



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN DE:
ADAPTACIÓN PARCIAL DEL PATIO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN FÍSICA Y EL DEPORTE PARA
LUGAR DE ESPARCIMIENTO DE LOS ALUMNOS.



TOMO I MEMORIA

ABRIL 2016

**Memoria del proyecto BASICO Y EJECUCIÓN.
INDICE DE PROYECTO**

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibañez.

Control de contenido del proyecto:

TOMO I

MEMORIA

1. Memoria descriptiva

| | |
|--|-------------------------------------|
| 1.1 Agentes | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 1.2 Información previa: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| - Antecedentes y condicionantes de partida | |
| - Emplazamiento | |
| - Entorno físico | |
| - Normativa Urbanística | |
| - Reportaje fotográfico | |
| 1.3 Descripción del proyecto: | <input checked="" type="checkbox"/> |
| - Descripción general de la actuación | |
| - Programa de necesidades | |
| - Relación con el entorno | |
| - Cuadro de superficies | |
| - Uso característico del edificio | |
| - Otros usos previstos | |
| 1.4 Prestaciones del edificio | <input checked="" type="checkbox"/> |

2. Memoria constructiva

| | |
|--|-------------------------------------|
| 2.0 Sistema de cimentación | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2.1 Sistema de estructural | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2.2 Sistemas envolvente | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2.3 Sistema de compartimentación | |
| 2.4 Sistemas de acabados. | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2.5 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones. | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2.6t Equipamiento | <input checked="" type="checkbox"/> |

3. Cumplimiento del CTE

| | |
|---|-------------------------------------|
| 3.1 Cumplimiento del CTE-SE. Seguridad Estructural | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.2 Cumplimiento del CTE-DB-SI. Seguridad Contra Incendios | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.3 Cumplimiento del CTE-DB-SUA. Seguridad de Utilización y Accesibilidad | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.4 Cumplimiento del CTE-DB-HS. Salubridad | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.5 Cumplimiento del CTE-DB-HR. Protección Frente al Ruido | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3.6 Cumplimiento del CTE-DB-HE. Ahorro de Energía. | <input checked="" type="checkbox"/> |

4. Otros reglamentos

| | |
|---|-------------------------------------|
| 4.1 Cumplimiento de otros reglamentos | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4.1.1 Normativa autonómica y específica de la Universidad - Accesibilidad | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4.1.2 Normativa urbanística vigente. | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4.1.2 Ficha urbanística | <input checked="" type="checkbox"/> |

5. Características de la obra

| | |
|---|-------------------------------------|
| 5.1 Presupuesto para conocimiento de la administración | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.2 Plazo de ejecución | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.3 Declaración de obra completa | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.4 Revisión de precios | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.5 Justificación de precios. | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.6 Clasificación del contratista | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5.7 Programa de trabajos. Diagrama de Gantt. Plan de obra | <input checked="" type="checkbox"/> |

6. Anejos a la memoria

| | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 6.1 Información geotécnica | <input type="checkbox"/> |
| 6.2 Cálculo de la estructura | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6.3 Eficiencia energética | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6.4 Estudio de impacto ambiental | <input type="checkbox"/> |
| 6.5 Plan de control de calidad. | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6.6 Plan de gestión de residuos | <input checked="" type="checkbox"/> |

7. Pliego de condiciones

| | |
|---|-------------------------------------|
| 7.1 Generalidades | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7.2 Pliego de condiciones técnicas generales | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7.3 Pliego de condiciones técnicas particulares | <input checked="" type="checkbox"/> |
| - Generalidades | |
| - Definición de las obras | |
| - Compatibilidad y prelación de documentos | |
| - Normas generales en la ejecución de las obras | |
| 7.4 Certificados y documentación | <input checked="" type="checkbox"/> |



Memoria del proyecto BASICO Y EJECUCIÓN.
INDICE DE PROYECTO

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibañez.

TOMO II

MEDICION- PRESUPUESTO

- | | | |
|-----|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1.1 | Unitarios, auxiliares y descompuestos | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 1.2 | Medición y presupuesto | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 1.3 | Resumen del P.E.M | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 1.4 | Presupuesto de ejecución por contrata | <input checked="" type="checkbox"/> |

TOMO III

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- | | | |
|-----|------------------------------|-------------------------------------|
| 1.1 | Estudio de Seguridad y Salud | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 1.2 | Planos | <input checked="" type="checkbox"/> |

TOMO IV

PLANOS

TOMO V

ANEXOS A LA MEMORIA

- | | | |
|-----|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1.1 | Cálculos alumbrado ordinario | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 1.2 | Cálculos alumbrado de emergencia | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 1.3 | Cálculos eléctricos | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 1.4 | Cargas térmicas | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 1.5 | Cálculo anclajes placas de anclaje | <input checked="" type="checkbox"/> |

Memoria del proyecto BASICO Y EJECUCIÓN.
INDICE DE PROYECTO

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física
y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibañez.

| PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO ESTUDIANTES EN LA TERRAZA DEL EDIFICIO DE LA FACULTAD DEL FCAFE Y FISIOTERAPIA. Calle Gascó Oliag, nº3 | | |
|--|---|------------|
| INDICE DE PLANOS | | ESCALA |
| G-1 | SITUACIÓN. Planta general PGOU. | 1/2000 |
| EA-1.1 | ESTADO ACTUAL. Planta Semisótano. | 1/200 |
| EA-1.2 | ESTADO ACTUAL. Planta Baja. | 1/200 |
| EA-4.1 | ESTADO ACTUAL. Sección ST1 y SL1 | 1/200 |
| EA-4.2 | ESTADO ACTUAL. Sección ST2 | 1/200 |
| G-2 | ESPACIO ESTUDIANTES. Planta general. Planta baja. | 1/200 |
| G-3 | ESPACIO ESTUDIANTES. Alzados. | 1/200 |
| G-4 | ESPACIO ESTUDIANTES. Sección ST1 y SL1 | 1/200 |
| A-1 | ESPACIO ESTUDIANTES. Planta baja. | 1/50 |
| A-2 | ESPACIO ESTUDIANTES. Planta Cubierta. | 1/50 |
| A-3.1 | ESPACIO ESTUDIANTES. Alzados Este y Oeste | 1/50 |
| A-3.2 | ESPACIO ESTUDIANTES. Alzados Norte y Sur | 1/50 |
| A-6 | ESPACIO ESTUDIANTES. Planta Techos | 1/50 |
| A-7.1 | ESPACIO ESTUDIANTES. Sección constructiva 1 | 1/20 |
| A-7.2 | ESPACIO ESTUDIANTES. Sección constructiva 2 | 1/20 |
| A-8 | ESPACIO ESTUDIANTES. Memoria carpintería | 1/50 |
| I-1.1 | INSTALACIONES. Electricidad | 1/50 |
| I-1.2 | INSTALACIONES. Electricidad. Esquema unifilar | S/E |
| I-2 | INSTALACIONES. Fontanería y saneamiento | 1/50 |
| I-3 | INSTALACIONES. Climatización. | 1/50 |
| I-4 | INSTALACIONES. Justificación DB-SI | 1/50 |
| E-1 | ESTRUCTURAS. Planta pilares | 1/50 |
| E-2 | ESTRUCTURAS. Estructura Vigas. Casetón cubierta. Detalles | 1/50; 1/20 |
| E-3 | DETALLES. Detalles Estructura | 1/20 |

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCION.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibañez.

0. HOJA RESUMEN_DATOS GENERALES:

| | | | |
|----------------------|---|--|--|
| Fase de proyecto: | BASICO + EJECUCIÓN | | |
| Título del Proyecto: | Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos. Campus Blasco Ibañez. | | |
| Emplazamiento: | Calle Gascó Oliag nº 3 46010 Valencia (Valencia). | | |
| Ref catastral | 7235906YJ2773E0001BT | | |

Usos del edificio

Uso principal del edificio:

| | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> residencial | <input type="checkbox"/> turístico | <input type="checkbox"/> transporte | <input type="checkbox"/> Sanitario |
| <input type="checkbox"/> comercial | <input type="checkbox"/> industrial | <input type="checkbox"/> espectáculo | <input checked="" type="checkbox"/> Deportivo |
| <input type="checkbox"/> oficinas | <input type="checkbox"/> religioso | <input type="checkbox"/> agrícola | <input checked="" type="checkbox"/> Educación |

Usos subsidiarios del edificio:

| | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> residencial | <input type="checkbox"/> Garajes | <input type="checkbox"/> Locales | <input type="checkbox"/> Otros: Oficinas |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|

Nº Plantas Sobre rasante 1 Bajo rasante: 0

Superficies

| | |
|--------------------------------|----------|
| Superficie útil | 111.31m2 |
| Superficie construida interior | 130.83m2 |
| Superficie exterior | 72.00m2 |

Presupuesto

| | |
|--------------------------------------|--------------|
| presupuesto ejecución material (PEM) | 154.150,55 € |
| Presupuesto ejecución contrata (PEC) | 221.961,37 € |



Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCION.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

I. MEMORIA



Memoria del proyecto BASICO Y EJECUCIÓN.
1. Memoria descriptiva.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física
y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

1. Memoria descriptiva

Memoria del proyecto BASICO Y EJECUCIÓN.
1. Memoria descriptiva.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

1.1 AGENTES

| | | |
|--------------------------------------|---|--|
| Promotor: | Universitat de València | |
| Arquitecto: | Luis Carratalá Calvo nº 0983, Colegio de Arquitectos de la Comunidad Valenciana Diego Carratalá Collado nº 6325, Colegio de Arquitectos de la Comunidad Valenciana C/ Pintor Genaro Lahuerta, 15 pta2 Valencia 46010, tño. / fax 96 360 44 49 | |
| Director de obra: | No nombrado actualmente | |
| Director de la ejecución de la obra: | No nombrado actualmente | |
| Otros técnicos intervinientes | Instalaciones: Estructuras Telecomunicaciones: | Andrés Carratalá Collado nº4113 Colegio de Ingenieros Industriales de la Comunidad Valenciana. |
| Seguridad y Salud | Autor del estudio: | No nombrado actualmente. |
| | Coordinador durante la elaboración del proyecto: | No nombrado actualmente. |
| | Coordinador durante la ejecución de la obra: | No nombrado actualmente. |
| Otros agentes: | Constructor: | No nombrado actualmente. |
| | Entidad de Control de Calidad: | No nombrada actualmente |
| | Redactor del estudio topográfico: | No es necesario ya que se trata de unas actuaciones en un edificio consolidado |
| | Redactor del estudio geotécnico: | No es necesario ya que se trata de unas actuaciones en un edificio consolidado. |
| | | |

1.2 INFORMACIÓN PREVIA

| | |
|---|---|
| Título del proyecto: | Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos. Campus Blasco Ibañez. |
| Antecedentes y condicionantes de partida: | El encargo de este trabajo tiene el nº 1398 y proviene de la aceptación de un presupuesto validado por parte de la Universitat de Valencia para peritar la estructura existente en el edificio de la Educación Física y el Deporte y la construcción de un lugar para esparcimiento de los alumnos sobre la terraza situada en el patio interior sobre la cubierta de las oficinas del mencionado edificio. La Unitat Técnica de la Universitat es la que ha supervisado tres estudios que se entregaron, aceptando el desarrollo de una de las variantes cuyo proyecto de construcción se plasma en este documento. Se trata de crear un espacio independiente del resto del edificio donde los alumnos puedan tener un lugar de esparcimiento durante las horas que no estén en clase o en otras actividades. Actualmente emplean espacios de circulación que no son los adecuados ni deseables por las interferencias que ocasiona con el uso docente del edificio principal. El ubicarlo en el patio interior da total independencia de uso del resto de funciones del edificio. |
| Emplazamiento: | Calle Gascó Oliag nº 3. Campus Burjassot. 46010 Valencia (Valencia). Ref catastral: 7235906YJ2773E0001BT |
| Entorno físico: | Este nuevo espacio se implanta en el patio de manzana que define la forma de U del edificio que ocupa actualmente la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte (EFECAFE), concretamente sobre la cubierta de las oficinas del decanato situadas en la planta semisótano. El espacio destinado a este pequeño edificio, se sitúa en el vano situado entre los dos patios ingleses de estas oficinas, quedando situado en una posición central. Al emplazarse sobre una estructura existente la modulación de la estructura y demás elementos constructivos viene condicionada por la métrica del edificio original. El edificio consta únicamente de planta baja con acceso independiente desde el patio interior del (EFECAFE). Consta de cuatro fachadas acristaladas orientadas en dirección Norte Sur, Este-Oeste. El edificio objeto se encuentra sujeto a las disposiciones recogidas: - Plan General de Ordenación Urbana de Valencia de 1989 (16/01/1989 D.O.G.V.) - Plan especial de Ordenación de Usos de la Manzana delimitada por las Calles: Dr. Gómez Ferrer, Avda Primado Reig, C/Gascó Oliag y Avda Menéndez y Pelayo. (10/09/2002) |
| Normativa urbanística: | |

Marco Normativo:
Código Técnico de la Edificación.

Obl Rec
☒ ☐

Memoria del proyecto BASICO Y EJECUCIÓN.
1. Memoria descriptiva.

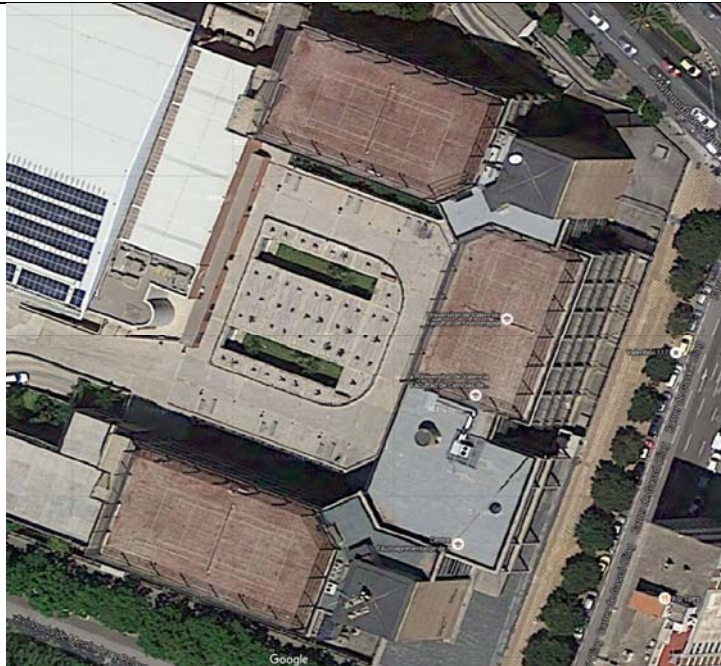
Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física
y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibañez.

Reportaje
fotográfico



Plano parcial del Campus de Blasco Ibañez.



Vista aérea detalle Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte.

Memoria del proyecto BASICO Y EJECUCIÓN.
 1. Memoria descriptiva.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
 Campus Blasco Ibañez.

EFECAFE



Vistas de la cubierta del decanato. Patio interior EFECAFE



Vistas de la cubierta del decanato. Patio interior EFECAFE



Memoria del proyecto BASICO Y EJECUCIÓN.
1. Memoria descriptiva.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Descripción general del proyecto:

Como se ha explicado antes, el edificio se implanta sobre las oficinas del decanato de la Facultad De Ciencias de la Educación Física y del Deporte. Estas oficinas se terminaron de construir en el año 2015, bajo la dirección de obra de Luis Carratalá.

Actualmente el espacio asignado para la construcción de este pequeño edificio corresponde con la zona central de estas oficinas, ocupadas actualmente por una cubierta sobreelevada sobre la calle perimetral que bordea el patio de manzana del edificio principal.

Esta cubierta está parcialmente ajardinada por unas palmeras en muy mal estado de conservación, siguiendo una retícula que grafiamos en planos y una cubierta de madera situada a ras de los petos de cubierta de las oficinas.

El objetivo de este documento es dotar al edificio principal de un espacio independiente donde los estudiantes puedan disfrutar de un lugar para reunirse, trabajar e incluso comer sin necesidad de ocupar las zonas de circulación del edificio principal que no reúnen condiciones para la realización de estas actividades. Actualmente los alumnos realizan estas actividades en pasillos, vestíbulos y zonas no aptas para ello.

Este lugar se define con un pequeño pabellón independiente en una sola planta, totalmente acristalado, con luz natural, con acceso desde el patio de manzana permitiendo tener total independencia de uso y horario del edificio principal.

Se trata de un local de 126.00m² de planta casi cuadrangular de 11.00x12.60m y 3.10m de altura libre interior., con un único acceso situado en la fachada Este.

A través de una doble puerta a modo de cancela, interiormente cuenta con un único espacio subdividido en dos zonas donde se organizan mesas y sillas y una zona de vending y microondas para calentamiento de comidas, situada en paralelo a la fachada Oeste.

El equipamiento se completa con un carril electrificado en todo el perímetro del local para poder enchufar diversos aparatos electrónicos tales como ordenadores, tablets y teléfonos.

Dada la ubicación del pabellón, situado en medio del patio de manzana y de una sola altura, se ha cuidado especialmente la visibilidad del mismo desde los diversos ángulos de visión, incluida la cubierta del mismo como la quinta fachada, ya que es visible desde cualquier planta del edificio principal.

El edificio se retira un vano estructural de la calle perimetral que recorre el edificio principal que se diseñó en su día, para dar acceso a los vehículos de extinción de incendios, generando un espacio exterior de entrada, donde se ubican unos bancos y macetas de exterior.

Conceptualmente el edificio se concibe como un elemento acristalado en sus cuatro fachadas, con una cubierta que posee un generoso alero perimetral que protege del sol y de la lluvia a los cristales de los cierres exteriores.

La cubierta es accesible desde el interior del volumen, mediante una escalera escamoteable en el falso techo para tareas de mantenimiento.

La cubierta es plana y posee un castillete que oculta de las vistas, las máquinas de tratamiento de aire del propio pabellón.

Dado que el edificio del decanato seguirá funcionando durante la fase de construcción de las obras, se ha optado por realizar un edificio que en su mayoría sea prefabricado, evitando el empleo de obra "húmeda" y que acorte los tiempos de obra y por tanto ocasione la mínima interferencia con el uso de la planta inferior.

Al asentarse sobre la cubierta del decanato, la estructura del pabellón está condicionada a la modulación general y los pilares del edificio existente. Se plantea una estructura metálica para que pueda realizarse en su mayoría en taller, constando de seis pilares metálicos (HEB-160) que arrancan de las cabezas de los pilares de hormigón circulares de diámetro 40cm de la planta inferior. Se plantea una viga perimetral IPE500 que une las cabezas de los pilares metálicos y recibe unas vigas tipo boyd de luces de 12.60m para que el espacio interior carezca de ninguna columna. Sobre estas vigas apoyan unas viguetas tipo Z sobre las que asienta una cubierta deck con protección pesada. La viga perimetral soporta además el alero de tubos de aluminio y el peto de cubierta realizado por paneles prefabricados de espesor 10cm.

El acabado de la cubierta es de baldosas de losa filtrón que dan un acabado también de hormigón, similar al pavimento del patio de manzana del edificio principal.

Un castillete de instalaciones situado en la cubierta del pabellón, se sobreleva por encima del peto de la cubierta donde se ubican las máquinas de aire acondicionado. Este castillete se compone por una estructura tubular de acero sobre la que se asientan y apoyan unos paneles sándwich. El cierre vertical del castillete, se materializa en unas lamas tipo Z que permiten la entrada y salida de aire de las máquinas exteriores de aire acondicionado.

Interiormente el edificio consta de un zócalo interior forrado con la madera recuperada de la terraza original, que se corresponde con el peto de la cubierta del edificio del decanato. Este forro oculta los baberos de cubierta existentes a la vez que le da calidez interior a todo el conjunto. Este peto que tiene una altura interior de 70cm que se corresponde con la altura de una mesa estándar. Este zócalo se remata en una pieza horizontal de hormigón prefabricado y un

Memoria del proyecto BASICO Y EJECUCIÓN.
1. Memoria descriptiva.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibañez.

carril electrificado con enchufes a lo largo de todo el perímetro.
El suelo se trata con gres porcelánico con un grado de resbaladizad muy alto para evitar accidentes.
El techo se proyecta con paneles heracoustik de viruta de madera fina en color claro con lana de roca para mejorar las condiciones acústicas del local. Se modula con piezas de 120x60cm dejando unos carriles entre ellos (ver planos de detalle) donde se ubica la iluminación, aire acondicionado (impulsión y retorno) y luces de emergencia y detección de incendios.
El resto de paramentos como se ha explicado antes, son acristalados siguiendo la modulación y criterios de diseño del edificio principal.
Un dintel corrido a altura de 2.20m divide los planos de fachada en dos. Tanto la fachada sur como la norte disponen de unos módulos tipo Hervent que permiten la ventilación natural en las épocas del año que no es necesario el aire acondicionado.

La construcción del edificio requiere la preparación previa de la superficie a actuar, de tal manera que primeramente hay que eliminar la tarima de madera de los tres primeros vanos centrales del decanato, incluyendo la madera y su estructura auxiliar así , como las palmeras y sus macetas correspondientes.
Sobre el pavimento existente se realizará una solera armada con fibras que servirá de soporte para el pavimento cerámico. También habrá que picar los muretes de hormigón para encontrar la cabeza de los pilares de hormigón de la planta inferior que servirán de arranque a los pilares metálicos.
Como se ha indicado antes se ha diseñado el edificio para que la mayoría de los trabajos puedan realizarse en taller, de tal manera que la puesta en obra pueda ser lo más rápida posible y evite las interferencias con el uso del edificio principal.
Los servicios del edificio tal como la electricidad, agua, saneamiento, etc, se tomarán del edificio principal.
En cuanto a los desagües de cubierta se conectarán a los existentes continuado los tubos de drenaje que dan a los patios interiores.

Programa de necesidades Local diáfano para lugar de esparcimiento del alumnado con servicios de vending.

Relación con el entorno El edificio se ha diseñado empleando los mismos materiales y los mismos criterios compositivos que el edificio principal. El cambio sustancial con él, es el sistema constructivo en seco y la estructura metálica para acortar tiempos de puesta en obra.

Cuadro de superficies de la actuación.

| | Sup cubierta | Sup descubierta |
|-------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Superficie útil | | |
| Planta baja | 111,31m2 | |
| Castillete cubierta (instalaciones) | 23,72m2 | |
| Total | 135,03m2 | |
| | | |
| | | |
| Superficie construida | | |
| Planta baja | 130,83m2 | |
| Castillete cubierta (instalaciones) | 27,43m2 | |
| Total | 158,26m2 | |
| | | |
| Urbanización | | 72,00m2 |
| Total | | 72,00m2 |

Uso característico del edificio. Docente

Otros usos previstos. No contemplados

Memoria del proyecto BASICO Y EJECUCIÓN.
1. Memoria descriptiva.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibañez.

1.4 PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Limitaciones

| | |
|--|---|
| Limitaciones de uso del edificio: | 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. |
| Limitaciones de uso de las dependencias: | Las dependencias del edificio están proyectadas par los usos previstos, cualquier cambio de uso puede afectar a las condiciones de seguridad estructural, habitabilidad u otras, por lo que debería tenerse en cuenta |
| Limitación de uso de las instalaciones: | Las instalaciones del edificio han sido proyectadas para los usos previstos en el edificio. El cambio de uso del mismo implicará una revisión y adaptación de estas. |

Valencia, Abril 2016
Fdo: Los Arquitectos

Luis Carratalá Calvo

Diego Carratalá Collado

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCION.
2.Memoria Constructiva

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física
y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibanez

2. Memoria constructiva

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCION.
 2. Memoria Constructiva

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasón Maniz

2.0. CIMENTACIÓN DEL EDIFICIO

Bases de cálculo

Método de cálculo:

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

Verificaciones:

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

Acciones:

Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones que transmiten o generan a través del edificio en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados correspondientes.

Datos geotécnicos empleados en el cálculo

Generalidades:

Dado que se trata de una construcción sobre un edificio existente, los cálculos se centran en la peritación de la estructura portante del edificio principal

Resumen parámetros geotécnicos:

| | |
|--|--|
| Cota de arranque de pilares | Cabeza de los pilares de hormigón existentes |
| Capacidad portante de la estructura del edificio principal | 1000Kg/m2 |
| Tensión admisible considerada | ----- |

2.1 SISTEMA ESTRUCTURAL

Cimentación y estructura:

Datos y las hipótesis de partida

Los datos de partida provienen de la memoria del proyecto redactado por Luis Carratalá Calvo del edificio del decanato del EFECALFE redactado en el año 2004

Programa de necesidades

El edificio consta de 1 forjado de cubierta y un castillete de instalaciones accesible solo para tareas de mantenimiento.

Se diseña una estructura de nudos rígidos para constituir la totalidad del edificio.

Bases de cálculo

Los forjados y estructura proyectados cumplen en todos los casos con lo especificado en las siguientes normativas: CTE-DB-SE, EHE, EFHE, y NCSE.

Se adopta como proceso general de cálculo el propuesto en la Instrucción EHE, correspondiente al método de los estados límites.

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

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

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

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

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo con los coeficientes de seguridad definidos en la norma EHE y las combinaciones básicas definidas en el artículo 4º del CTE-DB-SE. La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

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

El proceso de cálculo se realiza con el programa de calculo CYPECAD y Métodos de la Mecánica Racional.

Características de los materiales que intervienen

| | |
|-----------------|---------------|
| HORMIGON | |
| Pilares- muros | HA-25/B/20IIa |
| Vigas y zunchos | HA-25/B/20IIa |
| Forjados | HA-25/B/20IIa |
| Losas | HA-25/B/20IIa |

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCION.
 2. Memoria Constructiva

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasón Maniz

Cimentación HA-25/B/40lla
 ACERO
 Forjado Chapa grecada

Pilares Perfiles laminados S-275-JR
 Correas de cubierta Perfiles conformados S-235

La estructura portante se compone de un entramado metálico de vigas metálicas sobre pilares de acero que arrancan de la cabeza de los pilares de hormigón existentes. 6 pilares HEB-160 sustentan una viga perimetral de IPE-500 que recibe cada 1.375m unas vigas alveolares de 12.60m de luz que completan la estructura principal. Unas viguetas de Z-140 sobre casquillos de altura variable para dar inclinación a la cubierta, van apoyadas sobre las vigas alveolares cada 1.50m. Sobre este entramado se coloca una placa grecada que servirá de soporte a la cubierta deck.

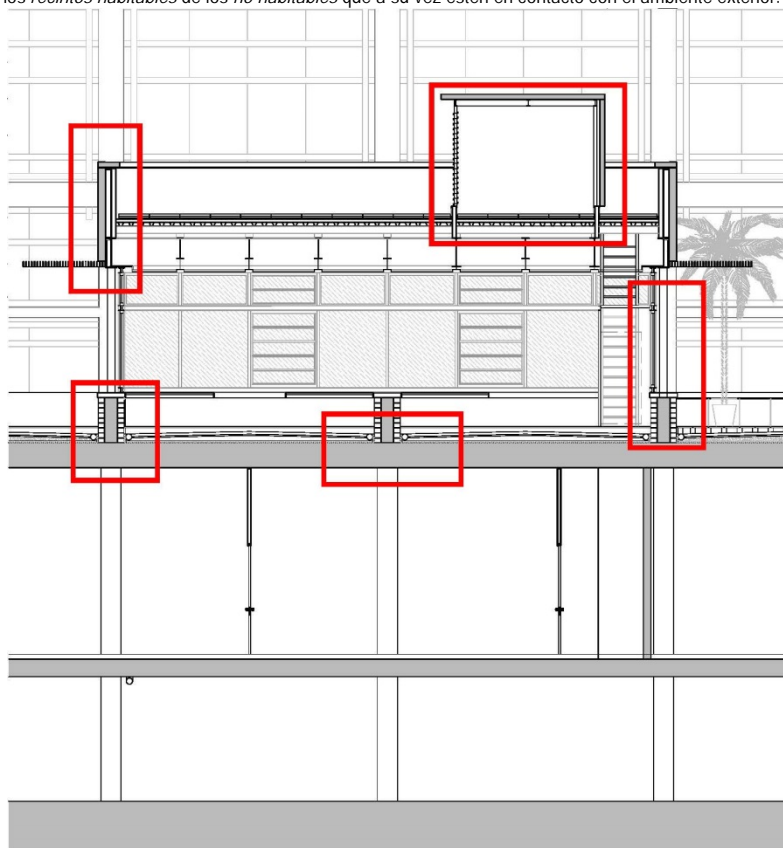
El castillete de cubierta se materializa con marcos a modo de porterías de perfiles tubulares para aligerar en lo posible el peso que reciben las vigas alveolares.

2.2 SISTEMA ENVOLVENTE

Conforme al "Apéndice A: Terminología", del DB-HE se establecen las siguientes definiciones:

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los *cerramientos* del edificio.

Envolvente térmica: Se compone de los *cerramientos* del edificio que separan los recintos *habitables* del ambiente exterior y las *particiones interiores* que separan los *recintos habitables* de los *no habitables* que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.



Esquema de la envolvente térmica de un edificio (CTE, DB-HE)

- 1.- Fachadas (M1).
- 2.- Carpintería exterior (H).
- 3.- Cubiertas en contacto con aire exterior (C1).
- 4.- Cubiertas en contacto con espacios no habitables (C2).
- 5.- Cubiertas enterradas (T2).
- 6.- Lucernarios (L).
- 7.- Suelos apoyados sobre terreno (S1).
- 8.- Suelos en contacto con espacios no habitables (S2).
- 9.- Suelos en contacto con aire exterior (S3).
- 10.- Suelos a una profundidad mayor que 0.5 m (T2).

