tiempo. Tener la casa en buen estado nos sale a cuenta.

Ecológica. El aislamiento térmico y el buen funcionamiento de las instalaciones (electricidad, gas, calefacción, aire acondicionado, etc.) permiten un importante ahorro energético. Los aparatos funcionan bien, no gastamos más energía de la cuenta y respetamos el medio ambiente. Una casa en buen estado es ecológica.

Confortable. Podemos disfrutar de una casa con las máximas prestaciones de todas sus partes e instalaciones. Podemos conseguir un nivel óptimo de confort con una temperatura y humedad adecuadas, un buen aislamiento de los sonidos y una óptima iluminación y ventilación. Una casa en buen estado nos proporciona calidad de vida.

Agradable. Una casa en buen estado tiene mejor aspecto, y hace más agradables las calles de nuestro pueblo o ciudad.

8.2. Conocer El Edificio

Nuestros edificios son complejos. Se han construido para dar respuesta a las necesidades de la vida diaria. Cada parte tiene una misión específica y debe cumplirla siempre.

A. La Estructura. Aguanta el peso de la casa. Tiene elementos horizontales (techos), verticales (pilares o paredes maestras) y enterrados (cimientos). Los techos (el suelo que pisamos) aguantan su propio peso, el de los tabiques, pavimentos, muebles y personas. Los pilares o las paredes de carga aguantan los techos y llevan los pesos a los cimientos y al terreno.

B. Las Fachadas. Nos protegen del calor, el frío, el viento, la lluvia y los ruidos. Proporcionan intimidad, y a la vez nos relacionan con el exterior mediante las ventanas y los balcones.

C. La Cubierta. Al igual que la fachada, protege de los agentes atmosféricos y aísla de las temperaturas extremas. Existen dos tipos de cubierta: las planas o azoteas, y las inclinadas o tejados.

D. Las Paredes Interiores. Dividen la casa en diferentes espacios donde realizamos nuestras actividades (dormir, cocinar, descansar, comer, lavar). Las paredes que sólo tienen función divisoria se llaman tabiques. En cambio, las que aguantan peso se llaman paredes maestras.

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

E. Los Acabados. Dan calidad y confort a los espacios interiores. Habitualmente el usuario podrá introducir los cambios o variaciones que desee.

F. Las Instalaciones. Son el equipamiento y maquinaria que introduce la energía dentro del edificio y la distribuye.

8.3. El Manual De Uso Y Mantenimiento

El Manual de Uso y Mantenimiento forma parte del Libro del Edificio entregado al presidente de la Comunidad de Propietarios. El manual le permitirá gestionar y mantener el edificio con mayor eficacia. En cada uno de los capítulos podrá encontrar: primero, una breve descripción de cada elemento constructivo y a continuación las correspondientes instrucciones de uso. Están indicadas también las inspecciones a realizar en el futuro y las diferentes operaciones de mantenimiento.

El control de las visitas de inspección y de las operaciones de mantenimiento lo realiza el Técnico de Cabecera utilizando las Fichas del Control Anual del Mantenimiento, las cuales podrá encontrar archivadas en el Libro del Edificio.

8.4. Estructura Del Edificio:

CIMENTACIÓN

DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

Cimentación superficial de zapatas aisladas de hormigón armado

INSTRUCCIONES DE USO

Modificación de cargas

Debe evitarse cualquier tipo de cambio en el sistema de carga de las diferentes partes del edificio. Si desea introducir modificaciones, o cualquier cambio de uso dentro del edificio consulte a su Técnico de Cabecera.

Lesiones

Las lesiones (grietas, desplomes) en la cimentación no son apreciables directamente y se detectan a partir de las que aparecen en otros elementos constructivos (paredes, techos, etc.). En estos casos hace falta que el Técnico de Cabecera realice un informe sobre las lesiones detectadas, determine su gravedad y, si es el caso, la necesidad de intervención.

Las alteraciones de importancia efectuadas en los terrenos próximos, como son nuevas construcciones, realización de pozos, túneles, vías, carreteras o rellenos de tierras pueden afectar a la cimentación del edificio. Si durante la realización de los trabajos se detectan lesiones, deberán estudiarse y, si es el caso, se podrá exigir su reparación.

Las corrientes subterráneas de agua naturales y las fugas de conducciones de agua o de desagües pueden ser causa de alteraciones del terreno y de descalces de la cimentación. Estos descalces pueden producir un asentamiento de la zona afectada que puede transformarse en deterioros importantes en el resto de la estructura. Por esta razón, es primordial eliminar rápidamente cualquier tipo de humedad proveniente del subsuelo.

