
**MEDIDAS DE ADECUACIÓN A LA NORMATIVA
VIGENTE DEL EDIFICIO DE USO DEPORTIVO.
ESTUDIO PARTICULAR DE ADECUACIÓN DEL
PABELLÓN FUENTE DE SAN LUIS DE VALENCIA.**

28 jul. 16

AUTOR:

ANTONIO GÓMEZ GIMÉNEZ

TUTOR ACADÉMICO:

[MILAGRO IBORRA LUCAS] [CONSTRUCCIONES
ARQUITECTÓNICAS]



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

ETS de Ingeniería de Edificación
Universitat Politècnica de València



Resumen

En el presente proyecto se estudiará las medidas de adecuación a la normativa vigente de un edificio deportivo, para su cumplimiento con el Código Técnico de la Edificación. El estudio se realizará para el edificio en particular del pabellón Fuente de San Luis. Se analizarán las medidas necesarias para la correcta evacuación, estudiando todas aquellas intervenciones necesarias para su posterior ejecución, realizando un seguimiento del proceso de ejecución. El proyecto constara de dos partes formales, siendo la primera el análisis técnico de las medidas a tomar. En la segunda parte se realizará el desarrollo gráfico y constructivo de lo previsto y lo realmente ejecutado.

The present draft measures to adapt to the current rules of a sports building for compliance with the Technical Building Code will be considered. The study will be conducted for the particular building the pavilion Fuente de San Luis. The necessary measures for proper disposal will be analyzed, studying all the interventions needed for later execution, tracking the implementation process. The project will have two formal parts, the first technical analysis of the measures to be taken. In the second part the graphic and constructive development of the provisions will be made and really executed.

Palabras clave:

Construcción, Adecuación, intervención, Proceso Constructivo y Evacuación.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

Construction, Adaptation, intervention and evacuation Construction
Process.



Agradecimientos

En este apartado quiero agradecer la ayuda prestada por las siguientes personas o empresas en la ejecución del TFG:

- Edificaciones Ferrando, S.A.
- Valencia Básquet.
- Tutor de la escuela: Milagro Iborra Lucas
- ETS de Ingeniería de la Edificación. (UPV).



Acrónimos utilizados

CAD: Computer Aided Design / Diseño Asistido por Ordenador

CTE: Código Técnico de la Edificación

EHE: Instrucción del Hormigón Estructural

EI: Estabilidad al Fuego (Resistencia al Fuego)

DB-HE: Documento Básico Ahorro de Energía

DB-HR: Documento Básico Protección Frente al Ruido

DB-HS: Documento Básico Salubridad

DB-SE: Documento Básico Seguridad Estructural

DB-SI: Documento Básico Seguridad en Caso de Incendio

DB-SU: Documento Básico Seguridad de Utilización y Accesibilidad

NCSE: Norma de Construcción Sismo resistente Edificación

PEM: Presupuesto de Ejecución Material

PGOU: Plan General de Ordenación Urbana

REBT: Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión

RITE: Reglamento Instalaciones Térmicas en los Edificios

SIA: Sistema de Extinción de Incendios

UNE: Normativa Española Técnica



Índice

CAPITULO 1: [INTRODUCCION. OBJETO DEL TRABAJO.](#)

- 1.1. [OBJETO GENERAL DEL TRABAJO.](#)
- 1.2. [OBJETO ESPECÍFICO DEL TRABAJO.](#)
- 1.3. [METODOLOGÍA DE TRABAJO.](#)

CAPITULO 2: [SITUACIÓN ACTUAL DEL PABELLÓN.](#)

- 2.1. [DESCRIPCION DE LA SITUACIÓN.](#)
- 2.2. [PLANOS.](#)
- 2.3. [PROYECTO DE ADECUACIÓN.](#)
 - 2.3.1. [ACTUACIONES INTERIORES.](#)
 - 2.3.2. [ACTUACIONES EXTERIORES.](#)
- 2.4. [COSTE DE CONTRATACIÓN.](#)

CAPITULO 3: [PROYECTO DE ADECUACIÓN MODIFICADO.](#)

- 3.1. [DESCRIPCIÓN DE ACTUACIONES.](#)
- 3.2. [PLANOS.](#)

CAPITULO 4: [ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO NORMATIVA VIGENTE.](#)

- 4.1. [CUMPLIMIENTO CTE.](#)



CAPITULO 5: [PROCESO DE EJECUCIÓN CONSTRUCTIVO.](#)

5.1. [PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS.](#)

5.2. [PROCESO CONSTRUCTIVOS Y DETALLES.](#)

5.3. [ANÁLISIS DEL COSTE.](#)

CAPITULO 6: [CONCLUSIONES.](#)

6.1. [CONCLUSIONES.](#)

CAPITULO 7: [BIBLIOGRAFÍA.](#)

7.1. [REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.](#)

CAPITULO 8: [ÍNDICE DE FIGURAS.](#)

CAPITULO 9: [ANEXOS.](#)



Capítulo 1.

Introducción. Objeto del trabajo.

En el presente proyecto se estudiarán las adecuaciones y mejoras de evacuación para el cumplimiento de la normativa vigente, del edificio polideportivo Pabellón Fuente de San Luis, situado en la Avda. Hermanos maristas nº 16 de Valencia.

La modalidad del proyecto a realizar es Desarrollo de Proyectos Técnicos de Construcción.

Desde la revolución industrial donde el uso de hierro se generalizó realizando estructuras metálicas de muy diverso índole en el empleo de hierro para la realización de estructuras no ha sufrido en su aplicación grandes cambios, permitiendo materializar a los proyectistas casi todas las formas que estuviesen en sus pensamientos, no así el hormigón armado.

Del mismo modo, las estructuras metálicas tienen desde el punto de vista de los calculistas ventajas innumerables respecto a las estructuras de hormigón armado.

Las estructuras metálicas que son objeto de este proyecto, son representativas de las dos características arriba mencionadas. Por una



parte han permitido al proyectista la integración de los elementos arquitectónicos necesarios para desarrollar su programa de necesidades, haciendo un uso racional de las ventajas que supone las estructuras metálicas, dándole un toque estético y funcional en la integración de la misma a la construcción ya existente, mejora la evacuación del edificio.

Para el estudio y análisis del proyecto se han tenido en cuenta toda la normativa vigente de actual aplicación tales como las Normas Estatales, CTE, EHE'08, NCSE'02, REBT, RITE y Otras; Autonómicas, Accesibilidad y Otras, y Municipales, PGOU Y Ordenanzas Municipales.

1 Objeto del trabajo.

1.1 Objeto General del trabajo.

El objeto del proyecto es la adecuación y mejora de las medidas de evacuación del Pabellón Fuente de San Luis, la intervención en el Pabellón consta de dos actuaciones muy diferenciadas, la primera en el interior del edificio, en la que se realizara la ampliación de los pasillos escalonados, mediante el desmontaje de hileras de asientos, no existiendo ningún tipo de obra como tal, para ampliar la anchura de los mismos, y una segunda actuación en el exterior del edificio que es la que trataremos en profundidad por su complejidad, siendo objetivo específico de este proyecto.

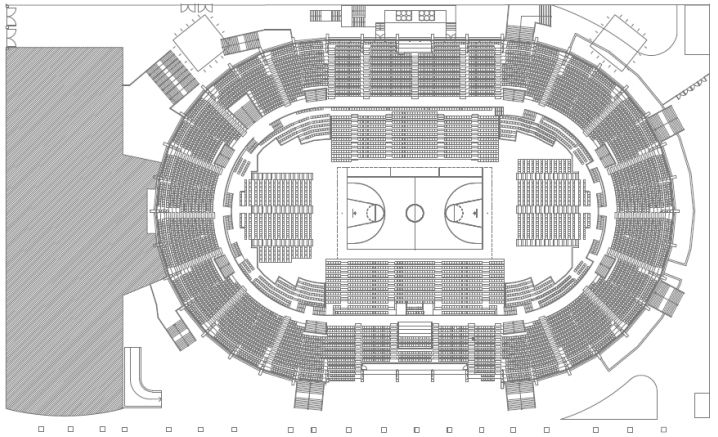


Ilustración 1. Plano Planta General. Plano Planta 1.

1.2 Objeto Específico del trabajo.

En este proyecto analizaremos en profundidad la ejecución de las escaleras exteriores con sus correspondientes salidas para mejorar las condiciones de evacuación del Pabellón, revisaremos el cumplimiento de las mismas con la normativa vigente, así como las medidas de mejora que se pudieran realizar. También estudiaremos los cambios durante la ejecución de la obra.

1.3 Metodología de trabajo.

La metodología de trabajo a seguir es en primer lugar un análisis de la situación del Pabellón inicialmente, seguidamente el estudio del proyecto de adecuación describiendo las zonas de actuación.



Posteriormente realizare una descripción de las modificaciones del proyecto durante la ejecución. Seguidamente analizare el cumplimiento del proyecto con el nuevo Código Técnico, para después realizar la descripción del proceso de ejecución y por último las conclusiones finales.

Tras la visita de los técnicos de Bomberos la obra inicial se transformó de las tres escaleras previstas, en la construcción de dos pasarelas suspendidas de la estructura existente de hormigón armado, de unos 45 ml de longitud con la apertura de 3 huecos en la fachada del pabellón para ampliar las salidas de evacuación y la ampliación de la salida posterior con una nueva puerta y la ampliación del rellano posterior, uniendo la pasarela a las escaleras de fachada principal.

Como primer paso para la materialización de la ampliación del proyecto y previo a los cálculos de las pasarelas se tuvo que realizar una toma de datos consistente en sacar testigos de la estructura de hormigón existente y tras el análisis de los datos se plasmó en papel, la elaboración de todo este proceso mermo la capacidad de reacción de la gestión previa antes de la construcción.



Capítulo 2.

Introducción. Situación actual Pabellón.

El pabellón Fuente de San Luis está situado en la Avda. Hermanos maristas nº 16 de Valencia, el edificio está situado en una parcela rectangular de 12.496,53 m², siendo la calificación urbanística de ésta GSP1-Sistema General de Servicios Públicos Deportivos, con una superficie total construida sobre rasante de 8.889 m², el uso del edificio es deportivo y otros usos previstos para pública concurrencia.

La bibliografía utilizada: Planos planta y alzados del Pabellón.

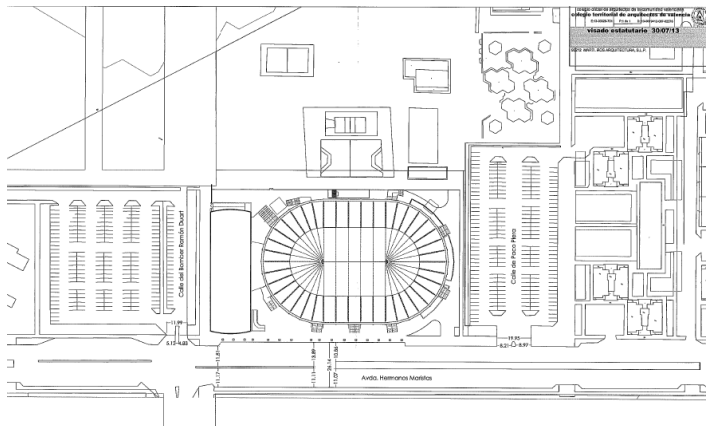


Ilustración 2. Plano Situación. Plano Planta 2.



2 Descripción de la situación.

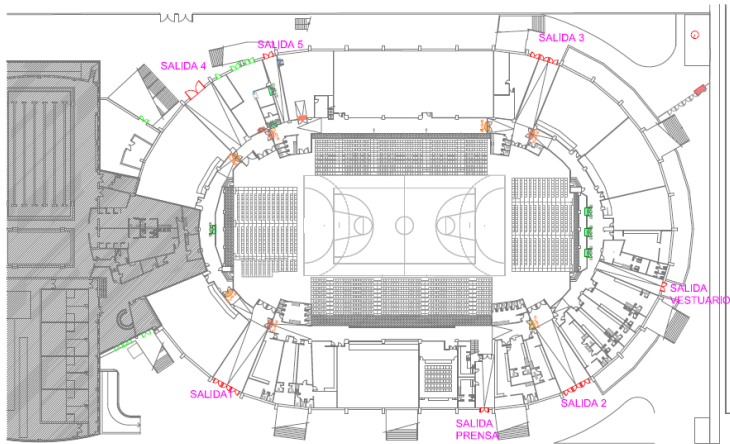
2.1 Descripción de la situación.

