

MEMORIA

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE OBRAS DE AMPLIACIÓN Y REFORMAS EN EL I.E.S. SANJE ALCANTARILLA (MURCIA)



Región de Murcia
Consejería de Educación
y Universidades

PROMUEVE: CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y UNIVERSIDADES
ARQUITECTAS: ANA GONZALO VIVANCOS Y MARTA SERRANO MARTINEZ

Representantes de SERRANO & GONZALO ARQUITECTAS S.L.P.
CIF: B73557191. C/González Adalid 11, 1º pta. 2. 30001 Murcia
Tfno.-fax: 968214146 Móvil: 619869982-659081538 sg@sgarquitectas.es



REGISTRO Y ACREDITACION 23/12/2015
DE DOCUMENTOS PROFESIONALES 179500/52957
Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia MMPG

Autores: MARTA SERRANO MARTINEZ
ANA LUISA DE GONZALO VIVANCOS



El Colegio Acredita la firma digital de los autores
El presente documento ha sido registrado y acreditado. Número
Fecha

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 OBJETO

El objeto de este documento es la realización de un proyecto básico de las obras de ampliación y reforma en el I.E.S. Sanje situado en Alcantarilla, a fin de que puedan obtenerse las autorizaciones administrativas exigibles y realizarse las obras conforme a dichas autorizaciones y al Proyecto Básico y de Ejecución que a tal fin se redacten.

Partimos de la idea de aprovechar el espacio exterior. Es un lujo que un centro de enseñanza disponga de esa implantación, así que pretendemos que los edificios se abran al máximo a ese espacio y que tanto alumnos como profesores disfruten de una arquitectura abierta, en continuación con el exterior, un exterior que diseñamos igualmente para sacarle el máximo partido posible.

Nuestra meta es conseguir algo que nos transmitió un profesor del propio centro: un alumno "difícil" que vino de un instituto en la ciudad, en el cual no permitía que nadie ni siquiera le rozara por los estrechos pasillos entre clase y clase, aquí se sentía libre, y consiguió en poco tiempo retomar sus estudios y acabarlos con éxito. Es por eso que valoramos el mantener esos corredores exteriores que allí existen, pero como espacio de esparcimiento entre clases, y añadimos los amplios pasillos interiores de conexión entre accesos y aulas. Así surge la idea de cajas alargadas y montadas una sobre otra, cuyas paredes laterales se abren de vidrio transparente y, porque no, también coloreado, dejando salir al exterior todo ese mundo que se encierra dentro de las aulas.

1.2 PROMOTOR

La Consejería de Educación y Universidades, encarga a Serrano & Gonzalo arquitectas, S.L.P. empresa representada por D^a. Ana Gonzalo Vivancos y D^a. Marta Serrano Martínez, arquitectas colegiadas con los números 1.117 y 1.167, respectivamente, la redacción del presente proyecto sobre un solar de su propiedad y conforme a la normativa urbanística aplicable.

1.3 SOLAR

El plano del solar facilitado por la propiedad se acompaña en el documento denominado Planos. Sus características principales se detallan a continuación:

SITUACIÓN

El solar que nos concierne se halla situado en la Avda. Fernando III El Santo, de la localidad de Alcantarilla, en el término municipal de Murcia.

FORMA

La forma del solar es bastante irregular y da a la Avda. Fernando III El Santo. La longitud de fachada es de 142 m.

TOPOGRAFÍA

El terreno presenta una topografía en pendiente, bastante irregular. La empresa Laboratorios de Sureste va a realizar el levantamiento topográfico y el Estudio geotécnico.

SUPERFICIE

La total superficie del solar útil es de 46.227 metros cuadrados.

LINDEROS

El solar linda al sur con la Avda. Fernando III El Santo y el resto de fachadas a solares colindantes.

SERVICIOS URBANÍSTICOS

La existencia o inexistencia de los mismos se detalla a continuación:

- | | |
|------------------------------------|--|
| - Acceso rodado: | a través de la Avda. Fernando III El Santo |
| - Abastecimiento de agua: | existe a pie de solar. |
| - Evacuación de agua: | existe a pie de solar. |
| - Suministro de energía eléctrica: | existe. |
| - Pavimento de calzada: | existe. |
| - Encintado de acera: | existe en sus calles. |
| - Alumbrado público: | existe en sus calles. |



SERVIDUMBRES

Por la forma en que se hallan establecidas se clasifican en aparentes y no aparentes, según muestren o no su existencia por signos exteriores que están incesantemente a la vista manifestando el uso y aprovechamiento de las mismas.

- Aparentes: no las hay.
- No aparentes: ninguna conocida.

1.4 JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

La normativa urbanística de aplicación para la edificación de este proyecto es el Plan General de Ordenación Urbana de Alcantarilla, documento según el cual el solar se encuentra ubicado en suelo urbano, calificado como zona 6, con tipología edificatoria de "Equipamientos públicos".

El proyecto cumple con la normativa urbanística aplicable, no conteniendo ninguna determinación que presuponga la comisión de infracción urbanística grave alguna en la ejecución de la obra.

A continuación se indican las condiciones de uso y volumen marcadas por la norma, junto con las particulares de este proyecto:

Parámetro	Según Norma	Según Proyecto	Observaciones
Uso principal	Docente	Docente	
Retranqueo a linderos(m)	No se exige	6	
Nº plantas	5 (16,00 m)	3 (11,40 m)	
Edificabilidad	1 m2/m2 46.227 m2	0.32 m2/m2 14.835 m2	

1.5 OBSERVANCIA DE LA NORMATIVA APLICABLE

Se observarán todas las normas de la Presidencia del Gobierno y normas del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo sobre la construcción actualmente en vigor (art. 1 R.D. 462/1971 de 11 de marzo de 1971).

1.6 PROGRAMA DE NECESIDADES

En respuesta a los deseos de la propiedad de obtener el mejor aprovechamiento y respetando los usos por ella establecidos, se ha organizado la edificación de la siguiente forma:

PROGRAMA DE NECESIDADES

En respuesta al programa del Pliego de Prescripciones técnicas y respetando los usos por él establecidos, se ha organizado la edificación de la siguiente forma:

NUEVO AULARIO Y PABELLON DEPORTIVO IES: es el Instituto de Educación Secundaria, que comprende los edificios actuales 1, 2 y 3, y 6, se pretende demoler el edificio 7 y, en su lugar, diseñar un pabellón deportivo, un aula, una cantina y aseos.

REFORMA EDIFICIO TALLERES: ampliando la superficie de aulas incorporando espacio de porche a las aulas.

REFORMA ACCESOS: se pretende mejorar accesos al centro, independizando los accesos para vehículos y personas. Se pretende adaptar los recorridos para el tránsito del autobús escolar, en condiciones de seguridad para los peatones y/o vehículos particulares que puedan simultanear el acceso.

Pasamos a describir cada actuación:

NUEVO AULARIO Y PABELLON DEPORTIVO IES:

Se produce la demolición del edificio 7, y la explanación del terreno hasta dejar un solar totalmente llano. Pretendemos ocupar el mínimo espacio posible en planta, por tanto, diseñamos un edificio contenedor, una caja, que albergue el pabellón deportivo, el aula y la cantina. Partimos de dos premisas:

1. Abrirnos a la Plaza de Las Acacias, situada en el edificio 3: ya que es la entrada al centro, un sitio de encuentro de estar, así que volcamos a esa plaza la cantina, de esa manera reforzamos la idea de vivir esa plaza como centro neurálgico del instituto. Los aseos comunes están próximos a esta zona, para facilitar su accesibilidad.
2. Controlar los accesos al pabellón, vestuarios y aula desde jefatura de estudios situada en el edificio 2. Actualmente, éste es el punto desde el cual los profesores controlan a los alumnos, pues es el lugar con mejor visibilidad.

El edificio se compone de dos zonas diferenciadas: una es el pabellón deportivo con capacidad al menos para una pista de baloncesto, y los vestuarios; la otra zona es el aulario que se desarrolla en dos plantas, y cuenta con 4 aulas, 2 aulas de desbobe, 2 despachos, almacenes y aseos. Además en planta baja se sitúa la cantina como una caja acristalada.

REFORMAS CONJUNTAS:

- La funcionalidad de la urbanización interior: actualmente está muy mal el acceso, no hay aceras, es peligroso, así que creamos nuevas circulaciones para coches, peatones y bicicletas, con arbolado que marca recorridos.
- Ampliamos la entrada principal mediante retranqueo del vallado para facilitar la maniobra de los autobuses al entrar o salir del centro.
- Se revisa y actualiza el CT actual: se mantiene su situación y se estudiará su capacidad, de manera que si es insuficiente se pueda ampliar.
- Se dota de accesibilidad a todos los pabellones que no la tienen, mediante rampas y pasarelas que conectan con los nuevos edificios, y mediante ascensores en los lugares dónde no sea posible de otra manera.
- Se debe revisar la cubierta del pabellón C, por tanto las cubiertas se demolerán y se realizarán unas nuevas cubiertas planas.
- Situar la caseta para bomba de calefacción y la caseta para el depósito de gasoil anexas al edificio de soldadura (el B).

REFORMA ACCESOS:

Para comenzar, existe actualmente un problema en el exterior del centro consistente en la necesidad de aceras. Es por eso que se retranquea el vallado paralelo a la carretera y el de la vía de acceso, abriendo así más el radio de giro para la entrada o salida de vehículos, especialmente de autobuses.

Diseñamos un viario ordenado para tráfico rodado en la zona de entrada.

Igualmente, dotamos a ese acceso de aceras, que comunican peatonalmente la carretera con la entrada. Actualmente no existen aceras.