OPERACIONES A REALIZAR

A Inspeccionar

Cada 10 años; inspección general de los elementos que conforman la cimentación.

ESTRUCTURA DEL EDIFICIO:

ESTRUCTURA VERTICAL (PAREDES Y PILARES)

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

Estructura de pilares de hormigón armado

Sellado de juntas con silicona

INSTRUCCIONES DE USO

Uso

Las humedades persistentes en los elementos estructurales tienen un efecto nefasto sobre la conservación de la estructura.

Si se tienen que colgar objetos (cuadros, estanterías, muebles o luminarias) en los elementos estructurales se deben utilizar tacos y tornillos adecuados para el material de base.

Modificaciones

Los elementos que forman parte de la estructura del edificio, paredes de carga incluidas, no se pueden alterar sin el control del Técnico de Cabecera. Esta prescripción incluye la realización de rozas en las paredes de carga y la abertura de pasos para la redistribución de espacios interiores.

Lesiones

Durante la vida útil del edificio pueden aparecer síntomas de lesiones en la estructura o en elementos en contacto con ella. En general estos defectos pueden tener carácter grave. En estos casos es necesario que el Técnico de Cabecera analice las lesiones detectadas, determine su importancia y, si es el caso, decida la necesidad de una intervención.

Relación orientativa de síntomas de lesiones con posible repercusión sobre la estructura:

Deformaciones: desplomes de paredes, fachadas y pilares.

Fisuras y grietas: en paredes, fachadas y pilares.

Piezas de piedra fracturadas o con grietas verticales.

Desconchados en el revestimiento de hormigón.

Aparición de manchas de óxido en elementos de hormigón armado.

Las juntas de dilatación, aunque sean elementos que en muchas ocasiones no son visibles, cumplen una importante misión en el edificio: la de absorber los movimientos provocados por los cambios térmicos que sufre la estructura y evitar lesiones en otros elementos del edificio. Es por esta razón que un mal funcionamiento de estos elementos provocará problemas en otros puntos del edificio y, como medida preventiva, necesitan ser inspeccionados periódicamente por el Técnico de Cabecera.

Las lesiones que se produzcan por un mal funcionamiento de las juntas estructurales, se verán reflejadas en forma de grietas en la estructura, los cerramientos y los forjados.

OPERACIONES A REALIZAR

A Inspeccionar

Cada 10 años; Control de la aparición de fisuras, grietas y alteraciones ocasionadas por los agentes atmosféricos sobre la piedra de los muros.

Cada 10 años; Revisión total de los elementos de la estructura vertical.

A Renovar

Cada 5 años; renovación de las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

ESTRUCTURA DEL EDIFICIO: ESTRUCTURA HORIZONTAL (FORJADOS)DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

Cubierta inclinada con pendientes formadas por cerchas de celosía metálica.

La sobrecarga admisible en la cubierta inclinada es de 80 kg/m².

INSTRUCCIONES DE USOUso

En general, deben colocarse los muebles de gran peso o que contienen materiales de gran peso -como es el caso de armarios y librerías- cerca de pilares o paredes de carga.

En los forjados deben colgarse los objetos (luminarias) con tacos y tornillos adecuados para el material de base.

Modificaciones

La estructura tiene una resistencia limitada: ha sido dimensionada para aguantar su propio peso y los pesos añadidos de personas, muebles y electrodomésticos. Si se cambia el tipo de uso del edificio, por ejemplo almacén, la estructura se sobrecargará y se sobrepasarán los límites de seguridad.

Lesiones

Con el paso del tiempo es posible que aparezca algún tipo de lesión detectable desde la parte inferior del techo. Si aparece alguno de los síntomas siguientes se recomienda que realice una consulta a su Técnico de Cabecera.

Relación orientativa de síntomas de lesiones con posible repercusión sobre la estructura:

Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan.

Fisuras y grietas: en techos, suelos, vigas y dinteles de puertas, balcones y ventanas.

Desconchados en el revestimiento de hormigón.

Manchas de óxido en elementos de hormigón.

Uso

Al igual que el resto del edificio, la cubierta tiene su propia estructura con una resistencia limitada al uso para el cual está diseñada.

Modificaciones

Siempre que quiera modificar el uso de la cubierta (sobre todo en cubiertas planas) debe consultarlo a su Técnico de Cabecera.

Lesiones

Con el paso del tiempo es posible que aparezca algún tipo de lesión detectable desde la parte inferior de la cubierta, aunque en muchos casos ésta no será visible. Por ello es conveniente respetar los plazos de revisión de los diferentes elementos. Si aparece alguno de los síntomas siguientes se recomienda que realice una consulta a su Técnico de Cabecera.