El Pabellón dispone antes de la adecuación de varias salidas de evacuación, en cota cero dispone de 5 salidas generales con rampas normalizadas, 1 salida de vestuarios, 1 salida de prensa y varias salidas individuales de recintos cerrados (Plano de Planta 3). En cota +2,98 m. dispone de 9 salidas de evacuación con sus correspondientes escaleras o rampas normalizadas (Plano de Planta 4). En cota +9.30 m. dispone de dos salidas de emergencia que dan acceso a una escalera exterior en la fachada posterior, zona de periodistas y televisiones (Plano de Planta 5).

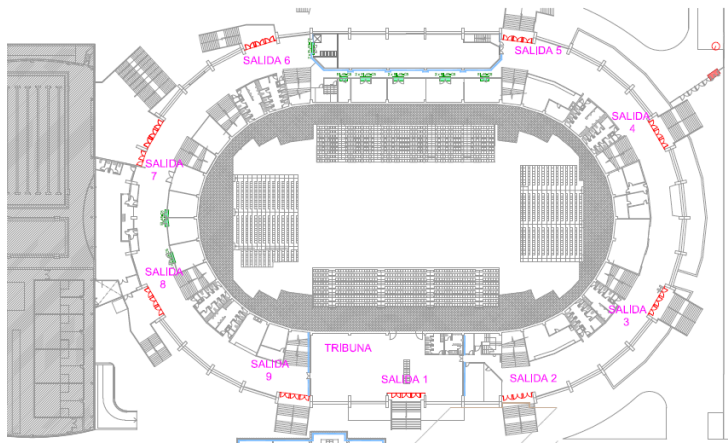
El Pabellón tiene varias vías de evacuación interior, en cota de pista existen 5 salidas con sus correspondientes puertas y rampas hasta cota cero, todos los demás recintos tienen sus correspondientes pasillos de evacuación con puertas resistentes al fuego que conducen a dichas salidas antes mencionadas, separando recintos (Plano de Planta 7). La grada superior evacua por las escaleras de las gradas hasta un pasillo continuo que da acceso a las 9 escaleras de bajada o “vomitorios” (Plano de Planta 6) hasta un pasillo que conecta con las salidas al exterior en cota 2.98 m. y con las correspondientes rampas o escaleras exteriores, excepto la zona de Tribuna que accede a un recinto protegido y a su propia salida al exterior (Plano de Planta 8).



2.2 Planos.



Il·lustració 3. Plano Planta cota 0. Plano de Planta 3.



Il·lustració 4. Plano Planta cota 2,98. Plano de Planta 4.

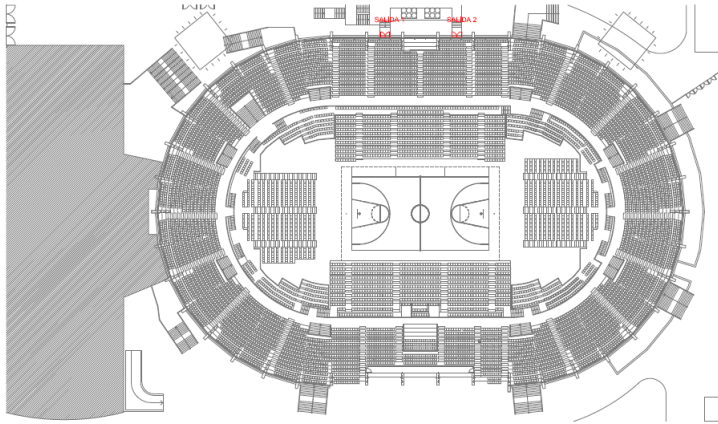


Ilustración 5. Plano Planta cota 9,30. Plano de Planta 5.

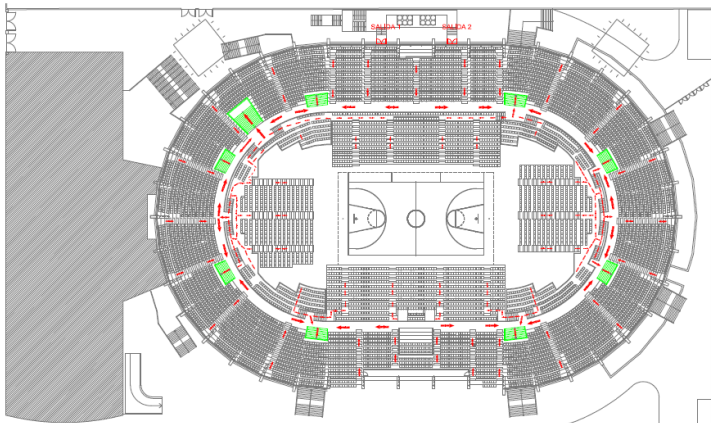
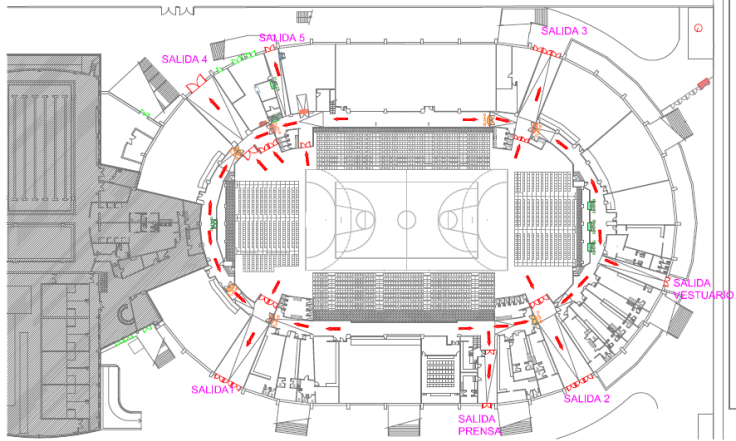
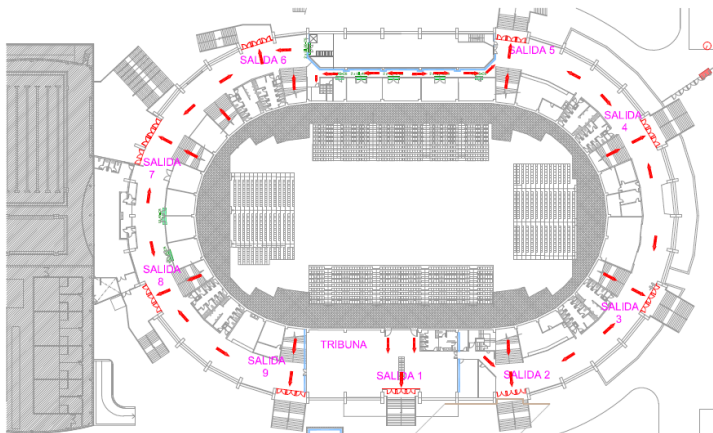


Ilustración 6. Plano Planta Vías de Evacuación Gradas. Plano Planta 6.



Il·lustració 7. Plano Planta Vías Evacuación cota 0. Plano Planta 7.



Il·lustració 8. Plano Planta Vías Evacuación cota 2,98. Plano Planta 8.



2.3 Proyecto de Adecuación.

En el proyecto inicial de adecuación y mejora de las condiciones de evacuación del Pabellón Fuente de San Luis consta de dos actuaciones diferenciadas como ya se ha comentado anteriormente, la actuación interior compuesta por ampliación de los pasillos escalonados de las gradas mediante desmontaje de hileras de asientos (de unos 80 asientos), apertura de huecos en fachada para salida a escaleras de emergencia con posterior colocación de puertas dobles resistentes al fuego y desmontaje de asientos que interfieren a la vías de evacuación y adaptación de unos locales de riesgo (local 11 y local 15). La actuación exterior se compone de 3 escaleras metálicas exteriores para evacuación de emergencia formada por:

- Intervención 1: Ejecución de escalera exterior E-M y adaptación de salidas S29 y S30.
- Intervención 2: Ejecución de escalera exterior E-N Y E-O y adaptación de salidas S31 Y S32.
- Intervención 3: Ampliación de la escalera exterior existente E-E.

2.3.1 Actuaciones Interiores.

Las actuaciones interiores son de poca complejidad, por este motivo se va realizar un repaso rápido.

- La intervención en los pasillos escalonados se realizará con el desmontaje de una línea de asientos para la ampliación del mismo.
- La intervención en fachada con apertura de huecos para posterior colocación de puertas de salida resistentes al fuego en las salidas a las escaleras exteriores de evacuación de



emergencia y desmontaje de asientos que interfieren las vías de evacuación.

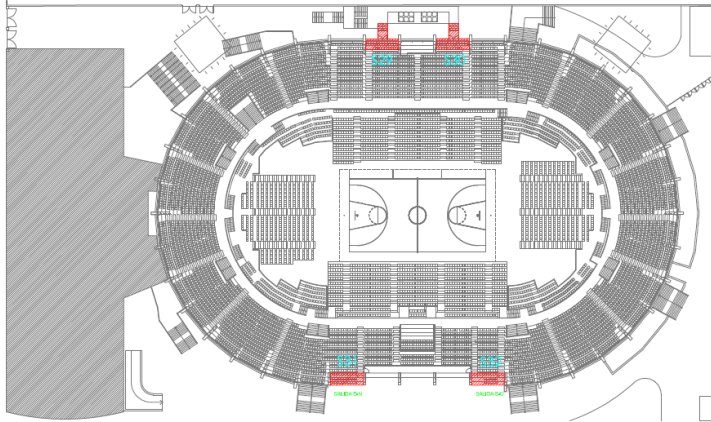
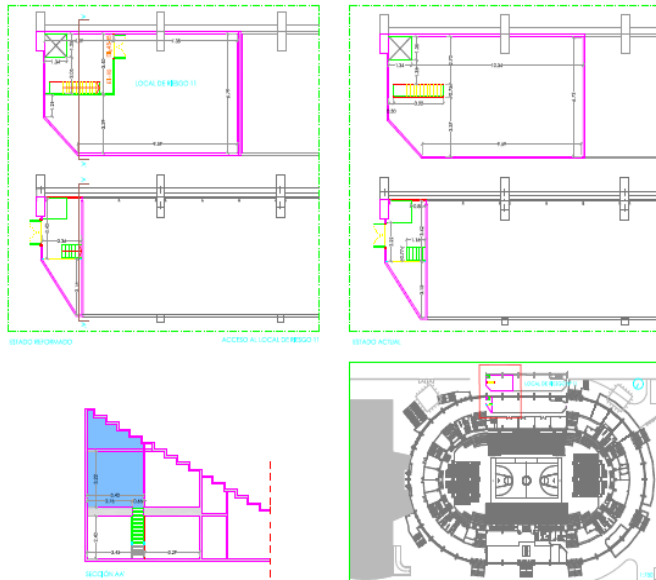


Ilustración 9. Plano Planta intervención en fachada. Plano Planta 9.

- La intervención en local de riesgo se compone en la ejecución de tabique para delimitar el nuevo local de riesgo bajo (local 11) con tabique múltiple de placas de yeso laminado de estructura simple, formado por 2 placas de 15 mm. por cada cara (4*15) con perfil en H de 70 mm., trasdosado autoportante a tabique existente a ambas caras con perfil de 46 mm. y placa de yeso laminado de 15 mm. y colocación de puerta resistente al fuego de doble hoja EI2-45-t5.



Il·lustració 10. Plano de Intervenció local 11. Plano 10.

- La intervenció en local de risc mitjà (local 15) se compon en la execució de un nou vestíbul de independència amb fàbrica de ladrillo panal ceràmic de 12 cm. d'espessor enfoscado a dos cares amb mortero de ciment, falcado de 2 noves portes resistents al foc de dos fulles EI2-30-C5, inclús desfalcado i cegado amb tabique panal de porta de doble fula existente en la part inferior.

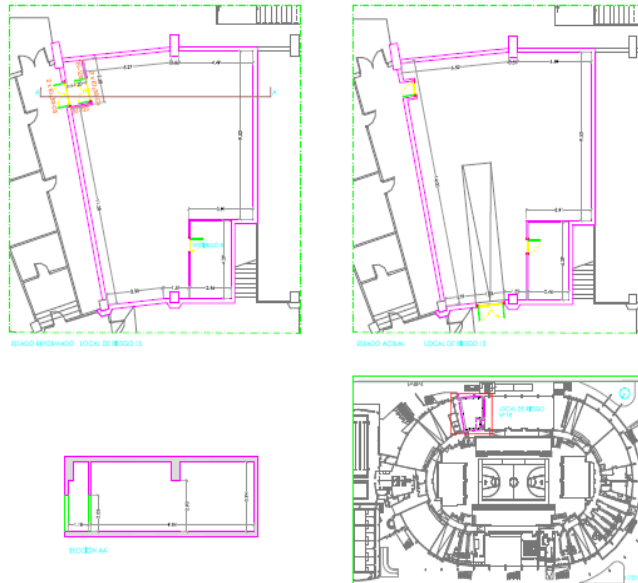


Ilustración 11. Plano de Intervención local 15. Plano 11.