Los edificios ocupan el menor espacio posible en planta y se diseñan lo suficientemente próximos a los edificios existentes para poder comunicarlos mediante pasarelas y solucionar así el problema de la accesibilidad. En los espacios exteriores se disponen rampas adaptadas donde es necesario.

Los nuevos edificios quedan integrados en el lugar, permitiendo a su alrededor viarios muy amplios y plazas, el edificio nuevo se abre a la plaza de Las Acacias y refuerza así el uso de ella en periodos de recreo.

Todos los accesos quedan perfectamente controlados.

RELACIÓN ENTRE ESPACIOS Y FUNCIONALIDAD

Edificio nuevo:

El acceso al aulario se produce frente al eje central del complejo, y sigue un esquema muy sencillo de: acceso - núcleo de comunicación vertical - corredor para entrada a aulas y despachos. Igualmente disfrutan de un corredor exterior y de un aula al aire libre en planta primera.

La entrada al pabellón y sus vestuarios se produce por el eje de acceso al IES, muy bien comunicado y de fácil localización.



1.7 CUADRO DE SUPERFICIES

Tipo de local	situación	número	Según proyecto	Según programa
	planta		m2 util / total m2	m2 util / total m2
NUEVO EDIFICIO ZONA IES				
Pabellón deportivo	P0	1	649.19	500
Almacén pabellón	P0	1	18.74	-
Paso vestuarios	P0	1	15.01	-
Vestuarios chicas	P0	1	40.58	-
Vestuarios chicos	P0	1	41.09	-
Vestuarios profesoras	P0	1	4.93	-
Vestuarios profesores	P0	1	4.90	-
Depósito B.I.E.	P0	1	13.98	-
Caldera + depósito	P0	1	24.61	-
Aseos aulario	P0	1	10.39	-
Aseos generales	P0	1	46.58	-
Limpieza	P0	1	3.89	-
Aula desdoble	P0	1	30.19	30
Aula	P0	1	57.76	55
Paso despacho	P0	1	6.21	-
Despacho	P0	1	23.98	-
Cantina	P0	1	76.01	-
Almacén cantina	P0	1	24.55	-
Espacios circulación	P0	1	87.24	-
Total superficie útil planta baja ZONA IES			1.179,83	
Aseos	P1	1	20.92	-
despacho	P1	1	16.26	-
Aula desdoble	P1	1	30.34	30
Aula	P1	3	56.10/168.30	55/165
Espacios circulación	P1	1	119.74	-
Aula aire libre	P1	1	67.16	-
Corredor exterior	P1	1		
Rellano exterior	P1	1		
Total superficie útil planta primera ZONA IES			495,07	



Total superficie útil ZONA IES			1.674,90	
Total superficie construida ZONA IES			1.728,47	
TOTAL SUPERFICIE UTIL			1.674,90	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA			1.728,47	

1.8 JUSTIFICACION DE ASPECTOS FUNCIONALES

1. SISTEMA ESTRUCTURAL

Se realiza un estudio geotécnico por la empresa Laboratorios del Sureste S.L., y con los resultados obtenidos se diseña la cimentación adecuada.

La estructura portante del edificio se resuelve mediante pórticos planos de hormigón armado, a base de pilares cuadrados para facilitar su integración en la distribución interior y vigas planas para facilitar su ejecución, los pórticos se arriostrarán transversalmente mediante nervios.

Los forjados se resuelven mediante forjado bidireccional de hormigón armado.

Las rampas de escalera se resuelven con losas inclinadas de hormigón armado.

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

2. SISTEMA ENVOLVENTE

CUBIERTA

Las cubiertas serán de tipo invertidas con acabado en grava.

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de cubierta han sido el cumplimiento de la normativa acústica CTE-DB-HR y la limitación de la demanda energética CTE-DB-HE-1, así como la obtención de un sistema que garantizase la recogida de aguas pluviales y una correcta impermeabilización.

FACHADAS

El cerramiento tipo de todo el edificio, será de doble hoja, constituido por: una hoja exterior de 30 cm de muro de hormigón visto pintado ó coloreado en masa, cámara de aire de 5 cm, aislamiento térmico a base de poliestireno extrusionado de 4 cm, hoja interior de tabicón de ladrillo hueco doble de 7 cm.

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de fachada han sido el cumplimiento de la normativa acústica CTE-DB-HR y la limitación de la demanda energética CTE-DB-HE-1.

CARPINTERÍA EXTERIOR

La carpintería exterior será de aluminio lacado color gris antracita, de la marca Cortizo, con rotura de puente térmico, homologadas y con clasificación según despieces y aperturas indicados en el correspondiente plano de memoria de la misma.

El acristalamiento será doble con espesores que cumplan normativa acústica CTE-DB-HR, la limitación de la demanda energética CTE-DB-HE-1, y CTE-DB-SU.

Las barandillas en balcones y terrazas, serán de acero inoxidable.

3. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de particiones interiores han sido el cumplimiento de la normativa acústica CTE-DB-HR, y lo especificado en DB-SI para los elementos que separan las distintas dependencias.

PARTICIONES

La tabiquería interior será en general a base tabicón de ladrillo hueco doble.

CARPINTERÍA INTERIOR

La carpintería interior será en general de madera de roble de fabricación standard, con puertas de paso lisas, guarniciones y sobremarcos de 7 cm de la misma madera, sobre premarco de pino roble.

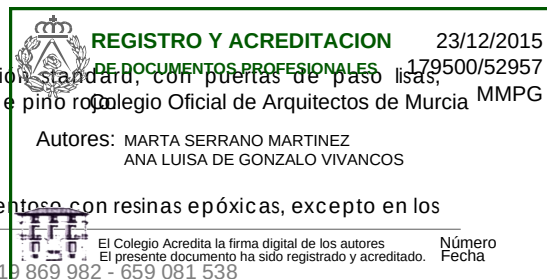
4. SISTEMA DE ACABADOS

Los acabados se han escogido siguiendo criterios de confort y durabilidad.

Para los pavimentos, se ha escogido un pavimento de terrazo continuo cementoso con resinas epóxicas, excepto en los

Arquitectas: Ana Gonzalo Vivancos y Marta Serrano Martínez

C/ González Adalid, 11, 1º izda., puerta 1 - 30001 Murcia ☐ Tlf: 619 869 982 - 659 081 538



Número
Fecha

vestuarios dónde se dispondrá un pavimento antideslizante.

Los revestimientos verticales se resuelven con pintura plástica lisa antimoho en todas las estancias, excepto en los locales húmedos en los que se dispondrá un alicatado cerámico.

5. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

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

6. SISTEMA DE SERVICIOS

La parcela donde se van a construir los edificios consta de los siguientes servicios:

Abastecimiento de agua

Evacuación de agua

Suministro eléctrico

Telefonía

Telecomunicaciones

Recogida de basura

1.9 RAZONES DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La solución adoptada obedece a la búsqueda del mejor aprovechamiento dentro de los usos exigidos por la propiedad. Con ésta se ha concertado la solución aquí adoptada en la fase de estudios previos llevada a cabo anteriormente y que se desarrolla en el presente proyecto.

1.10 PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.

1. SEGURIDAD

1.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SE-AE de Acciones en la Edificación, DB-SE-C de Cimientos, DB-SE-A de Acero, DB-SE-F de Fábrica y DB-SE-M de Madera, así como en las normas EHE de Hormigón Estructural, EFHE de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados y NCSE de construcción sismorresistente; para asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto, de modo que no se produzcan en el mismo o en alguna de sus partes, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, vigas, pilares, forjados, muros u otros elementos estructurales que comprometan directamente la resistencia mecánica, la estabilidad del edificio o que se produzcan deformaciones inadmisibles. Su justificación se realiza en el apartado 3.1. Cumplimiento de la Seguridad Estructural en el Proyecto de Ejecución.

1.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SI para reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, asegurando que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate. Su justificación se realiza en el apartado 4.2. Cumplimiento de la Seguridad en caso de incendio en el Proyecto Básico.

1.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SU en lo referente a la configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, de tal manera que pueda ser usado para los fines previstos reduciendo a límites aceptables el riesgo de accidentes para los usuarios. Su justificación se realiza en el apartado 4.3. Cumplimiento de la Seguridad de utilización en el Proyecto Básico.

2. HABITABILIDAD

2.1. HIGIENE, SALUD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en la refundición de la Orden del Ministerio de la Gobernación de 29 de Febrero de 1944, así como en el DB-HS con respecto a higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos. El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones de vapor de agua, que por su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de basura para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y

expulsión del aire viciado por los contaminantes, de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua y de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas. Su justificación se realiza en el apartado 4. Cumplimiento de otros reglamentos, 4.1. refundición de la Orden del Ministerio de la Gobernación de 29 de Febrero de 1944 de la memoria del Proyecto Básico y en el apartado 3.4. Cumplimiento de Salubridad de la memoria del Proyecto de Ejecución.

2.2. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en CTE-DB-HR y y D.48/98 de la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua, de tal forma que el ruido percibido o emitido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades. Todos los elementos constructivos, cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

2.3. AHORRO DE ENERGÍA Y AISLAMIENTO TÉRMICO

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en 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".

El edificio proyectado dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno. Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación, superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.

Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

La edificación proyectada dispone de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

La demanda de agua caliente sanitaria se cubrirá en parte mediante la incorporación de un sistema de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio.

Su justificación se realiza en el apartado 3.6. Cumplimiento del Ahorro de Energía de la memoria del Proyecto de Ejecución.

3.FUNCIONALIDAD

3.1. UTILIZACIÓN

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el DB-SU y en la orden 29 de Febrero de 1944 de Condiciones Higiénicas mínimas que han de reunir las viviendas, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio. Su justificación se realiza en el apartado 4. Cumplimiento de otros reglamentos, 4.1. Orden 29 de Febrero de 1944 de Condiciones Higiénicas mínimas que han de reunir las viviendas de la memoria del Proyecto Básico y en el apartado 3.3. Cumplimiento de la Seguridad de utilización de la memoria del Proyecto de Ejecución.