Relación orientativa de síntomas de lesiones con posible repercusión sobre la estructura de la cubierta:

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

Manchas de humedad en los pisos bajo cubierta.

Deformaciones: abombamientos en techos, tejas desencajadas.

Fisuras y grietas: en techos, aleros, vigas, pavimentos y elementos salientes de la cubierta.

Desconchados en el revestimiento de hormigón.

Manchas de óxido en elementos de hormigón.

OPERACIONES A REALIZAR

A Inspeccionar

Cada 5 años; Control de aparición de lesiones en los elementos de hormigón de la estructura de la cubierta

Cada 5 años; inspección general de la estructura resistente y del espacio bajo cubierta.

Cada 10 años; Control de aparición de lesiones en los elementos de hormigón de la estructura horizontal.

Cada 10 años; revisión general de los elementos portantes horizontales.

8.5. Fachada

DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

Se prevé un futuro cerramiento de paneles pesados de hormigón y aislante térmico

Material aislante en forma de placas

El material aislante es lana de roca

INSTRUCCIONES DE USO

Las fachadas separan la vivienda del ambiente exterior, por esta razón deben cumplir importantes exigencias de aislamiento respecto del frío o el calor, el ruido, la entrada de aire y humedad, de resistencia, de seguridad al robo, etc.

La fachada constituye la imagen externa de la casa y de sus ocupantes, conforma la calle y por lo tanto configura el aspecto de nuestra ciudad. Por esta razón, no puede alterarse (cerrar balcones con cristal, abrir aberturas nuevas, instalar toldos o rótulos no apropiados) sin tener en cuenta las ordenanzas municipales y la aprobación de la Comunidad de Propietarios.

Aislamiento térmico

Una falta de aislamiento térmico puede ser la causa de la existencia de humedades de condensación. El Técnico de Cabecera deberá analizar los síntomas adecuadamente para determinar posibles defectos en el aislamiento térmico.

Si el aislamiento térmico se moja, pierde su efectividad. Por lo tanto debe evitarse cualquier tipo de humedad que lo pueda afectar.

Aislamiento acústico

El ruido se transmite por el aire o a través de los materiales del edificio. Puede provenir de la calle o del interior de la casa.

El ruido de la calle se puede reducir mediante ventanas con doble vidrio o dobles ventanas. Los ruidos de las personas se pueden reducir colocando materiales aislantes o absorbentes acústicos en paredes y techos.

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

OPERACIONES A REALIZAR

A Inspeccionar

Cada 10 años; inspección de posibles lesiones por deterioro del recubrimiento de los paneles de hormigón.

A Limpiar

Cada año; limpieza de la superficie de las cornisas.

8.6. Cubierta

DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

Acabado de cubierta con paneles sándwich

INSTRUCCIONES DE USO

Las cubiertas deben mantenerse limpias y sin hierbas, especialmente los sumideros, canales y limahoyas. Se debe procurar, siempre que sea posible, no pisar las cubiertas en pendiente. Cuando se transite por ellas hay que tener mucho cuidado de no producir desperfectos.

Las cubiertas en pendiente serán accesibles sólo para su conservación. El personal encargado del trabajo irá provisto de cinturón de seguridad que se sujetará a dos ganchos de servicio o a puntos fijos de la cubierta. Es recomendable que los operarios lleven zapatos con suela blanda y antideslizante. No se transitará sobre las cubiertas si están mojadas.

Si en la cubierta se instalan nuevas antenas, equipos de aire acondicionado o, en general, aparatos que requieran ser fijados, la sujeción no puede afectar a la impermeabilización. Tampoco se deben utilizar como puntos de anclaje de tensores, mástiles y similares, las barandillas metálicas o de obra, ni conductos de evacuación de humos existentes, salvo que un técnico especializado lo autorice. Si estas nuevas instalaciones necesitan un mantenimiento periódico, se deberá prever en su entorno las protecciones adecuadas.

En el caso de que se observen humedades en los pisos bajo cubierta, éstas humedades deberán controlarse, ya que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

El musgo y los hongos se eliminarán con un cepillo y si es necesario se aplicará un fungicida.

Los trabajos de reparación se realizarán siempre retirando la parte dañada para no sobrecargar la estructura.

Si el aislamiento térmico se moja, pierde su efectividad. Por lo tanto, debe evitarse cualquier tipo de humedad que lo pueda afectar. Igual que ocurre con las fachadas, la falta de aislamiento térmico puede ser la causa de la existencia de humedades de condensación. Si aparecen consulte a su Técnico de Cabecera.