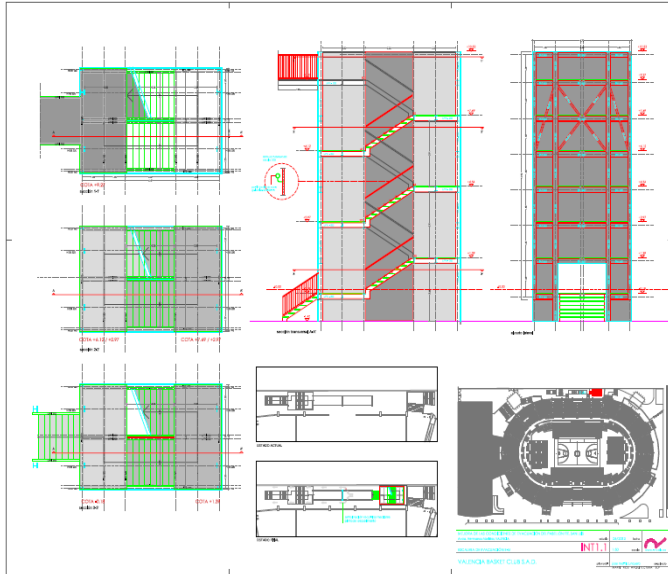
2.3.2 Actuaciones Exteriores.

Las actuaciones exteriores son de más complejidad con lo que vamos a analizar más detenidamente en este proyecto.

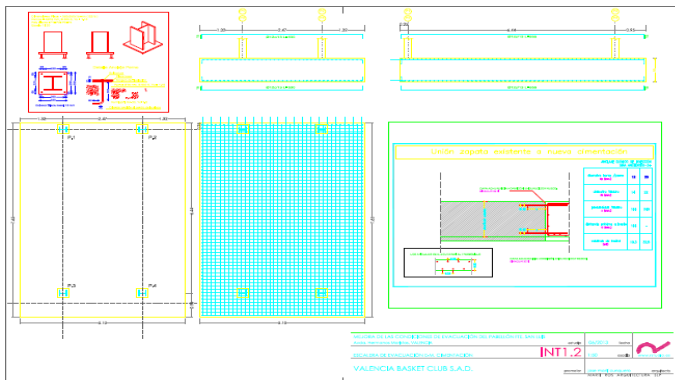
- Intervención 1: Ejecución de escalera exterior E-M y adaptación de salidas S29 y S30. se prevé la ejecución de una escalera metálica exterior de emergencia en la fachada trasera, dicha escalera se unirá a la escalera metálica existente en dicha zona,



con esto se conseguirá incrementar y ampliar la vías de evacuación de emergencia en esta zona. Se realizará una cimentación por losa hormigón armada, con su correspondiente excavación, en dicha cimentación se dejarán embebidos las placas de anclaje para el soldado posterior de los pilares metálicos. Se realizará la unión entre la nueva cimentación con la cimentaciones antiguas de la otra escalera existente mediante anclajes a tresbolillo y una capa de adherencia entre hormigón fresco y hormigón antiguo. Una vez realizada se ejecutará la escalera metálica según plano de detalle del proyecto, realizada con perfiles de acero normalizados de tipología IPN, IPE, HEB, HE, UPN, L, T, de clase S275JR acabado en galvanizados en caliente. Los peldaños se realizarán con chapa plegada en Z galvanizada en caliente, con casquillos de sujeción a la zanca con perfil en L galvanizada en caliente, las huellas y mesetas se realizaran con entramado de pletina-pletina de acero galvanizado en caliente de con pletina autoportante de 30*2 y pletina separadora de 10*2. La escalera se revestirá exteriormente con una jaula de entramado de pletina-barra corrugada formando el cerramiento de la escalera. Se colocarán pasamanos interiores en todo el recorrido de la escalera. Por último se ejecutará la unión con la escalera existente mediante una pasarela de estructura metálica que se anclará mediante piezas atornilladas, cortando la barandilla y soldando a las piezas nuevas y posteriores repintando de las piezas afectadas.



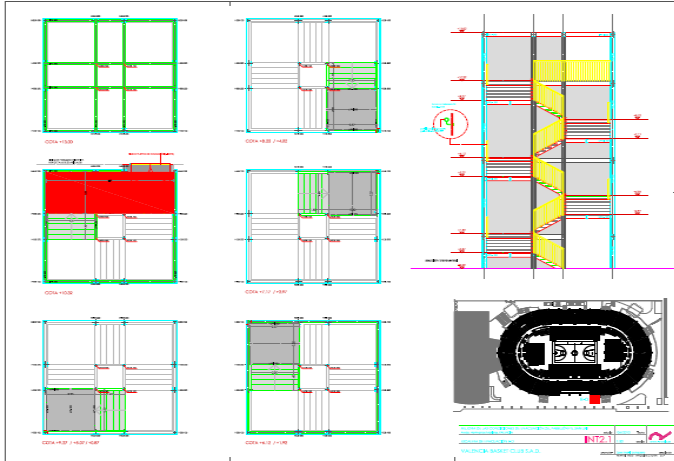
Il·lustració 12. Plano Escalera Evacuación E-M. Plano 12.



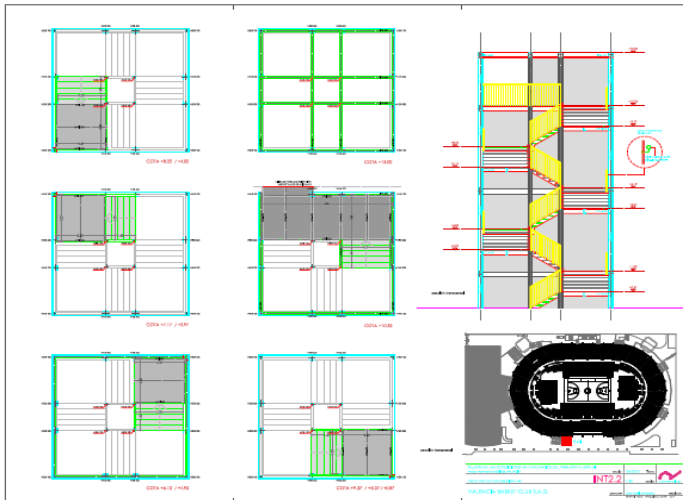
Il·lustració 13. Plano Cimentación Escalera Evacuación E-M. Plano 13.



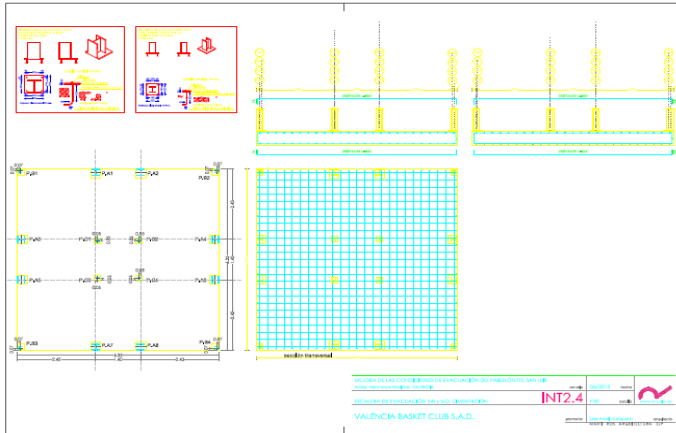
- Intervención 2: Ejecución de escalera exterior E-N Y E-O y adaptación de salidas S31 Y S32. se prevé la ejecución de dos escaleras metálicas exteriores de emergencia en la fachada principal. Se realizará una cimentación por losa hormigón armada, con su correspondiente excavación, en dicha cimentación se dejarán embebidos las placas de anclaje para el soldado posterior de los pilares metálicos. Una vez realizada la cimentación se ejecutará la escalera metálica según plano de detalle del proyecto, realizada con perfiles de acero normalizados de tipología IPN, IPE, HEB, HE, UPN, L, T, de clase S275JR acabado en galvanizados en caliente. Los peldaños se realizarán con chapa plegada en Z galvanizada en caliente, con casquillos de sujeción a la zanca con perfil en L galvanizada en caliente, las huellas y mesetas se realizaran con entramado de pletina-pletina de acero galvanizado en caliente de con pletina autoportante de 30*2 y pletina separadora de 10*2. La escalera se revestirá exteriormente con una jaula de entramado de pletina-barra corrugada formando el cerramiento de la escalera. Se colocarán pasamanos interiores en todo el recorrido de la escalera. por último de colocará un puerta de acceso en cota 0, y se abrirá en fachada un hueco por escalera en el desembarco superior de la escalera para la colocación de una puerta de doble hoja resistente al fuego EI2-45-C5. También se realizará la adaptación de las salidas S31 y S32 para las nuevas escaleras de evacuación exteriores, compuesta por desmontaje de asientos que interfieren con las vías de evacuación y picado y acondicionado con estructura metálica de la nueva meseta para la nueva salida.



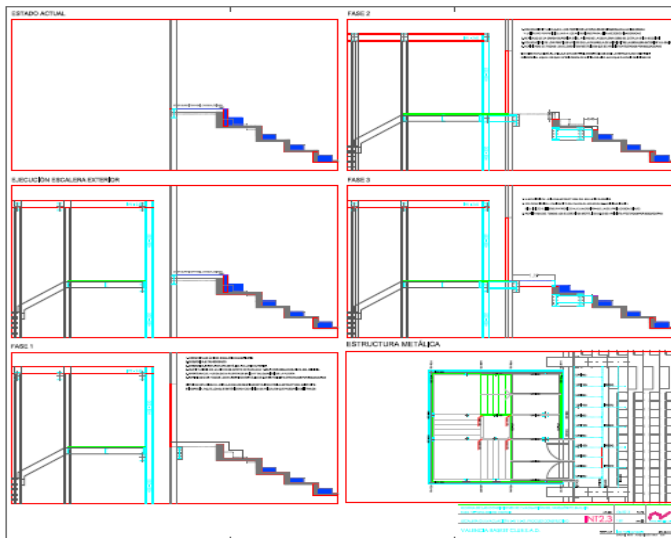
Il·lustració 14. Plano Escalera Evacuación E-O. Plano 14.



Il·lustració 15. Plano Escalera Evacuación E-N. Plano 15.



Il·lustració 16. Plano de cimentación Escaleras Delanteras. Plano 16.



Il·lustració 17. Plano Proceso Constructivo Escaleras. Plano 17.

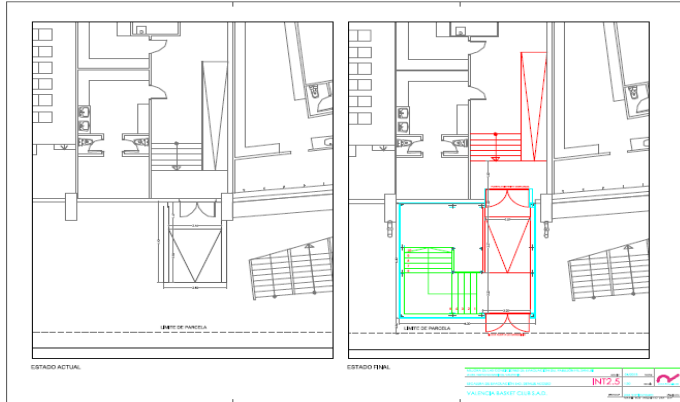


Ilustración 18. Plano detalle de Acceso a Escalera E-O. Plano 18.

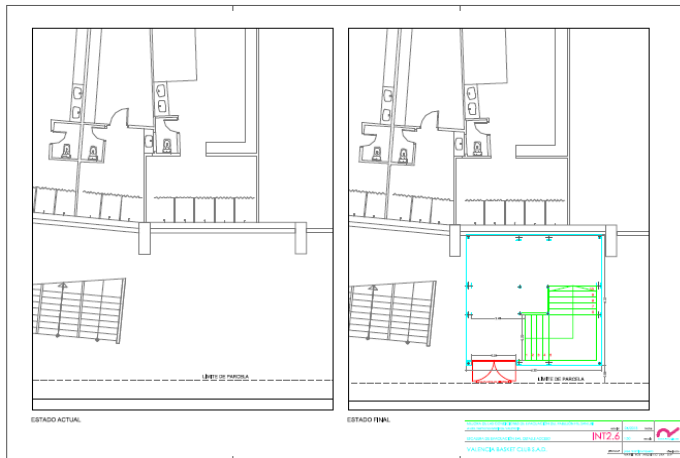


Ilustración 19. Plano detalle de Acceso a Escalera E-N. Plano 19.



- Intervención 3: Ampliación de la escalera exterior existente E-E.