3.2. ACCESIBILIDAD

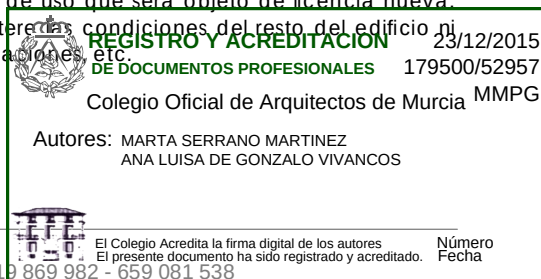
El proyecto se ajusta a lo establecido en el DB-SU, en la Ley 5/95 y RD.556/89 de Medidas mínimas de accesibilidad de los edificios, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio. Su justificación se realiza en el apartado 3. Cumplimiento de otros reglamentos, 4.4. Ley 5/95 y RD.556/89 de Medidas mínimas de accesibilidad de los edificios de la memoria del Proyecto Básico.

3.3. ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN, AUDIOVISUALES Y DE INFORMACIÓN

El edificio se ha proyectado de tal manera que se garanticen el acceso a los servicios de telecomunicaciones, ajustándose el proyecto a lo establecido en el RD. Ley 1/98 de Telecomunicaciones en instalaciones comunes.

LIMITACIONES DE USO

El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias 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 del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.



1.11 COSTO DE LA EJECUCIÓN MATERIAL DE LA EDIFICACIÓN

El presupuesto de la ejecución material para las obras de ampliación y reforma en el IES Sanje de Alcantarilla, basado en la superficie construida y las soluciones constructivas propuestas, asciende a la cantidad de UN MILLÓN TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS:

Presupuesto Total 1.388.985,35€

Murcia, octubre de 2015

Fdo. Ana Gonzalo Vivancos y Marta Serrano Martínez

Arquitectas



2 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD:

Este documento tiene por objeto la justificación del cumplimiento de la Orden 15-10-91 de la Consejería de Política Territorial, Obras Públicas y Medio Ambiente sobre accesibilidad en espacios públicos y edificación, cuyo fin es el de establecer las disposiciones de diseño, dimensionales y constructivas, para la evitación y supresión de barreras arquitectónicas en vías y espacios públicos y en edificación pública y privada.

Lo establecido en la presente Orden es de aplicación, dentro del ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, en los edificios de libre acceso público.

Tan sólo no es de aplicación el artículo 9 de la citada Orden (por referirse a viviendas).

El cumplimiento de la normativa se justifica a continuación. De la observación y acotación de los planos del proyecto se deduce que:

Capítulo II. Barreras en exteriores:

- Se cumple con lo dispuesto en el artículo 5º. "Disposiciones en planta", en cuanto a itinerarios, pavimentos, pavimento táctil, franjas de advertencia, esquinas y cruces, pasos de peatones y vados, curvas, medianas, puntos singulares, rejillas y aparcamientos.
- Se cumple con lo dispuesto en el artículo 6º. "Disposiciones en alzados", en cuanto a vados peatonales, rampas, escaleras, pasamanos, salientes, elementos verticales y obstáculos.

Capítulo III. Barreras en edificación:

- Se cumple lo dispuesto en el artículo 7º. "Accesos", en cuanto al umbral y las puertas: ya que la altura del umbral para acceder desde el exterior al interior de una edificación no será mayor de 3 cm, y las puertas de acceso del exterior al interior de un edificio tendrán un anchura mayor de 0.80 metros, sus hojas serán de fácil manejo y no giratorias.
- Se cumple lo dispuesto en el artículo 8º. "Zonas comunes", ya que al ser edificios de uso público, sus zonas comunes deberán ser accesibles mediante itinerarios adaptados, y lo cumplen en cuanto a rampas, desniveles (los tramos aislados de peldaños para salvar un desnivel tienen un mínimo de tres peldaños), escaleras (la anchura libre de escaleras rectas serán de 1.20 como mínimo, las dimensiones de los peldaños satisfacen las condiciones que se establecen, siendo la tabica máxima de 17 centímetros y la huella mínima de 28 centímetros, los tramos no son menores de 3 peldaños ni mayores de 16, y en el arranque superior se dispondrá de una franja transversal de pavimento táctil), pasamanos (las escaleras están dotadas a ambos lados de dobles pasamanos), pasillos (la anchura libre entre paramentos es de 1.50 m, los pasillos de proyecto son de 2.5 m, en todo cambio de dirección y giros se dispone un espacio libre horizontal en el que se inscribe un círculo de 1.5 m), puertas (la anchura libre mínima en huecos de paso y puertas no es menor de 0.80 m y los mecanismos de apertura son de manivela) y ascensores (existen ascensores adaptados en todos los edificios, con cabinas con dimensiones libres de 1.7x1.7 m superiores a las exigidas, están dotados de puertas automáticas con anchura libre de 0.80 m, con pasamanos a 0.75 m, con la botonera de accionamiento a 0.8 m y dotada de numeración braille, y con pavimento antideslizante)
- Se cumple lo dispuesto en el artículo 10º. "Aseos, duchas y vestuarios", ya que existen aseos adaptados y en el pabellón deportivo existen dos aseos, dos duchas y dos vestuarios, una para cada sexo, adaptadas para minusválidos y cumplen las condiciones de diseño que marca la norma.

Por todo lo cual cumplimos con las determinaciones que la citada Orden sobre accesibilidad en espacios públicos y edificación exige.

Murcia, octubre de 2015

Fdo. Ana Gonzalo Vivancos y Marta Serrano Martínez

Arquitectas

	REGISTRO Y ACREDITACION	23/12/2015
	DE DOCUMENTOS PROFESIONALES	179500/52957
Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia		MMPG
Autores: MARTA SERRANO MARTINEZ ANA LUISA DE GONZALO VIVANCOS		
	El Colegio Acredita la firma digital de los autores El presente documento ha sido registrado y acreditado.	
	Número 869 982 - 659 081 538	Fecha

3 MEMORIA CONSTRUCTIVA

3.1 ELECCIÓN DE MATERIALES

Todos los materiales que intervienen en la construcción de las obras a realizar en este proyecto serán de buena calidad, usuales en la localidad para esta clase de proyectos y deberán, todos ellos, ajustarse a las Normas del Pliego de Condiciones Técnicas, Económicas y Legales y, en todo momento, durante el transcurso de las obras, a las órdenes de las arquitectas directoras de las mismas, en cuanto a desestimación o mejor empleo se refieran.

La calidad, clase y cantidad de materiales se detalla en el Estado de Mediciones.

El sistema constructivo será el indicado en los planos y, bajo ningún concepto, se podrá cambiar sin la conformidad de la Dirección Técnica y los correspondientes nuevos planos.

3.2 EXCAVACIÓN

Se excavará la superficie indicada en los correspondientes planos de cimentación. Ésta se realizará siempre por bataches, excepto cuando la Dirección Técnica ordene expresamente otra cosa. Si no es necesaria la excavación, se procederá a la limpieza del terreno que deberá quedar exento de maleza, escombros, residuos, o cualquier otro tipo de materiales sueltos, colapsables o susceptibles de cambios de volumen o que puedan reaccionar con los materiales de la cimentación o de la solera.

Una vez realizadas las operaciones anteriores, se replanteará la posición de los pilares y muros de la estructura. La base del replanteo será, en construcciones entre medianeras, los límites perimetrales y la línea de fachada señalada por el ayuntamiento. Si se trata de construcciones aisladas, el replanteo se basará en la escuadra fundamental del plano de cimentación, con especial atención al cumplimiento estricto de los retranqueos mínimos que se deban respetar con los límites de la parcela.

Sobre la ubicación de los pilares se replanteará la cimentación propiamente dicha, con todos sus elementos, tal y como se indica en los correspondientes planos, con especial atención a los elementos singulares, como fosos o pasos de instalaciones enterradas.

La excavación de los pozos y zanjas previstos se realizará mediante los medios mecánicos necesarios, evitando el desmoronamiento de las paredes y cuidando la limpieza de los mismos.

Será necesario profundizar hasta encontrar el firme que reúna las condiciones especificadas en la memoria de cálculo correspondiente. Antes de continuar con el proceso constructivo, la Dirección Técnica deberá aceptar el firme al cual se ha llegado mediante la excavación.

3.3 CIMENTACIÓN

Se realizará mediante zapatas de hormigón de canto 50-65 cm., de hormigón armado HA-25/B/25/IIa, elaborado con arreglo a la Norma EHE, cuyos armados y secciones figuran en planos.

Se procederá según se describe a continuación:

- Colocación del anillo de puesta a tierra según planos.
- Vertido del hormigón de limpieza en una capa de unos 10 cm. de espesor, en todos los elementos de la cimentación.
- Colocación de las armaduras. Se dispondrán elevadas del hormigón de limpieza unos 5 cm. mediante calzos, y separada 7 cm. de los paramentos laterales del terreno. Una vez colocada la ferralla se notificará a la Dirección Técnica para el control de la misma.
- El hormigonado se realizará mediante cazo, bombeo o vertido directo. La compactación se realizará mediante vibrador. Se prohíben juntas de hormigonado en zapatas aisladas o combinadas. Se realizarán en correas o zapatas corridas y siempre a 1/3 de su luz y con la inclinación obtenida por la caída del mismo hormigón. Se suspenderá el hormigonado cuando se prevean temperaturas que no estén en el intervalo de 0º y 40º C.
- El curado se realizará mediante riego directo con agua, al menos una vez al día en tiempo húmedo y tres en tiempo caluroso. No se dejará de observar esta norma por ningún motivo, ni siquiera en días festivos.