OPERACIONES A REALIZAR

A Inspeccionar

Cada 5 años; inspección de los anclajes y fijaciones de los elementos sujetos a la cubierta inclinada, como antenas, pararrayos, etc., reparándolos si es necesario.

8.7. Pavimentos

Los pavimentos, como todos los elementos constructivos, tienen una duración limitada y, como los revestimientos interiores, están muy expuestos al deterioro por abrasión, rozamiento y golpes. Son materiales que necesitan un buen mantenimiento y una buena limpieza y que según las características han de substituirse con una cierta frecuencia.

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

Como norma general, se evitará el contacto con elementos abrasivos. El mercado ofrece muchos productos de limpieza que permiten al usuario mantener los pavimentos con eficacia y economía. El agua es un elemento habitual en la limpieza de pavimentos, pero debe utilizarse con prudencia ya que algunos materiales, por ejemplo la madera, se degradan más fácilmente con la humedad, y otros materiales ni tan solo la admiten. Los productos abrasivos como la lejía, los ácidos o el amoníaco deben utilizarse con prudencia, ya que son capaces de decolorar y destruir muchos de los materiales de pavimento.

Los productos que incorporan abrillantadores no son recomendables ya que pueden aumentar la adherencia del polvo.

Las piezas desprendidas o rotas han de substituirse rápidamente para evitar que se afecten las piezas contiguas.

Se recomienda conservar una cierta cantidad de los materiales utilizados en los pavimentos para corregir futuros desperfectos y en previsión de pequeñas reformas.

Cuando se observen anomalías en los pavimentos no imputables al uso, consúltelo a su Técnico de Cabecera.

Los daños causados por el agua se repararán siempre lo más rápido posible. En ocasiones los defectos en los pavimentos son consecuencia de otros defectos de los forjados o de las soleras de soporte, que pueden tener otras causas, ya analizadas en otros apartados.

Las piezas de cerámica porosa se manchan con facilidad. Las manchas se pueden sacar mediante un trapo humedecido en vinagre hirviendo y después fregarlas con agua jabonosa. Se pueden barnizar o encerar después de tratarlas con varias capas de aceite de linaza.

OPERACIONES A REALIZAR

A Inspeccionar

Cada 5 años; inspección de los pavimentos de cerámica natural.

Cada 5 años; control de la aparición de anomalías como fisuras, grietas, movimientos o roturas en los revestimientos verticales y horizontales.

A Limpiar

Cada 6 meses; encerado de los pavimentos de cerámica natural porosa.

A Renovar

Cada 5 años; repintado de los paramentos interiores.

8.8. Las Emergencias

En caso de una emergencia actuar correctamente, con rapidez y eficacia en muchos casos puede evitarnos accidentes y peligros innecesarios o evitar un incendio.

PARA PREVENIR LOS INCENDIOS

Evite guardar dentro de casa materias inflamables o explosivas (gasolina, petardos, disolventes).

Limpie el hollín de la chimenea periódicamente porque es muy inflamable.

No acerque productos inflamables al fuego. Tampoco los use para encenderlo (alcohol, gasolina).

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

No haga bricolaje con la electricidad. Puede provocar sobrecalentamientos o cortocircuitos e incendios.

Evite fumar cigarrillos en la cama, ya que en caso de sobrevenir el sueño, puede provocarse un incendio.

Se debe disponer siempre de un extintor en casa, adecuado al tipo de fuego que se pueda producir.

Se deben desconectar los aparatos eléctricos y la antena de televisión en caso de tormenta.

PARA ACTUAR BIEN EN CASO DE INCENDIO

Avisé rápidamente a los ocupantes de la casa y telefonee a los bomberos.

Cierre todas las puertas y ventanas que sea posible para separarse del fuego y evitar corrientes de aire. Mójelas y tape las entradas de humo con ropa o toallas mojadas.

Si existe instalación de gas, cierre la llave de paso inmediatamente, y si hay alguna bombona de gas butano, aléjela de los focos del incendio.

Si hay que evacuar la casa hágalo siempre escaleras abajo. No coja nunca el ascensor. Si el paso está cortado, busque una ventana y pida auxilio. No salte ni se descuelgue por bajantes o con sábanas por la fachada.

- Antes de abrir una puerta, debe tocarla con la mano. Si está caliente, no la abra. Si la salida pasa por lugares con humo, hay que agacharse, ya que en las zonas bajas hay más oxígeno.