En esta intervención se realizará la ampliación de la escalera mediante el corte de la barandilla en el tramo de ampliación de la escalera, después se ejecutará el derribo del revestimiento escalonado existente de la escalera adjunta. Posteriormente se ejecutará la nueva escalera, se montará la barandilla retirada anteriormente y se ejecutará el revestimiento del escalonado.

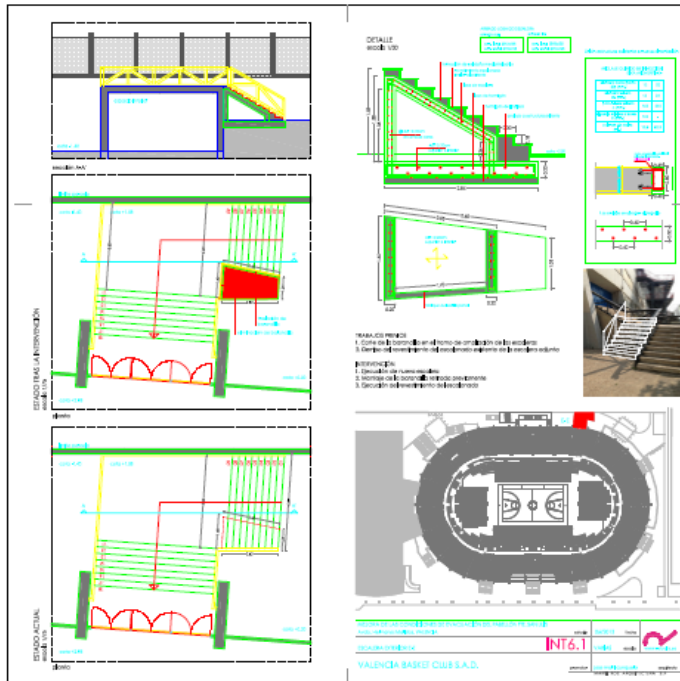


Ilustración 20. Plano de Ampliación de Escalera E-E. Plano 20.



2.4 Coste de Contratación.

En esta apartado se adjunta el coste de contratación inicial para la adecuación según el proyecto original. Primero se adjunta el Presupuesto de Ejecución Material con descripciones, mediciones y precios de cada partida. En segundo lugar se adjunta el resumen por capítulos del PEM incrementando con los gastos generales, beneficio industrial e IVA.

- PEM.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE
ESCEXTMET	01 EXCALERAS EXTERIORES METÁLICAS.....	229.085,24
	EXCALERAS EXTERIORES METÁLICAS	
EEXTLAD	02 AMPLIACIÓN ESCALERA EXTERIOR.....	7.866,59
	AMPLIACIÓN ESCALERA EXTERIOR	
ESCIINTEXE	03 ESCALERAS INTERIORES EXENTAS.....	5.296,61
	ESCALERAS INTERIORES EXENTAS	
GRADAS	04 AMPLIACIÓN ALTURA VOMITORIOS.....	3.336,72
	AMPLIACIÓN ALTURA VOMITORIOS	
CARTAB	05 ACTUACIONES EN TABIQUERÍA Y CARPINTERÍAS.....	29.151,25
	ACTUACIONES EN TABIQUERÍA Y CARPINTERÍAS	
VI	06 LOCALES DE RIESGO.....	7.864,38
	VESTÍBULOS DE INDEPENDENCIA	
VARIOS	07 NUEVOS VOMITORIOS.....	22.471,60
	VARIOS	
SS	08 SEGURIDAD Y SALUD.....	8.937,50



PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		314.009,89
13	% Gastos generales	40.821,29
6	% Beneficio industrial	18.840,59
	Suma	59.661,88
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		373.671,77
	16% I.V.A	59.787,48
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		433.459,25

Se adjunta en el Capítulo del Anexo nº 1 el Presupuesto Completo, con descripción, mediciones y precios de todas las partidas que componen el mismo.



Capítulo 3.

Introducción. Proyecto de Adecuación Modificado.

En este capítulo analizaremos las modificaciones del Proyecto de Adecuación realizadas tras la visita y revisión del Proyecto Original por parte del Ayuntamiento y del Departamento Técnico de Bomberos. La modificación más significativa es la inclusión de una pasarela metálica exterior uniendo las escaleras exteriores de la Fachada Principal E-N y E-O.

3.1 Descripción de Actuaciones.

Una vez realizada la visita a obra de los representantes del Ayuntamiento y del Departamento Técnico de Bomberos se realiza las modificaciones solicitadas por dichas autoridades municipales consistentes en la inclusión de una pasarela metálica que unirá las dos escaleras exteriores de Fachada Principal denominadas E-N y E-O, incluyendo ocho salidas del pabellón en cota +9,30 m. a dicha pasarela en vez de las dos salidas proyectadas inicialmente. En esta modificación se colocarán las puertas de salida en la terminación de las vías de evacuación escalonadas de las gradas con lo que no será necesario las medidas de adaptación se las salidas denominadas S31 y S32, al no tener que desmontar asientos, picar el hormigón y realizar una



estructura metálica como meseta de unión a las salidas antes mencionadas. Por el contra se realizarán otras actuaciones en fachada compuestas por la ejecución de seis salidas más en fachada en cota +9,30 m. con sus correspondientes puertas de dos hojas resistentes al fuego para la evacuación a la pasarela metálica. Del mismo modo al realizar una pasarela metálica que une las dos escaleras de evacuación deberemos desmontar parte del revestimiento metálico de fachada para colocar las placas de anclaje ancladas a pilares o vigas de hormigón de la estructura existente en el Pabellón. Una vez colocada las placas y realizada la estructura metálica soporte de la pasarela se repondrán las placas de revestimiento de chapa metálica de la misma.

3.2 Planos.

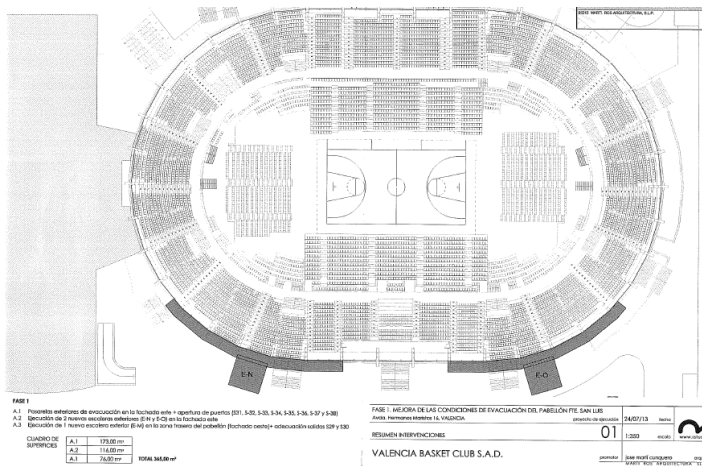


Ilustración 21. Plano de Situación de Intervenciones. Plano 21.

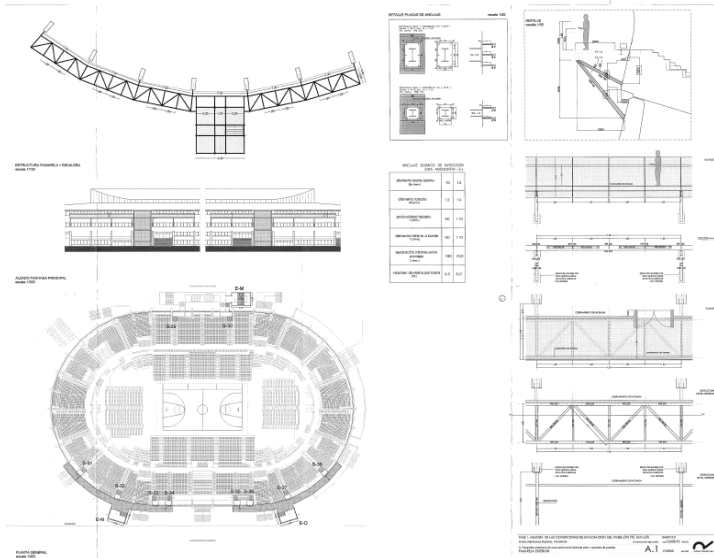


Ilustración 22. Plano de Pasarela Exterior. Plano 22.

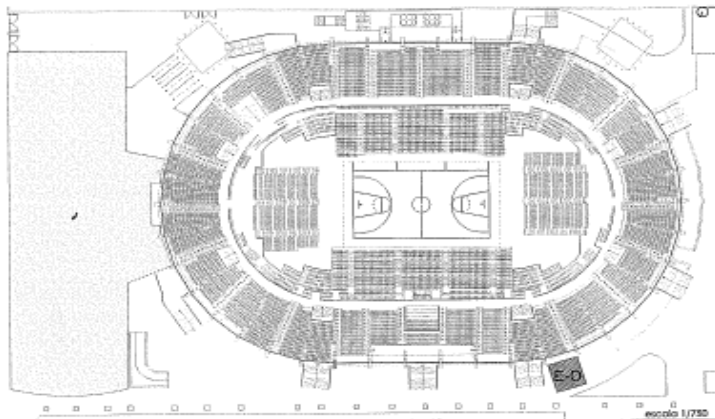
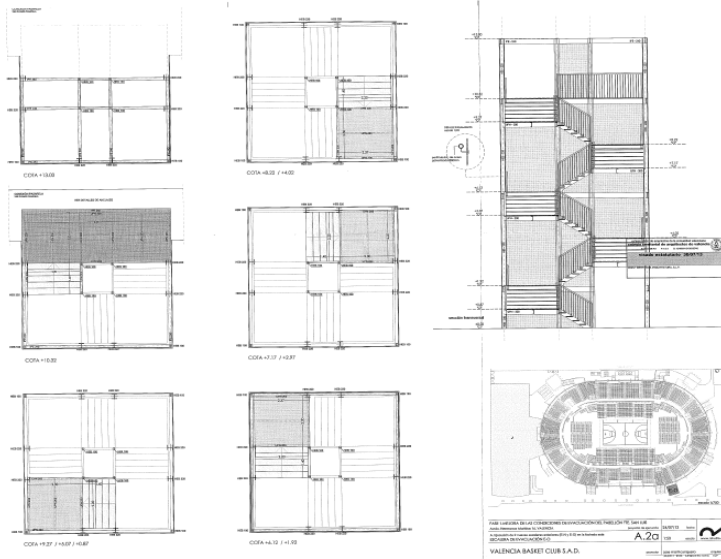
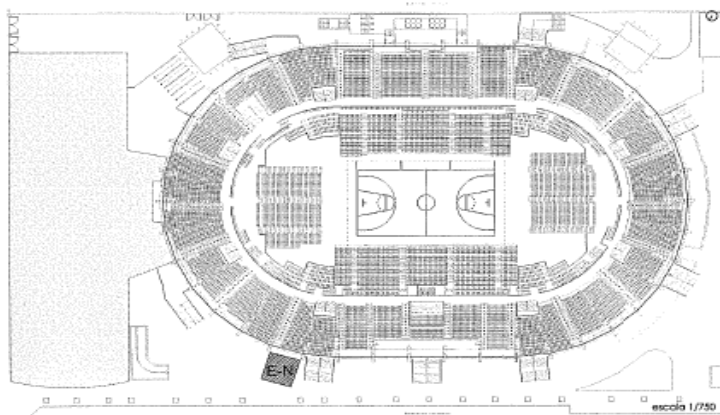


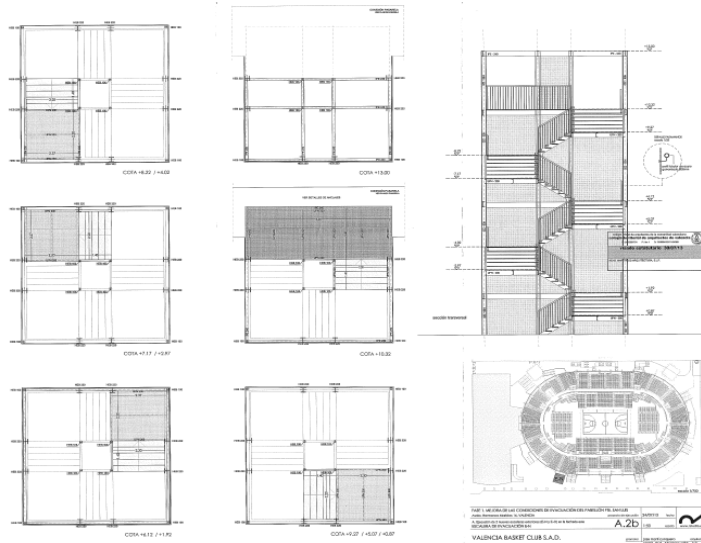
Ilustración 23. Plano de Situación Escalera E-O Exterior. Plano 23.