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



REGISTRO Y ACREDITACIÓN
El presente documento ha sido registrado y acreditado.
El Colegio Acredita la firma digital de los autores
El presente documento ha sido registrado y acreditado.

Autores: MARTA SERRANO MARTINEZ
ANA LUISA DE GONZALO VIVANCOS

Número 179500/52957
Fecha 28/12/2015

3.4 ESTRUCTURA

La mayor parte de la estructura es de hormigón armado, a base de pilares, muros de carga de hormigón y forjados reticulares formados por nervios y casetones perdidos de hormigón armado.

Existe una zona de forjado unidireccional formado por viguetas in situ y bovedillas de hormigón.

También existen forjados sanitarios formados por viguetas autorresistentes de hormigón pretensado y bovedillas de hormigón vibrado apoyados en muretes de hormigón armado.

El pabellón deportivo tiene una estructura metálica formada por pilares, cerchas y correas de acero laminado.

Los forjados y pilares se realizarán con hormigón de central de consistencia blanda (6 a 9 cm. en el cono de Abrams). Se notificará a la Dirección Técnica antes del hormigonado, para realizar el control de la armadura, la cual se colocará 3,5 cm. separada del encofrado, empleando separadores homologados, especialmente aportados para tal fin, y nunca con residuos de obra.

Las juntas de hormigonado serán oblicuas y sólo se podrán realizar en vigas a 1/3 de la luz. Están prohibidas en pilares. La compactación se realizará mediante vibrador. Se suspenderá el hormigonado cuando se prevean temperaturas fuera del entorno de 0° a 40° C.

Los forjados tendrán una capa de compresión de 5 cm., realizada mediante maestras perimetrales e intermedias. Llevarán la correspondiente armadura de reparto mediante mallazo y sobre ésta, convenientemente atada, la armadura de negativos de las viguetas. Antes del hormigonado se humedecerán los encofrados y elementos prefabricados.

El encofrado de los pilares se realizará de forma que se obtenga una verticalidad perfecta y se compactarán mediante vibrador en toda su altura, por tongadas de no más de 100 cm. de espesor, ni mayores que el tamaño del vibrador. Al hormigonar los pilares, éstos se llenarán dejando cinco centímetros vacíos hasta el enrase con las vigas, que se hormigonarán junto con el forjado, para lo cual se dispondrá el necesario collarín.

El curado se hará mediante riego directo de agua, de manera que se humedezca toda la superficie exterior del hormigón, al menos una vez al día en tiempo húmedo y tres en tiempo caluroso, debiendo prolongarse durante siete días. No se dejará de observar esta norma por ningún motivo, ni siquiera en días festivos.

Los apeos nunca se aflojarán antes de transcurrir siete días desde el hormigonado, ni deberán suprimirse por completo hasta pasados veintiocho días desde el vertido.

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

3.5 CUBIERTA

Las cubiertas son planas, y se han proyectado de cuatro tipos fundamentalmente:

- Azotea invertida con capa de mortero 1:7 de 4 cm de espesor, formando pendientes entre 1 y 5%, capa separadora con fieltro de fibra de vidrio de 100 gr/m2, impermeabilización con solución monocapa no adherida, lámina de oxiasfalto modificado, armadura, capa separadora a base de fieltro sintético geotextil, planchas de poliestireno extruido, capa filtrante con geotextil y capa de grava lavada.
- Azotea invertida con capa de mortero 1:7 de 4 cm de espesor, formando pendientes entre 1 y 5%, capa separadora con fieltro de fibra de vidrio de 100 gr/m2, lámina de betún modificado con elastómero, armadura, capa separadora a base de fieltro sintético geotextil, planchas de poliestireno extruido protegidas con capa de mortero adherido.
- En el pabellón deportivo, cubierta de chapa prelacada tipo sándwich de 5 cm de espesor.

La impermeabilización en las juntas perimetrales y de dilatación será doble y se sellarán con cordón polimérico. Se realizará una prueba de estanqueidad una vez finalizada la cubierta.

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

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección del sistema de cubierta han sido la zona climática, el grado de impermeabilidad y recogida de aguas pluviales, las condiciones de propagación exterior y de resistencia al fuego y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HS-1 de



REGISTRO Y ACREDITACION 23/12/2015
DE DOCUMENTOS PROFESIONALES 179500/52957
Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia **MMPG**

Autores: MARTA SERRANO MARTINEZ
ANA LUISA DE GONZALO VIVANCOS



El Colegio Acredita la firma digital de los autores
El presente documento ha sido registrado y acreditado. Número
Fecha

Protección frente a la humedad, DB-HS-5 de Evacuación de aguas, DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética y DB-SI-2 de Propagación exterior y la norma DB-HR de protección frente al ruido.

3.6 CERRAMIENTOS Y TABIQUERÍA

Los cerramientos exteriores del pabellón serán con fábrica de bloques de hormigón para revestir de chapa metálica acabado en color antracita anodizada, doblado con fábrica de ladrillo perforado cara vista color blanco, colocado en posición vertical, dejando vistos los huecos de la tabla. En la zona superior cerramiento translúcido vertical con vidrio colado U-glas de 6 mm de espesor colocado en peine.

Otro tipo de cerramiento es a base de hoja exterior para revestir de 11 cm de espesor, cámara de aire y doblado con tabicón de 9 cm de espesor.

Otro tipo de cerramiento es a base de hoja exterior para revestir de 11 cm de espesor, enfoscado interior de mortero de cemento y capa de aislamiento a base de poliestireno extrusionado y doblado con tabicón de 7 cm de espesor.

Existe en el aulario del IES una zona con muro cortina con perfiles de aluminio anodizado color plata mate.

Otro tipo de cerramiento es a base de muro de hormigón armado visto y pintado y doblado en algunas zonas con cámara de aire y con tabicón de 7 cm de espesor.

El replanteo de huecos exteriores se hará de tal manera que no aparezcan tacos de ladrillo menores de $\frac{1}{2}$ pie.

Los antepechos de la cubierta se harán con fábrica de ladrillo de $\frac{1}{2}$ pie de espesor al exterior, seguida al interior de un enfoscado de mortero hidrófugo, cámara de aire de 5 cm. y trasdosado interior con ladrillo h/d de 7 cm.

La tabiquería interior será de ladrillo hueco doble de 9 cm. tomado con mortero de cemento y arena M-40, de dosificación 1:6. Entre la hilada superior del panderete y el forjado se dejará una holgura de 2 cm. que se llenará posteriormente, pasadas 24 horas, con pasta de yeso. Se realizará por ambas caras un trasdosado semidirecto con tabique de placa de yeso tipo pladur.

Los ladrillos se humedecerán por inmersión antes de ser colocados. Se colocarán a restregón, de forma que el mortero rebose por la junta, que debe ser de 1 cm. de espesor. Cuando el ladrillo sea cara vista, el mortero de la junta irá enrasado con el paramento de fachada.

Los encuentros de esquinas o con otros muros se realizarán de forma que ambas fábricas vayan trabadas en todo su espesor y en todas las hiladas.

Los conductos de ventilación de baños y cocinas irán revestidos con ladrillo hueco sencillo en el interior de las viviendas y con $\frac{1}{2}$ pie de ladrillo hueco doble en su salida a las terrazas, quedando rematados con un sombrero aerodinámico.

Siempre que el proceso constructivo lo permita, se levantarán las fábricas de las plantas superiores antes que las inferiores.

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

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección del sistema de fachada han sido la zona climática, el grado de impermeabilidad, la transmitancia térmica, las condiciones de propagación exterior y de resistencia al fuego, las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a los huecos, elementos de protección y elementos salientes y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HS-1 de Protección frente a la humedad, DB-HS-5 de Evacuación de aguas, DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética, DB-SI-2 de Propagación exterior, DB-SU-1 Seguridad frente al riesgo de caídas y DB-SU-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento y la Norma DB-HR de protección frente al ruido.

3.7 REVESTIMIENTOS

Los paramentos interiores serán revestidos con revestimiento vinílico de paredes VESCOM, excepto los de los locales húmedos.

Los paramentos exteriores de fachadas que no sean de hormigón visto, serán enfoscados maestreados y fratasados con mortero de cemento.

Los paramentos de cocinas y baños, se revestirán con enfoscado maestreado de cemento y arena, de dosificación adecuada. Se colocarán las maestras a una distancia máxima de 1 m.

En todos los casos, se colocará previamente malla de fibra de vidrio en encuentros de revestimientos con elementos estructurales, tanto interiores como exteriores, así como en los perímetros de las puertas de paso en zonas comunes y en interior de viviendas.

En las superficies verticales y horizontales a guarnecer, se realizará un guarnecido maestreado de yeso Y-12, que se colocará inmediatamente después del amasado, sin posterior adición de agua. Las superficies a revestir se limpiarán y

humedecerán y en las aristas salientes se colocarán guardavivos de de perfiles plásticos especiales. Las maestras se colocarán cada 60 cm. y siempre en los cambios de plano. El espesor será de 13 mm. y su línea será continua y aplomada con regla de 1 m. en todo el paramento. Antes del final del fraguado, se dará un último repaso con pasta de yeso pasado por el tamiz de 0,2 mm.

En los resaltos de revestimientos exteriores, se formarán goterones o vierteaguas de forma que corten el desplazamiento del agua en sentido horizontal.

3.8 SOLADOS Y ALICATADOS

El pavimento será a base de resina epoxi antiestático, continuo realizado sobre solera de hormigón ó mortero autonivelante.

Otro tipo será con baldosa de gres antideslizante.