ACTUAR CORRECTAMENTE EN OTRAS EMERGENCIAS

Grandes nevadas. No tire la nieve de la cubierta a la calle. Deshágala con sal o potasa.

Fuertes vientos. Después del temporal, revise la cubierta para ver si hay tejas o piezas desprendidas con peligro de caída.

Si cae un rayo. Cuando acabe la tormenta revise el pararrayos y compruebe las conexiones.

Inundaciones. Ocupe las partes altas de la casa y desconecte el cuadro eléctrico. No frene el paso del agua con barreras y parapetos, ya que se puede provocar daños en la estructura.

En Madrid, Abril de 2008.

Fdo. Fco. Javier Sierra Zabala

Colegiado nº: 9.819

9. NORMATIVA EN CASO DE EMERGENCIA

En este capítulo se dan instrucciones sobre el comportamiento que los ocupantes de un edificio deben tener si se produce una emergencia.

9.1. Incendio

Acciones:

Si se encuentra fuego en una habitación, no se debe abrir la ventana, se debe cerrar la puerta, y si es posible, mojarla por fuera.

Se debe avisar a todos los ocupantes de la vivienda.

Se debe avisar a los bomberos

Si la situación es extrema y la evacuación difícil, hay que cerrar las puertas entre los ocupantes y el humo. Es necesario tapar las posibles entradas de humo con ropa y cojines puestos en las rendijas de las puertas, mojándolas si se tiene agua. Si es posible hay que buscar una habitación con ventana al exterior, y si se puede, se debe abrir un poco.

Evacuación:

Si el incendio se ha producido en un piso superior, por regla general se puede proceder a la evacuación.

Nunca se debe utilizar el ascensor.

Si el fuego es exterior a la vivienda y en la escalera hay humo, no se debe salir de la vivienda, se deben cubrir las rendijas de la puerta con trapos mojados, abrir la ventana y dar señales de presencia.

Si se intenta salir de un lugar, se debe tantear las puertas con la mano para comprobar si están calientes. En caso afirmativo no se debe abrir.

No se debe saltar por las ventanas descolgarse con sábanas.

Cuando se evacua el edificio, no se deben coger pertenencias u, aún menos, volver a buscarlas.

Si la vía de escape pasa por lugares por donde hay humo, es necesario agacharse y caminar a gatas. En las zonas bajas hay más oxígeno y menos gases tóxicos. Se debe contener la respiración y cerrar los ojos tanto como se pueda.

Excepto en los casos en que se es imposible salir, la evacuación se debe realizar hacia abajo, nunca hacia arriba.

9.2. Gran Nevada

Acciones:

Comprobar que las ventilaciones no queden obstruidas.

No se debe lanzar la nieve de las cubiertas a la calle.

Plegar y desmontar los toldos.

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

9.3. Pedrisco:

Acciones.

Evitar que los sumideros y las alcachofas queden obturados.

Plegar y desmontar los toldos.

9.4. Vendaval

Acciones:

Cerrar puertas y ventanas

Sujetar al máximo las persianas.

Sacar, de los lugares expuestos al viento, macetas y otros objetos que puedan caer la vacío.

Plegar y desmontar los toldos.

9.5. Riada

Acciones:

Taponar las puertas que dan a la calle.

Desconectar la electricidad.

9.6. Escape de gas.

Acciones:

Si hay un escape de gas sin fuego, se debe cerrar la llave de paso y crear agujeros de ventilación (abajo en caso de gas butano, ya que es más pesado que el aire; arriba en caso de gas natural, ya que es menos pesado que el aire). Es necesario ventilar el local abriendo puertas y ventanas y se debe recordar que no se pueden producir chispas (cerillas, encendedores, etc.) ni abrir o cerrar interruptores de luz. Después se debe avisar a un técnico autorizado o al servicio de urgencias de la compañía suministradora.

Si hay un escape de gas con fuego, primero se debe procurar cerrar la llave de paso y después extinguir el fuego con un trapo mojado o un extintor adecuado (polvo o halón). Si primero se apaga la llama, se debe prever que la acumulación de gas conjuntamente con la existencia de algún punto caliente, no provoque una explosión. Después se debe proceder como en el caso anterior.

9.7. Escape de agua

Acciones:

Cerrar la llave del agua.

Desconectar la electricidad.

Recoger el agua.

9.8. Explosión.

Acciones:

CUBIERTA DE PISTA POLIDEPORTIVA EN COLEGIO PUBLICO MARIA MOLINER

Cerrar la llave del gas.

Desconectar la electricidad.

En Madrid, Abril de 2008.

Fdo. Fco. Javier Sierra Zabala

Colegiado nº: 9.819