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCION.
2.Memoria Constructiva

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blas de Iñiguez

- 11.- Medianeras.
- 12.- Muros en contacto con el terreno (T1).
- 13.- Muros/paramentos en contacto con espacios no habitables (M2).
- 14.- Espacios exteriores a la edificación.

B.1 Fachadas (M1)

Descripción del sistema:

Fachadas acristaladas 4+4/12/5+5

B.2 Carpintería exterior (H)

Descripción del sistema:

Carpintería fija y practicable según el caso, de clase 3 con rotura de puente térmico, de aluminio lacado color gris.

B.3 Cubiertas en contacto con el aire exterior. (C1)

Descripción del sistema:

Cubierta plana tipo deck, compuesta por chapa grecada de 1.2mm de espesor, aislamiento térmico de 6cm de espesor, lámina impermeabilizante autoprotégida, geotextil de protección y losa filtrón R8 de protección

B.4 Cubiertas en contacto con espacios no habitables. (C2)

Descripción del sistema:

No se proyectan

B.5 Cubiertas enterradas (T2).

Descripción del sistema:

No se proyectan

B.6 Lucernarios (L).

Descripción del sistema:

No se proyectan

B.7 Suelos apoyados sobre espacios habitables. (S1)

Descripción del sistema:

Solera de 15cm de espesor armada con fibras.

B.8 Suelos en contacto con espacios no habitables. (S2)

Descripción del sistema:

No se proyectan

B.9 Suelos en contacto con el aire exterior. (S3)

Descripción del sistema:

No se proyectan

B.10 Suelos a una profundidad mayor que 0.5 m (T2)

Descripción del sistema:

No se proyectan

B.11 Medianeras.

Descripción del sistema:

No se proyectan.

B.12 Muros en contacto con el terreno. (T1)

Descripción del sistema:

No se proyectan

B.13 Muros / Paramentos en contacto con espacios no habitables. (M2).

Descripción del sistema:

No se proyectan

B.14 Espacios exteriores a la edificación.

Descripción del sistema:

Se continúan los mismos materiales que los existentes.

2.3 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Se definen en este apartado los elementos de cerramiento y particiones interiores. Los elementos seleccionados cumplen con las prescripciones del Código Técnico de la Edificación, cuya justificación se desarrolla en la memoria de proyecto de ejecución en los apartados específicos de cada Documento Básico.

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes.
 Pueden ser verticales u horizontales.

Se describirán también en este apartado aquellos elementos de la carpintería que forman parte de las particiones interiores (carpintería interior).

| | Descripción del sistema: |
|-------------|--|
| Partición 1 | Elemento compuesto de Formica de 1.2m montados sobre tableros estratificados de alta resistencia a la humedad de 40mm de espesor para la formación de armariadas y bancadas. |
| Partición 3 | La entrada al local se produce a través de una cancela formada por hojas dobles con vidrio 5+5/12/6+6 sobre carpintería de acero tipo Jansen Economy 50 |

2.4 SISTEMAS DE ACABADOS

Todos los componentes del sistema de acabados

del edificio han sido diseñados teniendo en cuenta los distintos parámetros que afectan a:

- Seguridad estructural: La carga de los revestimientos se consideran según las indicaciones del CTE.
- Seguridad en caso de incendio: Se considerarán las particiones que afecten a la propagación interior
- Seguridad de utilización
- Aislamiento acústico

Revestimientos exteriores

Descripción del sistema:

Revestimiento

Acrilados con vidrio 4+4/12/3+3 transparentes o translúcidos según el caso.

Solados

Descripción del sistema:

Solado 2

Gres porcelánico antideslizante R3 recibido con mortero cola sobre solera de hormigón.

Cubierta

Descripción del sistema:

Cubierta 1

Plana, baldosas de hormigón con aislamiento incorporado. Tipo Filtrón R8

Cubierta 2 (castillete instalaciones)

Plana, panel sándwich espesor aislamiento 6cm.

Revestimientos interiores

Descripción del sistema:

Revestimiento

Elemento compuesto de Formica de 1.2m montados sobre tableros estratificados de alta resistencia a la humedad de 22mm de espesor en bancadas y zócalos.

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCION.
 2.Memoria Constructiva

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
 Campus Blas de Manzanera

2.5 SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

| | Descripción del sistema |
|--|---|
| Protección contra-incendios | Según DB -SI: Se prevé una BIE 25mm, pulsador de alarma y sirena. Se prevé dos detectores de humo de incendio. |
| Anti-intrusión | No procede |
| Pararrayos | Según DB-SUA (no procede) |
| Electricidad | Según Reglamento electrotécnico de baja tensión.: - Se prevé un I.MAG.IV-63A con DIF.IV.63/300 en el cuadro general del edificio. - Se prevé un cuadro eléctrico nuevo para el local según esquema unifilar de proyecto. |
| Alumbrado | Según DB-SUA, HE3 y REBT2002. - Se prevé alumbrado ordinario con luminaria LED, con 3 encendidos, permanente y dos encendidos más bajo detección de presencia. Se prevé encendido y apagado desde conserjería. - Se prevé un aplique de pared en la escalera con interruptor manual. - Se prevé también alumbrado de emergencia. |
| Ascensores | No se proyecta |
| Fontanería | Según DB-HS. Se prevé acometida desde la planta semisótano. |
| Evacuación de residuos líquidos y sólidos | Según DB-HS. Se prevé acometida hacia la red de saneamiento en la planta semisótano. |
| Ventilación | Según DB-HS y RITE. A través del sistema de climatización. |
| Telecomunicaciones | Según normativa vigente. |
| Instalaciones térmicas del edificio | Según RITE. Por la potencia instalada no requiere proyecto, sí requiere una memoria técnica de diseño por parte del instalador autorizado. |
| Suministro de Combustibles | No procede. |
| Ahorro de energía | Según DB-HE. Se ha previsto una letra B. |
| Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica | Según DB-HE. No requiere. |

2.6 EQUIPAMIENTO

| | Definición |
|--------------------------------|---|
| Pila-lavadero con toma de agua | Pila de acero inoxidable con caño y grifo industrial. |
| otros | Bancada corrida de formica |

Valencia, Abril 2016
 Fdo: Los arquitectos

Luis Carratalá Calvo

Diego Carratalá Collado

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCION.
2.Memoria Constructiva

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez

3 CUMPLIMIENTO DEL CTE

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION
3. Cumplimiento del CTE
3.1. Seguridad Estructural

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

3.1. Seguridad Estructural

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

| | apartado | | Procede | No procede |
|----------|----------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| DB-SE | 3.1.1 | Seguridad estructural: | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| DB-SE-AE | 3.1.2. | Acciones en la edificación | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| DB-SE-C | 3.1.3. | Cimentaciones | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| DB-SE-A | 3.1.7. | Estructuras de acero | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| DB-SE-F | 3.1.8. | Estructuras de fábrica | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DB-SE-M | 3.1.9. | Estructuras de madera | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

| | apartado | | Procede | No procede |
|------|----------|--|-------------------------------------|--------------------------|
| NCSE | 3.1.4. | Norma de construcción sismorresistente | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| EHE | 3.1.5. | Instrucción de hormigón estructural | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en 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.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DBSE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.
4. Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad: la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio: la aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION
3. Cumplimiento del CTE
3.1. Seguridad Estructural

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

3.1.1 Seguridad estructural (SE)

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION
3. Cumplimiento del CTE
3.1. Seguridad Estructural

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

Análisis estructural y dimensionado

| | | |
|---|--|--|
| Proceso | <div>-DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO</div> <div>-ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES</div> <div>-ANALISIS ESTRUCTURAL</div> <div>-DIMENSIONADO</div> | |
| Situaciones de dimensionado | PERSISTENTES | condiciones normales de uso |
| | TRANSITORIAS | condiciones aplicables durante un tiempo limitado. |
| | EXTRAORDINARIAS | condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio. |
| Periodo de servicio | 50 Años | |
| Método de comprobación | Estados límites | |
| Definición estado limite | Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido | |
| Resistencia y estabilidad | <div>ESTADO LIMITE ÚLTIMO:</div> <div>Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura:</div> <div><div>- pérdida de equilibrio</div><div>- deformación excesiva</div><div>- transformación estructura en mecanismo</div><div>- rotura de elementos estructurales o sus uniones</div><div>- inestabilidad de elementos estructurales</div></div> | |
| Aptitud de servicio | <div>ESTADO LIMITE DE SERVICIO</div> <div>Situación que de ser superada se afecta::</div> <div><div>- el nivel de confort y bienestar de los usuarios</div><div>- correcto funcionamiento del edificio</div><div>- apariencia de la construcción</div></div> | |
| Acciones | | |
| Clasificación de las acciones | PERMANENTES | Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas |
| | VARIABLES | Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas |
| | ACCIDENTALES | Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión. |
| Valores característicos de las acciones | Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE | |
| Datos geométricos de la estructura | La definición geométrica de la estructura esta indicada en los planos de proyecto | |
| Características de los materiales | Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE. | |
| Modelo análisis estructural | Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden. | |

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION
3. Cumplimiento del CTE
3.1. Seguridad Estructural

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

Verificación de la estabilidad

$E_d, dst \leq E_d, stb$

E_d, dst : valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

E_d, stb : valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

Verificación de la resistencia de la estructura

$E_d \leq R_d$

E_d : valor de cálculo del efecto de las acciones

R_d : valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Combinación de acciones

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.
El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas

La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/300 de la luz

desplazamientos
horizontales

El desplome total limite es 1/500 de la altura total

Valencia, Abril 2016
Fdo: Los arquitectos

Diego Carratalá Collado

Luis Carratalá Calvo



Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION
3. Cumplimiento del CTE
3.1. Seguridad Estructural

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

3.1.2. Acciones en la edificación (SE-AE)

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION
3. Cumplimiento del CTE
3.1. Seguridad Estructural

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

| | | |
|----------------------------------|---|---|
| Acciones Permanentes (G): | Peso Propio de la estructura: | Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En losas macizas será el canto h (cm) x 25 kN/m ³ . |
| | Cargas Muertas: | Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, si su posición o presencia varía a lo largo del tiempo). |
| | Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento: | Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C. |

| | | |
|--------------------------------|--|---|
| Acciones Variables (Q): | La sobrecarga de uso: | Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios. |
| | Las acciones climáticas: | <u>El viento:</u> Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán desprejiciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento $Q_b = 1/2 \times R \times V_b^2$. A falta de datos más precisos se adopta $R = 1.25 \text{ kg/m}^3$. La velocidad del viento se obtiene del anejo D. Requena está en zona A, con lo que $v = 26 \text{ m/s}$, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D. <u>La temperatura:</u> En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros <u>La nieve:</u> Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal $S_k = 0$ se adoptará una sobrecarga no menor de 0.20 Kn/m^2 . Para Requena se tomara una sobrecarga de 0.60 Kn/m^2 |
| | Las acciones químicas, físicas y biológicas: | Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE. |
| | Acciones accidentales (A): | Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1 |

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION
3. Cumplimiento del CTE
3.1. Seguridad Estructural

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

Cargas gravitatorias por niveles.

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

| Niveles | Sobrecarga de Uso | Sobrecarga de Tabiquería | Peso propio del Forjado | Peso propio del Solado-enfoscado | Carga Total |
|--------------------------------------|--|--------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| Nivel 1: CASTILLETE INSTALACIONES | 1,00 KN/m ² 1,00 KN/m ² | | 0.25 KN/m ² | | 2,25 KN/m ² |
| Nivel 1: CUBIERTA | 1,00 KN/m ² 1,00 KN/m ² | | 0.6 KN/m ² | 1.50 KN/m ² | 4.10 KN/m ² |
| Nivel 2: FORJADO 1º | 4,00 KN/m ² | | 6,25 KN/m ² | 1,50 KN/m ² | 11,75 KN/m ² |

Valencia, Abril 2016
Fdo: Los arquitectos

Diego Carratalá Collado

Luis Carratalá Calvo

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION
3. Cumplimiento del CTE
3.1. Seguridad Estructural

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

3.1.3. Cimentaciones (SE-C)

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION
3. Cumplimiento del CTE
3.1. Seguridad Estructural

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

Bases de cálculo

Método de cálculo:

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

Verificaciones:

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

Acciones:

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

Datos geotécnicos empleados en el cálculo

Generalidades:

No es necesario puesto que se trata de una construcción sobre un edificio existente

Empresa:

Nombre del autor/es firmantes:

Titulación/es:

Número de Sondeos:

Descripción de los terrenos:

Resumen parámetros geotécnicos:

| | |
|--|--|
| Cota de cimentación | |
| Estrato previsto para cimentar | |
| Nivel freático | |
| Tensión admisible considerada | |
| Peso específico del terreno | |
| Angulo de rozamiento interno del terreno | |
| Coefficiente de empuje en reposo | |
| Valor de empuje al reposo | |
| Coefficiente de Balasto | |

Cimentación:

Descripción:

Los arranques de los pilares de acero se realizarán sobre placas de anclaje sobre la cabeza de los pilares de hormigón.

Material adoptado:

Hormigón armado.

Dimensiones y armado:

Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.

Condiciones de ejecución:

Hay que picar los petos de la terraza y encontrar las cabezas de los pilares de la planta inferior para implantar las placas de anclaje.

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION
3. Cumplimiento del CTE
3.1. Seguridad Estructural

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

3.1.4. Acción sísmica (NCSE-02)

RD 997/2002 , de 27 de Septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION
3. Cumplimiento del CTE
3.1. Seguridad Estructural

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

| | |
|---|--|
| Clasificación de la construcción: | Edificio Público. Educativo (Construcción de normal importancia) |
| Tipo de Estructura: | Pórticos de acero. |
| Aceleración Sísmica Básica (ab): | ab=0.04 g, (siendo g la aceleración de la gravedad) |
| Coefficiente de contribución (K): | K=1 |
| Coefficiente adimensional de riesgo (p): | p=1, (en construcciones de normal importancia) |
| Coefficiente de amplificación del terreno (S): | Para (pab ≤ 0.1g), por lo que S=C/1.25 Terreno tipo III (C=1.6) Suelo granular de compacidad media |
| Coefficiente de tipo de terreno (C): | Ac= S x p x ab =0.064 g |
| Aceleración sísmica de cálculo (ac): | |
| Método de cálculo adoptado: | Análisis Modal Espectral. |
| Factor de amortiguamiento: | Estructura de hormigón armado compartimentada: 5% |
| Periodo de vibración de la estructura: | Se indican en los listados de cálculo por ordenador |
| Número de modos de vibración considerados: | 3 modos de vibración (La masa total desplazada >90% en ambos ejes) |
| Fracción cuasi-permanente de sobrecarga: | La parte de sobrecarga a considerar en la masa sísmica movilizable es = 0.5 (viviendas) |
| Coefficiente de comportamiento por ductilidad: | μ = 2 (ductilidad baja) |
| Efectos de segundo orden (efecto pΔ): (La estabilidad global de la estructura) | Los desplazamientos reales de la estructura son los considerados en el cálculo multiplicados por 1.5 |
| Medidas constructivas consideradas: | a) Atado de los pórticos exentos de la estructura mediante vigas perpendiculares a los mismos. |
| Observaciones: | |



Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION
3. Cumplimiento del CTE
3.1. Seguridad Estructural

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

3.1.5. Cumplimiento de la instrucción de hormigón estructural EHE

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION
3. Cumplimiento del CTE
3.1. Seguridad Estructural

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

3.1.1.3. Estructura

Descripción del sistema estructural:

Pórticos de acero.
Pilares de acero y entramado de vigas y viguetas de acero con luces variables

3.1.1.4. Programa de cálculo:

Nombre comercial:

CYPECAD. / métodos de la mecánica racional.

Empresa

CYPE Ingenieros, S.A.

Descripción del programa: idealización de la estructura: simplificaciones efectuadas.

El programa realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo.
A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Memoria de cálculo

Método de cálculo

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites de la vigente EHE, artículo 8, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.

Redistribución de esfuerzos:

Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas, según el artículo 24.1 de la EHE.

Deformaciones

| Lím. flecha total | Lím. flecha activa | Máx. recomendada |
|-------------------|--------------------|------------------|
| L/250 | L/400 | 1cm. |

Valores de acuerdo a la EHE.
Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (I_e) a partir de la Formula de Branson.
Se considera el modulo de deformación E_c establecido en la EHE

Cuantías geométricas

Serán como mínimo las fijadas por la instrucción de la Instrucción vigente.

3.1.1.5. Estado de cargas consideradas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:

NORMA ESPAÑOLA EHE
DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO)

Los valores de las acciones serán los recogidos en:

DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO)
ANEJO A del Documento Nacional de Aplicación de la norma UNE ENV 1992 parte 1, publicado en la norma EHE

cargas verticales (valores en servicio)

Forjado castillete cubierta 2.75 kN/m²

| | |
|-------------------|-------------|
| p.p. forjado | 0.75 kN /m² |
| Sobrecarga de uso | 2.00 kN /m² |

Forjado cubierta... 3.55 kN/m²

| | |
|---------------------|-----------------|
| p.p. forjado | 0.40kN /m² |
| Pavim. y pendientes | 1.10 kN /m² |
| tabiquería | No se considera |
| Sobrecarga uso | 4.00 kN /m² |

Verticales: Cerramientos

Vidrio 4+4/12/5+5
0.50 KN/m² x la altura del cerramiento

Horizontales: Barandillas

0.8 KN/m a 1.20 metros de altura

Horizontales: Viento

No se ha considerado la acción del viento debido a su baja exposición.

Cargas Térmicas

Dadas las dimensiones del edificio no se han previsto juntas de dilatación, no se ha contabilizado la

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION
3. Cumplimiento del CTE
3.1. Seguridad Estructural

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

Sobrecargas En El Terreno

acción de la carga térmica.

no se ha considerado en el terreno sobre carga

3.1.1.5. Características de los materiales:

-Hormigón

-tipo de cemento...

-tamaño máximo de árido...

-máxima relación agua/cemento

-mínimo contenido de cemento

-F_{ck}....

-tipo de acero...

-F_{yk}...

HA-25/B/20/IIA

CEM I

20 mm.

0.60

275 kg/m³

25 Mpa (N/mm²)=255 Kg/cm²

B-500S

500 N/mm²=5100 kg/cm²

Coefficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo a la EHE para esta obra es normal.

El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero de acuerdo a los artículos 88 y 90 de la EHE respectivamente

Hormigón

Acero

Ejecución

Coefficiente de minoración

Nivel de control

Coefficiente de minoración

Nivel de control

Coefficiente de mayoración

Cargas Permanentes...

Nivel de control...

1.50

ESTADISTICO

1.15

NORMAL

1.5

1.6

NORMAL

Durabilidad

Recubrimientos exigidos:

Recubrimientos:

Cantidad mínima de cemento:

Cantidad máxima de cemento:

Resistencia mínima recomendada:

Relación agua cemento:

Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el artículo 37 de la EHE establece los siguientes parámetros.

A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos. de la vigente EHE, se considera la cimentación y muros enterrados en ambiente Ila
Para el ambiente Ila se exigirá un recubrimiento mínimo de 25 mm, lo que requiere un recubrimiento nominal de 35 mm, a cualquier armadura (estribos). Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición de la vigente EHE.

Para el ambiente considerado III, la cantidad mínima de cemento requerida es de 275 kg/m³.

Para el tamaño de árido previsto de 20 mm. la cantidad máxima de cemento es de 375 kg/m³.

Para ambiente Ila la resistencia mínima es de 25 Mpa.

la cantidad máxima de agua se deduce de la relación a/c ≤ 0.60

3.1.6. Características de los forjados.

3.1.2.1. Características técnicas de los forjados unidireccionales

| | |
|--------------------|---|
| Material adoptado: | Se trata de forjados muy ligeros. El de cubierta se trata de una placa grecada apoyada sobre viguetas de perfiles conformados en frío tipo Z. En los planos de proyecto se define su geometría y características. |
|--------------------|---|

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION
3. Cumplimiento del CTE
3.1. Seguridad Estructural

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

| VIGUETAS ACERO APOYADA (1,375m) | | | |
|-----------------------------------|---------------|---------------------|--|
| Datos necesarios | | | |
| peso propio de la cubierta | | | |
| losa filtrón | q= | 70.00 Kg/m2 | |
| cubierta deck | q= | 40.00 Kg/m2 | |
| falso techo | q= | 40.00 Kg/m2 | |
| TOTAL | qtot = | 150.00 Kg/m2 | |
| Carga de uso en cubierta | | | |
| Categoría de uso mantenimiento | q = | 100.00 Kg/m2 | |
| Carga de nieve | q = | 100.00 Kg/m2 | |
| TOTAL | qtot = | 200.00 Kg/m2 | |
| Carga total | qtot = | 350.00 Kg/m2 | |
| Area de influencia | | 1.50 m | |
| Carga repartida sobre la viga | q = | 233.33 T/m | |
| Carga repartida sobre la viga | q = | 0.23 T/m | |
| Luz de la viga | L = | 1.375 m | |
| Condiciones de apoyo | | | |
| | Yr | 1.5 | |

| Caso de viga APOYADA | | | |
|--|------------------------------|-------------------------|--|
| $M_{max} = Y_r q \times L^2 / 8$ | | | |
| Momento de cálculo M_{max} = | 0.0827 | mT | |
| Módulo resistente | W= Dato del perfil | | |
| | $\sigma_e =$ | 2600 | |
| σ_e A42= | | 2600 Kg/cm ² | |
| σ_e A52= | | 3600 Kg/cm ² | |
| M_{max} = | 0.0827 mT | | |
| Predimensionado únicamente con momento flector | | | |
| $W \geq (\Sigma Md / \sigma_e) [10^5]$ | | | |
| $W \geq$ | 3.1813 cm³ | | |

| Inercia necesaria (I_{nec}) | | | |
|--|------------------------------|---|--|
| $I_{nec} = [5qL^4 / 384E(L/\psi)] \times 10^7$ | | | |
| ψ = Relación Luz / flecha | $\psi =$ | 250 Vigas o viguetas de cubierta | |
| | $\psi =$ | 300 Vigas de hasta 5m de luz | |
| | $\psi =$ | 400 Vigas de más de 5m de luz | |
| | $\psi =$ | 500 Vigas que soportan muros de fábrica | |
| E= | 2000000 | Kg/cm ² | |
| 5qL4= | 4.170206706 | | |
| 384E(L/ψ)= | 4224000 | | |
| $I_{nec} =$ | 9.8726 cm⁴ | | |
| #VIGUETA ZF 140.3 | | | |
| Características del perfil | | | |
| A= | 8.11 | cm ² | |
| I= | 275 | cm ⁴ | |
| W= | 32.2 | cm ³ | |
| Peso : | 0.00636 | T/m | |

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION
3. Cumplimiento del CTE
3.1. Seguridad Estructural

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

| VIGA BOYD ACERO APOYADA (12,60m) | | | |
|-----------------------------------|---------------|----------------------|--|
| Datos necesarios | | | |
| peso propio de la cubierta | | | |
| losa filtrón | q= | 70.00 Kg/m2 | |
| cubierta deck | q= | 40.00 Kg/m2 | |
| falso techo | q= | 40.00 Kg/m2 | |
| vigas ZF (140.3) | q = | 4.50 Kg/m2 | |
| TOTAL | qtot = | 154.50 Kg/m2 | |
| Carga de uso en cubierta | | | |
| Categoría de uso mantenimiento | q = | 100.00 Kg/m2 | |
| Carga de nieve | q = | 100.00 Kg/m2 | |
| TOTAL | qtot = | 200.00 Kg/m2 | |
| Carga total | qtot = | 354.50 Kg/m2 | |
| Area de influencia | | | |
| | | 1.38 m | |
| Datos necesarios | | | |
| Carga repartida sobre la viga | q = | 257.82 Kg/m | |
| Carga repartida sobre la viga | q = | 0.2578182 T/m | |
| Luz de la viga | L = | 12.6 m | |
| Condiciones de apoyo | | | |
| | Yr | 1.5 | |

| | | | |
|--|--------------------------------|-------------|--|
| Caso de viga APOYADA | | | |
| $M_{max} = Y_r q \times L^2 / 8$ | | | |
| Momento de cálculo M_{max} = | 7.6746 | mT | |
| Módulo resistente | W= Dato del perfil | | |
| | σ_e = | 2600 | |
| σ_e A42= | 2600 Kg/cm ² | | |
| σ_e A52= | 3600 Kg/cm ² | | |
| M_{max} = | 7.6746 mT | | |
| Predimensionado únicamente con momento flector | | | |
| $W \geq (\Sigma M_d / \sigma_e) [10^5]$ | | | |
| W ≥ | 295.1770 cm³ | | |

| | | | |
|---|---------------------------------|---|--|
| Inercia necesaria (I_{nec}) | | | |
| $I_{nec} = [5qL^4 / 384E(L/\Psi)] \times 10^7$ | | | |
| Ψ = Relación Luz / flecha | Ψ = | 250 Vigas o viguetas de cubierta | |
| | Ψ = | 300 Vigas de hasta 5m de luz | |
| | Ψ = | 400 Vigas de más de 5m de luz | |
| | Ψ = | 500 Vigas que soportan muros de fábrica | |
| E= | 2000000 Kg/cm ² | | |
| 5qL4= | 32491.19811 | | |
| 384E(L/Ψ)= | 38707200 | | |
| I_{nec} = | 8394.0967 cm⁴ | | |
| #VIGA BOYD IPE 300 ALTURA 420 | | | |
| Características del perfil | | | |
| A= | 21.7 cm ² | | |
| I= | 16390 cm ⁴ | | |
| W= | 780 cm ³ | | |
| Peso : | 0.0422 T/m | | |

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION
3. Cumplimiento del CTE
3.1. Seguridad Estructural

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

| VIGUETAS CASTILLETE (2,75m) | | | |
|-----------------------------------|---------------|---------------|--------------|
| Datos necesarios | | | |
| peso propio del castillete | | | |
| panel sandwich 60mm | q= | 15.00 | Kg/m2 |
| viguetas armazón (50.30.1) | q = | 7.00 | Kg/m2 |
| vigas porteria cast (100.50.5) | q = | 51.00 | Kg/m2 |
| TOTAL | qtot = | 73.00 | Kg/m2 |
| Carga de uso en cubierta | | | |
| Categoría de uso mantenimiento | q = | 100.00 | Kg/m2 |
| Carga de nieve | q = | 100.00 | Kg/m2 |
| TOTAL | qtot = | 200.00 | Kg/m2 |
| Carga total | qtot = | 273.00 | Kg/m2 |
| Area de influencia | | 1.50 | m |
| Datos necesarios | | | |
| Carga repartida sobre la viga | q = | 182.00 | Kg/m |
| Carga repartida sobre la viga | q = | 0.182 | T/m |
| Luz de la viga | L = | 2.75 | m |
| Condiciones de apoyo | | | |
| | Yr | 1.5 | |

| | | | |
|--|--------------------|--------------------|--|
| Caso de viga APOYADA | | | |
| $M_{max} = Y_r \cdot q \cdot L^2 / 8$ | | | |
| Momento de cálculo $M_{max} =$ | 0.2581 | mT | |
| Módulo resistente | W= Dato del perfil | | |
| | $\sigma_e =$ | 2600 | |
| $\sigma_e A42 =$ | 2600 | Kg/cm ² | |
| $\sigma_e A52 =$ | 3600 | Kg/cm ² | |
| $M_{max} =$ | 0.2581 | mT | |
| Predimensionado únicamente con momento flector | | | |
| $W \geq (\Sigma M_d / \sigma_e) [10^5]$ | | | |
| $W \geq$ | 9.9258 | cm ³ | |

| | | | |
|---|-------------|---|--|
| Inercia necesaria (I_{nec}) | | | |
| $I_{nec} = [5qL^4 / 384E(L/\psi)] \times 10^7$ | | | |
| $\psi =$ Relación Luz / flecha | $\psi =$ | 250 Vigas o viguetas de cubierta | |
| | $\psi =$ | 300 Vigas de hasta 5m de luz | |
| | $\psi =$ | 400 Vigas de más de 5m de luz | |
| | $\psi =$ | 500 Vigas que soportan muros de fábrica | |
| E= | 2000000 | Kg/cm ² | |
| 5qL4= | 52.04417969 | | |
| 384E(L/ψ)= | 8448000 | | |
| $I_{nec} =$ | 61.6053 | cm ⁴ | |
| POR RAZONES CONSTRUCTIVAS SELECCIONAMOS ESTE PERFIL | | | |
| #TUBO 100.50.5 | | | |
| Características del perfil | | | |
| A= | 13.4 | cm ² | |
| I= | 152.76 | cm ⁴ | |
| W= | 30.55 | cm ³ | |
| Peso : | 0.01031 | T/m | |

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION
3. Cumplimiento del CTE
3.1. Seguridad Estructural