Los paramentos de los locales húmedos irán alicatados con azulejo monococción tomado con mortero bastardo de cemento y cal, de dosificación 2:1:10. Antes de su colocación, la pieza cerámica se sumergirá previamente en agua hasta su saturación y posteriormente se dejará orear a la sombra durante 12 horas. Se recibirá sobre paramento limpio, lavado y aplomado, formando con el mortero bastardo una capa de agarre de 1,5 cm. de espesor, extendido bajo toda la superficie del azulejo. El sellado de las juntas se realizará con lechada de cemento blanco y se limpiarán 12 horas después con estropajo seco.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la solera han sido la zona climática, la transmitancia térmica, el grado de impermeabilidad y drenaje del agua del terreno, determinados por los documentos básicos DB-HS-1 de Protección frente a la humedad y DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética y la norma DB-HR de protección frente al ruido.

3.9 CARPINTERÍA INTERIOR

Las puertas interiores de paso formadas por una hoja panelada ambas caras con panel HPL, en colores blanco, gris ó verde según se indica en planos.

Todas las puertas llevarán el precerco y el cerco de acuerdo con la dimensión que tenga la partición donde se ubique la puerta, tal como se indica en los planos. Se colocarán los cercos en los correspondientes huecos y, una vez se encuentren aplomados y nivelados, se tomarán con yeso negro.

3.10 CARPINTERÍA EXTERIOR Y CERRAJERÍA

Las ventanas y puertas balconeras serán en perfiles de aluminio anodizado en color plata mate.

Se colocarán los cercos en sus correspondientes huecos y, una vez se encuentren aplomados y nivelados, se tomarán con mortero de cemento 1:6. El encuentro de la carpintería con la fábrica de ladrillo se sellará con silicona de intemperie para proporcionar la estanqueidad adecuada.

La puerta de entrada al edificio estará realizada en perfiles de acero según diseño de la Dirección Técnica, con cerradura de resbalón con manivela.

La barandilla de escalera, así como las de las terrazas, estarán realizadas en acero inoxidable con montantes y pasamanos redondo de 50 mm y con entramado de malla anivandálica de acero.

Las rejas serán a base de emparrillado tipo Tramex en acero corten.

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

3.11 VIDRIOS

La carpintería exterior llevará acristalamiento doble, 4+4/6/3+3, con doble sellado de butilo y polisulfuro, con cámara de aire deshidratado, tipo Climalit o similar, colocado con perfil de neopreno.

Se evitará especialmente la colocación directa de los vidrios en las carpinterías metálicas para evitar apoyos puntuales y concentrados que puedan dañar las lunas.



3.12 PINTURA

La pintura de paredes interiores se aplicará sobre una base de imprimación selladora para yeso a base de resinas sintéticas, que deberá dejar preparado el soporte de manera que permita la adherencia de los acabados posteriores.

El hormigón visto se pintará con pintura hidrófuga de silicona.

La imprimación para madera estará compuesta de una base de aceites de linaza, barnices grasos y resinas. Resistirá la acción de los taninos de la madera actuando de tapaporos y tendrá gran poder de penetración.

En elementos metálicos no galvanizados se aplicará una imprimación anticorrosiva de minio de plomo con un acabado de dos manos de pintura de esmalte sintético.

Se utilizarán marcas de reconocida fiabilidad y colores estandarizados de fabricación continuada.

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

3.13 INSTALACIONES DE FONTANERÍA

ACOMETIDA

Se usarán los indicados por la empresa suministradora: tubería lisa de polietileno de 10 atmósferas de presión, con llave de corte con grifo de comprobación en armario registrable.

CONDUCCIONES DE ABASTECIMIENTO

Únicamente se emplearán, tanto en la red de agua fría como de agua caliente, conducciones de cobre de 1 mm de espesor mínimo de pared. Bajo ningún concepto se empleará el espesor de 0,75 mm.

Las uniones se ejecutarán con piezas especiales soldadas por capilaridad con aleación estaño y plata, previa preparación de los elementos.

LLAVES Y CONTADORES

Las llaves serán de bronce, tanto el cuerpo como el mecanismo, con un espesor mínimo de 2 mm, ejecutándose las uniones con roscas estancas a una presión de 15 atmósferas. Los contadores estarán homologados por la Delegación de Industria e irán unidos a la red con roscas.

GRIFERÍAS

Serán cromadas de primera calidad y contarán con certificado que garantice su instalación, utilización y durabilidad en cuanto a estanqueidad y resistencia mecánica, fragilidad, resistencia a la abrasión y al rayado. Los espesores de las paredes de bronce serán de al menos 2 mm.

INSTALACIÓN

La instalación de agua fría y caliente se deberá ajustar a lo especificado en los planos de proyecto, discurriendo por los sitios que se especifican en éstos. En los tramos en que discurran ambas instalaciones juntas, las tuberías de agua fría estarán por debajo de las de agua caliente, y separadas al menos 5 cm. de aquéllas.

Se evitará el uso de yeso para la fijación, incluso temporal, de las tuberías, que deberán ir protegidas por tubo de plástico aislante y flexible que impida el contacto con la obra. Se ejecutará conforme a las NTE correspondientes.

CUMPLIMIENTO DE LA LEY 6/2006 SOBRE INCREMENTO DE LAS MEDIDAS DE AHORRO Y CONSERVACIÓN EN EL CONSUMO DE AGUA EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA

En los puntos de consumo de agua, se colocarán los mecanismos adecuados para permitir el máximo ahorro y a tal efecto:

- Los grifos de aparatos sanitarios de consumo individual dispondrán de perlizadores ó economizadores de chorro ó similares y mecanismo reductor de caudal de forma que para una presión de 2.5 kg/cm² tengan un caudal máximo de 5 l/min.
- El mecanismo de las duchas incluirá economizadores de chorro ó similares y mecanismo reductor de caudal de forma que para una presión de 2.5 kg/cm² tengan un caudal máximo de 5 l/min.
- El mecanismo de adición de la descarga de las cisternas de inodoros limitará el volumen de descarga a un máximo de 7 litros y dispondrá la posibilidad de detener la descarga de un doble sistema de descarga para pequeños volúmenes.



3.14 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Los desagües se harán en tubería de polipropileno (PP-H) de distintos diámetros, según planos. Las bajantes serán en tubería de polipropileno (PP-H) de los diámetros que se marcan en planos e irán cobijadas en rasilla.

El sistema a utilizar será el unitario, incluyendo las aguas pluviales de la cubierta. Se ventilarán las bajantes llevándolas a la cubierta.

Los aparatos sanitarios serán de porcelana vitrificada en color blanco y llevarán grifería cromada.

Los inodoros se colocarán a una distancia menor de 1 m. de la bajante que los recoja. El desagüe de lavaderos, fregaderos y aparatos de bombeo se hará con sifón individual.

Las derivaciones que vayan colgadas por techos, tendrán una pendiente mínima del 2,5% y se sujetarán por bridas o ganchos dispuestos cada 70 cm. para tubos de diámetro no superior a 50 mm. y cada 50 cm. para diámetros superiores. Las acometidas a dichas derivaciones se realizarán con piezas especiales destinadas a tal efecto.

Las dimensiones en mm. de los distintos diámetros que intervienen en el saneamiento están especificadas en los correspondientes planos, tomando como diámetros de partida los siguientes:

Lavabo y bidé	Fregadero y lavadero	Lavadora	Duchas	Bañeras y bombeo	Manguetón del inodoro	Bote sifónico
30 mm.	35 mm.	35 mm.	35 mm.	40 mm.	10 mm.	50 mm.

3.15 INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

BAJA TENSIÓN

Instalación eléctrica para 220 V. en hilo de cobre (4 circuitos) oculta en tubo de plástico tipo Afumex, de Pirelli, y llevarán tantos puntos de luz, enchufes, pulsadores, interruptores y aparatos de seguridad como aparecen en planos y cumplirá con los preceptos del vigente Reglamento de Baja Tensión y demás requisitos de la compañía suministradora de energía.

Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión. Las herramientas estarán aisladas y se utilizarán guantes.

PUESTA A TIERRA

La instalación de puesta a tierra del edificio constará de un anillo conductor enterrado siguiendo el perímetro de la edificación. Esta conducción se conectará a las armaduras principales de cada uno de los soportes de hormigón armado que constituyen la estructura del edificio.

Se realizará mediante cable de cobre desnudo de 35 mm² de sección, enterrado a una profundidad de 0,50 m. y dispuesto en el fondo de las zanjas de cimentación. La conducción enlazará, mediante las correspondientes arquetas reflejadas en los planos, todas las conexiones de puesta a tierra del edificio, que se dispondrán en: antena de TV-FM, instalación de fontanería, enchufes eléctricos y cualquier masa metálica importante que sea accesible, como armaduras de muros de sótano y de pilares.

Las uniones se realizarán mediante soldadura aluminotécnica y la conexión a las armaduras de la estructura mediante cable conector, en puntos situados encima de la solera.

Los elementos esenciales de la puesta a tierra son los siguientes:

- Electrodo. Masa metálica en buen contacto con el terreno para facilitar el paso a éste de las corrientes de defecto.
- Línea de enlace a tierra. Formada por conductores que unen los electrodos con el punto de puesta a tierra.
- Punto de puesta a tierra. Punto situado fuera del suelo que une la línea de enlace con tierra con la línea principal de tierra.
- Línea principal de tierra. Formada por conductores que parten del punto de puesta a tierra y a la que se conectan las derivaciones necesarias para la puesta a tierra de las masas, generalmente a través de los conductores de protección.
- Conductores de protección. Conductores que unen eléctricamente las masas principales de tierra con el fin de asegurarse la protección contra los contactos indirectos.

SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

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

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

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

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

3.16 VARIOS

Se harán de acuerdo con las partidas del presupuesto.

3.17 NORMATIVA DE OBSERVACIÓN

Se observarán en esta edificación todas las Normas de la Presidencia del Gobierno y Normas del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, sobre la construcción actualmente en vigor y aquellas que en lo sucesivo se promulguen.