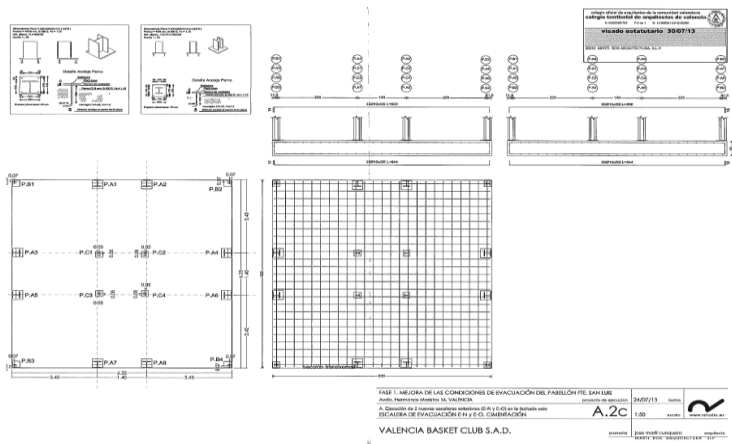
Il·lustració 24. Plano de Escalera Exterior E-O. Plano 24.



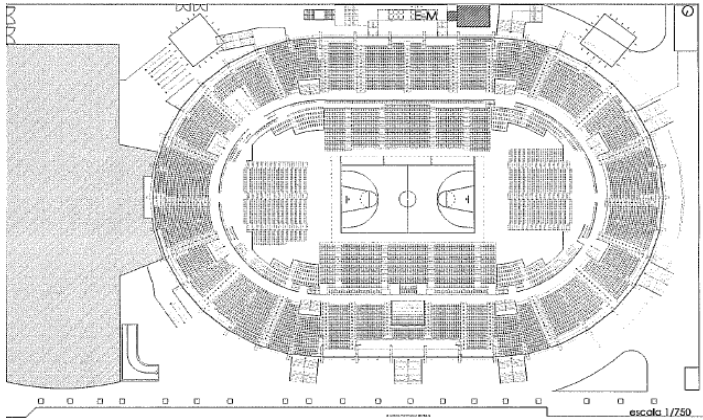
Il·lustració 25. Plano de Situación Escalera E-N Exterior. Plano 25.



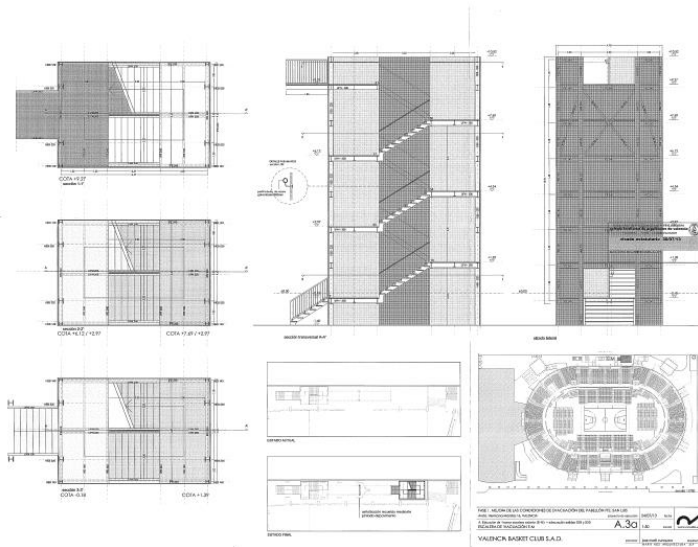
Il·lustració 26. Plano de Escalera Exterior E-N. Plano 26.



Il·lustració 27. Plano de Cimentación Escaleras E-O Y E-N. Plano 27.



Il·lustració 28. Plano de Situación Escalera E-M Exterior. Plano 28.



Il·lustració 29. Plano de Escalera Exterior E-M. Plano 29.

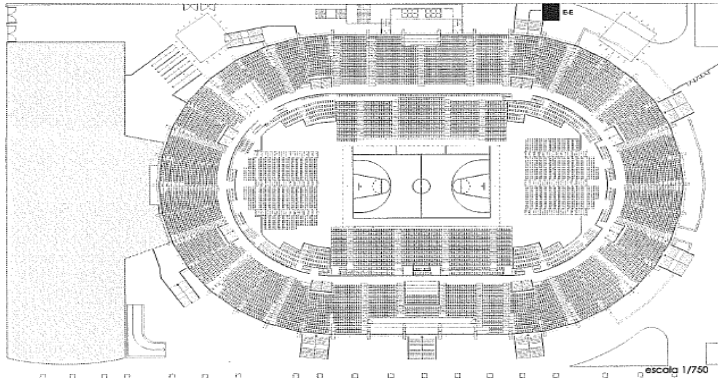


Ilustración 30. Plano de Situación Escalera E-E Ampliación. Plano 30.

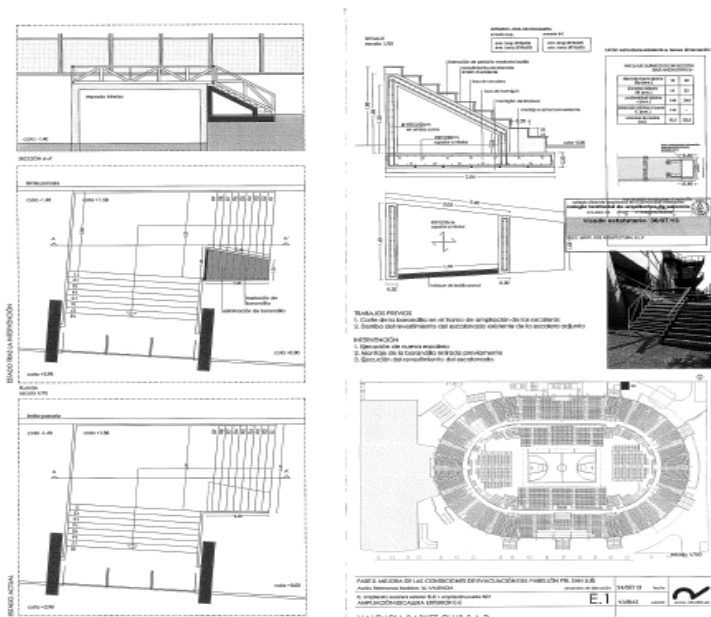


Ilustración 31. Plano de Escalera E-E Ampliación. Plano 31.

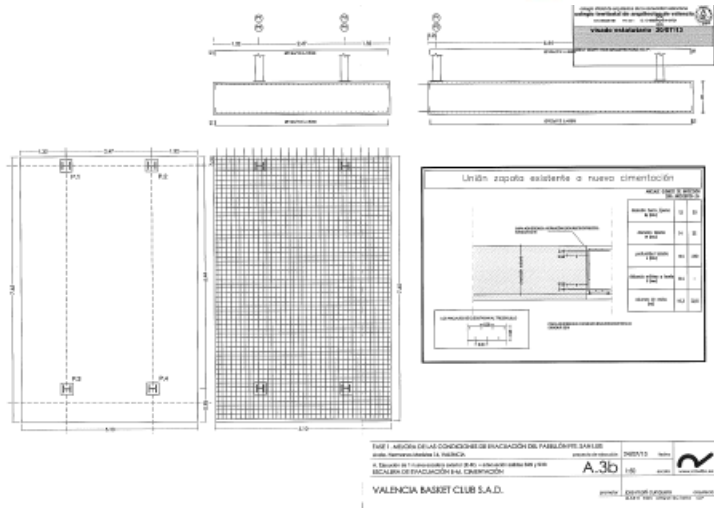


Ilustración 32. Plano de Cimentación Escalera Exterior E-M. Plano 32.



Capítulo 4.

Introducción. Análisis del Cumplimiento Normativa vigente.

En este capítulo se va a realizar un análisis del cumplimiento a la normativa vigente de las acciones que se van a realizar en el Pabellón para la mejora y adaptación de la evacuación y acciones contra el fuego del mismo, incluyendo una revisión completa del cumplimiento del CTE.

4.1. Cumplimiento CTE.

En el análisis del cumplimiento del CTE lo vamos a dividir en varios apartados:

- Seguridad Estructural DB-SE.
- Salubridad DB-HS.
- Protección frente al Ruido DB-HR.
- Ahorro de Energía DB-HE.
- Seguridad en caso de Incendio DB-SI.
- Seguridad de Utilización y Accesibilidad DB-SU.



SEGURIDAD ESTRUCTURAL DB-SE.

En este apartado analizaremos el comportamiento estructural de la adecuación a realizar en el Pabellón.

Adjunto Anexo características nº 2.

DBSE-AE. Acciones en la Edificación.

Se dividen en dos tipos de acciones, acciones permanentes y acciones variables. Adjunto Anexo características nº 3.

Acciones Permanentes (G):

- a) Peso propio de la estructura: Estructura de Hormigón armado y Estructura metálica.
- b) Cargas muertas: Pavimento y tabiquerías.
- Acciones Variables (Q):

a) Las acciones climáticas:

El Viento: La Velocidad viento en Valencia es zona A es de 29 m/s según Anejo D, resultado de 0,42 KN/m².

La Temperatura: No se considera.

La Nieve: Para Valencia Capital se considera una sobrecarga de nieve no menor a 0,20 KN/m² según tabla 3.8.

Acciones químicas, físicas y biológicas: La estructura es de acero laminado S275JR acabado galvanizado en caliente con uniones roscadas.



Acciones accidentales:

Solo se recoge impactos de vehículos, es decir acciones sobre estructuras portantes.

Cargas Gravitatorias por niveles:

Adjunto Anexo características nº 4.

PLANTAS TIPO:

Categoría de uso: Tipo C, Zona de acceso al Público.

Subcategoría de uso: C5, Zona de aglomeración (salas de conciertos y Estadios, etc...)

Sobre carga de uso uniforme de 5 KN/m^2 y una carga concentrada de 4 KN .

Sobrecarga de uso: carga de uso uniforme (5 KN/m^2) + carga de nieve ($0,20 \text{ KN/m}^2$) + carga de viento ($0,42 \text{ KN/m}^2$) = $5,62 \text{ KN/m}^2$ x Coeficiente de seguridad (1,6) = $8,99 \text{ KN/m}^2$.

Peso propio forjados: Placas alveolares o losas macizas $8,00 \text{ KN/m}^2$.

Cargas Muertas: $1,50 \text{ KN/m}^2$.

Carga total: $18,49 \text{ KN/m}^2$.

PLANTA CUBIERTA:

Subcategoría de uso: G1, Cubiertas ligeras sobre correas.



Sobre carga de uso uniforme de $0,4 \text{ KN/m}^2$ y una carga concentrada de 1 KN .

Sobrecarga de uso: carga de uso uniforme ($0,4 \text{ KN/m}^2$) + carga de nieve ($0,20 \text{ KN/m}^2$) + carga de viento ($0,42 \text{ KN/m}^2$) = $1,02 \text{ KN/m}^2$ x Coeficiente de seguridad ($1,6$) = $1,63 \text{ KN/m}^2$.

Pp forjados: Cubierta de chapa ligera $1,00 \text{ KN/m}^2$.

Cargas Muertas: $1,00 \text{ KN/m}^2$.

Carga total: $3,63 \text{ KN/m}^2$.

DBSE-C. Cimientos.

Cimentación realizada con losa de hormigón armado sobre relleno de gravas. Sobre la superficie de excavación del terreno se debe extender una capa de hormigón de limpieza en masa de 10 cm . que sirve de base a la losa de cimentación. La losa de las escaleras E-O Y E-N tiene un canto de 50 cm . y la losa de la escalera E-M tiene un canto de 95 cm .

Adjunto Anexo características nº 5.

DBSE-A. Seguridad Estructural Acero.

Los criterios con programa (CYPECAD).



Se han calculado y cumple con los criterios en el DB.

Se adjunta Anexo características nº 6.

- Durabilidad.

La estructura metálica se realizará con uniones atornilladas con acabado galvanizado en caliente siguiendo las consideraciones del DB SE-A, cumpliendo criterios en el DB.

Se adjunta Anexo características nº 7.

- Materiales.

El tipo de acero a utilizar en chapas y perfiles es S275JR.

Designación	Espesor nominal t (mm)				Temperatura del ensayo Charpy °C
	f_y (N/mm ²)			f_u (N/mm ²)	
	$t \leq 16$	$16 < t \leq 40$	$40 < t \leq 63$		
S235JR S235J0 S235J2	235	225	215	360	20 0 -20
S275JR S275J0 S275J2	275	265	255	410	2 0 -20
S355JR S355J0 S355J2 S355K2	355	345	335	470	20 0 -20 -20 ⁽¹⁾
S450J0	450	430	410	550	0

⁽¹⁾ Se le exige una energía mínima de 40J.
 f_y , tensión de límite elástico del material
 f_u , tensión de rotura

Ilustración 33. Tabla Tipos de Acero Laminado. Tabla 33.