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

| VIGA BOYD APOYO CASTILLE INSTALACIONES (12.60m) | | | |
|---|---------------|---------------|--------------|
| Datos necesarios | | | |
| peso propio del castillete | | | |
| panel sandwich 60mm | q= | 15.00 | Kg/m2 |
| viguetas armazón (50.30.1) | q = | 7.00 | Kg/m2 |
| vigas porteria cast (100.50.5) | q = | 51.00 | Kg/m2 |
| maquinas A/A | q = | 100.00 | Kg/m2 |
| marcos z | q= | 50.00 | Kg/m2 |
| TOTAL | qtot = | 223.00 | Kg/m2 |
| peso propio de la cubierta | | | |
| losa filtrón | q= | 70.00 | Kg/m2 |
| cubierta deck | q= | 40.00 | Kg/m2 |
| falso techo | q= | 40.00 | Kg/m2 |
| vigas ZF (140.3) | q = | 4.50 | Kg/m2 |
| TOTAL | qtot = | 154.50 | Kg/m2 |
| Carga de uso en cubierta | | | |
| Categoría de uso mantenimiento | q = | 100.00 | Kg/m2 |
| Carga de nieve | q = | 100.00 | Kg/m2 |
| TOTAL | qtot = | 200.00 | Kg/m2 |
| Carga total | qtot = | 577.50 | Kg/m2 |
| Carga total sobre cada viga | qtot = | 466.00 | Kg/m2 |
| Area de influencia | | 1.38 | m |
| Carga repartida sobre la viga | q = | 338.91 | Kg/m |
| | q = | 0.34 | T/m |
| Luz de la viga | L = | 12.6 | m |
| Condiciones de apoyo | | | |
| Yr 1.5 | | | |

| | | | |
|--|--------------------|--------------------------|--|
| Caso de viga APOYADA | | | |
| $M_{max} = Y_r q x L^2 / 8$ | | | |
| Momento de cálculo $M_{max} =$ | 10.0885 | mT | |
| Módulo resistente | W= Dato del perfil | | |
| | $\sigma_e =$ | 2600 | |
| $\sigma_e A42 =$ | 2600 | Kg/cm² | |
| $\sigma_e A52 =$ | 3600 | Kg/cm² | |
| $M_{max} =$ | 10.0885 | mT | |
| Predimensionado únicamente con momento flector | | | |
| $W \geq (\Sigma M d / \sigma_e) [10^5]$ | | | |
| $W \geq$ | 388.0183 | cm³ | |

Inercia necesaria (I_{nec})

$$I_{nec} = [5qL^4 / 384E(L/\psi)] \times 10^7$$

ψ = Relación Luz / flecha

| | | |
|----------|-----|-------------------------------------|
| $\psi =$ | 250 | Vigas o viguetas de cubierta |
| $\psi =$ | 300 | Vigas de hasta 5m de luz |
| $\psi =$ | 400 | Vigas de más de 5m de luz |
| $\psi =$ | 500 | Vigas que soportan muros de fábrica |

| | | |
|------------|-------------|--------------------|
| E= | 2000000 | Kg/cm ² |
| 5qL4= | 42710.57353 | |
| 384E(L/ψ)= | 38707200 | |

| | | |
|-------------|------------|-----------------|
| $I_{nec} =$ | 11034.2710 | cm ⁴ |
|-------------|------------|-----------------|

POR RAZONES CONSTRUCTIVAS SELECCIONAMOS ESTE PERFIL

| | |
|--------------------|------------|
| #VIGA BOYD IPE 300 | ALTURA 420 |
|--------------------|------------|

Características del perfil

| | | |
|--------|--------|-----------------|
| A= | 21.7 | cm² |
| I= | 16390 | cm ⁴ |
| W= | 780 | cm³ |
| Peso : | 0.0422 | T/m |

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION
3. Cumplimiento del CTE
3.1. Seguridad Estructural

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

| VIGA ACERO APOYADA (12,60m) APOYO CASTILLETE BORDE | | | |
|--|-----------------|------------------|--------------|
| Datos necesarios | | | |
| peso propio de la cubierta | | | |
| losa filtrón | q= | 70.00 | Kg/m2 |
| cubierta deck | q= | 40.00 | Kg/m2 |
| falso techo | q= | 40.00 | Kg/m2 |
| vigas ZF (140.3) | q = | 4.50 | Kg/m2 |
| TOTAL | qtot = | 154.50 | Kg/m2 |
| Carga de uso en cubierta | | | |
| Categoría de uso mantenimiento | q = | 100.00 | Kg/m2 |
| Carga de nieve | q = | 100.00 | Kg/m2 |
| TOTAL | qtot = | 200.00 | Kg/m2 |
| Carga total | qtot = | 354.50 | Kg/m2 |
| Area de influencia | | 1.38 | m |
| Carga repartida sobre la viga | q = | 257.82 | Kg/m |
| Carga repartida sobre la viga | q = | 0.2578182 | T/m |
| Cargas adicionales | | | |
| parasol de aluminio(30ud/ml) | q = | 45.00 | Kg/ml |
| peto hormigón e=10cm | (180cm alto)q = | 465.00 | Kg/ml |
| albardilla hormigón=10cm | (45cm ancho)q = | 125.00 | Kg/ml |
| TOTAL | qtot = | 635.00 | Kg/ml |
| | qtot = | 0.64 | T/m |
| Carga deck+carga castillete+panel vertical hormigon+panel horizontal | | | |
| Carga repartida sobre la viga | q = | 0.89 | T/m |
| Luz de la viga | L = | 12.6 | m |
| Condiciones de apoyo | | | |
| Yi | 1.5 | | |

| Caso de viga APOYADA | | | |
|--|--------------------|---------------|--|
| $M_{max} = Y_f q \times L^2 / 8$ | | | |
| Momento de cálculo M_{max} = | 26.5770 | mT | |
| Módulo resistente | W= Dato del perfil | | |
| | σ_e = | 2600 | |
| σ_e A42= | 2600 | Kg/cm² | |
| σ_e A52= | 3600 | Kg/cm² | |
| M_{max} = | 26.5770 | mT | |
| Predimensionado únicamente con momento flector | | | |
| $W \geq (\Sigma Md / \sigma_e) [10^3]$ | | | |
| $W \geq$ | 1022.1910 | cm³ | |

| Inercia necesaria (I_{nec}) | | | |
|--|-------------------|---------------|-------------------------------------|
| $I_{nec} = [5qL^4 / 384E(L/\Psi)] \times 10^7$ | | | |
| Ψ = Relación Luz / flecha | Ψ= | 250 | Vigas o viguetas de cubierta |
| | Ψ= | 300 | Vigas de hasta 5m de luz |
| | Ψ= | 400 | Vigas de más de 5m de luz |
| | Ψ= | 500 | Vigas que soportan muros de fábrica |
| E= | 2000000 | Kg/cm² | |
| 5qL4= | 112516.24 | | |
| 384E(L/Ψ)= | 38707200 | | |
| I_{nec} = | 29068.5557 | cm⁴ | |
| #VIGA IPE 500 | | | |
| Características del perfil | | | |
| | A= | 156 | cm² |
| | I= | 33740 | cm⁴ |
| | W= | 1500 | cm³ |
| Peso : | | 0.776 | T/m |

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION
3. Cumplimiento del CTE
3.1. Seguridad Estructural

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

| VIGA ACERO APOYADA (5,50m) BORDE PERIMETRAL | | | |
|---|-----------------|---------------------|--|
| Datos necesarios | | | |
| peso propio de la cubierta | | | |
| losa filtrón | q= | 70.00 Kg/m2 | |
| cubierta deck | q= | 40.00 Kg/m2 | |
| falso techo | q= | 40.00 Kg/m2 | |
| vigas ZF (140.3) | q = | 4.50 Kg/m2 | |
| vigas boyd (ipe300-420) | | 63.50 Kg/m2 | |
| TOTAL | qtot = | 218.00 Kg/m2 | |
| Carga de uso en cubierta | | | |
| Categoría de uso mantenimiento | q = | 100.00 Kg/m2 | |
| Carga de nieve | q = | 100.00 Kg/m2 | |
| TOTAL | qtot = | 200.00 Kg/m2 | |
| Carga total | qtot = | 418.00 Kg/m2 | |
| Area de influencia | | | |
| | | 1.38 m | |
| carga repartida sobre la viga | | | |
| | qtot = | 304.00 Kg/m | |
| | qtot = | 0.30 T/m | |
| Cargas adicionales | | | |
| parasol de aluminio(30ud/ml) | q = | 45.00 Kg/ml | |
| peto hormigón e=10cm | (180cm alto)q = | 465.00 Kg/ml | |
| albardilla hormigón=10cm | (45cm ancho)q = | 125.00 Kg/ml | |
| TOTAL | qtot = | 635.00 Kg/ml | |
| | qtot = | 0.64 T/m | |
| Carga deck+carga castillete+panel vertical hormigon+panel horizontal | | | |
| Carga repartida sobre la viga | q = | 0.94 T/m | |
| Luz de la viga | L = | 5.5 m | |
| Condiciones de apoyo | | | |
| | Yf 1.5 | | |

| | | | |
|---|---|--------------------------------|--|
| Caso de viga APOYADA | | | |
| M_{max} = Yf q x L² / 8 | | | |
| Momento de cálculo M_{max} = | 5.3259 | mT | |
| Módulo resistente | | | |
| | W= Dato del perfil | | |
| | σ _e = | 2600 | |
| σ _e A42= | 2600 Kg/cm ² | | |
| σ _e A52= | 3600 Kg/cm ² | | |
| M_{max} = | 5.3259 mT | | |
| Predimensionado únicamente con momento flector | | | |
| | W ≥ (ΣMd / σ_e) [10⁵] | | |
| | W ≥ | 204.8419 cm³ | |

| | | | |
|--|---------------------------------|---|--|
| Inercia necesaria (I_{nec}) | | | |
| I_{nec}= [5qL⁴ / 384E(L/ψ)] x 10⁷ | | | |
| ψ = Relación Luz / flecha | | | |
| | ψ= | 250 Vigas o viguetas de cubierta | |
| | ψ= | 300 Vigas de hasta 5m de luz | |
| | ψ= | 400 Vigas de más de 5m de luz | |
| | ψ= | 500 Vigas que soportan muros de fábrica | |
| E= | 2000000 Kg/cm ² | | |
| 5qL ⁴ = | 4296.218438 | | |
| 384E(L/ψ)= | 16896000 | | |
| I_{nec}= | 2542.7429 cm⁴ | | |

#VIGA IPE 220 CUMPLE
POR RAZONES CONSTRUCTIVAS SELECCIONAMOS ESTE PERFIL IPE 500

Características del perfil

| | |
|--------|-----------------------|
| A= | 116 cm ² |
| I= | 48200 cm ⁴ |
| W= | 1930 cm ³ |
| Peso : | 0.0907 T/m |

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION
3. Cumplimiento del CTE
3.1. Seguridad Estructural

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

PILARES METALICO CENTRAL

Datos necesarios

Carga sobre el pilar central

| | Peso | luz_area de influencia | | |
|-----------------------------|-----------------|------------------------|-----------|--------------|
| 1 IPE 300 (42,2Kg/m) | 42.2 kg/m | 5.5 m | | 232.1 Kg |
| 4 TUBO 100,50,5 (10,31kg/ | 10.31 kg/m | 8 m | | 329.92 Kg |
| 3 TUBO 100,50,5 (10,4kg/m) | 10.31 kg/m | 6.3 m | | 194.859 Kg |
| 5 ZF 140.3 (6,36Kg/m) | 6.36 kg/m | 5.5 m | | 174.9 Kg |
| 5 BOYD IPE 300- 420alt | 42.2 kg/m | 6.3 m | | 1329.3 Kg |
| losa filtrón | q= 70.00 Kg/m2 | (6,3*5,50) m | 17.325 m2 | 1212.75 Kg |
| cubierta deck | q= 40.00 Kg/m2 | (6,30*5,50) m | 17.325 m2 | 693 Kg |
| falso techo | q= 40.00 Kg/m2 | (6,30*5,50) m | 17.325 m2 | 693 Kg |
| maquinas cubierta | q= 100.00 Kg/m2 | (6,30*5,50) m | 17.325 m2 | 1732.5 Kg |
| peto hormigón 10cm espesor | q= 500.00 Kg/ml | 5.5 m | 9.05 m | 4525 Kg |
| albardilla hormigón 10cm | q= 62.50 Kg/ml | 5.5 m | 9.05 m | 565.625 Kg |
| alero tubos aluminio | q= 45.00 Kg/ml | 5.5 m | 12.3 m | 553.5 Kg |
| rejillas ventilación | q= 50.00 Kg/m2 | (6,30*2,00) m | 12.6 m2 | 630 Kg |
| castillete sandwich 6cm esp | q= 20.00 Kg/m2 | (6,30*2,75) m | 17.325 m2 | 346.5 Kg |
| sobre carga de uso | q= 100.00 Kg/m2 | (6,30*2,75) m | 17.325 m2 | 1732.5 Kg |
| sobre carga de nieve | q= 100.00 Kg/m2 | (6,30*2,75) m | 17.325 m2 | 1732.5 Kg |
| | | | | 16677.954 Kg |

Axil característico $N_k = 16.678$ T Axil de cálculo $N_d = 1,5 \times N_k = 25.016931$ T
Altura del pilar $L = 3.5$ m
Condiciones de apoyo

Consideramos un perfil **HEB 160**
Características del perfil
A= 54.3 cm²
I= 2490 cm⁴
W= 311 cm³
Peso : 0.0426 T/m
i = 6.78 cm

Desarrollo

Comprobar que $N_d < N_u$

Axil de agotamiento $N_u = (\sigma_e A / \omega) [1 / 1000]$

$N_u = 78.43333333$

Área del perfil A= 54.3 cm²
Coeficiente de pandeo $\omega = 1.8$
 $\sigma_e = 2600$ Kg/cm²
 $\sigma_e A42 = 2600$ Kg/cm²
 $\sigma_e A52 = 3600$ Kg/cm²

Si el pilar pandease, el axil último sería $\sigma_e A$
Al existir pandeo, habrá que minorarlo dividiendo por el coeficiente de pandeo $\omega > 1$

Hay que comprobar que $N_d < N_u$

Coeficiente de pandeo (ω)

Se obtiene a partir de la esbeltez (λ) $\lambda = (\beta L) / i$

Altura del pilar $L = 350$ cm
Radio de giro del perfil $i = 6.78$ cm
Coeficiente $\beta = 2$

$\beta = 2$ Empotrado en suelo (si no se tiene claro, coger este valor)
 $\beta = 1$ Biapoyado
 $\beta = 0.7$ Empotrado - apoyado
 $\beta = 0.5$ Biempotrado

$\lambda = 103.2448378$

Interpolando entre $\lambda : 90$ y $\lambda : 110$

$\omega = 1.8$

Hay que comprobar que $N_d < N_u$

$N_d = 25.016931$ T
 $N_u = 78.43333333$ T

CUMPLE

Perfil metálico del soporte HEB-160

A= 54.3 cm²
I= 2490 cm⁴
W= 311 cm³
Peso : 0.0426 T/m
i = 6.78 cm

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION
3. Cumplimiento del CTE
3.1. Seguridad Estructural

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

PLACAS BASE A COMPRESIÓN

Datos necesarios

Axil característico del soporte $N_k = 16.678 \text{ T}$
Perfil metálico del soporte **HEB-160**
 $A = 54.3 \text{ cm}^2$
 $I = 2490 \text{ cm}^4$
 $W = 311 \text{ cm}^3$
Peso : 0.0426 T/m
 $i = 6.78 \text{ cm}$

Predimensionado

Área de la placa: Se impone que la tensión transmitida sobre "la zapata" no sea mayor que la resistencia del hormigón

$$\gamma_f N_k / AB \leq 0,85 f_{cd}$$

| | | | |
|--------------------------------|----------------------------|--------|---------------------|
| A, B= cm | Predimensionado: | a= | 30 cm |
| $\gamma_f = 1.5$ | | b= | 30 cm |
| $f_{ck} = 250$ | Kg/cm ² | Área = | 900 cm ² |
| $f_{cd} = f_{ck} / \gamma_f =$ | 166.667 Kg/cm ² | | |

| | |
|--|---------------------------------------|
| $AB \geq 1,5 N_k / 0,85 f_{cd} \times (1000)$ | |
| $30 \times 30 \geq 1,5 \times 16,76 / 0,85 \times 250 \times (1000)$ | $900 \geq 118,30 \quad \text{CUMPLE}$ |

LA PLACA DE ANCLAJE DE LOS PILARES ES DE 300X300X20mm

Memoria del proyecto BÁSICO
3. Cumplimiento del CTE
3.2. Seguridad en caso de Incendio

3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Memoria del proyecto BÁSICO
3. Cumplimiento del CTE
3.2. Seguridad en caso de Incendio

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

1. JUSTIFICACIÓN DB-SI 1- PROPAGACIÓN INTERIOR.

1 Compartimentación en sectores de incendio.

Se trata de una ampliación del edificio principal cuyo uso es docente.
El edificio principal (uso educativo) consta de 6 niveles y 13 sectores de incendio.
El edificio proyectado queda incluido en el sector de incendios de la planta semisótano del edificio existente.
Según consta en la documentación del proyecto, el sector a que corresponde es el sector N° 13 con 1.931,32m².
Se toma esta decisión por compartir el forjado (ver planos de sección)

La ampliación del edificio: "lugar para esparcimiento de los Alumnos" consta de 130,83m².

El sector N° 13 queda redefinido de la siguiente manera: Superficie: 1931,32m² + 130,83m²= 2.062,15m² < 4.000m²

2 Locales y zonas de riesgo especial.

No existen locales ni zonas de riesgo especial en el proyecto.

3 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

No existen espacios ocultos.

4 Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 "Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos" del CTE DB SI-1

| Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos | | |
|--|--|------------------------------------|
| Situación del elemento | Revestimientos ⁽¹⁾ | |
| | De techos y paredes ^{(2) (3)} | De suelos ⁽²⁾ |
| Zonas ocupables ⁽⁴⁾ | C-s2,d0 | E _{FL} |
| Pasillos y escaleras protegidos | B-s1,d0 | C _{FL} -s1 |
| Aparcamientos y recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾ | B-s1,d0 | B _{FL} -s1 |
| Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio. | B-s3,d0 | B _{FL} -s2 ⁽⁶⁾ |

⁽¹⁾ Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.

⁽²⁾ Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

⁽³⁾ Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

⁽⁴⁾ Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de viviendas. En uso Hospitalario se aplicarán las mismas condiciones que en pasillos y escaleras protegidos.

⁽⁵⁾ Véase el capítulo 2 de esta Sección.

⁽⁶⁾ Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto, con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

Los siguientes puntos no le son de aplicación puesto que no se proyectan elementos textiles ni hay un uso de pública concurrencia.

Memoria del proyecto BÁSICO
3. Cumplimiento del CTE
3.2. Seguridad en caso de Incendio

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

2. JUSTIFICACIÓN DB-SI 2 - PROPAGACIÓN EXTERIOR.

1 Medianerías y fachadas.

El edificio es un edificio exento, por lo que no dispone medianeras, sí dispone por tanto de 4 fachadas.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada, los puntos de la fachada que no sean al menos EI60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas.

| α | 0° | 45° | 60° | 90° | 135° | 180° |
|----------|------|------|------|------|------|------|
| d (m) | 3,00 | 2,75 | 2,50 | 2,00 | 1,25 | 0,50 |

Las fachadas colindantes son paralelas al edificio, por lo que la distancia entre huecos con EI<60 debe ser como mínimo de 3m.

2 Cubiertas

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta con los edificios colindantes, la cubierta tendrá una resistencia al fuego REI 60 como mínimo en una franja de 0'50m de anchura medida desde el edificio colindante.

| d (m) | $\geq 2,50$ | 2,00 | 1,75 | 1,50 | 1,25 | 1,00 | 0,75 | 0,50 | 0 |
|---------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| h (m) | 0 | 1,00 | 1,50 | 2,00 | 2,50 | 3,00 | 3,50 | 4,00 | 5,00 |

- Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF(t1).

No hay previstos encuentros de sectores en cubierta-fachada.

3. JUSTIFICACIÓN DB-SI 3 – EVACUACIÓN DE OCUPANTES.

1 Compatibilidad de los elementos de evacuación

El presente edificio es un edificio de uso docente integrado dentro de otro edificio también de uso docente.

Aunque a efectos de db-si está incluido en el sector de incendios nº13, situado en planta semisótano, la ampliación de Proyecto se sitúa en planta Baja, compartiendo un forjado con el sector 13 pero sin comunicación con el mismo. Por ello a efectos de evacuación se considera un local independiente.

2 Cálculo de la ocupación.

Para calcular la ocupación se han tomado los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil:

- Uso Docente: Salas de Lectura 2 m²/persona

Sup útil 110,50m² ocupación total: 55 personas

3 Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.

La ocupación es menor de 100 personas. El Edificio tiene una única salida.

El recorrido desde cualquier punto del local hasta la salida es menos de 25m

Memoria del proyecto BÁSICO
3. Cumplimiento del CTE
3.2. Seguridad en caso de Incendio

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

4 Dimensionado de los medios de evacuación

La puerta de salida de edificio para un aforo de 55p, el ancho mínimo debe ser de $A=55/200 > 0,80m$, en proyecto 1,50m
Y el espacio exterior seguro $0'5 \cdot P=0'5 \cdot 55=27,5m^2$.

5 Protección de las escaleras

No se proyectan escaleras.

6 Puertas situadas en recorridos de evacuación.

No existen puertas en el recorrido de evacuación

7 Señalización de los medios de evacuación.

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme al criterio siguiente y así se refleja en planos:

- a) Se colocara el rótulo "SALIDA" sobre la puerta de salida del local.
- b) No están previstas salidas de carácter de emergencia en el presente proyecto.
- c) No están previstas señales indicativas de recorridos de evacuación, ya que la puerta de salida es visible desde todos los puntos del local.
- d) No existen recorridos alternativos de evacuación..
- e) No existe "ZONA DE REFUGIO"

8 Control del humo de incendio.

No se precisa instalar un sistema de control de incendio

9 Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.

La salida del Local es Accesible.

Memoria del proyecto BÁSICO
3. Cumplimiento del CTE
3.2. Seguridad en caso de Incendio

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibáñez.

4. JUSTIFICACIÓN DB-SI 4 – INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios:

No se modifica la instalación de protección contra incendios existente en el edificio general.

Las instalaciones necesarias en el nuevo local (uso docente) son:

- Extintor
- Boca de incendios (Por pertenecer el local a un sector de incendios de más de 2000m²)
- Sistema de Alarma (Por pertenecer el local a un sector de incendios de más de 1000m²)
- Extintor:
 - Se colocará un extintor portátil de una eficacia 21^a-113B a 15m de recorrido como máximo desde todo origen de evacuación
 - de CO₂ (nieve carbónica) 89B si hay riesgo de incendio de origen eléctrico.
 - los extintores de incendio, sus características y especificaciones se ajustarán al Reglamento de aparatos a presión y a su Instrucción técnica complementaria MIE-AP5
 - el emplazamiento de los extintores permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio, a ser posible próximos a las salidas de evacuación y preferentemente sobre soportes fijados a paramentos verticales, de modo que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1'70m sobre el suelo.
- Boca de incendio equipada:
 - los sistemas de bocas de incendio equipadas estarán compuestos por una fuente de abastecimiento de agua, una red de tuberías para la alimentación de agua y las bocas de incendio equipadas (BIE) necesarias,
 - serán del tipo DN25mm y longitud de manguera 20m,
 - la BIE deberá montarse sobre un soporte rígido de forma que la altura de su centro quede como máximo a 1'50m sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 25mm, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual si existen, estén situadas a la altura citada,
 - la BIE se sitúa según los planos de proyecto.
 - la separación máxima entre cada BIE y su más cercana será de 50m. La distancia desde cualquier punto del local protegido hasta la BIE más próxima no deberá exceder de 25m.
 - se deberá mantener alrededor de cada BIE una zona libre de obstáculos que permita el acceso a ella y su maniobra sin dificultad
 - la red de tuberías deberá proporcionar, durante una hora, como mínimo, en la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos BIE hidráulicamente más desfavorables, una presión dinámica mínima de 2 bar en el orificio de salida de cualquier BIE.
 - las condiciones establecidas de presión, caudal y reserva de agua deberán estar adecuadamente garantizadas.
 - el sistema de BIE se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanqueidad y resistencia mecánica sometiendo a la red a una presión estática igual a la máxima de servicio y como mínimo a 980 kPa (10 kg/cm²) manteniendo dicha presión de prueba durante dos horas, como mínimo, no debiendo aparecer fugas en ningún punto de la instalación.
- Sistema de automático de detección de incendios:
 - el sistema automático de detección de incendios y sus características y especificaciones se ajustarán a la norma UNE 23.007.
 - los detectores de incendio necesitarán, antes de su fabricación o importación, ser aprobados de acuerdo con lo indicado en el artículo 2 del RIPCI, justificándose el cumplimiento de lo establecido en la norma UNE 23.007.
 - se instalará adicionalmente al sistema de detección de incendios pulsadores manuales de alarma, que permitan voluntariamente provocar y transmitir una señal a la central de control y señalización, de tal forma que sea fácilmente identificable la zona en que ha sido activado el pulsador.
 - como criterio, se ubicarán junto a las bocas de incendio, ya la distancia máxima a recorrer, desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador, no supere los 25m.
- Sistema de abastecimiento de agua contra incendios
 - El edificio principal tiene sistema de abastecimiento de agua suficiente.

Memoria del proyecto BÁSICO
3. Cumplimiento del CTE
3.2. Seguridad en caso de Incendio

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

2 Señalización de las instalaciones manuales de protección contraincendios:

El extintor se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m; sea foto luminiscentes y debe cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Memoria del proyecto BÁSICO
3. Cumplimiento del CTE
3.2. Seguridad en caso de Incendio

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

5. JUSTIFICACIÓN DB-SI - 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.

1 Condiciones de aproximación y entorno.

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el "Entorno de los edificios", deben cumplir las condiciones siguientes:

- a) anchura mínima libre 3,5 m;
- b) altura mínima libre o gálibo 4,5 m;
- c) capacidad portante del vial 20 kN/m².

En los tramos curvos, el carril de rodadura debe quedar delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser 5,30 m y 12,50 m, con una anchura libre para circulación de 7,20 m.

Entorno de los edificios

- 1. El edificio es de una sola planta, luego no hay evacuación descendente.
- 2. La condición referida al punzonamiento debe cumplirse en las tapas de registro de las canalizaciones de servicios públicos situadas en ese espacio, cuando sus dimensiones fueran mayores que 0,15m x 0,15m, debiendo ceñirse a las especificaciones de la norma UNE-EN 124:1995.
- 3. El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.

Accesibilidad por fachada:

No se prevé accesibilidad por fachada por no existir evacuación descendente.

Memoria del proyecto BÁSICO
3. Cumplimiento del CTE
3.2. Seguridad en caso de Incendio

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

6. JUSTIFICACIÓN DB-SI-6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

1 Generalidades.

Tal y como se expone en el punto 1 de la sección SI 6 del DB SI:

1. La elevación de la temperatura que se produce como consecuencia de un incendio en un edificio afecta a su estructura de dos formas diferentes. Por un lado, los materiales ven afectadas sus propiedades, modificándose de forma importante su capacidad mecánica. Por otro, aparecen acciones indirectas como consecuencia de las deformaciones de los elementos, que generalmente dan lugar a tensiones que se suman a las debidas a otras acciones.
2. En la presente memoria se indican únicamente métodos simplificados de cálculo suficientemente aproximados para la mayoría de las situaciones habituales (véase anexos B a F del CTE). Estos métodos sólo recogen el estudio de la resistencia al fuego de los elementos estructurales individuales ante la curva normalizada tiempo temperatura.
6. En cualquier caso, también es válido evaluar el comportamiento de una estructura, de parte de ella o de un elemento estructural mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.
7. Si se utilizan los métodos simplificados indicados en el DB-SI no es necesario tener en cuenta las acciones indirectas derivadas del incendio.

2 Resistencia al fuego de la estructura.

De igual manera y como se expone en el punto 2 de la sección SI 6 del DB SI:

1. Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t , no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.
2. En el caso de sectores de riesgo mínimo y en aquellos sectores de incendio en los que, por su tamaño y por la distribución de la carga de fuego, no sea previsible la existencia de fuegos totalmente desarrollados, la comprobación de la resistencia al fuego puede hacerse elemento a elemento mediante el estudio por medio de fuegos localizados, según se indica en el Eurocódigo 1 (UNE-EN 1991-1-2: 2004) situando sucesivamente la carga de fuego en la posición previsible más desfavorable.
3. En este Documento Básico no se considera la capacidad portante de la estructura tras el incendio.

3 Elementos estructurales principales.

La resistencia al fuego de los elementos estructurales es la siguiente:

Uso: docente

1. Resistencia al fuego:

El sector al que pertenece el local tiene planta sobre y bajo rasante, por lo que la resistencia al fuego exigible es la aplicable bajo rasante. R 120

El forjado existente es una losa aligerada de hormigón armado de 45cm que garantiza una resistencia R120

2. La estructura principal de las cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante exterior no exceda de 28 m, así como los elementos que únicamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser R 30 cuando su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores o la compartimentación de los sectores de incendio. A tales efectos, puede entenderse como ligera aquella cubierta cuya carga permanente debida únicamente a su cerramiento no exceda de 1 kN/m².

Valencia, Abril 2016
Fdo: Los arquitectos

Luis Carratalá Calvo

Diego Carratalá Collado

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION.
3. Cumplimiento del CTE
3.3. Seguridad de Utilización

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

3.3. Seguridad de utilización y accesibilidad

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)
Modificaciones conforme al Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero (BOE 11-03-2010).

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION.
3. Cumplimiento del CTE
3.3. Seguridad de Utilización

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibáñez..