Murcia, octubre de 2015

Fdo. Ana Gonzalo Vivancos y Marta Serrano Martínez
Arquitectas



4 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA NCSE-02,

"NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE".

4.1 OBJETO.

El presente proyecto cumple las especificaciones de la Norma NCSE-02 (Real Decreto 2.543/1.994, de 29 de Diciembre. BOE, nº 33 de 08-02-1.995), por ser una OBRA DE NUEVA PLANTA, según lo dispuesto en el artículo 1.2.1. de la misma. El cumplimiento es procedente en las prescripciones de índole general del apartado 1.2.4., además de las disposiciones o normas específicas de sismorresistencia.

4.2 AMBITO DE APLICACIÓN.

Atendiendo a las determinaciones de la NCSE-02, se define la construcción como de normal importancia y, dado que Alcantarilla (Murcia) se sitúa en la zona media del mapa de peligrosidad sísmica ($0.15g \leq a_b \leq 0.12g$), con un valor de aceleración sísmica básica (a_b) de 0,15g y un coeficiente de terreno C de 1, es de aplicación la citada normativa y debe calcularse la estructura para las acciones sísmicas.

El proyecto se encuentra situado en el término municipal de Alcantarilla, provincia de Murcia, que según el anejo 1 de la Norma tiene la siguiente aceleración sísmica básica (A_b).

TERMINO MUNICIPAL	A_b/g
Alcantarilla	0.15 · g

de lo que se desprende que: $A_b = 0.15 \cdot g$

Según la NCSE-02 la aceleración sísmica de cálculo (A_c) es:

$$A_c = S \cdot p \cdot A_b \quad (1)$$

donde "p" es un coeficiente adimensional de riesgo cuyo valor viene dado por:

p: 1,0 para construcciones de normal importancia

p: 1,3 para construcciones de especial importancia.

Y dónde S es el coeficiente de amplificación del terreno cuyo valor viene dado por:

Para: $p \cdot a_b \leq 0.1g$ --- S: C/1.25

Para: $0.1g \leq p \cdot a_b \leq 0.4g$ --- S: C/1.25 + 3.33 (p·a_b/g-0.1)(1-C/1.25)

Para: $0.4g \leq p \cdot a_b$ --- S: 1

Siendo C el coeficiente del terreno, que depende de las características geotécnicas del terreno de cimentación.

Según la norma NCSE-02, los terrenos se clasifican en los siguientes tipos:

Tipo de terreno	Definición	Coeficiente C
Terreno tipo I	Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso	1,0
Terreno tipo II	Roca muy fracturada, suelos granulares densos o cohesivos duros	1,3
Terreno tipo III	Suelo granular de compacidad media o suelo cohesivo de consistencia firme a muy firme	1,6
Terreno tipo IV	Suelo granular suelto o suelo cohesivo blando	2,0

En nuestro caso, para Alcantarilla la a_b es 0.15g y C:1, por lo que es de aplicación la Norma NCSE-02, según la cual se ha calculado la estructura para la acción sísmica definida en los capítulos 2 y 3 y Autorresponsables de las reglas de proyecto y las prescripciones constructivas indicadas en el capítulo 4. Entre dichas prescripciones se han observado especialmente las siguientes:

4.3 REGLAS DE DISEÑO Y PRESCRIPCIONES CONSTRUCTIVAS

- a) Forma del edificio:
 - Disposición en plantas rectangulares regulares.
 - Disposición geométrica en planta, lo más simétrica posible.
- b) Disposición de masas:
 - Distribución uniforme de las masas en todas las plantas.
 - Distribución uniforme de cargas.
- c) Disposición de elementos estructurales:
 - Distribución uniforme y simétrica de rigideces en planta.
 - No existen concentraciones de esfuerzos en ninguna planta o elemento estructural.
- d) Juntas entre construcciones:
 - No es de aplicación
- e) Diseño de la cimentación:
 - No coexisten sistemas de cimentación superficiales y profundos.
 - Terreno de cimentación de características geotécnicas homogéneas.
- f) Forjados:
 - Se cuidará especialmente el anclaje de las viguetas en las vigas.

Murcia, octubre de 2015

Fdo. Marta Serrano Martínez y Ana Gonzalo Vivancos
Arquitectas



5 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ANEXO DE CONTROL DE CALIDAD

En virtud de lo dispuesto en la Ley de calidad de la edificación de la Región de Murcia y de lo estipulado en la EHE 98 se incluye el siguiente anexo.

Lo especificado en el presente Anexo tendrá la consideración a efectos de cumplimiento de la Normativa vigente de Pliego de Prescripciones Técnicas particulares en lo referido a control de calidad, sin que suponga limitación alguna a condiciones de otra índole.

5.1 CONTROL DE LOS MATERIALES

5.1.1 CONTROL DE LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN

El hormigón procederá de central con control de producción y estará en posesión de un sello o marca de calidad oficialmente reconocido, o bien de un distintivo reconocido o un certificado CC-EHE. Se exime en estos casos del control de recepción en obra de los componentes del hormigón.

5.1.2 CONTROL DE LA CALIDAD DEL HORMIGÓN

Comprenderá el control de consistencia, resistencia y durabilidad.

5.1.2.1 Control de la consistencia del hormigón

Se realizará determinando el valor de la consistencia mediante el cono de Abrams, de acuerdo con la UNE 83313:90.

- Siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia.
- Cuando lo ordene la Dirección de Obra.

Se rechazará cualquier amasada que no cumpla con la consistencia especificada en proyecto y se corregirá la dosificación.

Los intervalos aceptables para cada consistencia definida son:

Consistencia	Seca	Plástica	Blanda	Fluida
Asiento	0-1 cm.	1-6 cm.	5-10 cm.	8-11 cm.

5.1.3 CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN

- Ensayos previos: Los realizará la central antes de servir, conforme al art. 68 de la EHE para determinar la dosificación.
- Ensayos de control: Se realizará control *estadístico* de la resistencia del hormigón, según el art. 88 de la EHE, estableciéndose los siguientes lotes:

EDIFICIO IES:

PARTE DE LA OBRA	MEDIDA	LÍMITE	Nº DE LOTES
CIMENTACIÓN	250,00 m ³	100 m ³	3
FORJADO 1º Y PILARES	737,00 m ²	500 m ²	3
FORJADO 2º Y PILARES	1300,00 m ²	500 m ²	4
FORJADO 3º Y PILARES	491,00 m ²	500 m ²	2
TOTAL			12

REGISTRO Y ACREDITACION 23/12/2015
DE DOCUMENTOS PROFESIONALES 179500/52957
Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia MMPG

Autores: MARTA SERRANO MARTINEZ
ANA LUISA DE GONZALO VIVANCOS

 El Colegio Acredita la firma digital de los autores
El presente documento ha sido registrado y acreditado. Número
Fecha

5.1.4 CONTROL DE LA DURABILIDAD DEL HORMIGÓN

Se llevará a cabo el control documental de las hojas de suministro de hormigón, comprobando que se cumple lo especificado en el cuadro de características de los materiales según EHE, a saber:

TIPO DE CEMENTO	Cimentación y muros	CEMII/A-D 32,5
	Pilares, forjados y vigas	CEMII/A-D 32,5
MÍNIMO CONTENIDO DE CEMENTO	Cimentación y muros	275 Kg/m ³
	Pilares, forjados y vigas	250 Kg/m ³
MÁXIMA RELACIÓN AGUA / CEMENTO	Cimentación y muros	0,60
	Pilares, forjados y vigas	0,65

En el caso de que el cemento suministrado no posea la marca AENOR deberá comprobarse que cuenta con la homologación vigente y se realizarán todos los ensayos según se indica en la EHE.

En todos los casos se conservarán en obra muestras del cemento empleado durante los 3 meses siguientes, independientemente de que se hagan ó no ensayos. La toma de muestras se realizará según lo indicado en el Pliego RC-03. Los criterios de aceptación y rechazo se aplicarán los previstos en la EHE.

5.1.5 CONTROL DE LA CALIDAD DEL ACERO

Se practicará control a nivel normal, según el art. 90.3 de la EHE.

NBE EA-95 y autorización de uso:

La estructura del pabellón es metálica, con celosías y pilares de acero. Igualmente existen pilares metálicos en zonas de ampliación y reformas.

El control de recepción se realizará verificando el marcado de piezas, certificados de garantía del fabricante y otras comprobaciones exigidas en la normativa pertinente.

El contratista exigirá, para el empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas, la correspondiente autorización de uso vigente al suministrador.

HOMOLOGACION OBLIGATORIA

La recepción de los productos se realizará mediante identificación del producto y comprobación de su homologación por el MICT. Se dará preferencia a productos con Sello de Calidad.

RECEPCION DE MATERIALES OBLIGADA POR EL LIBRO DE CONTROL

Se controlará la calidad de los materiales empleados, siguiendo las indicaciones de las normas UNE pertinentes.

Se dará preferencia a los productos que posean distintivos, marca, sello de calidad de manera que, en similares condiciones, deben utilizarse los productos provistos de éstos distintivos.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se prescribe el presente plan de Control de Calidad, como anexo al presente proyecto, con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código técnico de la Edificación.

Antes de dar comienzo la obra, el Director de la Ejecución realizará la planificación del control

de calidad correspondiente a la obra objeto del presente proyecto, atendiendo a las características del mismo, a lo estipulado en el Pliego de condiciones de éste, y a las indicaciones del Director de obra, además de a las especificaciones de la normativa de aplicación vigente. Todo contemplando los siguientes aspectos:

El control de calidad incluirá:

- A. El control de recepción de productos, equipos y sistemas
- B. El control de la ejecución de la obra.
- C. El control de la obra terminada

Para ello:

- 1) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- 2) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda
- 3) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el colegio Profesional correspondiente ó, en su caso, en L Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

1. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas:

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la dirección facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el plan, o en su defecto, por la Dirección facultativa.