DB SE-AE. Cumplimiento de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.



Estructura formada por cimentación y enanos de pilares de hormigón armado con pilares y vigas formada por estructura metálica de perfiles HEB y UPN.

Se adjunta Anexo características nº 8.

- Materiales.

Hormigón:

Cimentación.....	HA-30/B/20/Ila+Qb+SR
Pilares.....	HA-30/B/20/Ila+Qb+SR
Tipo de cemento.....	CEM II/A-D
Tamaño máximo del árido.....	20 mm.
Máxima relación agua/cemento.....	0,60
Mínimo contenido de cemento.....	325 KG/M3
FCK.....	30 Mpa (N/mm ²)

Acero:

Cimentación y Pilares (enanos).....	B-500S	
FYK..... (5100Kg/cm ²)	500	N/mm ²

- Coeficiente de seguridad.

Hormigón:



Coefficiente de minoración.....	1.50
Nivel de control.....	Estadístico
Acero:	
Coefficiente de minoración.....	1.15
Nivel de control.....	Normal
Coefficiente de mayoración: Ejecución.	
Cargas permanentes.....	1.50
Cargas variables.....	1.60
Nivel de control.....	Normal

- Durabilidad.

Recubrimientos al estar en contacto con el terreno se le añade ambiente Qb y con cemento sulfurresistente. Para cualquier parte de elemento estructural o no estructural con acabado de hormigón visto al aire, debido a la situación del edificio próxima al mar se le considerará en ambiente IIIa.

Se adjunta Anexo características nº 9.



Tabla 37.2.4.1.a Recubrimientos mínimos (mm)
para las clases generales de exposición I y II

Clase de exposición	Tipo de cemento	Resistencia característica del hormigón [N/mm ²] $f_{ck} \geq 25$	Vida útil de proyecto (t_p), (años)	
			50	100
I	Cualquiera	$f_{ck} \geq 25$	15	25
II a	CEM I	$25 \leq f_{ck} < 40$	15	25
		$f_{ck} \geq 40$	10	20
	Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón	$25 \leq f_{ck} < 40$	20	30
		$f_{ck} \geq 40$	15	25
II b	CEM I	$25 \leq f_{ck} < 40$	20	30
		$f_{ck} \geq 40$	15	25
	Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón	$25 \leq f_{ck} < 40$	25	35
		$f_{ck} \geq 40$	20	30

Ilustración 34. Tabla 37.2.4.1.a Recubrimientos mínimos.



Tabla 37.2.4.1.c Recubrimientos mínimos para las clases específicas de exposición

Clase de exposición	Tipo de cemento	Resistencia característica del hormigón [N/mm ²]	Vida útil de proyecto (t ₂), (años)	
			50	100
H	CEM III	25 ≤ f _{ck} <40	25	50
		f _{ck} ≥ 40	15	25
	Otros tipos de cemento	25 ≤ f _{ck} <40	20	35
		f _{ck} ≥ 40	10	20
F	CEM I I/A-D	25 ≤ f _{ck} <40	25	50
		f _{ck} ≥ 40	15	35
	CEM III	25 ≤ f _{ck} <40	40	75
		f _{ck} ≥ 40	20	40
	Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón	25 ≤ f _{ck} <40	20	40
		f _{ck} ≥ 40	10	20
E ⁽¹⁾	Cualquiera	25 ≤ f _{ck} <40	40	80
		f _{ck} ≥ 40	20	35
Qa	CEM III, CEM IV, CEM II/B-S, B-P, B-V, A-D u hormigón con adición de microsilice superior al 6% o de cenizas volantes superior al 20%	-	40	55
	Resto de cementos utilizables	-	*	*
Qb, Qc	Cualquiera	-	⁽²⁾	⁽²⁾

⁽¹⁾ Estas situaciones obligarían a unos recubrimientos excesivos

⁽¹⁾ Estos valores corresponden a condiciones moderadamente duras de abrasión. En el caso de que se prevea una fuerte abrasión, será necesario realizar un estudio detallado.

⁽²⁾ El Autor del proyecto deberá fijar estos valores de recubrimiento mínimo y, en su caso, medidas adicionales, al objeto de que se garantice adecuadamente la protección del hormigón y de las armaduras frente a la agresión química concreta de que se trate.

Ilustración 35. Tabla 37.2.4.1.c. Recubrimientos mínimos.

Cantidad mínima de cemento para el tipo de hormigón con aditivos es de 325 kg/m³.

Cantidad máxima de cemento para el tamaño del árido previsto de 20 mm., es de 375 kg/m³.

Resistencia mínima recomendada por el tipo de hormigón IIIa es de 30 Mpa.

La cantidad máxima de agua se deduce de la relación a/c menor o igual a 0,60.



DB HS. Salubridad.

Dado que la intervención es puntual y se actúa únicamente realizando los siguientes trabajos:

- Realización de las nuevas escaleras exteriores en la parte delantera y posterior del pabellón.

El DB-HS no será de aplicación a este proyecto.

1. HS1 Protección frente a la humedad.

No se afecta al contenido de humedad del edificio, ya que no se interviene ni en muros, suelos, fachadas o cubiertas del edificio, no siendo de aplicación.

2. HS2 Recogida y evacuación de residuos.

En nuestro caso no será de aplicación.

3. HS3 Calidad del aire interior. (Solo Viviendas).

De acuerdo a lo establecido en el punto 1.1 Ámbito de aplicación del DB HS3, en su apartado 2: no es nuestro caso y no le será de aplicación.

4. HS4 Suministro de agua.

De acuerdo a lo establecido en el punto 1.1 Ámbito de aplicación del DB HS4 en su apartado 1:

Debido al carácter puntual de la intervención, no se actúa en el suministro de agua del edificio, por lo que no le será de aplicación.



5. HS5 Evacuación de aguas residuales.

Debido al carácter puntual de la intervención, no se actúa en el suministro de agua del edificio, por lo que no le será de aplicación.

DB-HR. Protección frente al ruido.

En nuestro caso no le será de aplicación, ya que se trata de la reforma puntual en un edificio existente.

DB-HE. Ahorro de energía.

Dado que la intervención es puntual y se actúa únicamente realizando los siguientes trabajos:

- Realización de las nuevas escaleras exteriores en la parte delantera y trasera del pabellón.

El DB-HE no le será de aplicación a este proyecto.

HE1 Limitación de demanda energética.

En nuestro caso no le será de aplicación, ya que la afección a la envolvente del edificio es menor del 25%.

Se adjunta Anexo características nº 10.

HE2 Rendimiento de las instalaciones térmicas.

En todo caso, nuestra intervención no afecta a las instalaciones térmicas del edificio.



HE2 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.

En nuestro caso no le será de aplicación, ya que la afección a la envolvente del edificio es menor del 25% además de que no se interviene en la instalación eléctrica del edificio.

Se adjunta Anexo características nº 11.

HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitario.

En nuestro caso no le será de aplicación ya que en nuestra intervención no se modifica la demanda de agua caliente sanitaria.

HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

En nuestro caso no le será de aplicación ya que en nuestra intervención no se modifica la demanda de energía eléctrica.

DB-SI. Seguridad en caso de incendio.

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas:

1. Tipo de proyecto: Ejecución.
2. Tipo de obras previstas: Reforma.
3. Alcance de las obras: Reforma puntual.
4. Cambio de uso: no hay cambio de uso.



Se adjunta Anexo características nº 12.

Sección SI 1. Propagación Interior.

1. Compartimentación en sectores de incendios.

Dado que se tratan actuaciones puntuales dentro del edificio, y no afectan al uso de éste, ni al volumen de los espacios existentes, no se intervendrá en la sectorización existente, quedándose ésta como igual que estaba antes de la intervención.

2. Locales y zonas de riesgo especial.

Dado que se trata de actuaciones puntuales dentro del edificio, y éstas no afectan a ningún local de riesgo, este punto no procede.

3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios. No procede.

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

TABLA 4.1. Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos.

Situación del elemento (1)	Revestimientos			
	De techos y paredes (2) y (3)		De suelos (2)	
	norma	proyecto	norma	proyecto
Zonas ocupables (4)	C-s2, d0	C-s2, d0	EFL	EFL
Aparcamientos	A2-s1,d0	A2-s1,d0	A2FL-s1	A2FL-s1



Pasillos y escaleras protegidas	B-s1,d0	B-s1,d0	CFL-s1	CFL-s1
Recintos de riesgo especial (5)	B-s1,d0	B-s1,d0	BFL-s1	BFL-s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevables, etc..	B-s3,d0	B-s3,d0	BFL-s2 (6)	BFL-s2 (6)

Se adjunta Anexo características nº 13.

Sección SI 2. Propagación Exterior.

1. Medianerías y fachadas.

En este proyecto no existen medianeras colindantes con otros edificios.

Riesgo de propagación horizontal:

La separación entre huecos de una misma fachada (ángulo de 180º según el apartado 2 del 1 de la Sección SI2) pertenecientes a dos sectores de incendios diferentes, es mayor de 0,50 m.

La fachada tendrá una resistencia al fuego, en todo caso, mayor de EI-60.

Riesgo de propagación vertical.

La separación entre huecos verticales de una misma fachada pertenecientes a dos sectores de incendios diferentes será mayor de 1 m., en el proyecto están separadas 1,20 m.

La fachada tendrá una resistencia al fuego, en todo caso, mayor de EI-60.



Sección SI 3. Evaluación de ocupantes.

1. Compatibilidad de los elementos de evacuación.

No será de aplicación por tratarse de un edificio con un único establecimiento, a pesar de tener zonas con distintos usos, ya que ellas serán utilizadas bajo una misma titularidad (de acuerdo a la definición en Anejo SI A Terminología).

2. Cálculo de ocupación.

Se calcula una ocupación estimada del Pabellón es de 8.000 personas una vez se realiza las reformas previstas.

<i>Pública concurcencia</i>	Zonas destinadas a espectadores sentados: con asientos definidos en el proyecto	1pers/asiento
	sin asientos definidos en el proyecto	0,5
	Zonas de espectadores de pie	0,25
	Zonas de público en discotecas	0,5
	Zonas de público de pie, en bares, cafeterías, etc.	1
	Zonas de público en gimnasios:	
	con aparatos	5
	sin aparatos	1,5
	Piscinas públicas	
	zonas de baño (superficie de los vasos de las piscinas)	2
	zonas de estancia de público en piscinas descubiertas	4
	vestuarios	3
	Salones de uso múltiple en edificios para congresos, hoteles, etc.	1
	Zonas de público en restaurantes de "comida rápida", (p. ej: hamburgueserías, pizzerías...)	1,2
	Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.	1,5
	Salas de espera, salas de lectura en bibliotecas, zonas de uso público en museos, galerías de arte, ferias y exposiciones, etc.	2
	Vestíbulos generales, zonas de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
	Vestíbulos, vestuarios, camerinos y otras dependencias similares y anejas a salas de espectáculos y de reunión	2
	Zonas de público en terminales de transporte	10
	Zonas de servicio de bares, restaurantes, cafeterías, etc.	10

Ilustración 36. Tabla para el Cálculo de Ocupación.

Zona destinada a espectadores sentados con asientos definidos en proyecto. Zona de servicio de cafetería.



3. Dimensionado de las vías de evacuación.

Se ha analizado el proyecto desde el punto de vista del cumplimiento de sus vías de evacuación indicada en el documento básico SI-3.

3.1. Criterios para el dimensionado de las vías de evacuación.

De acuerdo con el Apartado 4 del DB SI-3 se ha adoptado los siguientes criterios de cálculo, siendo P las personas a evacuar y A la anchura del elemento de evacuación.

a) Puertas:

$$A \geq P / 200 \text{ (Mínimo } 0,80 \text{ m)}$$

Hoja máxima: 1,20 m. Hoja mínima: 0,60 m.

b) Pasillos y rampas:

$$A \geq P / 200 \text{ (Mínimo } 1,00 \text{ m)}$$

c) Paso entre filas de asientos:

Con una única salida a pasillo. (N asientos)

$$A \geq 30 + 2,50 (N-7) \text{ cm.}$$

N: Máximo 12 asientos.

Con dos salidas a pasillos a los dos lados.

$$A \geq 30 + 1,25 (N-14); 50 \text{ cm. para } N > 30.$$

d) Pasos escalonados de acceso a gradas.

Evacuación ascendente:

$$A \geq P (160-10h) \text{ (h=Altura de evacuación) (Mínimo: } 1,20 \text{ m)}$$

Evacuación descendente:

$$A \geq 9 / 160 \text{ (Mínimo } 1,20 \text{ m.)}$$

e) Escaleras no protegidas descendentes.

$$A \geq P / 160 \text{ (Mínimo } 1,20 \text{ m.)}$$

f) Escaleras no protegidas ascendentes.

$$A \geq P / (160-10h). \text{ Mínimo } 1,20 \text{ m. (h=Altura de evacuación).}$$



g) Escaleras protegidas.