SECCIÓN SU 1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

1.- RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de uso Docente, residencial público, sanitario, comercial, administrativo y pública concurrencia, excluidas las zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI, tendrán una clase adecuada conforme a la tabla 1.2 del SUA1.

| Localización y características del suelo | Clase | Proyecto |
|---|-------|----------------|
| Zonas interiores Secas | | |
| Superficies con pendiente menor que el 6% | 1 | 3 |
| Zonas interiores húmedas | | |
| Superficies con pendiente menor que el 6% | 2 | 3 |
| Zonas exterior.piscinas duchas | | |
| Zonas exteriores | 3 | No se proyecta |

2.- DISCONTINUIDADES EN LOS PAVIMENTOS

| | NORMA | PROY |
|--|----------------------------|------|
| El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos (excepto en las zonas de <i>uso restringido</i>) | Diferencia de nivel < 6 mm | 6 mm |
| Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior (excepto en las zonas de <i>uso restringido</i>) | ≤ 25 % | - |

3.- DESNIVELES

3.1.- PROTECCIÓN DE LOS DESNIVELES

1.- En las zonas con desniveles mayores o iguales a 55cm, se colocará una barrera de protección frente a caídas.

3.2.- CARACTERÍSTICAS DE LAS BARRERAS DE PROTECCIÓN

3.2.1.- Altura

| | NORMA | PROY |
|---|--------|--------|
| Diferencia de la cota que protegen < 6m | 90 mm | 110 mm |
| Diferencia de la cota que protegen > 6m | 110 mm | 110 mm |

3.2.2.- Resistencia

Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en 3.2.1 del DB- SE- AE, en función de la zona en la que se encuentren.

3.2.3.- Características constructivas

Se emplean las mismas barandillas existentes en la zona de acceso al edificio.

4.- ESCALERAS Y RAMPAS

4.1.- ESCALERAS DE USO RESTRINGIDO

No se proyectan.

4.2.- ESCALERAS DE USO GENERAL

No se proyectan.

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION.
 3. Cumplimiento del CTE
 3.3. Seguridad de Utilización

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
 Campus Blasco Ibáñez..

Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1060/2010 sobre visado colegial

4.3.- RAMPAS

No se proyectan.

4.4.- PASILLOS ESCALONADOS DE ACCESO A LOCALIDADES EN GRADERÍOS Y TRIBUNAS

No se proyectan

5.- LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES

Los acristalamientos proyectados fijos, son accesibles desde interior y exterior.
 El resto de acristalamientos se proyectan practicables para facilitar su limpieza.

SECCIÓN SU 2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

1.- IMPACTO

1.1.- IMPACTO CON ELEMENTOS FIJOS

La altura libre en todo el edificio es mayor de 2,20m, si elementos que sobresalgan en una altura menor.

1.2.- IMPACTO CON ELEMENTOS PRACTICABLES

| | NORMA | PROY |
|---|---------|--------------|
| No se invadirá con el barrido de las hojas los pasillos cuya anchura sea menor que (nunca se reducirá el ancho dado por el DB-SI) | 2500 mm | No se invade |

1.3.- IMPACTO CON ELEMENTOS FRÁGILES

1. Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto indicadas en el punto 2 siguiente cumplirán las condiciones que les sean aplicables de entre las siguientes, salvo cuando dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2. de SU1:

| | |
|---|---------------|
| Según UNE EN 12600: 2003 | |
| Diferencia de cota entre los dos lados entre 0.55m y 12m, | Vidrios 2(B)2 |
| Diferencia igual o superior a 12m | No procede |
| Menor que 0.55m | Vidrios 1(C)3 |

2. Se identificarán las siguientes áreas con riesgo de impacto

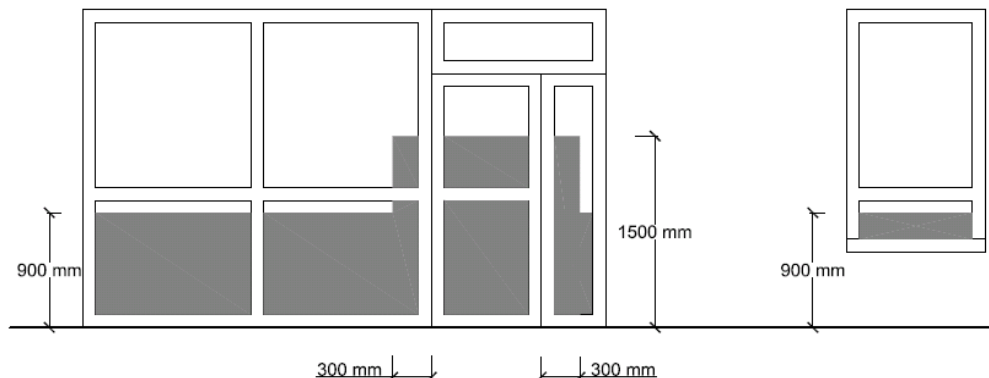


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

3. Las partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION.
 3. Cumplimiento del CTE
 3.3. Seguridad de Utilización

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Documentación sometida a visado conforme al Art.5 de la Ley 25/2009 y al RD 1060/2010 sobre visado colegial

SECCIÓN SU 3: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

1-No se proyectan puertas con bloqueo desde el interior

2-No se proyectan aseos accesibles ni vestuarios

3-La fuerza de apertura de las puertas de salida situada en itinerario accesible, se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).

4-Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

SECCIÓN SU 4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

1.1. Alumbrado normal

| Niveles mínimos de iluminación (LUX) | NORMA | PROY |
|---|---------|---------|
| Zonas exteriores | 20 lux | 20 lux |
| Zonas interiores (excepto aparcamientos interiores) | 100 lux | 100 lux |

- Factor de uniformidad media del 40% mínimo.

1.2. Alumbrado de emergencia

1.2.1. Dotación.

El edificio dispondrá de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- b) Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DBSI;
- c) Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m², incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio
- d) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1 ;
- f) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
- g) Las señales de seguridad;
- h) Los itinerarios accesibles.

1.1.1. Posición y características de las luminarias.

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;
- b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad.

1.2.2. Características de la instalación.

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION.
3. Cumplimiento del CTE
3.3. Seguridad de Utilización

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibáñez..

de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

- a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes;
- b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;
- c) La relación entre la luminancia L_{blanca}, y la luminancia L_{color} >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la luminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

SECCIÓN SU 5: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN.

No procede

SECCIÓN SU 6: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

1.- PISCINAS

No procede

2.- POZOS Y DEPÓSITOS

No procede.

SECCIÓN SU 7: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN

No procede.

SECCIÓN SU 8: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

No procede

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION.
3. Cumplimiento del CTE
3.3. Seguridad de Utilización

Adaptación parcial del patio

SECCIÓN SUA 9: ACCESIBILIDAD

1.-Condiciones de accesibilidad.

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

1.1 Condiciones funcionales.

Accesibilidad en el exterior del edificio

Existe un itinerario accesible que comunica con la entrada principal al edificio.

Accesibilidad entre plantas del edificio

El edificio proyectado solo tiene una planta

El interior del edificio es accesible, no existe desniveles.

Existen espacios de giro, con un diámetro de 1,50m libre de obstáculos en la zona de acceso.

El ancho libre de paso en puertas es de mas de 80cm.

El pavimento no contiene elementos ni piezas sueltas

3.4. Salubridad

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 13. *Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».*

1. El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios*, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el *riesgo* de que los *edificios* se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad: se limitará el *riesgo* previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los *edificios* y en sus *cerramientos* como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos: los *edificios* dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

1. Los edificios dispondrán 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 caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas: los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCIÓN.
3. Cumplimiento del CTE
3.4. Salubridad

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

HS1 Protección frente a la humedad

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|---|
| HS1 Protección frente a la humedad Muros en contacto con el terreno | Presencia de agua | <input checked="" type="checkbox"/> baja | | | <input type="checkbox"/> media | <input type="checkbox"/> alta |
| | Coefficiente de permeabilidad del terreno | Ks= - | | | | |
| | Grado de impermeabilidad | - | | | | |
| | tipo de muro | <input type="checkbox"/> de gravedad | | | <input type="checkbox"/> flexorresistente | <input type="checkbox"/> pantalla |
| | situación de la impermeabilización | <input type="checkbox"/> interior | | | <input type="checkbox"/> exterior | <input type="checkbox"/> parcialmente estanco |
| | Condiciones de las soluciones constructivas | No se proyectan | | | | |

| | | | | | | |
|--|---|--|--|--|---|---|
| HS1 Protección frente a la humedad Suelos | Presencia de agua | <input checked="" type="checkbox"/> baja | | | <input type="checkbox"/> media | <input type="checkbox"/> alta |
| | Coefficiente de permeabilidad del terreno | Ks= - | | | | |
| | Grado de impermeabilidad | - | | | | |
| | tipo de muro | <input type="checkbox"/> de gravedad | | | <input type="checkbox"/> flexorresistente | <input type="checkbox"/> pantalla |
| | Tipo de suelo | <input type="checkbox"/> suelo elevado | | | <input type="checkbox"/> solera | <input type="checkbox"/> placa |
| | Tipo de intervención en el terreno | <input type="checkbox"/> sub-base | | | <input type="checkbox"/> inyecciones | <input type="checkbox"/> sin intervención |
| Condiciones de las soluciones constructivas | No se proyectan | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|---|
| HS1 Protección frente a la humedad Fachadas y medianeras descubiertas | Zona pluviométrica de promedios | IV (01) | | | | |
| | Altura de coronación del edificio sobre el terreno | <input checked="" type="checkbox"/> ≤ 15 m <input type="checkbox"/> 16 – 40 m <input type="checkbox"/> 41 – 100 m <input type="checkbox"/> > 100 m (02) | | | | |
| | Zona eólica | <input checked="" type="checkbox"/> A | | | <input type="checkbox"/> B | <input type="checkbox"/> C (03) |
| | Clase del entorno en el que está situado el edificio | <input type="checkbox"/> E0 | | | <input checked="" type="checkbox"/> E1 | (04) |
| | Grado de exposición al viento | <input type="checkbox"/> V1 | | | <input type="checkbox"/> V2 | <input checked="" type="checkbox"/> V3 (05) |
| | Grado de impermeabilidad | <input type="checkbox"/> 1 | | | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 (06) |
| | Revestimiento exterior | <input type="checkbox"/> si | | | <input checked="" type="checkbox"/> no | |
| | Condiciones de las soluciones constructivas | C2+J2+N2 C2: hoja ppal de espesor alto, hormigón 35cm. J2: Juntas de resistencia alta a la filtración. N2: revestimiento de resistencia alta a la filtración | | | | |

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCIÓN. Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
 3. Cumplimiento del CTE
 3.4. Salubridad
Campus Blasco Ibañez.

| | |
|--|---|
| HS1 Protección frente a la humedad Cubiertas, terrazas y balcones Parte 1 | <p>Grado de impermeabilidad único</p> <p>Tipo de cubierta</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <input checked="" type="checkbox"/> plana </div> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> inclinada </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> convencional </div> <div style="width: 48%;"> <input type="checkbox"/> invertida </div> </div> <p>Uso</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%;"> <input type="checkbox"/> Transitable </div> <div style="width: 20%;"> <input type="checkbox"/> peatones uso privado </div> <div style="width: 20%;"> <input type="checkbox"/> peatones uso público </div> <div style="width: 20%;"> <input type="checkbox"/> zona deportiva </div> <div style="width: 20%;"> <input type="checkbox"/> vehículos </div> </div> <p> <input checked="" type="checkbox"/> No transitable (sólo mantenimiento) <input type="checkbox"/> Ajardinada </p> <p>Condición higrotérmica</p> <p> <input type="checkbox"/> Ventilada <input checked="" type="checkbox"/> Sin ventilar </p> <p>Barrera contra el paso del vapor de agua</p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico </p> <p>Sistema de formación de pendiente</p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> elemento estructural (perfiles metálicos y chapa grecada) </p> |
| HS1 Protección frente a la humedad Cubiertas, terrazas y balcones Parte 2 | <p>Pendiente 2% (02)</p> <p>Aislante térmico (03)</p> <p>Material Poliestireno extruido espesor 6 cm</p> <p>Capa de impermeabilización (04)</p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados <input type="checkbox"/> Lámina de oxiasfalto <input type="checkbox"/> Lámina de betún modificado <input type="checkbox"/> Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC) <input type="checkbox"/> Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM) <input type="checkbox"/> Impermeabilización con poliolefinas <input type="checkbox"/> Impermeabilización con un sistema de placas </p> <p>Sistema de impermeabilización</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 25%;"> <input type="checkbox"/> adherido </div> <div style="width: 25%;"> <input type="checkbox"/> semiadherido </div> <div style="width: 25%;"> <input checked="" type="checkbox"/> no adherido </div> <div style="width: 25%;"> <input type="checkbox"/> fijación mecánica </div> </div> <p>Cámara de aire ventilada</p> <p>Área efectiva total de aberturas de ventilación: $S_s =$ </p> <p>Superficie total de la cubierta: $A_c =$ </p> <p style="text-align: right;">$30 > \frac{S_s}{A_c} > 3$</p> <p>Capa separadora</p> <p> <input type="checkbox"/> Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles <input type="checkbox"/> Bajo el aislante térmico <input type="checkbox"/> Bajo la capa de impermeabilización </p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Para evitar la adherencia entre: </p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos <input checked="" type="checkbox"/> La capa de protección y la capa de impermeabilización <input type="checkbox"/> La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización </p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Capa separadora anti punzonante bajo la capa de protección. </p> <p>Capa de protección</p> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Impermeabilización con lámina autoprotégida <input type="checkbox"/> Capa de grava suelta (05), (06), (07) <input type="checkbox"/> Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07) <input type="checkbox"/> Solado fijo (07) </p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 33%;"> <input type="checkbox"/> Baldosas recibidas con mortero <input type="checkbox"/> Adoquín sobre lecho de arena <input type="checkbox"/> Mortero filtrante </div> <div style="width: 33%;"> <input type="checkbox"/> Capa de mortero <input type="checkbox"/> Hormigón <input type="checkbox"/> Otro: </div> <div style="width: 33%;"> <input type="checkbox"/> Piedra natural recibida con mortero <input type="checkbox"/> Aglomerado asfáltico </div> </div> <p> <input checked="" type="checkbox"/> Solado flotante (07) </p> |

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCIÓN. Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
 3. Cumplimiento del CTE
 3.4. Salubridad **Campus Blasco Ibañez.**

| | |
|---------------|---|
| | <input type="checkbox"/> Piezas apoyadas sobre soportes (06) <input checked="" type="checkbox"/> Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado <input type="checkbox"/> Otro: |
| | <input type="checkbox"/> Capa de rodadura (07) <input type="checkbox"/> Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización <input type="checkbox"/> Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06) <input type="checkbox"/> Capa de hormigón (06) <input type="checkbox"/> Adoquinado <input type="checkbox"/> Otro: |
| | <input type="checkbox"/> Tierra Vegetal (06), (07), (Por encima se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante) |
| Tejado | <input type="checkbox"/> Teja <input type="checkbox"/> Pizarra <input type="checkbox"/> Zinc <input type="checkbox"/> Cobre <input type="checkbox"/> Placa de fibrocemento <input type="checkbox"/> Perfiles sintéticos |

HS2 Recogida y evacuación de residuos

No procede puesto que se trata de una obra de ampliación de un edificio existente que ya posee un sistema de recogida de residuos interno previo a la recogida en calle.

HS3 Calidad del aire interior

Es de aplicación pero por la potencia instalación no requiere proyecto específico, únicamente memoria técnica de diseño por parte del instalador, que deberá ser un instalador autorizado.

HS4 Suministro de agua

1. Condiciones mínimas de suministro

1.1. Caudal mínimo para cada tipo de aparato.

Tabla 1.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

| Tipo de aparato | Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm³/s] | Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm³/s] |
|-------------------------------|---|---|
| Lavabo | 0,10 | 0,065 |
| Ducha | 0,20 | 0,10 |
| Bañera de 1,40 m o más | 0,30 | 0,20 |
| Bidé | 0,10 | 0,065 |
| Inodoro con cisterna | 0,10 | - |
| Fregadero doméstico | 0,20 | 0,10 |
| Fregadero no doméstico | 0,30 | 0,20 |
| Lavavajillas doméstico | 0,15 | 0,10 |
| Lavadero | 0,20 | 0,10 |
| Lavadora doméstica | 0,20 | 0,15 |
| Grifo aislado | 0,15 | 0,10 |
| Vertedero | 0,20 | - |

1.2. Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser :

- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

1.3. Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

2. Diseño de la instalación.

2.1. Esquema general de la instalación de agua fría.

El edificio ya dispone de un esquema general de instalación de agua fría. Se realizará una bifurcación en la red general de distribución, en la zona central de planta semisótano para llevar agua fría a la ampliación del edificio.

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCIÓN.
 3. Cumplimiento del CTE
 3.4. Salubridad

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibañez.

3. Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados. (Dimensionado: CTE. DB HS 4 Suministro de Agua)

3.1. Reserva de espacio para el contador general

El edificio ya dispone de un contador general.

3.2 Dimensionado de las redes de distribución

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

En el presente proyecto contempla un único fregadero en la planta baja.

Se proyecta la instalación de agua fría y con tubería de polietileno reticulado PEX serie 3,2, que garantiza una instalación limpia, flexible y fácil de instalar, y unas presiones de 23,8 bar en la red de agua fría a 20°C.

3.2.1. Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

- a) el caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.
- b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
 - i) tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
 - ii) tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
- e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

3.2.2. Comprobación de la presión

- 1 Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:
 - a) determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.
 - b) comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

Se comprueba que la instalación proyectada cumple con una presión mínima en la acometida de 29 mca, no requiriendo la instalación de un grupo de presión si la compañía de aguas garantiza dicha presión mínima.

3.3. Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

1. Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 3.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Tabla 3.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

| Aparato o punto de consumo | Diámetro nominal del ramal de enlace | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|----------|-------------------------------|----------|
| | Tubo de acero (") | | Tubo de cobre o plástico (mm) | |
| | NORMA | PROYECTO | NORMA | PROYECTO |
| <input type="checkbox"/> Lavamanos | 1/2 | - | 12 | - |
| <input type="checkbox"/> Lavabo, bidé | 1/2 | - | 12 | - |

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCIÓN.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

3. Cumplimiento del CTE

3.4. Salubridad

Campus Blasco Ibañez.

| | | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|---------------|---|-------|----|
| <input type="checkbox"/> | Ducha | ½ | - | 12 | - |
| <input type="checkbox"/> | Bañera <1,40 m | ¾ | - | 20 | - |
| <input type="checkbox"/> | Bañera >1,40 m | ¾ | - | 20 | - |
| <input type="checkbox"/> | Inodoro con cisterna | ½ | - | 12 | - |
| <input type="checkbox"/> | Inodoro con fluxor | 1- 1 ½ | - | 25-40 | - |
| <input type="checkbox"/> | Urinario con grifo temporizado | ½ | - | 12 | - |
| <input type="checkbox"/> | Urinario con cisterna | ½ | - | 12 | - |
| <input type="checkbox"/> | Fregadero doméstico | ½ | - | 12 | - |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Fregadero industrial | ¾ | - | 20 | 20 |
| <input type="checkbox"/> | Lavavajillas doméstico | ½ (rosca a ¾) | - | 12 | - |
| <input type="checkbox"/> | Lavavajillas industrial | ¾ | - | 20 | - |
| <input type="checkbox"/> | Lavadora doméstica | ¾ | - | 20 | - |
| <input type="checkbox"/> | Lavadora industrial | 1 | - | 25 | - |
| <input type="checkbox"/> | Vertedero | ¾ | - | 20 | - |

- 2 Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 3.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 3.3:

Tabla 3.3 Diámetros mínimos de alimentación

| Tramo considerado | | Diámetro nominal del tubo de alimentación | | | |
|-------------------------------------|--|---|----------|-----------------------|----------|
| | | Acero (") | | Cobre o plástico (mm) | |
| | | NORMA | PROYECTO | NORMA | PROYECTO |
| <input type="checkbox"/> | Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina. | ¾ | - | 20 | - |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial | ¾ | - | 20 | 20 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Columna (montante o descendente) | ¾ | - | 20 | 20 |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Distribuidor principal | 1 | - | 25 | 25 |

| | | | | | |
|---------------------------------------|---|-----|---|----|----|
| Alimentación equipos de climatización | <input checked="" type="checkbox"/> < 50 kW | ½ | - | 12 | 12 |
| | <input type="checkbox"/> 50 - 250 kW | ¾ | - | 20 | - |
| | <input type="checkbox"/> 250 - 500 kW | 1 | - | 25 | - |
| | <input type="checkbox"/> > 500 kW | 1 ¼ | - | 32 | - |

3.4 Dimensionado de las redes de ACS

No procede puesto que no se hay instalación de ACS.

HS5 Evacuación de aguas

1. Descripción General:

1.1. Objeto:

El objetivo de esta instalación es la adaptación de la evacuación de aguas pluviales y fecales para la ampliación del edificio objeto de este proyecto. Se calcularán los diámetros de las bajantes pluviales proyectadas que se conectarán a las existentes, las cuales ya conectan con los colectores que vierten a la red de alcantarillado existente. También se comprobará que la red existente está dimensionada y es válida para servir a la ampliación sin tener que ser ampliada.

2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

2.1. Características de la Red de Evacuación del Edificio:

Las aguas pluviales se recogen en cubierta y son llevadas a las nuevas bajantes. Éstas bajantes se conectan con las existentes.
Las aguas residuales se conectan con una de las bajantes mixtas existentes.

2.2. Partes específicas de la red de evacuación:

(Descripción de cada parte fundamental)

Desagües y derivaciones

Material:

Sifón individual:

Bote sifónico:

Para aguas residuales: tubería de PVC aplicación B según UNE-EN-1329-I. Para aguas pluviales: tubería de PVC aplicación R según UNE-EN 12.200-1.

En fregadero.

No se proyecta.

Bajantes

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCIÓN.
 3. Cumplimiento del CTE
 3.4. Salubridad

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

| | |
|-------------------|---|
| Material: | Para aguas residuales y aguas pluviales: <u>tubería de acero galvanizado.</u> |
| Situación: | Exterior. Son prolongación de las existentes. |
| Colectores | No se proyectan nuevos colectores. |
| Materiales: | No se proyectan. |
| Situación: | No se proyectan. |

2.3 Características Generales:

Tabla 1: Características de los materiales
Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

| | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> en cubiertas: | El registro se realiza por cubierta con acceso directo. |
| <input checked="" type="checkbox"/> en bajantes: | El registro se realiza por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta. |
| <input type="checkbox"/> en colectores colgados o enterrados: | No se proyectan. |
| <input type="checkbox"/> en el interior de cuartos húmedos: | Registro: Sifón individual accesible para limpieza y mantenimiento.: |

Ventilación

| | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Primaria | Siempre para proteger cierre hidráulico |
| <input type="checkbox"/> Secundaria | No se proyecta. |
| <input type="checkbox"/> Terciaria | No se proyecta. |
| <input type="checkbox"/> Sistema elevación: | <u>No es necesaria.</u> |

Dimensionado

3.1 Desagües y derivaciones

3.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

A. Derivaciones individuales

- La adjudicación de UD's a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.
- Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm³/s estimados de caudal.

Tabla 3.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

| Tipo de aparato sanitario | Unidades de desagüe UD | | Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm] | |
|---------------------------|--|-------------|--|-------------|
| | Uso privado | Uso público | Uso privado | Uso público |
| Lavabo | 1 | 2 | 32 | 40 |
| Bidé | 2 | 3 | 32 | 40 |
| Ducha | 2 | 3 | 40 | 50 |
| Bañera (con o sin ducha) | 3 | 4 | 40 | 50 |
| Inodoros | 4 | 5 | 100 | 100 |
| Con cisterna | 8 | 10 | 100 | 100 |
| Con fluxómetro | - | 4 | - | 50 |
| Urinario | - | 2 | - | 40 |
| En batería | - | 3.5 | - | - |
| De cocina | 3 | 6 | 40 | 50 |
| Fregadero | De laboratorio, restaurante, etc. | 2 | - | 40 |

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCIÓN.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

3. Cumplimiento del CTE

3.4. Salubridad

Campus Blasco Ibañez.

| | | | | | |
|--|---------------------------|---|-----|-----|-----|
| | Lavadero | 3 | - | 40 | - |
| | Vertedero | - | 8 | - | 100 |
| | Fuente para beber | - | 0.5 | - | 25 |
| | Sumidero sifónico | 1 | 3 | 40 | 50 |
| | Lavavajillas | 3 | 6 | 40 | 50 |
| | Lavadora | 3 | 6 | 40 | 50 |
| Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé) | Inodoro con cisterna | 7 | - | 100 | - |
| | Inodoro con fluxómetro | 8 | - | 100 | - |
| Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha) | Inodoro con cisterna | 6 | - | 100 | - |
| | Inodoro con fluxómetro | 8 | - | 100 | - |

- 3 Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.
- 4 El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.
- 5 Para el cálculo de las UD de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 3.2 UD de otros aparatos sanitarios y equipos

| Diámetro del desagüe, mm | Número de UD |
|--------------------------|--------------|
| 32 | 1 |
| 40 | 2 |
| 50 | 3 |
| 60 | 4 |
| 80 | 5 |
| 100 | 6 |

B. Botes sifónicos o sifones individuales

1. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
2. Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

C. Ramales colectores

Se utilizará la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 3.3 UD en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

| Diámetro mm | Máximo número de UD | | |
|-------------|---------------------|----------|-------|
| | Pendiente | | |
| | 1 % | 2 % | 4 % |
| 32 | - | 1 | 1 |
| 40 | - | 2 | 3 |
| 50 | - | 6 | 8 |
| 63 | - | 11 | 14 |
| 75 | - | 21 | 28 |
| 90 | 47 | 60 | 75 |
| 110 | 123 | 151 | 181 |
| 125 | 180 | 234 | 280 |
| 160 | 438 | 582 | 800 |
| 200 | 870 | 1.150 | 1.680 |

3.2. Bajantes

No se proyectan nuevas bajantes de aguas residuales. Si un ramal que acomete a una bajante existente de 160mm de diámetro que sigue cumpliendo con la normativa aplicable.

3.3. Colectores

No se proyectan nuevos colectores.

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCIÓN. Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
3. Cumplimiento del CTE
3.4. Salubridad **Campus Blasco Ibañez.**

4.2.1 Red de pequeña evacuación de aguas pluviales

- 1 El área de la superficie de paso del elemento filtrante de una caldereta debe estar comprendida entre 1,5 y 2 veces la sección recta de la tubería a la que se conecta.
- 2 El número mínimo de sumideros que deben disponerse es el indicado en la tabla 4.6, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven.

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

| Superficie de cubierta en proyección horizontal (m²) | Número de sumideros |
|--|---------------------|
| S < 100 | 2 |
| 100 ≤ S < 200 | 3 |
| 200 ≤ S < 500 | 4 |
| S > 500 | 1 cada 150 m² |

*Se disponen 6 sumideros, el doble de lo aconsejado por normativa.

- 3 El número de puntos de recogida debe ser suficiente para que no haya desniveles mayores que 150 mm y pendientes máximas del 0,5 %, y para evitar una sobrecarga excesiva de la cubierta.
- 4 Cuando por razones de diseño no se instalen estos puntos de recogida debe preverse de algún modo la evacuación de las aguas de precipitación, como por ejemplo colocando rebosaderos.

4.2.2 Canales

- 1 El diámetro nominal del canalón de evacuación de aguas pluviales de sección semicircular para una intensidad pluviométrica de 100 mm/h se obtiene en la tabla 4.7 en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

| Tabla 4.7. Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/m | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----------------------------------|
| Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m²) | | | | Diámetro nominal del canalón (mm) |
| Pendiente del canalón | | | | |
| 0.5 % | 1 % | 2 % | 4 % | |
| 35 | 45 | 65 | 95 | 100 |
| 60 | 80 | 115 | 165 | 125 |
| 90 | 125 | 175 | 255 | 150 |
| 185 | 260 | 370 | 520 | 200 |
| 335 | 475 | 670 | 930 | 250 |

- 2 Para un régimen con intensidad pluviométrica diferente de 100 mm/h (véase el Anexo B), debe aplicarse un factor f de corrección a la superficie servida tal que:
 $f = i / 100$ (4.1)
siendo
i la intensidad pluviométrica que se quiere considerar.

Se considera una $i = 150$, por lo que $f = 1,5$
La superficie servida es de $38 \text{ m}^2 \cdot 1,5 = 57 \text{ m}^2$ a efectos de cálculo, por lo que, con una pendiente del 1% sería suficiente con un diámetro nominal de 125mm. El canalón elegido es rectangular, con un ancho de 130mm y una altura superior a 250mm.

- 3 Si la sección adoptada para el canalón no fuese semicircular, la sección cuadrangular equivalente debe ser un 10 % superior a la obtenida como sección semicircular.

4.2.3 Bajantes de aguas pluviales

- 1 El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.8:

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

| Superficie en proyección horizontal servida (m²) | Diámetro nominal de la bajante (mm) |
|--|-------------------------------------|
| 65 | 50 |
| 113 | 63 |
| 177 | 75 |
| 318 | 90 |
| 580 | 110 |
| 805 | 125 |

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCIÓN. Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

3. Cumplimiento del CTE

3.4. Salubridad

Campus Blasco Ibañez.

| | |
|-------|-----|
| 1.544 | 160 |
| 2.700 | 200 |

2 Análogamente al caso de los canalones, para intensidades distintas de 100 mm/h, debe aplicarse el factor f correspondiente.

Se considera una $i = 150$, por lo que $f = 1,5$

La superficie servida es de $38 \text{ m}^2 * 1,5 = 57 \text{ m}^2$ a efectos de cálculo. Con un diámetro de 50mm cumpliríamos sobradamente, pero por razones de diseño se opta por continuar con **diámetro 160mm.**

4.2.4 Colectores de aguas pluviales

No se proyectan, puesto que no se ha modificado la superficie de proyección horizontal la que sirven. Por lo tanto, los colectores existentes cumplen con la normativa aplicable.


Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCIÓN.
3. Cumplimiento del CTE
3.5. Cumplimiento DBHR

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

3.5. Exigencia Básica de protección frente al Ruido

El proyecto se trata de la ampliación de un edificio existente, por lo que según el apartado d) del ámbito de aplicación del DB-HR no le es de aplicación.

No obstante, para un correcto funcionamiento del mismo, y puesto que bajo el espacio de esparcimiento hay despachos, se adjuntan las fichas justificativas del DB-HR, tomando los valores más desfavorables para justificar que existe un correcto aislamiento acústico, tanto a ruido aéreo como a ruido de impacto:

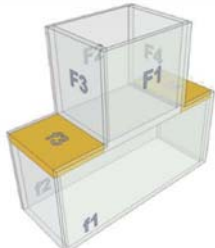


CTE
Código Técnico de la Edificación

Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores.
Caso: Recintos superpuestos con 2 aristas comunes. Caso A.

| | |
|------------|--|
| Proyecto | |
| Autor | |
| Fecha | |
| Referencia | |



| | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------------|---------------|-------------|----------------|--------------------|-------------------|
| Características técnicas del recinto 1 | | | | | | | |
| Tipo de recinto como emisor | | Recinto de actividad o instalaciones | | | | | |
| Tipo de recinto como receptor | | | | | | Volumen | 40 |
| Soluciones Constructivas | | | | | | | |
| Separador suelo | U_BC 350 mm | | | | | | |
| Pared F1 | LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos) | | | | | | |
| Pared F2 | LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos) | | | | | | |
| Pared F3 | LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos) | | | | | | |
| Pared F4 | LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos) | | | | | | |
| Parámetros Acústicos | | | | | | | |
| | S_i (m²) | l_i (m) | m_i (kg/m²) | R_A (dBA) | $L_{n,w}$ (dB) | ΔR_A (dBA) | ΔL_w (dB) |
| Separador suelo | 16 | | 360 | 55 | 75 | 5 | 27 |
| Pared F1 | 10 | 4 | 173 | 47 | | 6 | - |
| Pared F2 | 10 | 4 | 173 | 47 | | 6 | - |
| Pared F3 | 10 | 4 | 173 | 47 | | 6 | - |
| Pared F4 | 10 | 4 | 173 | 47 | | 6 | - |

| | | | | | | | |
|---|--|---------------|---------------|-------------|----------------|--------------------|-------------------|
| Características técnicas del recinto 2 | | | | | | | |
| Tipo de recinto como emisor | | Unidad de uso | | | | | |
| Tipo de recinto como receptor | | Protegido | | | | Volumen | 60 |
| Soluciones Constructivas | | | | | | | |
| Separador techo | U_BC 350 mm | | | | | | |
| Pared f1 | LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos) | | | | | | |
| Pared f2 | LP 115 + RM + AT + YL 15 (valores mínimos) | | | | | | |
| Flanco Techo f3 | U_BC 350 mm | | | | | | |
| Flanco Techo f4 | U_BC 350 mm | | | | | | |
| Parámetros Acústicos | | | | | | | |
| | S_i (m²) | l_i (m) | m_i (kg/m²) | R_A (dBA) | $L_{n,w}$ (dB) | ΔR_A (dBA) | ΔL_w (dB) |
| Separador techo | 16 | | 360 | 55 | 75 | - | - |
| Pared f1 | 15 | 4 | 173 | 47 | | 6 | - |
| Pared f2 | 15 | 4 | 173 | 47 | | 6 | - |
| Flanco Techo f3 | 4 | 4 | 360 | 55 | | - | - |
| Flanco Techo f4 | 4 | 4 | 360 | 55 | | - | - |

| | | | |
|---|-----------------------|------------------|---|
| Huecos en el separador y vías de transmisión aérea directa o indirecta | | | |
| Ventanas, puertas y lucernarios | superficie | S (m²) | 0 |
| | índice de reducción | R_A (dBA) | 0 |
| Vías de transmisión aérea | transmisión directa | $D_{n,eA}$ (dBA) | 0 |
| | transmisión indirecta | $D_{n,rA}$ (dBA) | 0 |

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCIÓN.
3. Cumplimiento del CTE
3.5. Cumplimiento DBHR

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.



Documento Básico HR Protección frente al ruido

Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores.
Caso: Recintos superpuestos con 2 aristas comunes. Caso A.

| Tipos de uniones e índices de reducción vibracional | | | | |
|---|---|----------|----------|----------|
| Encuentro | Tipo de unión | K_{Ff} | K_{Fd} | K_{Dr} |
| Separador - Pared | Unión rígida en T de elementos homogéneos (orientación 4) | 10.8 | 6.3 | 6.3 |
| Separador - Pared | Unión rígida en T de elementos homogéneos (orientación 3) | 10.8 | 6.3 | 6.3 |
| Separador - flanco techo | Unión rígida en T de elementos homogéneos (orientación 2) | 6.3 | 6.3 | 1.8 |
| Separador - flanco techo | Unión rígida en T de elementos homogéneos (orientación 2) | 6.3 | 6.3 | 1.8 |

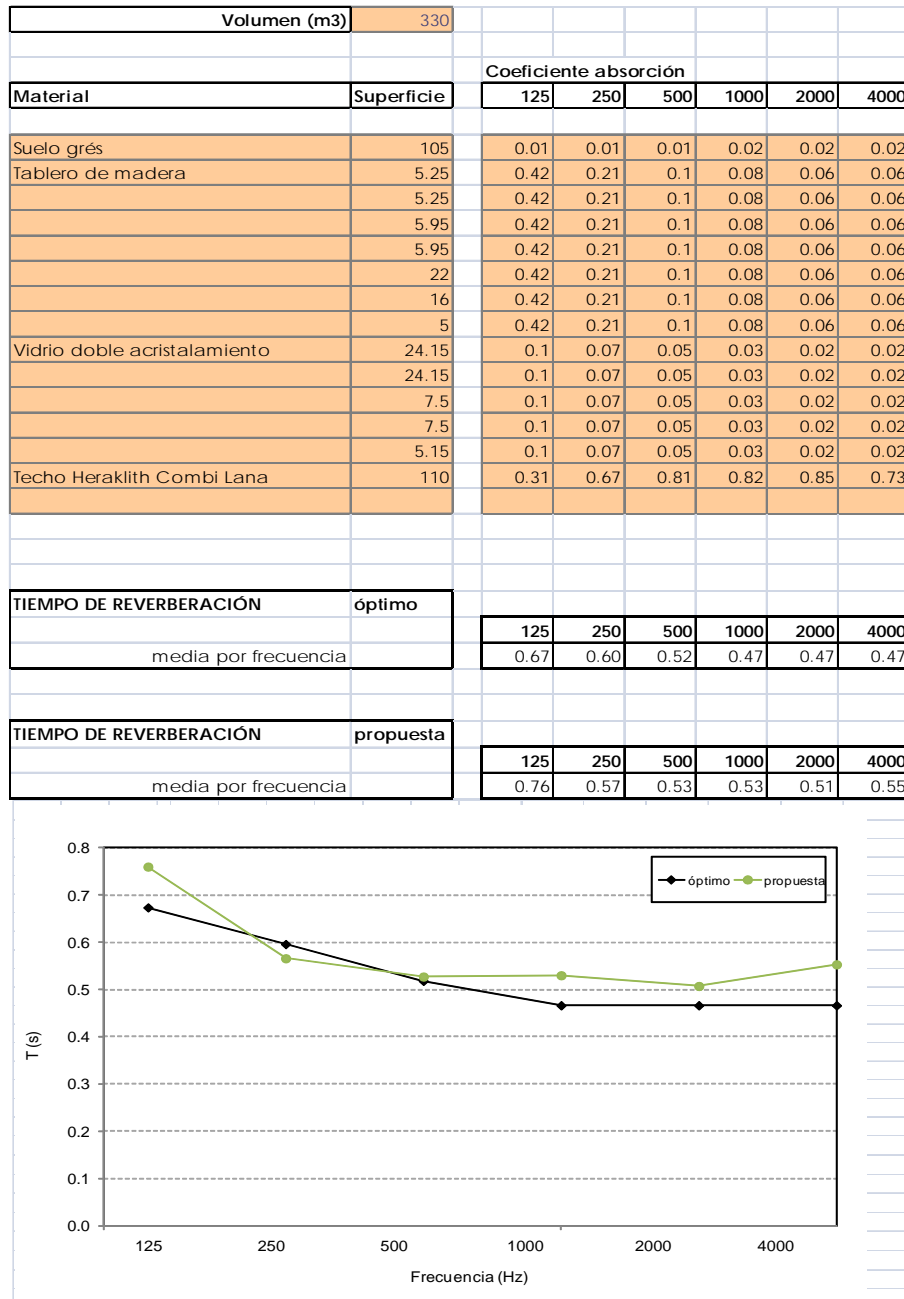
| Transmisión del recinto 1 al recinto 2 | | | | |
|---|------------------|---------|-----------|--------|
| | | Cálculo | Requisito | |
| Aislamiento acústico a ruido aéreo | $D_{nT,A}$ (dBA) | 57 | 55 | CUMPLE |
| Aislamiento acústico a ruido de impacto | $L'_{nT,w}$ (dB) | 47 | 60 | CUMPLE |

| Transmisión del recinto 2 al recinto 1 | | | | |
|---|------------------|---------|-----------|---|
| | | Cálculo | Requisito | |
| Aislamiento acústico a ruido aéreo | $D_{nT,A}$ (dBA) | 55 | - | |
| Aislamiento acústico a ruido de impacto | $L'_{nT,w}$ (dB) | - | - | - |

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCIÓN.
3. Cumplimiento del CTE
3.5. Cumplimiento DBHR

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física
y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

Además se ha realizado un estudio de acondicionamiento acústico, tomando como uso acústico la palabra para calcular el tiempo de reverberación óptimo.
En la siguiente gráfica se detallan los resultados obtenidos.



Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCIÓN.
3. Cumplimiento del CTE
3.6. Ahorro de energía

Adaptación parcial de patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez

3.6. Ahorro de energía

HE 0 Limitación del consumo energético

HE1 Limitación de demanda energética

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Nueva construcción o ampliación, en usos distintos al residencial

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

| | | | |
|--|---------------------------------------|---------------------------|----------------------|
| Nombre del edificio | LUGAR DE ESPARCIMIENTO DE LOS ALUMNOS | | |
| Dirección | Gasco Oliag sn - | | |
| Municipio | Valencia | Código Postal | 46010 |
| Provincia | Valencia | Comunidad Autónoma | Comunidad Valenciana |
| Zona climática | B3 | Año construcción | Posterior a 2013 |
| Normativa vigente (construcción / rehabilitación) | CTE HE 2013 | | |
| Referencia/s catastral/es | ninguno | | |

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

| | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción | <input type="checkbox"/> Edificio Existente |
| <input type="checkbox"/> Vivienda <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual | <input checked="" type="checkbox"/> Terciario <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local |

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

| | | | | | |
|--|--|-------------------------------|---|---------|----------------------|
| Nombre y Apellidos | | ANDRES CARRATALA COLLADO | | NIF/NIE | 24358814C |
| Razón social | | - | | NIF | - |
| Domicilio | | Genaro Lahuerta 15 - - - 1 2 | | | |
| Municipio | | Valencia | Código Postal | | 46010 |
| Provincia | | Valencia | Comunidad Autónoma | | Comunidad Valenciana |
| e-mail: | | andres@carratalaingenieros.es | Teléfono | | 963604449 |
| Titulación habilitante según normativa vigente | | Ingeniero Industrial | | | |
| Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión: | | | HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016 | | |

Porcentaje de ahorro sobre la demanda energética conjunta* de calefacción y de refrigeración para 0,80 ren/h**

| | | | | |
|----------------------|-------|------------------------|-------------------|------------------------------|
| Ahorro alcanzado (%) | 26.16 | Ahorro mínimo (%) | 25.00 | Sí cumple |
| $D_{cal(0,80),O}$ | 21.58 | kWh/m ² año | $D_{cal(0,80),R}$ | 12.81 kWh/m ² año |
| $D_{ref(0,80),O}$ | 28.94 | kWh/m ² año | $D_{ref(0,80),R}$ | 62.64 kWh/m ² año |
| $D_{G(0,80),O}$ | 41.84 | kWh/m ² año | $D_{G(0,80),R}$ | 56.66 kWh/m ² año |

Consumo de energía primaria no renovable**

| | | | | |
|---------------------------------|------------------|--|------------------|-----------|
| Calificación (C _{ep}) | B | Calificación mínima (C _{ep}) | B | Sí cumple |
| C _{ep} | 130.65 kWh/m²año | C _{ep,B-C} | 209.68 kWh/m²año | |

Ahorro mínimo Porcentaje de ahorro mínimo de la demanda energética conjunta respecto al edificio de referencia según la tabla 2.2 del apartado 2.2.1.1.2 de la sección HE1

| | |
|--------------------|--|
| $D_{cal}(0,80), O$ | Demanda energética de calefacción del edificio objeto para 0,80 ren/hora |
| $D_{ref}(0,80), O$ | Demanda energética de refrigeración del edificio objeto para 0,80 ren/h |
| $D_{G}(0,80), O$ | Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio objeto para 0,80 ren/h |
| $D_{cal}(0,80), R$ | Demanda energética de calefacción del edificio de referencia para 0,80 ren/hora |
| $D_{ref}(0,80), R$ | Demanda energética de refrigeración del edificio de referencia para 0,80 ren/h |

| | |
|----------------|------------|
| Fecha | 21/04/2016 |
| Ref. Catastral | ninguno |

Página 1 de 4

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCIÓN.
3. Cumplimiento del CTE
3.6. Ahorro de energía

Adaptación parcial de patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez

$D_{G(0,80),R}$ Demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración del edificio de referencia para 0,80 ren/h
 C_{ep} Consumo de energía primaria no renovable del edificio objeto
 $C_{ep,B+C}$ Valor máximo de consumo de energía primaria no renovable para la clase B

*La demanda energética conjunta de calefacción y refrigeración se obtiene como suma ponderada de la demanda energética de calefacción (Dcal) y la demanda energética de refrigeración (Dref). La expresión que permite obtener la demanda energética conjunta para edificios situados en territorio peninsular es $DG = Dcal + 0,70 \cdot Dref$ mientras que en territorio extrapeninsular es $DG = Dcal + 0,85 \cdot Dref$.

**Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 2.2.1.1.2 de la sección DB-HE1. Se recuerda que otras exigencias de la sección DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 21/04/2016

Firma del técnico verificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Registro del Organismo Territorial Competente:

Fecha
Ref. Catastral

21/04/2016
ninguno

Página 2 de 4



Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCIÓN.
 3. Cumplimiento del CTE
 3.6. Ahorro de energía

Adaptación parcial de patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
 Campus Blasco Ibañez

ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

| | |
|---|--|
| Superficie habitable (m²) | 140.72 |
| Imagen del edificio | Plano de situación |
|  |  |

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

| Nombre | Tipo | Superficie (m²) | Transmitancia (W/m²K) | Modo de obtención |
|------------------------------|----------|-----------------|-----------------------|-------------------|
| C02_Cubierta_plana_no_transi | Cubierta | 140.72 | 0.35 | Usuario |
| C03_Fachada_revestida_con_mo | Fachada | 9.48 | 0.52 | Usuario |
| C03_Fachada_revestida_con_mo | Fachada | 10.32 | 0.52 | Usuario |
| C03_Fachada_revestida_con_mo | Fachada | 9.48 | 0.52 | Usuario |
| C03_Fachada_revestida_con_mo | Fachada | 16.62 | 0.52 | Usuario |

Huecos y lucernarios

| Nombre | Tipo | Superficie (m²) | Transmitancia (W/m²K) | Factor Solar | Modo de obtención transmitancia | Modo de obtención factor solar |
|-------------|-------|-----------------|-----------------------|--------------|---------------------------------|--------------------------------|
| H01_Ventana | Hueco | 26.25 | 1.95 | 0.33 | Usuario | Usuario |
| H01_Ventana | Hueco | 30.00 | 1.95 | 0.33 | Usuario | Usuario |
| H01_Ventana | Hueco | 26.25 | 1.95 | 0.33 | Usuario | Usuario |
| H01_Ventana | Hueco | 18.75 | 1.95 | 0.33 | Usuario | Usuario |
| H02_Ventana | Hueco | 4.95 | 2.36 | 0.30 | Usuario | Usuario |

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

| Nombre | Tipo | Potencia nominal (kW) | Rendimiento Estacional (%) | Tipo de Energía | Modo de obtención |
|------------------------------------|--|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-------------------|
| SIS_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto | Expansión directa aire-aire bomba de calor | 44.80 | 118.00 | ElectricidadPenínsula | Usuario |

Fecha
Ref. Catastral

21/04/2016
ninguno

Página 3 de 4

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCIÓN.
3. Cumplimiento del CTE
3.6. Ahorro de energía

Adaptación parcial de patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez

Generadores de refrigeración

| Nombre | Tipo | Potencia Nominal (kW) | Rendimiento Estacional (%) | Tipo energía | Modo de obtención |
|------------------------------------|--|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-------------------|
| SIS_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto | Expansión directa aire-aire bomba de calor | 38.00 | 176.00 | ElectricidadPenínsula | Usuario |

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

| Nombre del espacio | Potencia instalada (W/m²) | VEEI (W/m²100lux) | Iluminancia media (lux) |
|--------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------|
| P01_E01_comedor | 9.33 | 2.00 | 225.00 |

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

| Espacio | Superficie (m²) | Perfil de uso |
|-----------------|-----------------|------------------------|
| P01_E01_comedor | 140.72 | noresidencial-8h-media |

Fecha
Ref. Catastral

21/04/2016
ninguno

Página 4 de 4

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCIÓN.
3. Cumplimiento del CTE
3.6. Ahorro de energía

Adaptación parcial de patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez

HE2 Rendimiento de las instalaciones térmicas

Es de aplicación pero por la potencia instalación no requiere proyecto específico, únicamente memoria técnica de diseño por parte del instalador, que deberá ser un instalador autorizado.

HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Se justifica en el apartado ANEXOS A LA MEMORIA (TOMO V)

HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

No existe demanda de agua caliente sanitaria en el edificio proyectado.

HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

No es de aplicación por tratarse de una construcción de menos de 5000m²

Valencia, Abril 2016
Fdo: Los arquitectos

Luis Carratalá Calvo

Diego Carratalá Collado

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION.
4.Otros reglamentos

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física
y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

4.1. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

- 4.1.1 Normativa autonómica y específica de la Universidad de Valencia de Accesibilidad.
- 4.1.2 Normativa urbanística vigente.
- 4.1.3 Ficha urbanística

4.1.1 Normativa autonómica y específica de la Universitat de València.- ACCESIBILIDAD.

Orden de 25 de mayo de 2004, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por la que se desarrolla el Decreto 39/2004, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia. DOGV 9-6-04.

Orden de 9 de junio de 2004, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por la que se desarrolla el Decreto 39/2004, en materia de accesibilidad en el medio urbano. DOGV 24-6-04.

Según el artículo 4 del decreto 39/2004 se establece los niveles de accesibilidad en edificios de pública concurrencia de uso docente general (D2).

D2. Edificio Universitario. 130.83 m2

- Nivel adaptado: accesos de uso público, itinerarios de uso público, servicios higiénicos, áreas de consumo de alimentos, plazas de aparcamiento; elementos de atención al público; equipamiento y señalización.
- Nivel practicable: zonas de uso restringido.

Anejo - 1

Condiciones de los edificios.

Capítulo 1. Condiciones funcionales.

1. Accesos de uso público.

El nivel de accesibilidad del itinerario exterior es el Adaptado, siendo el mismo que el nivel de accesibilidad del espacio de acceso interior del edificio.

Los espacios exteriores cumplen con la disposición específica que desarrolla, en materia de urbanismo, la Ley 1/1998 de 5 de mayo de la Generalitat Valenciana.

Existe un acceso al edificio. No hay escaleras exteriores para acceder al edificio.

2. Itinerarios de uso público.

2.1. Circulaciones horizontales:

Los pasillos y espacios de circulación cumplen con los siguientes requisitos:

- Ancho mínimo: 1.20m

- En los extremos de cada tramo recto o cada 10 metros o fracción existe un tramo de maniobra de 1.50m

No se proyecta mobiliario u otros obstáculos en los itinerarios y los elementos volados que sobresalgan más de 0.15m por debajo de los 2.10m de altura.

2.2. Circulaciones verticales:

No se proyectan rampas o aparatos elevadores especiales.

2.2.1 Ascensores:

La cabina tiene una longitud mayor de 1.40m

El ancho de la cabina en dirección perpendicular a la salida es mayor 1.10m Las puertas en cabina y accesos serán automáticos.

Frente al hueco de acceso del ascensor se dispone de una circunferencia con un diámetro de 1.50m

2.2.2 Aparatos elevadores especiales:

No se proyectan

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION.
4.Otros reglamentos

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física
y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

- 2.3. Puertas:
A ambos lados de cualquier puerta del itinerario, y en el sentido de paso, se dispone de un espacio libre horizontal fuera del abatimiento de puertas donde se inscribe una circunferencia de 1.50m
La altura libre mínima de puertas es de 2.10
El ancho libre mínimo de puertas es de 0.85m
Para el acceso al edificio se disponen puertas abatibles de apertura 90°
3. Servicios higiénicos.
No se proyectan ya que el edificio principal ya tiene servicios adaptados.
4. Vestuarios
No se proyectan ya que el edificio principal ya dispone de ese servicio.
5. Áreas de consumo de alimentos.
No se proyectan.
6. Áreas de preparación de alimentos.
No se proyectan.
7. Dormitorios.
No se proyectan.
8. Plazas reservadas.
El edificio principal ya posee plazas reservadas.
9. Plazas de aparcamiento.
El edificio principal ya posee plazas adaptadas.
10. Elementos de atención al público y mobiliario.
No se proyectan elementos de atención al público.
11. Equipamiento.
Los mecanismos, interruptores, pulsadores y similares, sobre paramentos situados en zonas de uso público se colocaran a una altura comprendida entre 0.70m y 1.00m.
Bases de conexión de enchufe, telefonía, datos se colocan a 0.50m del suelo.
12. Señalización.
En los accesos de uso público con nivel adaptado se proyectan:
Información de accesos, con indicación de los elementos de accesibilidad de uso público.
Directorio de los recintos de uso público existentes en el edificio con ubicación de los accesos adaptados.
Carteles en puertas por servicios y despachos de atención al público.

Capítulo 2. Condiciones de seguridad.

1. Seguridad de utilización.
Los pavimentos son antideslizantes, tanto en exteriores como interiores especialmente en zonas húmedas.
Los itinerarios son rectilíneos, tal como se indica en planos.
Las superficies acristaladas hasta el pavimento se indicaran según el articulado.
Las barandillas se proyectan con una altura de 0.95m con alturas inferiores a 3m y de 1.10m con alturas superiores a 3 metros.
Las barandillas no son escalables y no permiten el paso entre sus huecos de una esfera de 10 cm.
2. Seguridad en situaciones de emergencia.
En el plan de emergencia del edificio se contempla la actuación para la evacuación de las personas disminuidas.
El sistema de alarma es visual y sonoro.

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION.
4.Otros reglamentos

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física
y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

ANEXO-II

Condiciones de aparatos y accesorios.

1. Aparatos elevadores especiales
No se proyectan.
2. Aparatos sanitarios y accesorios en espacios adaptados.
No se proyectan

Anejo - 2

Normas de accesibilidad en el medio urbano.

Artículo2. Nivel de accesibilidad.

El edificio se proyecta cumpliendo el *nivel adaptado* de accesibilidad, ajustándose a los requisitos funcionales y dimensionales que garanticen su utilización autónoma y cómoda por personas con discapacidad.

Artículo 3. Itinerarios peatonales.

No existen peldaños aislados o cualquier otra interrupción brusca del itinerario peatonal.

Los itinerarios tienen una banda libre peatonal mínima de 1,50 metros de ancho y una altura de 3 metros libres de obstáculos. La zona del acceso principal se trata como una superficie plana al mismo nivel de la planta de acceso, utilizando únicamente pendientes del 2% para canalizar el agua.

Capítulo 3. Elementos de urbanización.

No se proyectan bordillos.

No existen vados

No existen rampas, al considerarse éstas aquellas con pendiente superior al 6%.

Se dispone de una plaza de aparcamiento para minusválidos.

El pavimento es duro, con un grado de deslizamiento mínimo (coeficiente de resistencia al deslizamiento mayor o igual a 50 según el informe UNE 41500), aún en el supuesto de estar mojado, y se ejecutará de tal forma que no presente cejas, retallos ni rebordes.

El nivel de iluminación general durante la noche será como mínimo de 10 lux a nivel del suelo.

Capítulo 4. Mobiliario urbano.

El mobiliario urbano se diseña y ubica de forma que pueda ser usado por todos los ciudadanos.

La altura del asiento de los bancos es de 0,45 metros.

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION.
4.Otros reglamentos

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física
y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

4.1.2. Normativa Urbanística Vigente

1. NORMATIVA ESTATAL

LEY 38/1999. 05/11/1999. Jefatura del Estado.
Ley de Ordenación de la Edificación.
BOE 06/11/1999 y modificaciones

REAL DECRETO 1000/2010. 05/08/2010. Ministerio de Economía y Hacienda.
Regula el visado colegial obligatorio.
BOE 06/08/2010 y modificaciones

REAL DECRETO LEY 7/2015. 30/10/2015. Ministerio de Fomento.
Por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.
BOE 31/10/2015 y modificaciones

REAL DECRETO 314/2006. 17/03/2006. Ministerio de la Vivienda.
Código Técnico de la Edificación + Parte I y II.
BOE 28/03/2006 y modificaciones

- Documento Básico SE Seguridad Estructural
- Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio
- Documento Básico SUA Seguridad de utilización y accesibilidad
- Documento Básico HE Ahorro de energía
- Documento Básico HR Protección frente al ruido
- Documento Básico HS Salubridad

REAL DECRETO 105/2008. 01/02/2008. Ministerio de la Presidencia.
Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
BOE 13/02/2008 y modificaciones

REAL DECRETO 1627/1997. 24/10/1997. Ministerio de la Presidencia.
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
BOE 25/10/1997 y modificaciones

REAL DECRETO 956/2008. 06/06/2008. Ministerio de la Presidencia.
Instrucción para la recepción de Cementos (RC-08).
BOE 19/06/2008 y modificaciones

REAL DECRETO 751/2011. 27/05/2011. Ministerio de la Presidencia.
Aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
BOE 23/06/2011 y modificaciones

REAL DECRETO 1247/2008. 18/07/2008. Ministerio de la Presidencia.
Aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
BOE 22/08/2008 y modificaciones

REAL DECRETO 997/2002. 27/09/2002. Ministerio de Fomento.
NCSR-02. Aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación
BOE 11/10/2002 y modificaciones

REAL DECRETO 842/2002. 02/08/2002. Ministerio de Ciencia y Tecnología.
Aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT).
BOE 18/09/2002 y modificaciones

REAL DECRETO LEY 1/1998. 27/02/1998. Jefatura del Estado.
Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
BOE 28/02/1998 y modificaciones

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION.
4.Otros reglamentos

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física
y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibañez.

REAL DECRETO 346/2011. 11/03/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
BOE 01/04/2011 y modificaciones

ORDEN ITC/1644/2011. 10/06/2011. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
Desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.
BOE 16/06/2011 y modificaciones

REAL DECRETO 1027/2007. 20/07/2007. Ministerio de la Presidencia.
Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
BOE 29/08/2007 y modificaciones

REAL DECRETO 235/2013. 05/04/2013. Ministerio de la Presidencia.
Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
BOE 13/04/2013 y modificaciones

REAL DECRETO LEY 1/2013. 29/11/2013. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igual.
Por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
BOE 03/12/2013

REAL DECRETO 505/2007. 20/04/2007. Ministerio de la Presidencia.
Aprueba las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
BOE 11/05/2007

REAL DECRETO 2267/2004. 03/12/2004. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
Aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
BOE 17/12/2004 y modificaciones

RESOLUCION 23/11/2015. Ministerio de Industria, Energía y Turismo.
Amplía los Anexos I, II y III de la Orden 29-11-01, que publica las ref. a normas UNE (transposición de normas armonizadas), así como el período de coexistencia y entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción.
BOE 07/12/2015

2. NORMATIVA VALENCIANA

LEY 3/2004. 30/06/2004. Presidencia de la Generalidad Valenciana.
Ley de Ordenación y Fomento de la Calidad de la Edificación (LOFCE).
DOGV 02/07/2004 y modificaciones

LEY 5/2014. 25/07/2014. Presidencia de la Generalidad Valenciana.
De Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana (LOTUP).
DOCV 31/07/2014 y modificaciones

DECRETO 1/2015. 09/01/2015. Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.
Por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación.
DOCV 12/01/2015 y modificaciones

DECRETO 25/2011. 18/03/2011. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda.
Se aprueba el libro del edificio para los edificios de vivienda (LE/11).
DOCV 23/03/2011 y modificaciones

DECRETO 39/2015. 02/04/2015. Conselleria de Economía, Industria, Turismo y Empleo.
Por el que se regula la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
DOCV 07/04/2015 y modificaciones

DECRETO 151/2009. 02/10/2009. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda.
Aprueba las exigencias básicas de diseño y calidad en edificios de vivienda y alojamiento en la Comunidad Valenciana (DC-09).