El director de ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

Durante la obra se realizarán los siguientes controles:

1.1 Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto ó por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad ó autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean de transposición de las Directivas europeas que afecten a los productos suministrados.

1.2 Control mediante dispositivos de calidad ó evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador de calidad proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos ó sistemas

suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.

- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el art 5.2.5 del cap. 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ello.

1.3 Control mediante ensayos:

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto ó indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

2. Control de ejecución de la obra:

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de obra, a quien deberá ser puesto en conocimiento por el Director de Ejecución de la Obra cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

Durante la construcción, el director de ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada se tendrán en cuenta las verificaciones que en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el art. 5.2.5 del CTE.

3. Control de la obra terminada:

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Plan de control y especificadas en el pliego de condiciones, así como aquellas ordenadas por la dirección facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de ejecución y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación de la obra ejecutada.

Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y Reglamento General de Contratación del Estado. PLAN DE CONTROL

Caso de que la propiedad lo considere necesario se puede aplicar la legislación del epígrafe que se describe y expresa a continuación.

Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, de Contratos de las Administraciones Públicas. (B.O.E. 148 de 21 de Junio de 2000 corregido en B.O.E. 227 de 21 de Setiembre de 2000).

Arquitectas: Ana Gonzalo Vivancos y Marta Serrano Martínez
C/ González Adalid, 11, 1ª izda., puerta 1 - 30001 Murcia ☐ Tlf: 619 869 982 - 659 081 538



Decreto 3410/1975, de Noviembre (Hacienda), por el que se aprueba el Reglamento General de Contratación del Estado. B.O.E. 311 y 312, de 27 y 29 de Diciembre de 1975. Orden de 28 de Junio de 1991 (B.O.E. de 24 de Julio), sobre Tipos de Obras.

Real Decreto 22005/2001. Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

En cumplimiento del Reglamento General de Contratación del Estado, el presente Proyecto se refiere a una obra completa, y comprende las obras necesarias para lograr el fin propuesto. El Proyecto contempla y define en todos sus apartados la totalidad de la obra.

Según los artículos 24 y 25 para clasificación de contratistas de obras del Estado las clasificaciones que corresponden a la presente son: Grupo C, Edificaciones, en los subgrupos 1 a 9. La categoría del Contrato que corresponde es la e). Las instalaciones que necesariamente tengan que ser realizadas por casas especializadas serán subcontratadas con empresas clasificadas en el grupo y subgrupo correspondiente, salvo que el contratista principal estuviera clasificado en las especialidades siguientes: Grupo I, Instalaciones eléctricas, subgrupos 1, 6 y 8. Grupo J, Instalaciones mecánicas, subgrupos 1, 2 y 4, y Grupo K, Instalaciones especiales, subgrupo 9.

Los plazos de garantía y las normas y pruebas para las recepciones serán los contemplados en el Plan de Control de calidad que la empresa contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección Facultativa, y que como mínimo constará de los apartados siguientes

- Control de Proyecto y asistencia técnica.
- Control de cimentación.
 - Control de estructura.
 - Control de cerramientos de fachadas.
 - Control de pavimentos, solados, revestimientos y cubrición
 - Control de aislamientos, impermeabilizaciones y estanqueidad.
 - Carpinterías interiores y exteriores.
 - Control de todas las instalaciones y su puesta en funcionamiento.
- Control de ejecución.
- Pruebas finales.

Murcia, octubre de 2015

Fdo. Ana Gonzalo Vivancos y Marta Serrano Martínez
Arquitectas



6 GESTION DE RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN (EGRC)

(REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición)

1.- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER):

Obra Nueva:

En ausencia de datos más contrastados, pueden manejarse parámetros estimativos con fines estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido con una densidad tipo del orden de 1,5 t/m³ a 0,5 t/m³.

S m ² superficie construida	V m ³ volumen residuos (S x 0,2)	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t / m ³	T toneladas de residuo (v x d)
1.728,47	345,69	1,50 t/m ³	518,54

Una vez se obtiene el dato global de T de RC por m² construido, se podría estimar el peso por tipología de residuos.

En nuestro caso utilizamos los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RC que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCD 2001-2006).

Se rellenarán las casillas azules.

Para otras comunidades autónomas se pueden adoptar otros estudios realizados en ellas.



Evaluación teórica del peso por tipología de RC	Código LER	% en peso (según PNGRCD 2001-2006, CCAA: Madrid)	T Toneladas de cada tipo de RC (T total x %)
RC: Naturaleza no pétreo			
1. Asfalto	17 03	5	72,75
2. Madera	17 02	4	58,20
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04	2,5	36,37
4. Papel	20 01	0,3	4,36
5. Plástico	17 02	1,5	21,82
6. Vidrio	17 02	0,5	75,75
7. Yeso	17 08	0,2	29,10
Total estimación (t)		14	203,70
RC: Naturaleza pétreo			
1. Arena, grava y otros áridos	01 04	4	58,20
2. Hormigón	17 01	12	174,60
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01	54	785,70
4. Piedra	17 09	5	72,75
Total estimación (t)		75	1.091,25
RC: Potencialmente peligrosos y otros			
1. Basura	20 02 - 20 03	7	101,85
2. Potencialmente peligrosos y otros	07 07 - 08 01 - 13 02 - 13 07 14 06 - 15 01 - 15 02 - 16 01 16 06 - 17 01 - 17 02 - 17 03 17 04 - 17 05 - 17 06 - 17 08 17 09 - 20 01	4	58,20
Total estimación (t)		11	160,05

Estimación del volumen de los RC según el peso evaluado:

T toneladas de residuo	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t/ m³	V m³ volumen residuos (T / d)
518,54	1,50	777,81

Este último paso se realizará para cada tipo de RC identificado.



REGISTRO Y ACREDITACION 23/12/2015
DE DOCUMENTOS PROFESIONALES 179500/52957
 Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia MMPG

Autores: MARTA SERRANO MARTINEZ
 ANA LUISA DE GONZALO VIVANCOS



El Colegio Acredita la firma digital de los autores
 El presente documento ha sido registrado y acreditado.

Número
 Fecha

2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

Se marcarán las casillas azules, según lo que aplique a la obra.

☒	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
☒	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
☒	Aligeramiento de los envases
☒	Envases plegables: cajas de cartón, botellas, ...
☒	Optimización de la carga en los palets
☒	Suministro a granel de productos
☒	Concentración de los productos
☒	Utilización de materiales con mayor vida útil
☐	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
☐	Otros (indicar)

3.- Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

Se marcarán las casillas azules, según lo que aplique a la obra.

OPERACIÓN PREVISTA	
REUTILIZACIÓN	
☐	No se prevé operación de reutilización alguna
☐	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
☐	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
☒	Reutilización de materiales cerámicos
☒	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
☒	Reutilización de materiales metálicos
☐	Otros (indicar)
VALORACIÓN	
☐	No se prevé operación alguna de valoración en obra
☒	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
☒	Recuperación o regeneración de disolventes
☒	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
☒	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos

REGISTRO Y ACREDITACIÓN 23/12/2015
DE DOCUMENTOS PROFESIONALES 179500/52957
Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia
Autores: MARTA SERRANO MARTINEZ
ANA LUISA DE GONZALO VIVANCOS

El Colegio Acredita la firma digital de los autores
El presente documento ha sido registrado y acreditado. **Número**
Fecha

Arquitectas: Ana Gonzalo Vivancos y Marta Serrano Martínez
C/ González Adalid, 11, 1º izda., puerta 1 - 30001 Murcia ☐ Tlf: 619 869 982 - 659 081 538

☒	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
☒	Regeneración de ácidos y bases
☒	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
☒	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
☐	Otros (indicar)
ELIMINACIÓN	
☐	No se prevé operación de eliminación alguna
☒	Depósito en vertederos de residuos inertes
☒	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
☒	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
☐	Otros (indicar)

4.- Medidas para la separación de los residuos en obra.

En particular, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Se marcarán las casillas azules, según lo que se obtenga en la obra.

☒	Hormigon.....: 80 t.
-------------------------------------	----------------------

☒	Ladrillos, tejas, cerámicos...: 40 t.
☒	Metal: 2 t.
☒	Madera: 1 t.
☒	Vidrio: 1 t.
☒	Plástico: 0,5 t.
☒	Papel y cartón: 0,5 t.

Se marcarán las casillas azules, según lo que aplique a la obra.

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
☒	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
☒	Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
☐	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta



REGISTRO Y ACREDITACION 23/12/2015
DE DOCUMENTOS PROFESIONALES 179500/52957
Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia MMPG

Autores: MARTA SERRANO MARTINEZ
ANA LUISA DE GONZALO VIVANCOS



El Colegio Acredita la firma digital de los autores
El presente documento ha sido registrado y acreditado.

Número
Fecha

5.- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

NO ES NECESARIO CUMPLIMENTAR ESTE APARTADO CUANDO SE PRESENTE UN PROYECTO BÁSICO.

Se marcarán las casillas azules, según lo que aplique a la obra.

	Plano o planos donde se especifique la situación de: - Bajantes de escombros. - Acopios y / o contenedores de los distintos tipos de RC (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...) - Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetos de hormigón. - Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos. - Contenedores para residuos urbanos. - Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ". - Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
	Otros (indicar)



REGISTRO Y ACREDITACION 23/12/2015
DE DOCUMENTOS PROFESIONALES 179500/52957
Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia MMPG

Autores: MARTA SERRANO MARTINEZ
ANA LUISA DE GONZALO VIVANCOS



El Colegio Acredita la firma digital de los autores
El presente documento ha sido registrado y acreditado. 869 982 - 659 081 538

Número
Fecha

6.- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción dentro de la obra.