$P \leq 3S + 160 A$. Mínimo 1,20 m. (S= Superficie útil de la escalera.)

4. Evacuación del Pabellón.

Se analiza únicamente las escaleras, motivo de la intervención.

Se adjunta Anexo características nº 14.

Escaleras	Ocupación	Anchura resultante (m) $A = P / 160$	Anchura actual (m)	Anchura adoptada (m)
E-A	260	1,63	5,50	5,50
E-B	551	3,44	5,50	5,50
E-C	473	2,96	5,50	5,50
E-D	783	4,89	5,50	5,50
E-E	692	4,33	2,80	4,35
E-F	353	2,20	3,20	3,20
E-G	1.116	6,98	8,60	8,60
E-H	600 (160+130)*	3,75	3,75	3,75
E-I	563	3,52	5,50	5,50

- * Se habrá de incrementar con la ocupación asignada a la cafetería que como máximo será de 130 personas (86 m² * 1,5 personas/m²) en simultaneidad con el uso deportivo del Pabellón.



5. Longitud de recorridos de evacuación.

El recorrido de evacuación hasta alguna salida de planta no supera los 50 m.

Plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente⁽³⁾

La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m, excepto en los casos que se indican a continuación:

- 35 m en zonas en las que se prevea la presencia de ocupantes que duermen, o en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso Hospitalario y en plantas de escuela infantil o de enseñanza primaria.
- 75 m en espacios al aire libre en los que el riesgo de declaración de un incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.

La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 15 m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso Hospitalario o de la longitud máxima admisible cuando se dispone de una sola salida, en el resto de los casos.

Si la altura de evacuación descendente de la planta obliga a que exista más de una salida de planta o si más de 50 personas precisan salvar en sentido ascendente una altura de evacuación mayor que 2 m, al menos dos salidas de planta conducen a dos escaleras diferentes.

⁽³⁾ La longitud de los recorridos de evacuación que se indican se puede aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.

Ilustración 37. CTE Longitud de Recorridos de Evacuación.

6. Señalización de los medios de evacuación.

Se utilizarán las adecuadas cumpliendo la Normativa.

Se adjunta Anexo características nº 15.

7. Control del humo de incendios.

No será de aplicación, ya que no nos encontramos en ninguno de los casos dispuestos en el apartado 1.



8. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.
No será de aplicación, por disponer de una altura de evacuación superior a 14 m. Por tanto no es necesaria la disposición de zonas de refugio para personas con discapacidad.

Sección SI 4. Detección, Control y Extinción del Incendio.

1. Dotación de Instalaciones de protección contra incendios.
Se adjunta Anexo características nº 16.

Los sistemas de protección se describen en el plano justificativo del Documento Básico de Protección contra Incendios del CTE.

2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.
La señalización cumple todas las características especificadas en el DB.

Se adjunta Anexo características nº 17.

Sección SI 5. Intervención de los Bomberos.

1. Condiciones de aproximación y entorno.
Se adjunta Anexo características nº 18.

No hay que cumplir las condiciones del entorno del edificio, puesto que la altura de evacuación es menor de 9 metros.



Entorno de los edificios.

Al tener el edificio una altura de evacuación descendente mayor que 9 m. se realiza los trabajos para cumplir con las especificaciones para los bomberos que se especifican en el Anexo nº 19.

2. Accesibilidad por fachada.

Las fachadas que excedan una altura de evacuación de 9 m., dispone de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dichos huecos cumplen con las especificaciones Anexo nº 20.

Sección SI 6. Resistencia al fuego de la estructura.

1. Elementos estructurales principales.

La resistencia al fuego puede establecerse mediante 3 alternativas:

- a) Aplicar el tiempo considerando la acción térmica normalizada, en función del uso y altura de evacuación. Tablas 3.1 y 3.2.
- b) Calcular el tiempo equivalente de exposición al fuego, anejo SI B. Depende de las características del sector: carga de fuego, utilización, medidas activas, ventilación...
- c) Otros modelos de incendio (soluciones prestacionales):
 - Curvas paramétricas.
 - Fuego localizado.
 - Modelos informáticos de dinámica de fluidos.



Se adjunta Anexo características nº 21.

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD SUA.

Sección SUA 1. Seguridad al riesgo de caídas.

Las actuaciones que se realizan dentro de la intervención serán las siguientes, afectando el DB-SUA únicamente a estas actuaciones:

- Nuevas escaleras de comunicación entre la grada superior y la inferior.
- Nuevos vomitorios en la grada inferior.
- Realización de las nuevas escaleras exteriores en la parte delantera del Pabellón.
- Nueva escalera exterior en la parte trasera del Pabellón.
- La nueva pasarela de unión entre las escaleras exteriores en la parte delantera del Pabellón.

1. Resbaladidad de los suelos.

Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003.

	NORMA	PROYECTO
Zonas interiores secas con pendiente < 6 %	1	1
Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6 % y escaleras	2	2



Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6 %	2	2
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6 % y escaleras	3	3
Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	3

2. Discontinuidades en el pavimento.

	NORMA	PROYECTO
El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos	Distancia de nivel < 6 mm	3 mm
Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde el espacio exterior	≤ 25 %	NP
Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	∅ ≤ 15 mm	0 mm
Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	800 mm
Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: En zonas de uso restringido En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda En los accesos a los edificios, bien, desde el exterior, bien desde el porche, garajes, etc. (figura 2.1) En las salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. En el acceso a un estrado o escenario	3	1
Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso Residencial Vivienda) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm y ≥ anchura hoja	NP

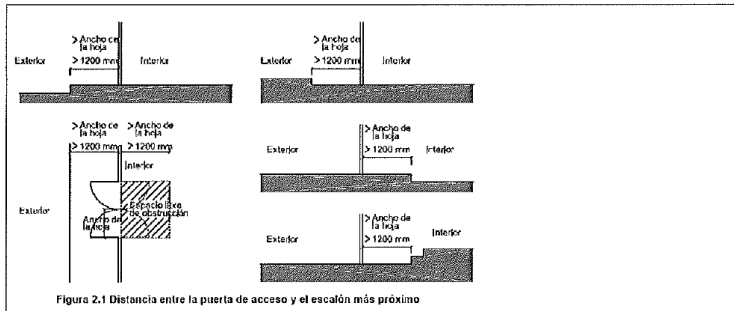


Ilustración 38. Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo.

3. Desniveles.

Protección de los desniveles.

Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. Con diferencia de cota (h)	Para $h \geq 550$ mm
Señalización visual y táctil en zonas de uso público	Para $h \leq 550$ mm Dif. Táctil ≥ 250 mm del borde

Características de las barreras de protección.

Altura de la barrera de protección:

	NORMA	PROYECTO
Diferencia de cotas ≤ 6 m	≥ 900 mm	1.100 mm
Resto de casos	≥ 1.100 mm	1.100 mm
Huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	1.100 mm

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)

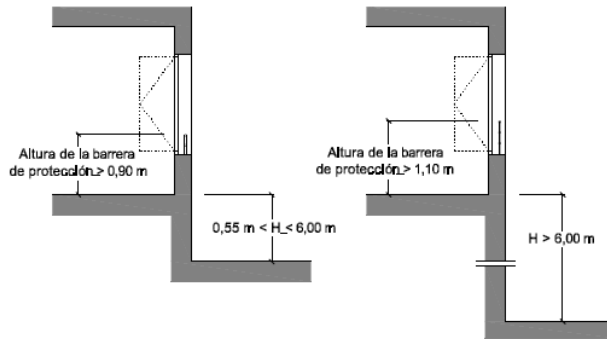


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas

Il·lustración 39. Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

Resistencia y rigidez frente a fuerza de las barreras de protección
(Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

	NORMA	PROYECTO
Características constructivas de las barreras de protección	No serán escalables	NP
No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha)	$200 \geq H_a \leq 700$ mm	CUMPLE
Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing \leq 100$ mm	CUMPLE
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	CUMPLE

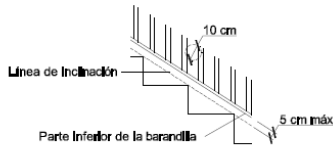


Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

Ilustración 40. Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla.

4. Escaleras y rampas.

Escaleras de uso restringido:

Escalera de trazado lineal.

	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	≥ 800 mm	200 mm
Altura de la contrahuella	≤ 200 mm	175 mm
Ancho de la huella	≥ 200 mm	280 mm

Escalera trazado curvo.

Escalera trazado curvo	Ver CTE DB-SUA 1.4	NP
------------------------	--------------------	----

Mesetas partidas con peldaño a 45°.

Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico).

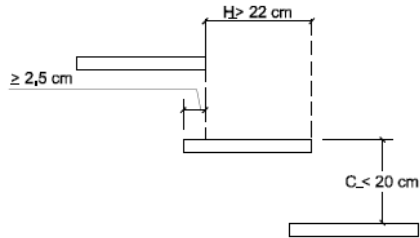


Figura 4.1 Escalones sin tabica

Ilustración 41. Figura 4.1 Escalones sin tabica.

Escaleras de uso general: peldaños.

Tramos rectos de escalera.

	NORMA	PROYECTO
Huella	≥ 280 mm	<u>280 mm</u>
Contrahuella	$130 \geq H \geq 175$ mm	<u>175 mm</u>
Se garantizará $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700$ mm (H=huella, C=contrahuella)	Se cumplirá a lo largo de una misma escalera	<u>630 mm</u> CUMPLE

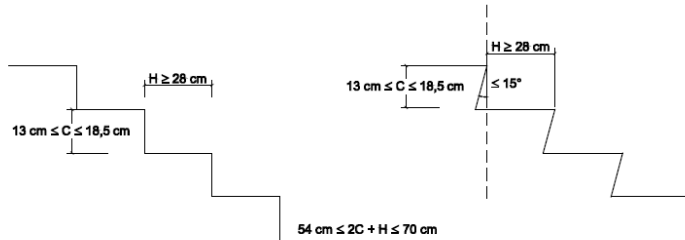


Figura 4.2 Configuración de los peldaños.

Ilustración 42. Figura 4.2 Configuración de los peldaños.

Escalera con trazado curvo.

	NORMA	PROYECTO
Huella	$H \geq 170$ mm en lado más estrecho	NP
	$H \leq 440$ mm en el lado más ancho	NP

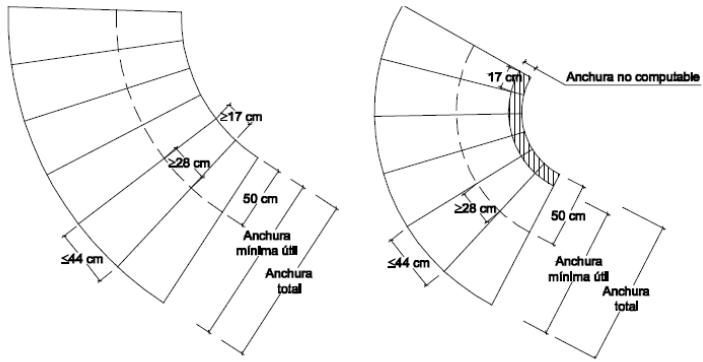


Figura 4.3 Escalera con trazado curvo.

Ilustración 43. Figura 4.3 Escaleras con trazado curvo.

Escaleras de evacuación ascendente.

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo $\leq 15^\circ$ con la vertical)	TENDRÁN TABICA CARECEN DE BOCEL
--	------------------------------------

Escaleras de evacuación descendente.

Escalones, se admite	TENDRÁN TABICA CARECEN DE BOCEL
----------------------	------------------------------------

Escaleras de uso general: tramos.

	CTE	PROYECTO
Número mínimo de peldaños por tramos	3	CUMPLE
Altura máxima a salvar por cada tramo	$\leq 3,20$ m	CUMPLE
En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella	Misma contrahuella	CUMPLE



En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella	Misma huella	CUMPLE
En tramos curvos (todos los peldaños tendrán la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera).	El radio será constante	NP
En tramos mixtos	En la huella medida en el tramo curvo \geq huella en las partes rectas	NP

Anchura útil del tramo (libre de obstáculos).