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION.
4. Otros reglamentos

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física
y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibáñez.

DOCV 07/10/2009 y modificaciones

ORDEN 07/12/2009. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda.

Aprueba las condiciones de diseño y calidad en edificios de vivienda y en edificios para alojamiento, en desarrollo del Decreto 151/2009 de 2 de octubre, del Consell (DC-09).

DOCV 18/12/2009 y modificaciones

ORDEN 19/2010. 07/09/2010. Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda.

Modificación de la Orden de 7 de diciembre de 2009 por la que se aprueban las condiciones de diseño y calidad en desarrollo del Decreto 151/2009 de 2 de octubre, del Consell (DC-09).

DOCV 17/09/2010 y modificaciones

LEY 1/1998. 05/05/1998. Presidencia de la Generalidad Valenciana.

Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación, en la Comunidad Valenciana.

DOGV 07/05/1998 y modificaciones

DECRETO 39/2004. 05/03/2004. Generalitat Valenciana.

Desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.

DOGV 10/03/2004 y modificaciones

ORDEN 25/05/2004. Conselleria de Infraestructuras y Transporte.

Desarrolla el Decreto 39/2004, de 5 de marzo, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.

DOGV 09/06/2004 y modificaciones

3. NORMATIVA MUNICIPAL

En su caso. Las principales del Ayuntamiento de Valencia son:

ORDENANZA MUNICIPAL. 29/06/2012. Ayuntamiento de Valencia.

Reguladora de obras de edificación y actividades del Ayuntamiento de Valencia.

BOP-VALENCIA 16/07/2012

ORDENANZA MUNICIPAL. 29/12/1998. Ayuntamiento de Valencia.

Ordenanza Municipal de Protección contra Incendios, en el municipio de Valencia (OMPI).

BOP-VALENCIA 27/02/1999 y modificaciones

ORDENANZA MUNICIPAL. 30/05/2008. Ayuntamiento de Valencia.

Ordenanza municipal de protección contra la contaminación acústica de la ciudad de Valencia.

BOP-VALENCIA 26/06/2008 y modificaciones

ORDENANZA MUNICIPAL. 25/02/2005. Ayuntamiento de Valencia.

Ordenanza Municipal de Captación Solar para Usos Térmicos, en la ciudad de Valencia.

BOP-VALENCIA 19/03/2005 y modificaciones

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION.
 4.Otros reglamentos

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
 Campus Blasco Ibañez.

4.1.3 Ficha resumen de la justificación de las condiciones urbanísticas.

COACV COL·LEGID'ARQUITECTES DELACOMUNITATVALENCIANA

FICHA URBANÍSTICA

| | | | |
|---|---|--|---|
| Proyecto: Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos. . | | | |
| Emplazamiento: Calle Gascó Oliag nº 3 (Campus Blasco Ibañez) | | | |
| Población: Valencia | | Nº Referencia catastral: 7235906YJ2773E0001BT | |
| Promotor: UNIVERSITAT DE VALÈNCIA | | | |
| Arquitecto: LUIS CARRATALA CALVO - DIEGO CARRATALA COLLADO | | | |
| Presupuesto de ejecución material: 154.150,55€ | | | |
| PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE VALENCIA | | | Fecha aprobación definitiva: 14/01/1989 |
| PP, PRI, etc.: Plan Especial de Ordenación de USOS. | | SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Fecha aprobación definitiva: <input checked="" type="checkbox"/> 10 / 09/2002 |
| Estudio de Detalle: | | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Fecha aprobación definitiva: |
| Clasificación y uso del suelo: SU Suelo Urbano | | | |
| Zona de ordenación: GSP-1 (Sistema General Servicio Público Deportivo) | | | |
| | | planeamiento de aplicación | en proyecto |
| Parcelación del suelo | 1. superficie parcela mínima | 28.130m2 | No varía |
| | 2. ancho fachada mínimo | No se establece en GSP-1 | --- |
| | 3. ancho de calle | Menéndez Pelayo 24.50m Gascó Oliag 27.70m | No varía |
| Alturas de la edificación | 4. altura máxima de cornisa | 20m | 3.10m |
| | 5. áticos retranqueados | NO | NO |
| | 6. altura planta semi sótano s/rasante | No se establece en GSP-1 | --- |
| Volumen de la edificación | 7. número máximo de plantas | 4 plantas | 1 |
| | 8. coeficiente de edificabilidad | 1,2mt / m2 (33.756m2) | 0,858mt / m2 |
| | 9. voladizo máximo | No se establece en GSP-1 | ---- |
| | 10. porcentaje cuerpos volados | No se establece en GSP-1 | ---- |
| Situación de la edificación | 11. profundidad edificable | No se establece en GSP-1 | ---- |
| | 12. separación a linde fachada | No se establece en GSP-1 | ---- |
| | 13. separación a lindes laterales | No se establece en GSP-1 | ---- |
| | 14. retranqueo de fachada | No se establece en GSP-1 | ---- |
| | 15. separación mín. entre edificaciones | No se establece en GSP-1 | ---- |
| | 16. máxima ocupación en planta | 70% (19.691 m2) | 70%(19.691 m2) no se modifica |

Este proyecto SI ☒ NO ☐ CUMPLE la normativa urbanística vigente de aplicación, a los efectos establecidos en el Libro III de Disciplina Urbanística de la Ley 5/2014 de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje de la Comunitat Valenciana. Declaración que efectúan los abajo firmantes, bajo su responsabilidad.

EL EDIFICIO NO ESTA FUERA DE ORDENACIÓN

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION
5. Características de la obra

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física
y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

5. Características de la obra

- 5.1 Presupuesto para conocimiento de la administración
- 5.2 Plazo de ejecución
- 5.3 Declaración de obra completa
- 5.4 Revisión de precios
- 5.5 Justificación de precios
- 5.6 Clasificación del contratista
- 5.7 Programa de trabajos. Diagrama de Gant. Plan de obra

5.1 PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DEL A ADMINISTRACIÓN

El Presupuesto General para Conocimiento de la Administración, según los datos contenidos en el Presupuesto del presente proyecto es el siguiente:

| | |
|--------------------------------------|--------------------|
| Importe del Presupuesto | 154.150,55€ |
| Gastos Generales 13% | 20.039,57€ |
| Beneficio Industrial 6% | 9.249,03€ |
| Suma | 183.439,15€ |
| 21% IVA | 38.522,22€ |
| TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA | 221.961,37€ |

El presupuesto asciende a la cantidad de **DOS CIENTOS VEINTIUN MIL NOVECIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS.**

5.2 PLAZO DE EJECUCIÓN

Dado el tipo de unidades de obra que se pueden emprender con simultaneidad y que el presupuesto de contratación es de **221.961,37€** estimamos que el plazo de ejecución adecuado es de **3 meses.**

5.3 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Se trata de una obra de Reforma, encuadrada en el apartado a) del Artículo 122 (clasificación de las obras) del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Publico (TRLCSP), ya que incluye obras de mejora, modernización, adaptación y refuerzo de elementos constructivos ya existentes.

Las obras contenidas en el presente Proyecto, cumplen la condición del Artículo 93 de la LCSP, ya que comprende todos y cada uno de los elementos precisos para la utilización de la obra, consiguiéndose plenamente los fines perseguidos en el proyecto cuyo objetivo fundamental es crear las condiciones necesarias para resolver los problemas sobrevenidos.

5.4 REVISIÓN DE PRECIOS

Dada la duración de la obra, de acuerdo con el artículo 89 del TRLCSP, NO procede la revisión de precios.

5.5 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Según el artículo 131 del R.G.L.C.A.P., la justificación del cálculo de los precios adoptados en el anexo de mediciones y presupuesto, se ha basado en valores de mercado y en la base de datos del Instituto Valenciano de la Edificación, como base para la elaboración del Presupuesto de Ejecución Material, aplicándole al mismo un 13% de Gasto Generales de Ejecución y un 6% de Beneficio Industrial, resultando los siguientes datos.

| | | |
|---------------------------------------|----------------------|-------------|
| COSTES DIRECTOS | | 149.526,04€ |
| COSTES INDIRECTOS | (3% costes directos) | 4.624,51€ |
| PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL | | 154.150,55€ |
| GASTOS GENERALES | 13% | 20.039,57€ |
| BENEFICIO INDUSTRIAL | 6% | 9.249,03€ |
| SUMA | | 183.439,15€ |
| I.V.A | | 38.522,22€ |
| PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA | | 221.961,37€ |

Asciende el presupuesto de adjudicación a la cantidad **DOS CIENTOS VEINTIUN MIL NOVECIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS.**

Los gastos generales de ejecución se justificarán según la previsión referente a los siguientes apartados:

- .- Gastos generales de la empresa.
- .- Gastos financieros
- .- Cargas fiscales
- .- Tasas de la administración
- .- Instalaciones provisionales necesarias para la correcta ejecución de la obra
- .- Gastos durante el periodo de garantía
- .- Control de Calidad

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION
 5. Características de la obra

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

Así mismo, para el cálculo del Presupuesto de Ejecución Material, y tal como se indica en el anexo de justificación de precios del documento "Presupuesto", se ha considerado un porcentaje del 3% de Costes Indirectos, que se justifican como sigue:

| | |
|--|-------------|
| Personal técnico necesario adscrito exclusivamente a la presente obra para la realización de todos los trabajos de replanteo y coordinación necesarios para la correcta ejecución de las distintas unidades de obra descritas en el presupuesto del presente proyecto. | 3.300 € |
| Medios auxiliares necesarios para la correcta Ejecución de los trabajos que comprende el presente proyecto y no estén contemplados en los costes directos de la obra tales como: grúas, medios auxiliares para trasiego de materiales, etc. | 1.324,51 € |
| TOTAL COSTES INDIRECTOS - CI | 4.624,51€ |
| TOTAL COSTES DIRECTOS - CD | 149.526,04€ |
| PORCENTAJE COSTES INDIRECTOS (CI/CD) | 3,00% |

Para la presente estimación de costes indirectos se ha considerado un plazo de tres meses y una coordinación y organización lógica de los trabajos que componen el presente proyecto, que no tiene porqué coincidir con la organización prevista por parte de la empresa contratista, que en su mismo perjuicio o beneficio podrá proponer para la posterior aprobación, o no, por parte de la Dirección Facultativa sin que, por ello, exista ninguna afección económica.

5.6 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En aplicación de los artículos 25 y 26 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RLCAP), aprobado por RD. 1098/2001 de 12 de Octubre, en su redacción dada por el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, sobre clasificación de empresas contratistas, para esta obra el contratista deberá estar clasificado en:

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA GRUPO C, sin proponer ningún subgrupo dada la naturaleza de las obras ya que pueden afectar en mayor o menor medida a todos ellos.

La CATEGORÍA del CONTRATO es del TIPO 2 entre 150.000€ y 360.000€.

CALCULO DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:
 (PEM+13%GG+6%BI= 154.150,55 + 20.039,57 + 9.249,03 = 183.439,15€

Memoria del proyecto BÁSICO y EJECUCION
5. Características de la obra

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibañez.

5.7 PROGRAMA DE TRABAJOS. DIAGRAMA DE GANT. PLAN DE OBRA

PLAN DE OBRA

| | | MES 1 | MES 2 | MES 3 | |
|-------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|--|
| BLOQUE A | | | | | |
| 1. ACONDICIONAMIENTO | 4.870,18 | | | | |
| 2. DEMOLICIONES | 4.430,86 | | | | |
| 3. ESTRUCTURA | 33.437,39 | | | | |
| 4. CERRAMIENTO EXTERIOR | 11.131,85 | | | | |
| 5. CUBIERTA | 9.160,21 | | | | |
| 6. REVESTIMIENTOS | 13.927,36 | | | | |
| 7. CARPINTERIA INTERIOR | 6.534,19 | | | | |
| 8. CERRAJERÍA | 15.340,45 | | | | |
| 9. CARPINTERIA EXTERIOR | 8.963,87 | | | | |
| 10. VIDRIOS | 5.650,31 | | | | |
| 11. VARIOS | 4.309,03 | | | | |
| 12. INSTALACIONES | 30.722,89 | | | | |
| 13. CONTROL DE CALIDAD | 2.222,96 | | | | |
| 14. SEGURIDAD Y SALUD | 3.125 | | | | |
| 15. GESTION DE RESIDUOS | 324 | | | | |
| PEM | 154.150,55 | 33.476,39 | 60.905,20 | 59.768,96 | |
| PRESUPUESTO | | | | | |
| CONTRATACION | 221.961,37 | 48.202,65 | 87.697,39 | 86.061,33 | |

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCIÓN.
6. Anejos a la memoria.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física
y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibañez.

6. Anejos a la memoria

- 6.1 Información geotécnica
- 6.2 Cálculo de la estructura
- 6.3 Eficiencia energética
- 6.4 Estudio de impacto ambiental
- 6.5 Plan de control de calidad
- 6.6 Plan de gestión de residuos

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCIÓN.
6. Anejos a la memoria.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física
y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibañez.

6.1. Información geotécnica

No procede

6.2. Cálculo de la estructura

Los cálculos se han justificado en el apartado del 3.1 del presente documento.

6.3. Eficiencia energética

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCIÓN.
6. Anejos a la memoria.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física
y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibañez.

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

| | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Nombre del edificio | LUGAR DE ESPARCIMIENTO DE LOS ALUMNOS | | |
| Dirección | Gasco Oliag sn - | | |
| Municipio | Valencia | Código Postal | 46010 |
| Provincia | Valencia | Comunidad Autónoma | Comunidad Valenciana |
| Zona climática | B3 | Año construcción | Posterior a 2013 |
| Normativa vigente (construcción / rehabilitación) | CTE HE 2013 | | |
| Referencia/s catastral/es | ninguno | | |

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

| | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción | <input type="checkbox"/> Edificio Existente |
| <input type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual | <input checked="" type="checkbox"/> Terciario <input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local |

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

| | | | |
|--|---|--------------------|----------------------|
| Nombre y Apellidos | ANDRES CARRATALA COLLADO | NIF/NIE | 24358814C |
| Razón social | - | NIF | - |
| Domicilio | Genaro Lahuerta 15 - - - 1 2 | | |
| Municipio | Valencia | Código Postal | 46010 |
| Provincia | Valencia | Comunidad Autónoma | Comunidad Valenciana |
| e-mail: | andres@carratalaingenieros.es | Teléfono | 963604449 |
| Titulación habilitante según normativa vigente | Ingeniero Industrial | | |
| Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión: | HU CTE-HE y CEE Versión 1.0.1493.1049, de fecha 10-mar-2016 | | |

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

| CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²·año) | EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²·año) |
|---|--|
| | |

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 21/04/2016

Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
Anexo II. Calificación energética del edificio.
Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:

Fecha de generación del documento

21/04/2016

Ref. Catastral

ninguno

Página 1 de 6

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCIÓN.
6. Anejos a la memoria.



Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibañez.

ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

| | |
|---|--|
| Superficie habitable (m²) | 140.72 |
| Imagen del edificio | Plano de situación |
|  |  |

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

| Nombre | Tipo | Superficie (m²) | Transmitancia (W/m²K) | Modo de obtención |
|------------------------------|----------|-----------------|-----------------------|-------------------|
| C02_Cubierta_plana_no_transi | Cubierta | 140.72 | 0.35 | Usuario |
| C03_Fachada_revestida_con_mo | Fachada | 9.48 | 0.52 | Usuario |
| C03_Fachada_revestida_con_mo | Fachada | 10.32 | 0.52 | Usuario |
| C03_Fachada_revestida_con_mo | Fachada | 9.48 | 0.52 | Usuario |
| C03_Fachada_revestida_con_mo | Fachada | 16.62 | 0.52 | Usuario |

Huecos y lucernarios

| Nombre | Tipo | Superficie (m²) | Transmitancia (W/m²K) | Factor Solar | Modo de obtención transmitancia | Modo de obtención factor solar |
|-------------|-------|-----------------|-----------------------|--------------|---------------------------------|--------------------------------|
| H01_Ventana | Hueco | 26.25 | 1.95 | 0.33 | Usuario | Usuario |
| H01_Ventana | Hueco | 30.00 | 1.95 | 0.33 | Usuario | Usuario |
| H01_Ventana | Hueco | 26.25 | 1.95 | 0.33 | Usuario | Usuario |
| H01_Ventana | Hueco | 18.75 | 1.95 | 0.33 | Usuario | Usuario |
| H02_Ventana | Hueco | 4.95 | 2.36 | 0.30 | Usuario | Usuario |

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

| Nombre | Tipo | Potencia nominal (kW) | Rendimiento Estacional (%) | Tipo de Energía | Modo de obtención |
|-------------------------------------|--|-----------------------|----------------------------|------------------------|-------------------|
| SIS_EQ1_EQ_ED_AireAire_BD C-Defecto | Expansión directa aire-aire bomba de calor | 44.80 | 118.00 | ElectricidadPeninsular | Usuario |
| TOTALES | | 44.80 | | | |

Fecha de generación del documento
Ref. Catastral

21/04/2016
ninguno

Página 2 de 6

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCIÓN.
6. Anejos a la memoria.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

Generadores de refrigeración

| Nombre | Tipo | Potencia nominal (kW) | Rendimiento Estacional (%) | Tipo de Energía | Modo de obtención |
|-------------------------------------|--|-----------------------|----------------------------|------------------------|-------------------|
| SIS_EQ1_EQ_ED_AireAire_BD C-Defecto | Expansión directa aire-aire bomba de calor | 38.00 | 176.00 | ElectricidadPeninsular | Usuario |
| TOTALES | | 38.00 | | | |

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

| Nombre del espacio | Potencia instalada (W/m²) | VEEI (W/m²100lux) | Iluminancia media (lux) |
|--------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------|
| P01_E01_comedor | 9.33 | 2.00 | 225.00 |
| TOTALES | 9.33 | | |

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

| Espacio | Superficie (m²) | Perfil de uso |
|-----------------|-----------------|------------------------|
| P01_E01_comedor | 140.72 | noresidencial-8h-media |

6. ENERGÍAS RENOVABLES

Térmica

| Nombre | Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%) | | | Demanda de ACS cubierta (%) |
|-----------------------|---|---------------|----------|-----------------------------|
| | Calefacción | Refrigeración | ACS | |
| Sistema solar térmico | - | - | - | 0.00 |
| TOTALES | 0 | 0 | 0 | 0.00 |

Eléctrica

| Nombre | Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año) |
|--------------------|--|
| Panel fotovoltaico | 0.00 |
| TOTALES | 0 |

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCIÓN.
6. Anejos a la memoria.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

| | | | |
|----------------|----|-----|--------------------------------|
| Zona climática | B3 | Uso | CertificaciónVerificaciónNuevo |
|----------------|----|-----|--------------------------------|

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

| INDICADOR GLOBAL | INDICADORES PARCIALES | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------------|-----|---|---|------|------|---------------|-------------|---|---|------|------|
| | <table> <tr> <th>CALEFACCIÓN</th><th>ACS</th></tr> <tr> <td>Emisiones calefacción (kgCO₂/m² año)</td><td>Emisiones ACS (kgCO₂/m² año)</td></tr> <tr> <td>7.84</td><td>0.00</td></tr> <tr> <th>REFRIGERACIÓN</th><th>ILUMINACIÓN</th></tr> <tr> <td>Emisiones refrigeración (kgCO₂/m² año)</td><td>Emisiones iluminación (kgCO₂/m² año)</td></tr> <tr> <td>4.92</td><td>7.73</td></tr> </table> | CALEFACCIÓN | ACS | Emisiones calefacción (kgCO ₂ /m ² año) | Emisiones ACS (kgCO ₂ /m ² año) | 7.84 | 0.00 | REFRIGERACIÓN | ILUMINACIÓN | Emisiones refrigeración (kgCO ₂ /m ² año) | Emisiones iluminación (kgCO ₂ /m ² año) | 4.92 | 7.73 |
| CALEFACCIÓN | ACS | | | | | | | | | | | | |
| Emisiones calefacción (kgCO ₂ /m ² año) | Emisiones ACS (kgCO ₂ /m ² año) | | | | | | | | | | | | |
| 7.84 | 0.00 | | | | | | | | | | | | |
| REFRIGERACIÓN | ILUMINACIÓN | | | | | | | | | | | | |
| Emisiones refrigeración (kgCO ₂ /m ² año) | Emisiones iluminación (kgCO ₂ /m ² año) | | | | | | | | | | | | |
| 4.92 | 7.73 | | | | | | | | | | | | |
| Emisiones globales (kgCO ₂ /m ² año) ¹ | | | | | | | | | | | | | |

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

| | kgCO ₂ /m ² .año | kgCO ₂ /año |
|--|--|------------------------|
| Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico | 8.27 | 1163.77 |
| Emisiones CO ₂ por combustibles fósiles | 11.11 | 1563.53 |

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

| INDICADOR GLOBAL | INDICADORES PARCIALES | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------|-----|--|--|-------|------|---------------|-------------|--|--|-------|-------|
| | <table> <tr> <th>CALEFACCIÓN</th><th>ACS</th></tr> <tr> <td>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m²año)</td><td>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m²año)</td></tr> <tr> <td>46.26</td><td>0.00</td></tr> <tr> <th>REFRIGERACIÓN</th><th>ILUMINACIÓN</th></tr> <tr> <td>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m²año)</td><td>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m²año)</td></tr> <tr> <td>29.07</td><td>55.32</td></tr> </table> | CALEFACCIÓN | ACS | Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m ² año) | Energía primaria no renovable ACS (kWh/m ² año) | 46.26 | 0.00 | REFRIGERACIÓN | ILUMINACIÓN | Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m ² año) | Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m ² año) | 29.07 | 55.32 |
| CALEFACCIÓN | ACS | | | | | | | | | | | | |
| Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m ² año) | Energía primaria no renovable ACS (kWh/m ² año) | | | | | | | | | | | | |
| 46.26 | 0.00 | | | | | | | | | | | | |
| REFRIGERACIÓN | ILUMINACIÓN | | | | | | | | | | | | |
| Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m ² año) | Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m ² año) | | | | | | | | | | | | |
| 29.07 | 55.32 | | | | | | | | | | | | |
| Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m ² año) ¹ | | | | | | | | | | | | | |

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

| DEMANDA DE CALEFACCIÓN | DEMANDA DE REFRIGERACIÓN |
|---|---|
| | |
| Demanda de calefacción (kWh/m ² año) | Demanda de refrigeración (kWh/m ² año) |

¹El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCIÓN.
6. Anejos a la memoria.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

ANEXO III

RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

| CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²·año) | EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²·año) |
|---|--|
| <129.03 A | <20.13 A |
| 129.03-209 B | 20.13-32.7 B |
| 209.68-322.5 C | 32.70-50.31 C |
| 322.58-419.35 D | 50.31-65.41 D |
| 419.35-516.13 E | 65.41-80.50 E |
| 516.13-645.16 F | 80.50-100.63 F |
| =>645.16 G | =>100.63 G |

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

| DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m²·año) | DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m²·año) |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| <6.50 A | <22.53 A |
| 6.50-10.57 B | 22.53-36.6 B |
| 10.57-16.26 C | 36.61-56.33 C |
| 16.26-21.13 D | 56.33-73.22 D |
| 21.13-26.01 E | 73.22-90.12 E |
| 26.01-32.51 F | 90.12-112.65 F |
| =>32.51 G | =>112.65 G |

ANÁLISIS TÉCNICO

| Indicador | Calefacción | | Refrigeración | | ACS | | Iluminación | | Total | |
|--|-------------|------------------------|---------------|------------------------|-------|------------------------|-------------|------------------------|-------|------------------------|
| | Valor | % respecto al anterior | Valor | % respecto al anterior | Valor | % respecto al anterior | Valor | % respecto al anterior | Valor | % respecto al anterior |
| Consumo Energía primaria (kWh/m²·año) | | | | | | | | | | |
| Consumo Energía final (kWh/m²·año) | | | | | | | | | | |
| Emisiones de CO ₂ (kgCO ₂ /m²·año) | | | | | | | | | | |
| Demanda (kWh/m²·año) | | | | | | | | | | |

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

| DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA |
|--|
| Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) |
| Coste estimado de la medida |
| Otros datos de interés |

Fecha de generación del documento
Ref. Catastral

21/04/2016
ninguno

Página 5 de 6

VISADO 11/07/16

00983 LUIS CARRATALA CALVO
06325 DIEGO CARRATALA COLLADO

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCIÓN.
6. Anejos a la memoria.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física
y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibañez.

ANEXO IV

PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

| | |
|--|----------|
| Fecha de realización de la visita del técnico certificador | 21/04/16 |
|--|----------|

Fecha de generación del documento
Ref. Catastral

21/04/2016
ninguno

Página 6 de 6

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCIÓN.
6.Anejos a la memoria.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física
y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibañez.

6.4. Estudio de impacto ambiental

No procede.



Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCION.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibañez.

6.5. PROGRAMACIÓN DE CONTROL DE CALIDAD

1 MEMORIA

1.1 ANTECEDENTES

El presente Estudio de Programación de Control de Calidad se redacta por los Arquitectos, Luis Carratalá Calvo y Diego Carratalá Collado, por encargo de la Universitat de València como promotor de las obras de edificio compuesto por un pabellón para lugar de esparcimiento de los Alumnos en el patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte.

Es objeto de este Estudio la definición de los trabajos necesarios que garanticen la calidad especificada en el proyecto de ejecución redactado por los Arquitectos Luis Carratalá Calvo y Diego Carratalá Collado y según Decreto 1/2015 del Consell de Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación

Datos de la Edificación:

- Número de Edificios 1
- Superficie total construida 130.00 m²

1.2 PRESCRIPCIONES DE CONTROL DE PRODUCTOS

1.2.1.- DOCUMENTACIÓN DE SUMINISTRO Y CONTROL

Según la legislación vigente los materiales cuyo control de recepción se justifica mediante LG 14 deberán disponer de la siguiente documentación, que permita llevar a cabo el control documental establecido en el Código Técnico de la Edificación y la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08:

Previo al suministro

- Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente y en su caso la documentación correspondiente al marcado CE o la acreditación de homologación de producto.
- Para productos a los que se les requiere estar en posesión de un distintivo de calidad, documentación acreditativa de que, en la fecha, el producto lo ostenta.

Durante el suministro

- Hojas de suministro de cada partida o remesa. Cuando el contenido de la hoja de suministro esté establecido reglamentariamente, se ajustará a éste. En todo caso deberán quedar identificados: el producto (tipo o clase y marca comercial), fabricante, suministrador y peticionario, el lugar y fecha del suministro y la cantidad suministrada.
- Los productos con marcado CE deben disponer dicho marcado en las piezas o en etiqueta, envoltorio o albarán u hoja de suministro, con los datos e información preceptiva.

Después del suministro

- Certificado final de suministro, firmado por persona física con poder de representación suficiente por parte del suministrador, que contenga la siguiente información:
Nombre y dirección del suministrador, identificación de la obra, identificación del producto (tipo o clase y marca comercial), cantidad total suministrada de cada uno de los tipos. Si el producto ostenta distintivo de calidad el certificado incluirá declaración de que durante el periodo de suministro, no se ha producido ni suspensión, ni retirada del distintivo.

1.2.2.- ENSAYOS DE MATERIALES

Según la normativa de aplicación es preceptiva la realización de los siguientes ensayos de control:

Hormigón

Dado que el hormigón a emplear no cumple misión estructural no es necesario realizar control del mismo.

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCION.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibañez.

1.3 PRESCRIPCIONES DEL CONTROL DE EJECUCION

1.3.1 FACTORES DE RIESGO y NIVELES DE CONTROL DE EJECUCIÓN

Según los datos que figuran en proyecto de ejecución, los niveles de los factores de riesgo que determinan la justificación del control de ejecución, según Decreto 1/2015 son:

Dimensional. Factor de riesgo: D=1

Sísmico. Factor de riesgo: S=1

Geotécnico. Factor de riesgo: G=1

Agresividad ambiental. Factor de riesgo: A=1

Climático. Factor de riesgo: C=1

Viento. Factor de riesgo: V=1

Para los todos los elementos estructurales de hormigón, el proyecto de ejecución establece control de ejecución a nivel normal según EHE-08.

1.3.2.- CONTROLES DE EJECUCION A EFECTUAR

Según el LG 14 y la instrucción de hormigón EHE-08, para los niveles del control de ejecución y de los factores de riesgo indicados en el apartado 1.3.1 del presente estudio, es obligada la justificación del control de ejecución de las siguientes unidades de obra:

CIMENTACION SUPERFICIAL

No es necesario tal como se ha justificado en el apartado 1.2.2.

ESTRUCTURAS DE ACERO

- *SOPORTES*
- *VIGAS Y FORJADOS*

CARPINTERIA EXTERIOR

Por unidades de inspección de hasta 50 unidades

CUBIERTAS PLANAS

Por unidades de inspección de hasta 400 m2.

REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS Y TECHOS EXTERIORES

- *APLACADOS DE PIEDRA*
Por unidades de inspección de hasta 200 m2.
- *PINTURAS*
Por unidades de inspección de hasta 300 m2.

INSTALACION DE SANEAMIENTO

RED HORIZONTAL

Por unidades de inspección de cada ramificación

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCION.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibañez.