NO ES NECESARIO CUMPLIMENTAR ESTE APARTADO CUANDO SE PRESENTE UN PROYECTO BÁSICO.

Se marcarán las casillas azules, según lo que aplique a la obra

X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RC valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberá figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc... Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, ...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RC (tierras, pétreos, ...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
X	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

7.- FIANZA Y TASA POR DEPOSITO EN VERTEDERO MUNICIPAL

Se rellenarán las casillas azules, siguiendo las indicaciones abajo señaladas.

CALCULO DE FIANZA				
CONCEPTO	cantidad (m ²)	coeficiente	precio (€)	fianza
Edificio docente	1.732,47 m ²	0.05	6.01€	520,60
TASA POR DEPOSITO EN VERTEDERO MUNICIPAL				
CONCEPTO	cantidad (Tn)	coeficiente	precio (€)	tasa
residuos	519,74 Tn	1	1.17€	608,09

En Murcia, octubre de 2015

el Promotor:

Consejería de Educación, Cultura y
Universidades



7 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL-GESTION DE RESIDUOS

1.- RELACIÓN DE RESIDUOS PREVISTOS DE ACUERDO CON EL CODIGO CER.

Puesto que se trata de la construcción de un edificio, los residuos generados son los propios de dicha actividad, que figuran en la clasificación de residuos por actividades del código CER. Son los siguientes:

170100 Hormigón, ladrillos, tejas, materiales cerámicos y materiales

derivados del yeso.

170200 Madera, vidrio y plástico

170405 Hierro y acero

170408 Cables

170501 Suelos y piedras

170602 Otros materiales de aislamiento

- Tierras procedentes de excavaciones
- Áridos.

Además de estos residuos inertes se generan los residuos peligrosos siguientes:

080000 Residuos de la formulación, fabricación, distribución y utilización de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), pegamentos y sellantes.

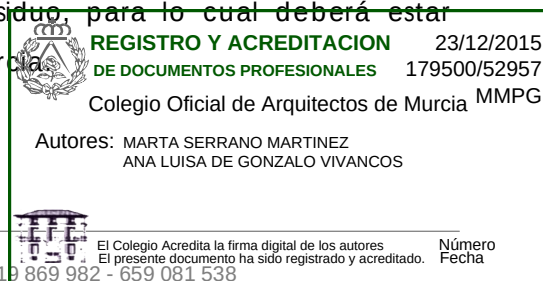
Cubierta de placas de fibrocemento existentes en 3 pabellones.

2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES DE SEPARACION Y DE RECOGIDA SELECTIVA.

Casi todos los residuos generados son considerados inertes, por lo que no es necesaria su clasificación, salvo la separación de los residuos peligrosos del resto de residuos. No obstante se podrán clasificar de la siguiente forma:

- a) Materiales reciclables.
- b) Materiales recuperables
- c) Materiales peligros
- d) Resto de materiales

Será un gestor autorizado el que retire cada tipo de residuo, para lo cual deberá estar acreditado en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.



Los residuos inertes se trasladarán a vertedero o planta autorizada, mientras que los peligrosos se trasladarán a plantas específicas para su valorización y eliminación.

Durante el transcurso de las obras se tendrán en cuenta las siguientes medidas:

- No eliminar residuos por combustión directa e incontrolada.
- Impedir la entrada de residuos distintos de los generados en la obra
- No mezclar los residuos inertes con los residuos peligrosos
- Separar los residuos, según la clasificación mencionada anteriormente
- Proceder a la recogida de residuos por grupos según dicha clasificación
- Entregar los residuos generados solo a gestores autorizados.

En Murcia, octubre de 2015

el Promotor:

Consejería de Educación, Cultura y
Universidades



8 DECLARACION DE CONDICIONES URBANISTICAS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE MURCIA

DECLARACIÓN DE CONDICIONES URBANÍSTICAS

EXPEDIENTE:

PROYECTO:	OBRAS DE AMPLIACION Y REFORMA EN EL IES SANJE
SITUACION:	AVDA FERNANDO III EL SANTO. ALCANTARILLA (MURCIA).
PROMOTOR:	CONSEJERIA DE EDUCACION Y UNIVERSIDADES
ARQUITECTO:	ANA GONZALO VIVANCOS Y MARTA SERRANO MARTÍNEZ

SUP.CONSTRUIDAS	TOTAL SC (m2)	Nº VIVIENDAS
S/ RASANTE 1.732,47 m2 B/ RASANTE m2	1.728,47	0

SITUACION URBANÍSTICA

Normativa de Aplicación	PLAN GENERAL DE ORDENACION URBANO DE ALCANTARILLA		
Clasificación del Suelo	URBANO	Calificación/Zonificación	6 (Equipamientos públicos)

Cédula urbanística ☐	Certificado urbanístico ☐	Acuerdo Municipal ☐	Otros ☐
---	--	--	--------------------------------

	Parámetro	S/Normas	S/Proyecto	Observaciones
Parcelación	Parcela mínima (m2)			
	Long. Fachadas (m)			
	Diámetro inscrito (m)			
	Fondo mínimo (m)			
Uso	Uso principal	docente	docente	
	Uso específico			
Altura	Número de plantas	5	2	
	Altura cornisa (m)	16	8.00	
Volumen	Volumen (m3)			
	Edificabilidad (m2/m2)			
	Fondo máximo (m)			
	Vuelo máxima (cm)			
	Long. máx. vuelos			
Situación	Retranqueo fachada (m)			
	Idem.otros lindes (m)			
	Separación Bloques (m)			
Ocupación	Ocupación (%)			
	Ocupación (m2)			
Observaciones: el vallado de la parcela se situará a 20 m. del eje del camino				

Como arquitecto/s autor/es del proyecto de referencia y a los efectos del art. 47.1 del Reglamento de Disciplina Urbanística, formulo bajo mi responsabilidad la declaración sobre las circunstancias y normativas urbanísticas que le son de aplicación, y que quedan recogidas en los cuadros anteriores

Fecha: OCTUBRE DE 2015

El Arquitecto



JARA CARRILLO, 5. C.P. 30004

CENTRALITA : 21 32 68

FAX : 22 09 83



REGISTRO Y ACREDITACION 23/12/2015
DE DOCUMENTOS PROFESIONALES 179500/52957
 Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia MMPG

Autores: MARTA SERRANO MARTINEZ
 ANA LUISA DE GONZALO VIVANCOS

El Colegio Acredita la firma digital de los autores
 El presente documento ha sido registrado y acreditado.

Número Fecha



COLEGIO
OFICIAL DE
ARQUITECTOS
DE MURCIA

Jara carrillo, 5 CP 30004
W www.coamu.es
T 968 213 268
F 968 220 983
E coamu@coamu.es

**INFORME ANEXO AL EXPEDIENTE COLEGIAL
Nº 179500
fecha 23/12/2015**

En cumplimiento de lo establecido en el Artículo 13.2 de la Ley 25/2009 que modifica la Ley de Colegios Profesionales 2/1974, y de lo previsto en el Real Decreto 1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial, la Oficina de Visado del Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia ha procedido, en el ámbito de su competencia, a la revisión del siguiente trabajo profesional:

1. TRABAJO PROFESIONAL OBJETO

DENOMINACIÓN: BÁSICO Y EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN Y REFORMA EN EL I.E.S. SANJE DE ALCANTARILLA

EMPLAZAMIENTO: FERNANDO III EL SANTO, Km 1,5

PROMOTOR: CONSEJERIA EDUCACION Y UNIVERSIDADES, NIF

DOMICILIO: AV. DE LA FAMA, 15 MURCIA, 30006, Murcia

Representante legal:

ARQUITECTO/S AUTOR/ES DEL TRABAJO PROFESIONAL:

MARTA SERRANO MARTÍNEZ , NIF:34806238Q y ANA LUISA DE GONZALO VIVANCOS, NIF: 34787515S

DOMICILIO PROFESIONAL: C/ GONZÁLEZ ADALID, 11 - 1º IZQ. 30001, MURCIA

SOCIEDAD PROFESIONAL: SERRANO Y GONZALEZ ARQUITECTAS, S.L.P CIF: B73557191

2. SE HAN COMPROBADO COMPROBADO LOS SIGUIENTES EXTREMOS:

a) La identidad y la habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de colegiados previstos en el Artículo 10 punto 2 de la Ley 25/2009

3. OBSERVACIONES PARTICULARES

A petición expresa de los arquitectos redactores, y por estar el expediente supervisado por la Administración Pública, se procede al REGISTRO Y ACREDITACIÓN de la documentación presentada. Como consecuencia, no se han comprobado aquellos aspectos sometidos al VISADO colegial, ni se ha procedido por parte de la oficina técnica del Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia al control de la documentación gráfica y escrita presentada que en el caso de VISADO sí hubiera sido efectuada.

Por tanto, el sellado de los documentos se efectúa única y expresamente para acreditar la autoría de los redactores y dejar constancia en los archivos colegiales de la misma.

I

5. CONCLUSION

Visto todo lo anterior se informa que:

El trabajo profesional indicado en el apartado 1, cumple con los extremos del apartado 2, los cuales se encuentran cumplimentados de acuerdo con el procedimiento de control propio del Departamento de Visado del Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia, habiendo merecido el presente informe con las observaciones anexas y expresadas

	REGISTRO Y ACREDITACION	23/12/2015
	DE DOCUMENTOS PROFESIONALES	179500/52957
	Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia	MMPG
Autores: MARTA SERRANO MARTINEZ ANA LUISA DE GONZALO VIVANCOS		
	El Colegio Acredita la firma digital de los autores El presente documento ha sido registrado y acreditado.	Número Fecha