LG 14 3. Control de Ejecución

13

JUSTIFICACIÓN OBLIGATORIA DE RECEPCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

3.1 Factores de riesgo del edificio

| UNIDADES DE OBRA | FASES DE EJECUCIÓN | DIMENSIONAL | | | SÍSMICO | | | GEOTÉCNICO | | | AMBIENTAL | | CLIMÁTICO | | VIENTO | |
|--|--|-------------|---|---|---------|---|---|------------|---|---|-----------|---|-----------|---|--------|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| CIMENTACIÓN SUPERFICIAL Impreso nº 14 | Control de ejecución según la Instrucción EHE-08 | | | | | | | | | | | | | | | |
| CIMENTACIÓN PROFUNDA Impreso nº 15 | Control de ejecución según la Instrucción EHE-08 | | | | | | | | | | | | | | | |
| MUROS DE SOTANO Impreso nº 16 | Impermeabilización trasdós | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESTRUCTURA DE FABRICA Impreso nº 16 | Replanteo Ejecución de la fábrica Protección de la fábrica Cargaderos y refuerzos | | | | | | | | | | | | | | | |
| MUROS Y PILARES IN SITU Impreso nº 17 | Control de ejecución según la Instrucción EHE-08 | | | | | | | | | | | | | | | |
| VIGAS Y FORJADOS Impreso nº 18 | Control de ejecución según la Instrucción EHE-08 | | | | | | | | | | | | | | | |
| CERRAMIENTO EXTERIOR Impreso nº 19 | Ejecución del cerramiento | | | | | | | | | | | | | | | |
| CARPINTERIA EXTERIOR Impreso nº 20 | Fijación , sellado y precauciones | | | | | | | | | | | | | | | |
| PERSIANAS Y CIERRES Impreso nº 21 | Disposición y fijación | | | | | | | | | | | | | | | |
| DEFENSAS EXTERIORES Impreso nº 22 | Protección y acabado | | | | | | | | | | | | | | | |
| TEJADOS Impreso nº 23 | Colocación de las piezas de la cobertura | | | | | | | | | | | | | | | |
| CUBIERTAS PLANAS Impreso nº 24 | Ejecución impermeabilización. Elementos singulares de cubierta | | | | | | | | | | | | | | | |
| TABIQUERIA Impreso nº 25 | Ejecución del tabique | | | | | | | | | | | | | | | |
| REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS Y TECHOS Impreso nº 27 | Aplacados de piedra (ext.) Pinturas (exteriores) Alicatados (exteriores) | | | | | | | | | | | | | | | |
| REVESTIMIENTOS DE SUELOS Impresos nº 29 y 30 | Baldosas de terrazo u hormigón Baldosas cerámicas | | | | | | | | | | | | | | | |
| INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Impreso nº 32 | Colectores enterrados Pozo de registro y arquetas | | | | | | | | | | | | | | | |
| INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Impreso nº 34 | Disposición Aspirador híbrido / mecánico | | | | | | | | | | | | | | | |

Marcar el nivel que corresponda a cada factor de riesgo.

DIRECTOR/A DE EJECUCIÓN DE OBRA:

Firma

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCION.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibañez.

1.3.3.- PRUEBAS DE SERVICIO

Según Decreto 1/2015 para los factores de riesgo indicados en el apartado 1.3.1 del presente estudio, es obligatoria la justificación de la realización de las siguientes pruebas de servicio:

ESTANQUIDAD DE CUBIERTAS PLANAS (Según Documento Reconocido por la Generalitat Valenciana DRC 05/09)

Tamaño de referencia de la unidad de inspección 400 m².

Muestreo 100%

1.4 CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Las condiciones de aceptación o rechazo de los materiales, fases de ejecución y pruebas de servicio, serán las determinadas en el Plan de Control del proyecto de ejecución.

1.5 PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD

Se programan las siguientes actuaciones de control, basadas en las determinaciones del plan de control del proyecto de ejecución y teniendo en cuenta el plan de obra del constructor. Esta programación podrá ser modificada por la dirección facultativa en el transcurso de las obras, para su mejor adaptación a las circunstancias de las obras y del control.

1.5.1.- PROGRAMACION DEL CONTROL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

Aislantes térmicos y acústicos

- Lana mineral (MW): Panel de lana de roca de doble densidad impregnado en su capa superior de oxiasfalto
Ubicación en obra: cubierta deck
Características requeridas:
Resistencia térmica (R): 0.59 m²·K/W
Aislamiento acústico RA, TR 032 dBA
Se realizará el siguiente control documental:
Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del marcado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas.
Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida o remesa
Al finalizar el suministro: Certificado de suministro (recomendable)
- Poliuretano proyectado: Espesor 60cm.
Ubicación en obra: viga perimetral de acero para evitar el puente térmico
Características requeridas:
Conductividad (λ): 0,034 W/m·K
Se realizará el siguiente control documental de los suministros:
Previo al suministro se verificará, en la declaración de prestaciones del marcado CE, que el producto cumple o mejora las características requeridas.
Durante el suministro: se verificará el producto suministrador a través de las hojas de suministro de cada partida o remesa y marcado CE del producto.
Al finalizar el suministro: Certificado de suministro(recomendable)

Impermeabilizantes en la envolvente del edificio

- Lámina bituminosa modificada (BM-SBS): Membrana bituminosa bicapa
Ubicación en obra: Terraza piso 1º
Características requeridas:
Masa: 6 kg/m²
Estanquidad: Pasa
Flexibilidad bajas temperaturas/plegabilidad: ≤ -15 °C
Se realizará el siguiente control documental:
Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del marcado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas.
Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida o remesa y marcado CE del producto.

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCION.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibañez.

Al finalizar el suministro: Certificado de suministro (recomendable)

Productos para revestimientos de fachadas

- Paneles de hormigón prefabricado: Ubicación en obra: Fachada principal

Características requeridas:
Espesor: 150 mm. Acabado liso. (dimensiones las de planos de proyecto)
Armado
Se realizará el siguiente control documental:
 - Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del marcado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas.
 - Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida o remesa y marcado CE del producto.
 - Al finalizar el suministro: Certificado de suministro.

Productos para pavimentos interiores y exteriores

- Cerámica: Pavimento de gres porcelánico clase 3 Resababilidad.

Ubicación en obra: Interior del recinto
Características requeridas:
Resistencia al deslizamiento: Clase 3 acabado Soft
Se realizará el siguiente control documental:
 - Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del marcado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas.
 - Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida o remesa y marcado CE del producto.
 - Al finalizar el suministro: Certificado de suministro

Carpinterías exteriores

- Carpintería de aluminio:
Oscilobatiente de aluminio anodizado. Vidrio 3+3-12-4+4
Ubicación en obra: Ventanas
Características requeridas:
Presión de viento: Clase 3
Transmitancia térmica (U): $\leq 4 \text{ W/m}^2\text{K}$
Permeabilidad al aire: Clase 3
Reducción acústica (RAtr): $\geq 30 \text{ dBA}$
Se realizará el siguiente control documental:
Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del marcado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas.
Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida o remesa y marcado CE del producto.
Al finalizar el suministro: Certificado de suministro (recomendable)
- Carpintería de acero: Puertas abatibles de acero. Vidrio 3+3-12-4+4
Ubicación en obra: Características requeridas:
Presión de viento: Clase 4
Transmitancia térmica (U): $\leq 3 \text{ W/m}^2\text{K}$
Permeabilidad al aire: Clase 3
Reducción acústica (RAtr): $\geq 30 \text{ dBA}$
Se realizará el siguiente control documental:
Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del marcado CE

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCION.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibañez.

que el producto cumple o mejora las características requeridas.
Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida o remesa y marcado CE del producto.
Al finalizar el suministro: Certificado de suministro (recomendable)

- Acristalamiento: Doble acristalamiento 6-6-8
Ubicación en obra: Características requeridas:
Transmitancia térmica (U): $\leq 3,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
Factor solar (g_{\perp}): 0,75
Reducción acústica (RA_{tr}): $\geq 30 \text{ dBA}$
Se realizará el siguiente control documental:
Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del marcado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas.
Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida o remesa y marcado CE del producto.
Al finalizar el suministro: Certificado de suministro (recomendable)
- Acristalamiento: Doble acristalamiento 6-12-8
Ubicación en obra: Balconeras correderas
Características requeridas:
Transmitancia térmica (U): $\leq 1,64 \text{ W/m}^2\text{K}$
Factor solar (g_{\perp}): 0,56
Reducción acústica (RA_{tr}): $\geq 34 \text{ dBA}$
Se realizará el siguiente control documental:
Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del marcado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas.
Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida o remesa y marcado CE del producto.
Al finalizar el suministro: Certificado de suministro (recomendable)

Morteros de albañilería y adhesivos cerámicos

- Adhesivo cementoso: Adhesivo C2
Ubicación en obra: Pavimentos de piedra natural y gres porcelánico
Se realizará el siguiente control documental:
Previo al suministro se verificará en la declaración de prestaciones del marcado CE que el producto cumple o mejora las características requeridas.
Durante el suministro: hojas de suministro de cada partida o remesa y marcado CE del producto
Al finalizar el suministro: Certificado de suministro (recomendable)

Hormigón

Está previsto emplear hormigón fabricado en central de hormigón preparado, distintivo oficialmente reconocido.
Se realizará el siguiente control documental:
Documentación previa al suministro
Certificados de ensayo. Constará como mínimo del Certificado de Dosificación con una antigüedad máxima de 6 meses y con el contenido que establece el Anejo 22.3 de EHE-08.
Documentación de los componentes del hormigón, incluyendo el marcado CE.
Documentación durante el suministro
Hoja de suministro. Cada partida de hormigón ira acompañada de hoja de suministro, firmada por persona física, responsable del suministrador, con el contenido que establece el Anejo 21.2.4 de EHE-08.
Documentación a la finalización del suministro
Certificado final de suministro. Suscrito por persona física responsable por parte del suministrador, con indicación de los tipos de hormigón y cantidades de los mismos, según el modelo del Anejo 21.3 de EHE-08.
Requisitos y ensayos de control

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCION.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibañez.

Los ensayos previstos serán los descritos en el apartado 1.2.2 con la siguiente distribución:

* En arranques de pilares (hormigón tipo A): HA-25/B/20/IIa, contenido mínimo de cemento 275 Kg/m³ (CEM II/A-L 42,5 N), máxima relación agua/cemento 0,60, fabricado en central de hormigón preparado, sin distintivo oficialmente reconocido, control estadístico:

1.5.2. PROGRAMACION DEL CONTROL DE EJECUCION

ARRANQUES PILARES

En cada lote se justificarán las siguientes comprobaciones de los siguientes procesos:

REPLANTEO DE EJES, COTAS Y GEOMETRÍA: 1 comprobación.

PROCESOS DE MONTAJE DE LAS ARMADURAS: 3 comprobaciones.

CIMBRAS, APUNTALAMIENTOS, ENCOFRADO Y MOLDES: 1 comprobación.

PROCESOS DE HORMIGONADO: 1 comprobación.

PROCESOS POSTERIORES AL HORMIGONADO Y DESCIMBRADO: 1 comprobación.

Asimismo se justificará la COMPROBACIÓN FINAL DEL ELEMENTO CONSTRUIDO, una vez finalizada la ejecución de cada fase de esta unidad de obra.

Superficie de cimentación superficial: 130 m²

ESTRUCTURAS DE ACERO LAMINADO

Perfiles y chapas

Inspección métrica

Serie y canto del perfil del elemento estructural Análisis estructural en caso de serie o canto distinto al especificado en proyecto

Replanteo del conjunto de elementos estructurales

Desmontaje en caso de variaciones superiores a ± 3 mm en distancias a ejes de hasta 3 m y de ± 4 mm en distancias a ejes superiores.

Longitud del perfil del elemento estructural

Desmontaje en caso de variaciones superiores a ± 3 mm en longitudes de hasta 3 m y de ± 4 mm en longitudes superiores.

Protección del elemento estructural

Aplicar protección en caso de carencia de capa de imprimación anticorrosiva

Placas

Inspección métrica

Dimensiones de las chapas Desmontaje en caso de de variaciones en largo y ancho superiores a 3 mm y/o espesor inferior al proyectado.

Posición y nivelación de las chapas Desmontaje en caso de de excentricidad entre placa y eje de elemento estructural superior a 3 mm

Uniones por soldadura

Inspección visual

Cordón de soldadura

Inspección métrica

Análisis de los cordones mediante gammagrafía o líquidos penetrantes en caso de discontinuidad en el cordón y/o defectos aparentes (mordeduras, grietas...).

Espesor diferente en 0,5 mm al indicado.

Certificado de cualificación específica de soldadores para cada tipo de soldadura.

Paralización de los tajos en caso de inexistencia del certificado.

Uniones por atornillado

Inspección visual

Colocación y geometría de los tornillos.

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCION.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibañez.

Inspección métrica

Comprobación de calidad y diámetro de tornillos y arandelas de apriete.

Paralización de los tajos en caso de inexistencia del certificado.

Elementos galvanizados

Inspección visual

Acabado superficial y continuidad del recubrimiento.

Rechazo si la superficie presenta aspecto rugoso, ampollas, puntos punzantes y zonas no recubiertas.

Inspección métrica.

Determinación del espesor mediante ensayo gravimétrico conforme a la norma EN ISO 1460 (determinación de la masa media del recubrimiento galvanizado por unidad de superficie)

Certificado de empresa galvanizadora de conformidad con la norma ISO 10474 aplicable

CARPINTERIA EXTERIOR

En cada unidad de inspección se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

FIJACIÓN DE LAS VENTANAS: 2 comprobaciones.

SELLADO Y PRECAUCIONES: 2 comprobaciones

Unidades de carpintería exterior: 24 Unidades

Se programa 1 unidad de inspección:

Toda la carpintería exterior 24 U.

DEFENSAS EXTERIORES

En cada unidad de inspección se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

PROTECCIÓN Y ACABADO: 2 comprobaciones

Longitud de defensas exteriores: 24 metros.

Quedará dividida en 2 unidades de inspección:

Castillete de cubierta 1º 12 m.

Castillete de cubierta 2º 12 m.

CUBIERTAS PLANAS

En cada unidad de inspección se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

EJECUCION DE LA IMPERMEABILIZACION: 4 comprobaciones.

ELEMENTOS SINGULARES: 4 comprobaciones.

Superficie de cubierta plana: 130 m²

Quedará dividida en 2 unidades de inspección.

Terrazas piso 130 m²

REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS Y TECHOS EXTERIORES

PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

En cada unidad de inspección se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

COMPROBACION DEL SOPORTE: 2 comprobaciones.

EJECUCION: 2 comprobaciones.

COMPROBACION FINAL: 2 comprobaciones.

Superficie paneles: 100m2

Se programa 2 unidad de inspección:

PINTURA

En cada unidad de inspección se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

COMPROBACION DEL SOPORTE: 2 comprobaciones.

EJECUCION: 2 comprobaciones.

COMPROBACION FINAL: 2 comprobaciones.

Superficie exterior pintada: 185 m2

Se programa 1 unidad de inspección:

Fachada: 185 m2

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCION.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física
y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibañez.

INSTALACION DE SANEAMIENTO

Conexión a red existente

En cada unidad de inspección se justificarán las siguientes comprobaciones de las siguientes fases de ejecución:

- Conexión a tubos existentes: 1 comprobación.
- Se programa 1 unidad de inspección:
- De acometida a colectores suspendidos 1 ramificación

1.5.3 PROGRAMACIÓN DE PRUEBAS DE SERVICIO

CUBIERTAS PLANAS

Se justificará la realización de las siguientes pruebas de servicio en el 100% de las unidades de inspección.

Superficie de cubierta plana: 130 m²

Se programa 1 prueba de servicio de estanquidad por inundación:
terrazas piso 1: 1 determinación.

1.6. NORMATIVA DE APLICACION.

Para el Control de Calidad, objeto del presente Estudio, es de aplicación la Normativa que a continuación se relaciona.
DISPOSICIONES DE CONTROL DE CALIDAD.

Ley 3/2004, de 30 de junio, de la Generalitat, de Ordenación y Fomento de la Calidad de la Edificación. (DOGV 02-07-04).

Decreto 1/2015, de 9 de enero, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en obras de edificación (DOGV 12-01-2015).

NORMAS BASICAS Y DE OBLIGADA OBSERVANCIA.

CTE: Código Técnico de la Edificación. (RD 314/2006)

EHE-08: Instrucción de Hormigón Estructural. (RD 1247/2008)

DISPOSICIONES DE NORMALIZACION Y HOMOLOGACION.

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad.

Decreto 132/2006, de 29 de septiembre, del Consell, por el que se regulan los Documentos Reconocidos para la Calidad en la Edificación. DOGV núm. 5359. 03-10-2006.

Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo

2 PRESUPUESTO

TOTAL PRESUPUESTO DE CONTROL DE CALIDAD 2.222.96 €

NOTA. En todas las partidas quedan incluidos: desplazamiento de personal y equipo de obra del laboratorio, para la toma y recogida de muestras, así como para la realización de las pruebas de servicio.

3. PLIEGO DE CONDICIONES

3.1- CONDICIONES TÉCNICAS

El suministro, la identificación, el control de recepción de los materiales, los ensayos y, en su caso, las pruebas de servicio, se realizarán de acuerdo con la normativa explicitada en las disposiciones de carácter obligatorio:

- Código técnico de la edificación CTE.
- Instrucción de hormigón estructural, EHE-08.
- Instrucción para la recepción de cementos, RC-08.
- Documentos Reconocidos de la Generalitat Valenciana.

Cuando un material no disponga de normativa obligatoria, las referidas condiciones técnicas se atenderán a las normas UNE-EN, DITE, en su defecto por la NTE o según las instrucciones que, en su momento, ordene la Dirección Facultativa.

CONDICIONES DE SUMINISTRO E IDENTIFICACIÓN:

El constructor entregará al Director de Ejecución de Obra los documentos acreditativos que garantizan la calidad de los materiales que se detallan en esta programación de control de calidad.

Los materiales se suministrarán en medios adecuados (cuando sea posible, paletizados, para facilitar las labores de carga y descarga sin riesgos) e identificados. Además, la unidad de transporte vendrá documentada con las "hojas de suministro".

Condiciones particulares de recepción:

- a) CEMENTOS. Según: RC-08, art. 6 Control de recepción y art. 7 Almacenamiento.
- b) YESOS y MORTEROS: Identificación según marcado CE. En transporte adecuado, sacos o a granel, y almacenado en instalaciones adecuadas que garanticen su conservación.
- c) BLOQUES, LADRILLOS y BALDOSAS: Identificación según marcado CE. Paletizados y encintados para facilitar su manipulación.
- d) HORMIGÓN fabricado en central: Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro, según EHE-08, que estará en todo momento a disposición de la Dirección Facultativa. En ningún caso se emplearán adiciones ni aditivos sin el conocimiento y autorización de la Dirección Facultativa. La central de hormigón facilitará la documentación previa, durante y a la finalización del suministro, según establece la Instrucción EHE-08. Al fabricante de hormigón le corresponde: la recepción, almacenamiento y seguimiento del control de calidad de los materiales componentes, según EHE-08. El Control de Producción de la central deberá estar claramente documentado y a disposición de la Dirección Facultativa, art. 81 EHE-08.
- e) ARMADURAS para HA: El suministrador aportará la documentación previa, durante y a la finalización del suministro, que establece la Instrucción EHE-08. En caso de armaduras confeccionadas en obra, el fabricante de la armadura aportará idéntica documentación previa al suministro y al finalizar el mismo, y mantendrá un registro de fabricación que recoja para cada partida de elementos fabricados la misma información que ha de incluirse en la hoja de suministro de armaduras confeccionadas en instalación ajena a la obra. Todos los alambres y barras llevarán los códigos de identificación vigentes.
- f) ACERO PARA ARMADURAS: En caso de confeccionarse armaduras en obra, el suministrador de las barras de acero aportará la documentación previa, durante y a la finalización del suministro, que establece la Instrucción EHE-08. Todos los alambres y barras llevarán los códigos de identificación vigentes.

TOMA DE MUESTRAS:

La realizará la Dirección Facultativa, pudiendo delegar en personal técnico de los laboratorios de control. Se tomarán siguiendo las indicaciones del Pliego de Condiciones o los protocolos de la normativa del producto.

Criterio general: Las fracciones de la muestra deben ser elegidas aleatoriamente de todas las partes del lote. Las desviaciones del muestreo, debidas a la heterogeneidad del lote, se reducen a un nivel aceptable si se toma un número suficiente de fracciones de muestra.

Lote o unidad de inspección: cantidad de producción, entrega o fracción de ésta, fabricado de una sola vez en condiciones que se supone uniformes.

Toma de muestras de ladrillos y bloques de hormigón: según criterio general.

Tomas de muestras de áridos: Si procede, según UNE EN 932-1.

Toma de muestras de hormigón: Las muestras se toman en el intervalo de vertido comprendido entre un cuarto y tres cuartos de la descarga. Según UNE 83.300.

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCION.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibañez.

Toma de muestras de armaduras: Las muestras se tomarán preferentemente en las instalaciones donde se estén fabricando. En ningún caso se tomarán muestras sobre armaduras que no correspondan al despiece del proyecto.

REALIZACIÓN DE ENSAYOS:

Los ensayos y las pruebas de servicio se realizarán por laboratorios inscritos en el Registro General del Código Técnico (www.codigotecnico.org) en las áreas correspondientes para las que ha presentado la correspondiente declaración responsable, de acuerdo con el RD 410/2010, de 31 de marzo.

No obstante, ciertos ensayos o pruebas de servicio, y a criterio de la Dirección de Obra, podrán ser realizados por ella misma.

El número de ensayos o pruebas de servicio serán los previstos en la programación del control y como mínimo los prescritos como obligatorios por el LG14. No obstante, el constructor podrá, a su costa, aumentar el número de ensayos previstos.

CONTRAENSAYOS:

Cuando durante el proceso de control se obtengan resultados anómalos que impliquen rechazo de la partida o lote correspondiente, el constructor tendrá derecho a realizar contraensayos a su costa, por medio de las muestras conservadas en obra.

Para ello, se procederá como sigue: Se enviarán las dos muestras a dos laboratorios distintos del contratado por el promotor, previamente aceptados por la Dirección Facultativa, para repetir la realización de las pruebas preceptivas:

- Si uno de los dos resultados fuera insatisfactorio el material se rechazará.
- Si los dos resultados fueran satisfactorios se aceptará la partida.

DECISIONES DERIVADAS DEL PROCESO DE CONTROL.

La aceptación o rechazo de un material por parte de la Dirección Facultativa, así como las decisiones adoptadas como demolición, refuerzo o reparación, deberán ser acatadas por el constructor y el promotor.

Si los resultados de los controles no fueran satisfactorios, antes de tomar la decisión de aceptación o rechazo, la Dirección Facultativa podrá ordenar la realización de los ensayos de información o pruebas de servicio que considere oportunos.

3.2.- CONDICIONES ECONÓMICAS

El coste de la realización del control de la calidad será a cargo del promotor quien contratará con un laboratorio registrado en las áreas correspondientes, previamente aceptado por la Dirección Facultativa. El laboratorio deberá remitir copias de las actas de ensayos al Promotor y al Director de Ejecución de Obra.

Cuando los resultados del control impliquen el rechazo de algún material o unidad de obra, si se realizan contraensayos y resultan negativos, el coste de estos contraensayos y las posibles consecuencias económicas que se deriven se repercutirán al constructor. Igualmente cuando sean necesarios ensayos de información o pruebas de servicios complementarias.

Serán a cargo del constructor los medios materiales, humanos y medios auxiliares necesarios para la conservación de muestras o la realización de ensayos "in situ", como pruebas de servicio complementarias.

Si durante el proceso de control algún material resultase rechazado, y parte o todo de este material estuviera colocado en obra, el coste de las demoliciones, refuerzos, reparaciones o de las medidas adoptadas, en su caso, por la Dirección Facultativa, correrá a cargo del constructor, sin perjuicio de que éste derive responsabilidades al fabricante o suministrador del producto en cuestión.

3.3- CONDICIONES FACULTATIVAS Y LEGALES.

Es obligación y responsabilidad del promotor la realización por su cuenta de los ensayos y pruebas relativos a materiales y unidades de obra ejecutadas previstos en el Proyecto de Ejecución de las obras, la Programación del Control de Calidad y Libro de Gestión de Calidad de Obra, o que se determinen en el transcurso de la construcción por parte de la Dirección Facultativa. A tal efecto, deberá contratar los ensayos y pruebas requeridos con laboratorios inscritos en el Registro General del CTE, conforme al Real Decreto 41/2010.

Es obligación del constructor prever, en conjunción con el promotor de las obras y en los tiempos establecidos para ejecución de las mismas, los plazos y medios para el muestreo y recepción de materiales, y en su caso, de los ensayos y pruebas preceptivos según las directrices

Memoria del proyecto BÁSICO Y EJECUCION.

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física
y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.

Campus Blasco Ibañez.

del Proyecto de Ejecución, la Programación del Control de Calidad y Libro de Gestión de Calidad de Obra, o que se establezcan por órdenes de la Dirección Facultativa, facilitando la labor a desarrollar con los medios existentes en la obra. Asimismo deberá facilitar al Director de Ejecución de Obra los documentos de recepción de los productos.

El rechazo de materiales o unidades de obra sometidos a control de calidad, no podrá ser causa justificativa de retraso o incumplimiento de plazos convenidos para la ejecución de los distintos capítulos de obra, ni de incremento en los costes que sobrevengan por nuevos materiales o partidas de obra que hayan de rehacerse.

Los técnicos integrantes de la Dirección Facultativa serán responsables en el ámbito de su respectiva competencia del control de calidad de las obras, sin perjuicio de lo cual, aquellos ensayos y pruebas que no se lleven a cabo por causas que no les sean imputables, serán responsabilidad exclusiva del promotor o del constructor que con su conducta haya dado lugar a la omisión de la diligencia debida.

La dirección del Control de Calidad que desarrolla el Director de Ejecución de Obra se consignará a través de los impresos del Libro de Gestión de Calidad de Obra.

El Director de Obra viene obligado a dejar constancia documental de cualquier variación que se introduzca en el Proyecto de Ejecución de las obras, a través del Libro de Órdenes y, en su caso, redactando el correspondiente Proyecto modificado, , debiendo hacer entrega a la Propiedad, al Constructor y al Director de Ejecución de Obra de la documentación que justifique las modificaciones introducidas, quedando exonerado de toda responsabilidad el Director de Ejecución de Obra a quien ,en su debido tiempo, no se le pusiera en conocimiento de los cambios operados a fin de adecuar a los mismos su cometido profesional.

En todo lo aquí no previsto, se estará a lo dispuesto por el Decreto 1/2015, de 9 de enero, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en obras de edificación (DOGV 12-01-2015) y disposiciones complementarias.

Valencia, Abril 2016

Fdo: Los arquitectos

Luis Carratalá Calvo

Diego Carratalá Collado

Memoria del proyecto BASICO Y EJECUCIÓN. Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Estudio de Gestión de Residuos
Campus Blasco Ibañez

6.6 ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS

ADAPTACIÓN PARCIAL DEL PATIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN FÍSICA Y EL DEPORTE PARA LUGAR DE ESPARCIMIENTO DE LOS ALUMNOS. CAMPUS BLASCO IBAÑEZ.

Memoria del proyecto BASICO Y EJECUCIÓN.
Estudio de Gestión de Residuos

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez

INDICE.

| | |
|--|----|
| 1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO | 3 |
| 2. AGENTES INTERVINIENTES | 3 |
| 3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE | 5 |
| 4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA | 7 |
| 6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO | 9 |
| 7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA | 10 |
| 8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA | 13 |
| 9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN | 13 |
| 10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. | 14 |

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Orden MAM/304/2002.
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2. AGENTES INTERVINIENTES

2.1. Identificación

El presente estudio corresponde a la ADAPTACIÓN PARCIAL DEL PATIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN FÍSICA Y EL DEPORTE PARA LUGAR DE ESPARCIMIENTO DE LOS ALUMNOS EN EL CAMPUS BLASCO IBAÑEZ.

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor: UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Proyectista: Luis Carratalá Calvo y Diego Carratalá Collado.

Director de Obra: Luis Carratalá Calvo y Diego Carratalá Collado.

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 154.150,55 €.

2.1.1. Productor de residuos (Promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

2.1.2. Poseedor de residuos (Constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (Promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3. Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realiza cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2. Obligaciones

2.2.1. Productor de residuos (Promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por 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, o norma que la sustituya.
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5 del Real Decreto 105/2008.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición 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.
6. Las 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 y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

2.2.2. Poseedor de residuos (Constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.

El plan presentado y aceptado por la propiedad, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros

cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente párrafo.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3. Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, el poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 3, como:

"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en la legislación vigente en materia de residuos, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".

No es aplicable al presente estudio la excepción contemplada en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008, al no generarse los siguientes residuos:

- a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
- b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
- c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por el Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.
 B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

Memoria del proyecto **BASICO Y EJECUCIÓN.**
Estudio de Gestión de Residuos

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Modificada por:

Ley 11/2012, de 19 de diciembre

Ley 5/2013 de 11 de junio.

Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior de territorio del Estado B.O.E 14 de marzo de 2015

Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de la Generalitat, de Residuos de la Comunidad Valenciana (DOCV núm. 3898 de 15/12/2000), en su redacción dada por la Ley 5/2013, de 23 de diciembre, de Medidas Fiscales, de Gestión Administrativa y Financiera y de Organización de la Generalitat.

DOCV núm. 7181 de 27/12/2013.

Decreto por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción

Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat.

D.O.G.V.: 11 de octubre de 2004

Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana 2010

Dirección General para el Cambio Climático.

GESTIÓN DE RESIDUOS CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos

Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 19 de febrero de 2002

Corrección de errores:

Corrección de errores de la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero

B.O.E.: 12 de marzo de 2002

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.

Todos los posibles residuos generados en la obra de demolición se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Memoria del proyecto BASICO Y EJECUCIÓN.
Estudio de Gestión de Residuos

Adaptación parcial del plan de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios.
Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002

RCD de Nivel I

1 Tierras y pétreos de la excavación

RCD de Nivel II

RCD de naturaleza no pétreo

- 1 Asfalto
- 2 Madera
- 3 Metales (incluidas sus aleaciones)
- 4 Papel y cartón
- 5 Plástico
- 6 Vidrio
- 7 Yeso
- 8 Basuras

RCD de naturaleza pétreo

- 1 Arena, grava y otros áridos
- 2 Hormigón
- 3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
- 4 Piedra

RCD potencialmente peligrosos

- 1 Otros

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc...) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Memoria del proyecto **BASICO Y EJECUCIÓN.**
 Estudio de Gestión de Residuos

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
 Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
 Campus Blasco Ibañez

| A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calcula sin fianza) | | | | |
|---|-----------------|--|---------------|---------------------------|
| Tipología RCDs | Estimación (m³) | Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³) | Importe (€) | % del presupuesto de Obra |
| A1 RCDs Nivel I | | | | |
| Tierras y pétreos de la excavación | 0,00 | 4,00 | 0,00 | 0,0000% |
| Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 € | | | | 0,0000% |
| A2 RCDs Nivel II | | | | |
| RCDs Naturaleza Pétreo | 0,29 | 10,00 | 2,90 | 0,0019% |
| RCDs Naturaleza no Pétreo | 0,09 | 10,00 | 0,89 | 0,0006% |
| RCDs Potencialmente peligrosos | 1,25 | 10,00 | 12,48 | 0,0081% |
| (A2. RCDs Nivel II). (mín: 0,2 % del Presupuesto de la obra) | | | | 0,0106% |
| B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN | | | | |
| B1.- % Porcentaje del Presupuesto de obra hasta cubrir RCDs Nivel I (≥ límite 60) | | | 0,00 | 0,0000% |
| B2.- % Presupuesto de Obra (otros costes) [0,10%-0,20%] | | | 273,80 | 0,1780% |
| TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs | | | 324,00 | 0,1886% |

6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.

- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.

- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.

- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.

- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizarla solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.

- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.

- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos. En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

Memoria del proyecto **BASICO Y EJECUCIÓN.**
 Estudio de Gestión de Residuos

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
 Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
 Campus Blasco Ibañez

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos. La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

| A.1.: RCDs Nivel I | | | | |
|--------------------------------------|--|----------------------|--------------------------|----------|
| 1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN | | Tratamiento | Destino | Cantidad |
| 17 05 04 | Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 | Sin tratamiento esp. | Restauración / Vertedero | 0,00 |
| 17 05 06 | Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06 | Sin tratamiento esp. | Restauración / Vertedero | 0,00 |
| 17 05 08 | Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07 | Sin tratamiento esp. | Restauración / Vertedero | 0,00 |
| A.2.: RCDs Nivel II | | | | |
| RCD: Naturaleza no pétreo | | Tratamiento | Destino | Cantidad |
| 1. Asfalto | | | | |
| x | 17 03 02 Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 | Reciclado | Planta de reciclaje RCD | 0,04 |
| 2. Madera | | | | |
| | 17 02 01 Madera | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | 0,00 |
| 3. Metales | | | | |
| | 17 04 01 Cobre, bronce, latón | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | 0,00 |
| x | 17 04 02 Aluminio | Reciclado | | 0,00 |
| | 17 04 03 Plomo | | | 0,00 |
| | 17 04 04 Zinc | | | 0,00 |
| x | 17 04 05 Hierro y Acero | Reciclado | | 0,00 |
| | 17 04 06 Estaño | | | 0,00 |
| | 17 04 06 Metales mezclados | Reciclado | | 0,00 |
| | 17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10 | Reciclado | | 0,00 |
| 4. Papel | | | | |
| x | 20 01 01 Papel | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | 0,01 |
| 5. Plástico | | | | |
| x | 17 02 03 Plástico | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | 0,01 |
| 6. Vidrio | | | | |
| | 17 02 02 Vidrio | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | 0,00 |
| 7. Yeso | | | | |
| x | 17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | 0,02 |

Memoria del proyecto BASICO Y EJECUCIÓN.
Estudio de Gestión de Residuos

**Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación
Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.**
Campus Blasco Ibañez

| RCD: Naturaleza pétrea | | Tratamiento | Destino | Cantidad |
|--|---|------------------------|--------------------------|----------|
| 1. Arena Grava y otros áridos | | | | |
| 01 04 08 | Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07 | Reciclado | Planta de reciclaje RCD | 0,00 |
| x 01 04 09 | Residuos de arena y arcilla | Reciclado | Planta de reciclaje RCD | 0,32 |
| 2. Hormigón | | | | |
| x 17 01 01 | Hormigón | Reciclado / Vertedero | Planta de reciclaje RCD | 0,12 |
| 3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos | | | | |
| 17 01 02 | Ladrillos | Reciclado | Planta de reciclaje RCD | 0,00 |
| 17 01 03 | Tejas y materiales cerámicos | Reciclado | Planta de reciclaje RCD | 0,00 |
| 17 01 07 | Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06. | Reciclado / Vertedero | Planta de reciclaje RCD | 0,00 |
| 4. Piedra | | | | |
| 17 09 04 | RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03 | Reciclado | | 0,00 |
| RCD: Potencialmente peligrosos y otros | | Tratamiento | Destino | Cantidad |
| 1. Basuras | | | | |
| x 20 02 01 | Residuos biodegradables | Reciclado / Vertedero | Planta de reciclaje RSU | 0,19 |
| x 20 03 01 | Mezcla de residuos municipales | Reciclado / Vertedero | Planta de reciclaje RSU | 0,36 |
| 2. Potencialmente peligrosos y otros | | | | |
| x 17 01 06 | Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SPs) | Depósito Seguridad | Gestor autorizado RPs | 0,00 |
| 17 02 04 | Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas | Tratamiento Fco-Qco | | 0,00 |
| 17 03 01 | Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla | Depósito / Tratamiento | | 0,00 |
| 17 03 03 | Alquitran de hulla y productos alquitranados | Depósito / Tratamiento | | 0,00 |
| 17 04 09 | Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas | Tratamiento Fco-Qco | | 0,00 |
| 17 04 10 | Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SPs | Tratamiento Fco-Qco | | 0,00 |
| 17 06 01 | Materiales de aislamiento que contienen Amianto | Depósito Seguridad | | 0,00 |
| 17 06 03 | Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas | Depósito Seguridad | | 0,00 |
| 17 06 05 | Materiales de construcción que contienen Amianto | Depósito Seguridad | | 0,00 |
| 17 08 01 | Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SPs | Tratamiento Fco-Qco | | 0,00 |
| 17 09 01 | Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio | Depósito Seguridad | | 0,00 |
| 17 09 02 | Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's | Depósito Seguridad | | 0,00 |
| 17 09 03 | Otros residuos de construcción y demolición que contienen SPs | Depósito Seguridad | | 0,00 |
| 17 06 04 | Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03 | Reciclado | Gestor autorizado RNPs | 0,00 |
| 17 05 03 | Tierras y piedras que contienen SPs | Tratamiento Fco-Qco | Gestor autorizado RPs | 0,00 |
| 17 05 05 | Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas | Tratamiento Fco-Qco | | 0,00 |
| 17 05 07 | Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas | Depósito / Tratamiento | | 0,00 |
| x 15 02 02 | Absorventes contaminados (trapos,...) | Depósito / Tratamiento | | 0,00 |
| 13 02 05 | Aceites usados (minerales no clorados de motor,...) | Depósito / Tratamiento | | 0,00 |
| 16 01 07 | Filtros de aceite | Depósito / Tratamiento | | 0,00 |
| 20 01 21 | Tubos fluorescentes | Depósito / Tratamiento | | 0,00 |
| x 16 06 04 | Pilas alcalinas y salinas | Depósito / Tratamiento | | 0,00 |
| x 16 06 03 | Pilas botón | Depósito / Tratamiento | | 0,00 |
| x 15 01 10 | Envases vacíos de metal o plástico contaminado | Depósito / Tratamiento | | 0,24 |
| 08 01 11 | Sobranes de pintura o barnices | Depósito / Tratamiento | | 0,00 |
| x 14 06 03 | Sobranes de disolventes no halogenados | Depósito / Tratamiento | | 0,00 |
| x 07 07 01 | Sobranes de desencofrantes | Depósito / Tratamiento | | 0,02 |
| x 15 01 11 | Aerosoles vacíos | Depósito / Tratamiento | | 0,02 |
| 16 06 01 | Baterías de plomo | Depósito / Tratamiento | | 0,00 |
| x 13 07 03 | Hidrocarburos con agua | Depósito / Tratamiento | | 0,02 |
| 17 09 04 | RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03 | Depósito / Tratamiento | Restauración / Vertedero | 0,00 |

8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán 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:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0.5 t.
- Papel y cartón: 0.5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

| TIPO DE RESIDUO | TOTAL RESIDUO OBRA (t) | UMBRAL SEGÚN NORMA (t) | SEPARACIÓN "IN SITU" |
|---|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| Hormigón | 0,12 | 80 | NO OBLIGATORIA |
| Ladrillos, tejas y materiales cerámicos | 0,00 | 40 | NO OBLIGATORIA |
| Metales (incluidas sus aleaciones) | 0,04 | 2 | NO OBLIGATORIA |
| Madera | 0,00 | 1 | NO OBLIGATORIA |
| Vidrio | 0,00 | 1 | NO OBLIGATORIA |
| Plástico | 0,01 | 0,5 | NO OBLIGATORIA |
| Papel y cartón | 0,01 | 0,5 | NO OBLIGATORIA |

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Memoria del proyecto BASICO Y EJECUCIÓN.
 Estudio de Gestión de Residuos

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto6.

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Subcapítulo
TOTAL

TOTAL (€)
 324€

Valencia, Abril 2016
 Fdo: Los arquitectos

Diego Carratalá Collado

Luis Carratalá Calvo



Memoria del proyecto BASICO Y EJECUCIÓN.
PLIEGO DE CONDICIONES

Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física
y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.
Campus Blasco Ibañez.

7. Pliego de condiciones

- 7.1 Generalidades
- 7.2 Pliego de Condiciones Técnicas Generales
- 7.3 Pliego de Condiciones Técnicas Particulares
- 7.4 Certificados y documentación

**Memoria del proyecto BASICO Y EJECUCIÓN.
PLIEGO DE CONDICIONES**

**Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física
y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.**

Campus Blasco Ibañez.

7.1 GENERALIDADES

Art.1. El Pliego de Condiciones Técnicas que se desarrolla en este proyecto tiene por objeto la regulación de la Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos, del Campus de Blasco Ibañez.

Art.2. En función del artículo 66 del Reglamento General de Contratos del Estado, se establecen los contenidos de los Pliegos de Condiciones Técnicas Generales de aplicación, y además los del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

Art.3. Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el Contratista a quien se adjudique la obra el cual deberá hacer constar que las conoce por escrito y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a las mismas, en la propuesta que formule y que sirva de base para la adjudicación.

7.2 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

Las empresas ofertantes de los trabajos a realizar deberán atenerse a las condiciones, tanto de características administrativas como técnicas que se reflejan en el artículo siguiente:

Art.1. La empresa contratista deberá poseer el documento de calificación empresarial de "Empresa Instaladora, Mantenedora y Reparadora", concedido por el Ministerio de Industria y Energía, en las condiciones que determine la Reglamentación autonómica o nacional vigente en el momento de la licitación. Asimismo, deberá velar por el seguimiento del planning de ejecución de obra especificado en el apartado correspondiente del presente proyecto. Para ello, deberá acompañar a la oferta económica un avance del plan de trabajo, en el que conste como mínimo, la fecha que podrían comenzarse los trabajos y la duración calculada para estos. La rapidez en la ejecución será también ponderada para decidir la contratación.

Art.2. El cuerpo normativo que constituye el contenido del presente Pliego de Condiciones Técnicas Generales, es el formado por toda la LEGISLACIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO que sea de aplicación al presente proyecto en la fecha de la firma del Contrato de adjudicación de las obras. Con carácter complementario será de aplicación:

El Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura vigente.

El Pliego de Condiciones de la Edificación, aprobado por el Consejo Superior de los Colegios de Ingenieros y Arquitectos, y adoptado en las obras de la Dirección General de Arquitectura vigente.

El Pliego de Condiciones Generales de índole facultativa compuesto por el Centro de Estudios de la Edificación, vigente.

Art.3. Si entre la normativa de aplicación existiese contradicción, será la Dirección Facultativa quien manifieste por escrito la decisión a tomar en el Libro de Ordenes.

Art.4. Será responsabilidad del Contratista, cualquier decisión tomada en todos los supuestos anteriores, si ésta no está firmada en el libro de Ordenes por la Dirección Facultativa, y por tanto estará obligado a asumir las consecuencias que deriven de las órdenes, que debe tomar la Dirección Facultativa para corregir la situación creada.

Art.5. Cualquier condición técnica comentada en el presente pliego se entenderá como mínima y será debidamente concretada en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

Art.6. El Contratista antes de proceder a la ejecución de los trabajos presentará a la Dirección Facultativa toda la información técnica, referente a planos de taller, detalles constructivos, muestras de los materiales, catálogos actualizados con las características técnicas y de detalle de los equipos de producción en serie o no, a instalar, siendo de su responsabilidad cualquier decisión tomada, sin la autorización previa de la Dirección Facultativa que será reflejada en el Libro de Ordenes.

Art.7. El Contratista deberá presentar a la Dirección Facultativa, los impresos normalizados, con justificante de liquidación, modelo TC1 y TC2 de cotización de la Seguridad Social, en el que figuren dados de alta todos los operarios que trabajen en la obra, el retraso u omisión, será objeto de sanción, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.

Art.8. El Contratista deberá cumplir con lo dispuesto en las Ordenanzas de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanzas Laborales y acuerdos de Convenios Colectivos del Sector.

7.3 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

7.3.1 Generalidades

Art.1. Los Pliegos de Condiciones Técnicas Particulares se establecen para la regulación de los trabajos de suministro y colocación de las unidades de obra afectadas a la instalación.

Art.2. Si entre el Pliego de Condiciones Generales y el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, existiesen discrepancias, se aplicarán las más restrictivas, salvo que, por parte de la Dirección Facultativa se manifieste por escrito lo contrario en el Libro de Ordenes.

Art.3. Si entre el Pliego de Condiciones Generales y el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares existiese contradicción será la Dirección Facultativa, quien manifieste por escrito la decisión a tomar en el Libro de Ordenes.

Art.4. Será responsabilidad del contratista cualquier decisión tomada en los supuestos anteriores, si ésta no está firmada en el Libro de Ordenes por la Dirección Facultativa, y por tanto estará obligado a asumir las consecuencias, que se deriven de las órdenes que deba tomar la Dirección Facultativa, para corregir la situación creada.

7.3.2 Definición de las obras

Art.1. Las obras e instalaciones del proyecto, quedan definidas en los documentos:

Memoria, Cálculos justificativos, Pliegos de condiciones, Cuadro de Precios, Estado de Mediciones, Presupuesto y Planos, referidos a tales obras.

Art.2. Las interpretaciones técnicas del proyecto y sus anexos, corresponden únicamente a la Dirección Facultativa, a la que el Contratista debe obedecer en todo momento. Cuando se juzgue conveniente las interpretaciones se comunicarán por escrito al Contratista, quedando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos e instrucciones que reciba por escrito, tanto de los encargados de la vigilancia delegados como de la Dirección Facultativa.

7.3.3 Compatibilidad y prelación de documentos

- Art.1.** En el caso de contradicciones o incompatibilidad entre los documentos del presente proyecto, se tendrá en cuenta lo siguiente.
- Art.2.** El Contratista tendrá la obligación de recalcular el proyecto, y en el caso de existir discrepancias, comunicarlos a la Dirección Facultativa antes de comenzar los trabajos, igualmente deberá confeccionar cuantos documentos, planos de detalle y montaje sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, a juicio y bajo la tutela de la Dirección Facultativa.
- Art.3.** Los documentos correspondientes a PLIEGO DE CONDICIONES, CUADRO DE PRECIOS Y PRESUPUESTO, tienen prelación sobre los demás documentos del proyecto en lo que se refiere a los materiales a emplear y su ejecución.
- Art.4.** El documento PLANOS tiene prelación sobre los demás documentos del proyecto en lo que se refiere a dimensionamiento en caso de incompatibilidad entre los mismos.
- Art.5.** El documento CUADRO DE PRECIOS y ESTADO DE MEDICIONES, tienen prelación sobre cualquier otro documento, en lo que se refiere a precios de las unidades de obra, así como el criterio de medición de las mismas.
- Art.6.** Debido a la presentación esquemática en algunos de los documentos del proyecto, el Contratista debe estudiar, cuidadosamente, los elementos no básicos pero si necesarios y fundamentales, que no se detallen en dichos planos, y que en la buena práctica de la INGENIERIA, son necesarios para la realización correcta de las obras e instalaciones, los cuales se dan por incluidos en los precios de las unidades de obra; todos los elementos especificados y no dibujados, ó dibujados y no especificados, se darán por incluidos en los precios de las unidades de proyecto, como si hubiera sido especificado y dibujado.

7.3.4 Normas generales en la ejecución de las obras

- Salvo que en el resto de los documentos contractuales (Contrato, Pliego de Cláusulas Administrativas, etc.) se establezca expresamente lo contrario:
- Art.1.** El Contratista deberá gestionar a su costa todas las condiciones técnicas y administrativas necesarias para la ejecución de las obras y entrega de la misma a la Propiedad en condiciones de legalidad y uso inmediato. Especialmente deberá hacerse cargo de:
- Licencia de Obras
- Legalización de las instalaciones.
- Art.2.** Serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas, los de ejecución de muestras tanto a petición de la Dirección Facultativa como por iniciativa del Contratista, los de construcciones auxiliares, los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales; los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de energía y los gastos originados por la liquidación, así como los de la retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.
- Art.3.** El Contratista realizará a su costa y entregará una copia en color de tamaño veinticuatro por dieciocho centímetros (24x18 cm) de una colección de como mínimo doce (12) fotografías, de la obra ejecutada cada mes, o reportaje audiovisual de duración superior a veinte (20) minutos. Los negativos serán también facilitados por el Contratista a la Dirección Facultativa.
- Art.4.** El Contratista presentará un Plan de Control de Calidad que se ajuste a los criterios de realización de ensayos y análisis fijados por los Pliegos de Condiciones Técnicas del Proyecto para la aprobación por parte de la Dirección Facultativa. Una vez aprobado se elegirá el laboratorio o laboratorios (nacionales o extranjeros) que sea capaz de asumirlo con la única condición, de ser admitido por la Dirección Facultativa.

Replanteos

- Art.5.** Como actividad previa a cualquier otra de la obra, por la Dirección de la misma, se procederá en presencia del Contratista y Dirección Facultativa a efectuar la comprobación del replanteo hecho previamente a la iniciación de las obras extendiéndose acta del resultado que será firmada por las partes interesadas.
- Art.6.** Cuando de dicha comprobación se desprenda la viabilidad del Proyecto a juicio del Director de las obras y sin reserva por el Contratista, se dará comienzo a las mismas, empezándose a contar a partir del día siguiente a la firma del acta de comprobación del replanteo, el plazo de ejecución de las obras.
- Art.7.** Durante el curso de las obras se ejecutarán todos los replanteos parciales que se estimen precisos. El suministro, gasto del material y de personal que ocasionen los replanteos corresponden siempre al Contratista que está obligado a proceder en estas operaciones, obedeciendo las instrucciones de la Dirección Facultativa, sin cuya aprobación no podrán continuar los trabajos.

Programa de trabajo

- Art.8.** El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección Facultativa en el plazo máximo de una semana, a contar desde la firma del Contrato, un programa de trabajo método GANTT en el que se especifiquen los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas clases de obras compatibles con los meses fijados y plazo total de ejecución por parte del Contratista.
- Art.9.** Este plan, una vez aprobado por la Administración se incorporará al Pliego de Condiciones de Proyecto y adquirirá por tanto, carácter contractual y en consecuencia se constituirá en referencia básica para la aplicación de las bonificaciones o penalizaciones en el caso de que éstas estén previstas en el resto de la documentación contractual.
- Art.10.** Adjunto al Plan de Trabajo el Contratista deberá aportar el equipo de trabajo que deberá hacerse cargo de la obra haciendo constar nombre y apellidos y DNI como mínimo de:
- Jefe de Obra
 - Jefe de Ejecución de Instalaciones
 - Encargado de Obra
 - El Jefe de Ejecución de Instalaciones será un Ingeniero Industrial o Ingeniero Técnico Industrial de probada experiencia según currículo. La titulación será necesaria pero no suficiente, pudiendo ser rechazada la propuesta del Contratista si la Dirección Facultativa lo estima oportuno.
- Art.11.** El equipo presentado deberá ser aceptado por la Dirección Facultativa y la Contrata no podrá cambiarlo ni adscribirlo parcialmente a obra diferente sin el consentimiento expreso de la Dirección Facultativa, que en su caso lo hará constar en el Libro de Ordenes de Dirección de la Obra; las incidencias

**Memoria del proyecto BASICO Y EJECUCIÓN.
PLIEGO DE CONDICIONES**

**Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física
y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.**

Campus Blasco Ibañez.

surgidas, y en general todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización de las obras, se hará constar en el Libro de Ordenes de la Dirección de Obra.

Art.12. A tal efecto, a la formalización del Contrato se diligenciará dicho libro, el cual se entregará a la contrata en la fecha de comienzo de las obras para su conservación en la oficina de obra, donde estará a disposición de la Dirección Facultativa.

Art.13. El Director de la Obra y los demás facultativos colaboradores en la dirección de las obras, irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones y las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación del Proyecto, así como de las órdenes que necesiten dar al Contratista respecto a la ejecución de las obras, las cuales serán de obligado cumplimiento.

Art.14. También estará dicho libro, con carácter extraordinario, a disposición de cualquier autoridad que debidamente designada para ello tuviera que ejecutar algún trámite e inspección en relación con la obra.

Art.15. Las anotaciones en el Libro de Ordenes, Asistencias e Incidencias, darán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del Contrato. Sin embargo, cuando el Contratista no estuviere conforme, podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que apoyen su postura aportando las pruebas que estime pertinentes. El efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este libro no será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue conveniente se efectúe la misma también por oficio. Dicha orden se reflejará también en el Libro de Ordenes.

Condiciones de ejecución y recepción de las obras

Art.16. Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones, las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los Planos y Pliegos de Condiciones o que, por uso y costumbre, deben ser realizados, no sólo no exime al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que por lo contrario, deberán ser ejecutados a su costa como si hubieran sido completa y correctamente especificados en Planos y Pliego de Condiciones.

Art.17. En los anexos a este Pliego se desarrollan las condiciones específicas de recepción de materiales y unidades de obra y las pruebas necesarias para la recepción de la obra en su conjunto.

Obras defectuosas o mal ejecutadas

Art.18. Cuando por cualquier causa, alguna de las unidades de obra, bien debido a los materiales que la componen, bien debido a la ejecución de la misma, no cumpliera las condiciones establecidas en los Pliegos de Condiciones del presente Proyecto, el Director de las obras determinará si se rechaza o acepta la unidad de obra defectuosa.

Art.19. Cuando la unidad de obra defectuosa sea objeto de rechazo por la Dirección, los gastos de demolición y reconstrucción de la misma serán de cuenta del Contratista.

Art.20. Si la Dirección estima que la unidad de obra defectuosa es, sin embargo, admisible, el Contratista queda obligado a aceptar una rebaja del precio de dicha unidad, consistente en un veinticinco por ciento (25%), de descuento sobre el precio resultante de solicitud, salvo que se manifieste porcentaje distinto de descuento en los Pliegos de Condiciones Técnicas Particulares adicionales del proyecto.

Obras urgentes

Art.21. El Contratista está obligado a realizar con su personal y sus materiales, cuando la Dirección de las Obras lo disponga la ejecución de apeos, apuntalamiento, derribos, recalzos o cualquier otra obra urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será asignado al ejecutarse la unidad de obra completa correspondiente.

Modificaciones del proyecto

Art.22. El Contratista, a petición de la Propiedad, está obligado a la ejecución de modificaciones que produzcan bien aumento o reducción y aún supresión de las unidades de obra comprendidas en el Proyecto, o bien introducción de unidades no comprendidas en la contrata, no teniendo el Contratista derecho alguno a reclamar ninguna indemnización sin perjuicio de lo que se establece en los Art. 234 y 237 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

Art.23. Cuando las modificaciones del Proyecto supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en el cuadro de precios, de la fecha de licitación, los precios de las unidades se confeccionarán con las alzas o bajas realizadas, objeto del contrato, tomando como referencia las bases estadísticas del IVE en la fecha de licitación.

Documentación final de la obra

Art.24. El Contratista está obligado a la actualización global del documento de Proyecto según se desarrolle la obra a fin de entregar a la propiedad en la fecha de la recepción provisional de las obras un ejemplar reproducible y siete (7) copias debidamente encuadradas del documento de Proyecto actualizado, una (1) copia visada de cada uno de los expedientes de legalización de las instalaciones, certificados de pruebas, ajustes de los equipos, homologaciones, listado de materiales fundamentales, con registro de procedencia de fabricación, almacenistas distribuidores, con sede central y delegado de la Comunidad Valenciana, catálogos técnicos de detalle, puesta en marcha, cuadrantes de mantenimiento preventivo, vidas medias de los equipos, índices de averías, listado de repuestos y manuales de formación al personal, conducción y mantenimiento.

Art.25. Estos documentos deberán contar con la aprobación y la conformidad de la Dirección Facultativa para entrega a la propiedad.

**Memoria del proyecto BASICO Y EJECUCIÓN.
PLIEGO DE CONDICIONES**

**Adaptación parcial del patio de la Facultad de Ciencias de la Educación Física
y el Deporte para lugar de esparcimiento de los Alumnos.**

Campus Blasco Ibañez.

Normas de ejecución

Planos de Taller.

El instalador preparará y someterá a aprobación planos de taller completos y detallados de la disposición general del equipo y accesorios suministrados en virtud de estas especificaciones y en las condiciones generales.

Los planos de taller relacionados con el equipo, indicarán la correspondiente lista o relación de equipo y su identificación, según aparece indicada en los planos o en estas especificaciones.

La aprobación de planos de taller no implica la aprobación de cambios en planos de oferta y especificaciones que no hayan sido claramente incorporados y definidos en los planos de taller presentados para aprobación.

Cualquier modificación de los planos o especificaciones requiere planos de taller.

Serán presentados a la Dirección de las Obras, planos detallados, especificando el equipo con todos sus anclajes y conexiones requeridas, tanto para su instalación mecánica como eléctrica. Los planos de conexiones eléctricos se harán a escala amplia y utilizarán la simbología normalizada en los esquemas eléctricos.

Se someterán a aprobación los planos de taller de soportes metálicos, propuestos para instalar tuberías y conducciones eléctricas. Se incluirán detalles de fijación a las estructuras del edificio.

Accesibilidad.

El instalador preverá las limitaciones o particularidades que pueden afectar a la instalación del equipo descrito en la sección de especificaciones. Tanto el equipo, como los aparatos, tales como motores, bombas, cuadros eléctricos, etc., serán instalados de manera que queden accesibles y listos para su funcionamiento, mantenimiento y conservación posterior.

Maquinaria y Medios Auxiliares.

El instalador queda obligado a aportar a la obra el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sean precisos para la buena ejecución de aquellas en los plazos parciales y totales que se convengan.

El equipo quedará adscrito a la obra y no podrá retirarse sin el consentimiento de la Dirección de Obra.

7.4 CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN

Previamente a la iniciación de los trabajos de la instalación mecánica a que se refiere el presente proyecto o durante el periodo de montaje, la Dirección de Obra podrá solicitar certificados de homologación de los materiales que intervienen en la colocación de las protecciones colectivas de la cubierta, así como documentación y catálogos en los que se indiquen sus características principales.

Cualquier elemento fabricado en serie, construido bajo prototipo, deberá de acompañarse del correspondiente certificado de homologación con contraseña de timbrado, expedido por el Organismo de Industria competente. Durante el transcurso de las obras se realizarán los oportunos ensayos de los materiales instalados a criterio de la Dirección Facultativa, con cargo al instalador. Para la recepción de las instalaciones, el instalador entregará manual de instrucciones y recomendaciones de mantenimiento que fundamentalmente constará de:

- Memoria descriptiva de la instalación.
- Recomendaciones de uso y mantenimiento.
- Protocolos de ensayos y pruebas.
- Planos reales a escala 1:50 o 1:100.
- Planos acotados con la disposición de los materiales instalados, indicando los puntos de unión, anclaje, soldadura, etc...
- Catálogos de equipos instalados en su totalidad, con las características técnicas.
- Relación de fabricantes con domicilios en la Comunidad Valenciana y razón social.
- Certificados de aquellos elementos que lo necesiten.

Así mismo la Dirección Facultativa podrá exigir Certificado expedido por los Servicios Territoriales de Industria y Energía, de que el instalador autorizado que vaya a realizar la instalación no ha sido objeto de sanción. Una vez acabada la obra el contratista confeccionará tres copias de Memoria, Cálculo, Pliego de Condiciones y Planos, con la instalación Definitiva y último, que entregará a Dirección Facultativa.

Valencia, Abril 2016
Fdo: El arquitecto

Diego Carratala Collado

Luis Carratala Calvo