	CTE	PROYECTO
Comercial y pública concurrencia	1.200 mm	CUMPLE
Otros	1.000 mm	CUMPLE

Escaleras de uso general mesetas:

	CTE	PROYECTO
Anchura de las mesetas dispuestas	\geq anchura escalera	CUMPLE
Longitud de las mesetas (medida en su eje)	\geq 1.000 mm	CUMPLE

Entre tramos de una escalera con cambios de dirección (figura 4.4):

	CTE	PROYECTO
Anchura de las mesetas	\geq anchura escalera	CUMPLE



Longitud de las mesetas (medida en su eje)	$\geq 1.000 \text{ mm}$	CUMPLE
--	-------------------------	---------------

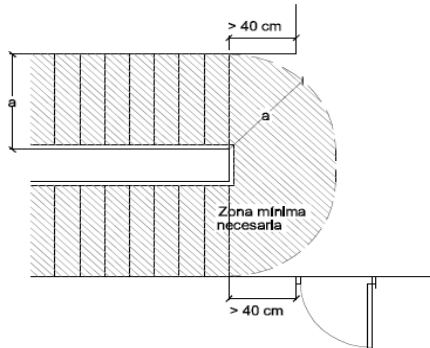


Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.

Ilustración 44. Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.

Escaleras de uso general: Pasamanos.

Pasamanos continuo:

	CTE	PROYECTO
En un lado de la escalera	Cuando salven altura $\geq 550 \text{ mm}$	NP
En ambos lados de la escalera	Cuando ancho $\geq 1.200 \text{ mm}$ o estén previstas para P.M.R.	CUMPLE



Pasamanos intermedios:

	CTE	PROYECTO
Se dispondrán para ancho del tramo	$\geq 4.000 \text{ mm}$	$\geq 4.000 \text{ mm}$
Separación de pasamanos intermedio	$\leq 2.400 \text{ mm}$	$\leq 2.400 \text{ mm}$
Altura del pasamanos	$900 \text{ mm} \leq H \leq 1.100 \text{ mm}$	1.100 mm

Configuración del pasamano:

Será firme y fácil de asir.

El sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

	CTE	PROYECTO
Separación del pasamanos vertical	$\geq 40 \text{ mm}$	45 mm

Rampas.

Pendiente:

	CTE	PROYECTO
Rampa estándar	$6\% < p < 12\%$	$< 8\%$
Usuario silla ruedas (PMR)	$1 < 3 \text{ m}, p \leq 10\%$ $1 < 6 \text{ m}, p \leq 8\%$ resto, $p \leq 6\%$	NP
Circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas	$P \leq 18\%$	NP

Tramos:

- Longitud del tramo:



	CTE	PROYECTO
Rampa estándar	$l \leq 15,00 \text{ m}$	NP
Usuario silla ruedas	$l \leq 9,00 \text{ m}$	NP

- Ancho del tramo:

	CTE	PROYECTO
Ancho libre de obstáculos Ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección	Ancho en función de DB-SI	NP

- Rampa estándar:

	CTE	PROYECTO
Ancho mínimo	$a \geq 1,00 \text{ m}$	NP

- Usuarios silla de ruedas:

	CTE	PROYECTO
Ancho mínimo	$a \geq 1.200 \text{ mm}$	NP
Tramos rectos	$a \geq 1.200 \text{ mm}$	NP
Anchura constante	$a \geq 1.200 \text{ mm}$	NP
Para bordes libres, → elementos de protección lateral	$h = 100 \text{ mm}$	NP



Mesetas:

- Entre tramos de una misma dirección:

	CTE	PROYECTO
Ancho mesetas	$a \geq$ ancho rampa	CUMPLE
Longitud mesetas	$l \geq 1.500$ mm	$L = 1.500$ mm

- Entre tramos con cambio de dirección:

	CTE	PROYECTO
Ancho mesetas (libre de obstáculos)	$a \geq$ ancho rampa	NP
Ancho de puertas y pasillos	$a \geq 1.200$ mm	CUMPLE
Distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	$d \geq 400$ mm	CUMPLE
Distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	$d \geq 1.500$ mm	CUMPLE

Pasamanos:

Pasamanos continuo a un lado	CUMPLE
Pasamanos continuo a un lado (PMR)	CUMPLE
Pasamanos continuo a ambos lados	$a > 1.200$ mm

	CTE	PROYECTO
Altura pasamanos	$900 \text{ mm} \leq h \leq$ 1.100 mm	$h = 1.100$ mm



Altura pasamanos adicional (PMR)	$650 \text{ mm} \leq h \leq 750 \text{ mm}$	h = 700 mm
Separación del paramento	$d \geq 40 \text{ mm}$	d = 45 mm

- Características del pasamano:

Sistema de fijación no interfiere el paso continuo de la mano firme, fácil de asir.	CUMPLE
---	---------------

Escalas fijas:

	CTE	PROYECTO
Anchura	$400 \text{ mm} \leq a \leq 800 \text{ mm}$	NP
Distancia entre peldaños	$d \leq 300 \text{ mm}$	NP
Distancia libre delante de la escala	$d \geq 750 \text{ mm}$	NP
Distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto más próximo	$d \geq 160 \text{ mm}$	NP
Espacio libre a ambos lados si no está provisto de jaulas o dispositivos equivalentes	400 mm	NP

Protección adicional:

	CTE	PROYECTO
Prolongación de barandilla por encima del último peldaño (para riesgo de caída por falta de apoyo)	$p \geq 1.000 \text{ mm}$	NP
Protección circundante	$h > 4 \text{ m}$	NP
Plataformas de descanso cada 9 m.	$h > 9 \text{ m}$	NP



Sección SUA 2. Seguridad frente al riesgo de impactos o de atrapamientos.

1. Impacto.

Con elementos fijos:

	NORMA	PROYECTO
Altura libre de paso en zonas de circulación: uso restringido	$\geq 2.100 \text{ mm}$	$\geq 2.100 \text{ mm}$
Altura libre de paso en zonas de circulación: resto de zonas	$\geq 2.200 \text{ mm}$	$\geq 2.200 \text{ mm}$
Altura libre en umbrales de puertas	$\geq 2.000 \text{ mm}$	CUMPLE
Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación	$\geq 2.200 \text{ mm}$	$\geq 2.200 \text{ mm}$
Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm. medidos a partir del suelo	$\leq 150 \text{ mm}$	CUMPLE
Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm. disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.		CUMPLE

Con elementos practicables:

Disposición de puertas laterales a vías en pasillos a < 2,50 m (zonas de uso general)	El barrido de la hoja no invade el pasillo
En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	CUMPLE

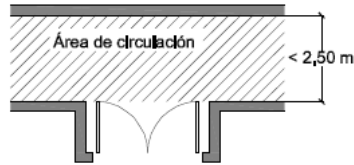


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

Ilustración 45. Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación.

Con elementos frágiles:

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	NP
--	----

Sección SUA 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.

1. Aprisionamiento.

Riesgo de aprisionamiento:

- En general:

Recintos con puertas con sistema de bloqueo interior	Disponen de desbloqueo desde el exterior
Baños y aseos	NP

	NORMA	PROYECTO
Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 150 N	≤ 150 N

- Usuarios de sillas de ruedas:



Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	Ver Reglamento de Accesibilidad
---	---------------------------------

	NORMA	PROYECTO
Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N	≤ 25 N

Sección SUA 4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

1. Alumbrado normal en zonas de circulación.
No se actúa en lo que a iluminación se refiere, en las zonas del edificio existente.
2. Alumbrado de emergencia.
Se colocará alumbrado de emergencia únicamente en el ámbito de nuestra actuación. Dotación, condiciones y características según anexo nº 22.

	NORMA	PROYECTO
Altura de colocación de luminarias	$h \geq 2 \text{ m}$	CUMPLE

	NORMA	PROYECTO
Vías de evacuación de anchura ≤ 2 m. Iluminación eje central.	≥ 1 lux	> 1 lux
Vías de evacuación de anchura ≤ 2 m. Iluminación de la banda central.	≥ 0,5 lux	> 0,5 lux



Vías de evacuación de anchura > 2 m. Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2 m.	CUMPLE	
A lo largo de la línea central. Relación entre iluminancia máxima y mínima.	≤ 40:1	40:1
Puntos donde estén ubicados. Equipos de seguridad. Instalaciones de protección contra incendios. Cuadros de distribución de alumbrado.	Iluminación ≥ 5 luxes	5 luxes
Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra).	Ra ≥ 40	Ra = 40

- Iluminación de las señales de seguridad:

	NORMA	PROYECTO
Iluminación de cualquier área de color de seguridad	≥ 2 cd/m ²	3 cd/m²
Relación de la iluminación máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad	≤ 10:1	10:1
Relación entre iluminación L _{blanco} y la iluminación L _{color} > 10	≥ 5:1 y ≤ 15:1	10:1
Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación: ≥ 50 %	5 s	5 s
Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación: ≥ 100 %	60 s	60 s

Sección SUA 5. Seguridad frente al riesgo por situaciones de alta ocupación.

1. Ámbito de aplicación:

En nuestro proyecto el Pabellón es de pública concurrencia con zonas destinadas a espectadores sentados con 1 persona/asiento, con asientos definidos en el proyecto.



Sección SUA 6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento.

No es de aplicación a este proyecto.

Sección SUA 7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.

No existen vehículos en movimientos dentro de nuestra intervención.

Sección SUA 8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

Debido a que la intervención no afecta a la envolvente del edificio, esta sección no le será de aplicación.

Sección SUA 9. Accesibilidad.

Esta sección no le es de aplicación ya que nuestra intervención no modifica el itinerario accesible del edificio.



Capítulo 5.

Introducción. Proceso de Ejecución Constructivo.

5 Proceso de Ejecución Constructivo.

5.1 Planificación de los Trabajos.

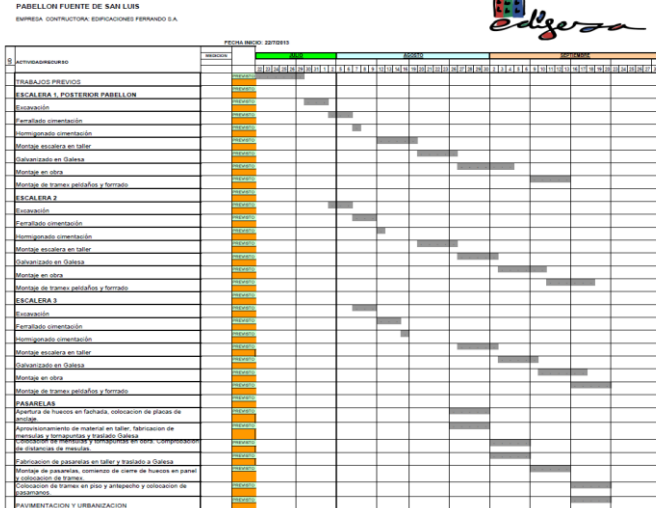


Ilustración 46. Programa de Obra.



5.2 Procesos Constructivos y Detalles.

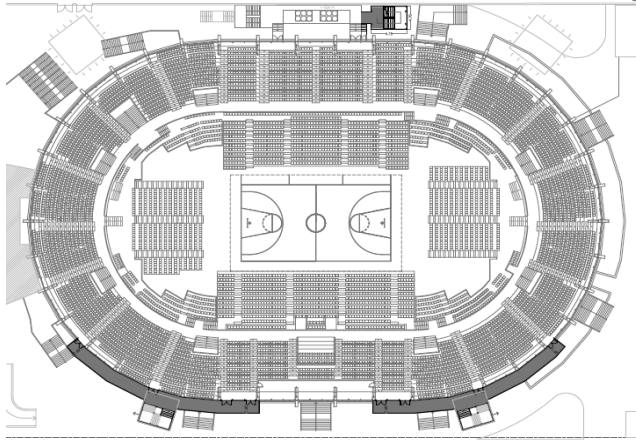
La intervención en el pabellón consta de dos actuaciones muy diferenciadas, una en el interior del mismo y la que trataremos con más profundidad por su complejidad, la realizada en el zonas exteriores.

Las actuaciones exteriores constan fundamentalmente en la ejecución de escaleras de evacuación estando ubicadas dos en la fachada principal y una en la fachada posterior.

En esta parte del proyecto desarrollaremos el proceso constructivo de la ejecución de las mismas, desde el inicio hasta la finalización de las mismas.

- TRABAJOS PREVIOS

Identificaremos las escaleras con numeración de 1 al 3 tal y como se puede observar en el esquema adjunto la escalera 1 será la posterior al pabellón, la 2 la que está ubicada en la derecha de la fachada principal, la 3 la que está ubicada en la izquierda de la fachada principal.



Il·lustració 47. Planta General.

Personados en obra se realiza el replanteo de las cimentaciones de las tres escaleras, para ver las instalaciones que se pudieran ver afectadas y realizar el desvío o anulación de las mismas. En la excavación de las zapatas de las escaleras 2 y 3 se observa que afectan a la canalización de las videocámaras exteriores, las cuales se desmontan para su posterior reutilización. En la escalera 1 no hay ninguna interferencia.

Dadas las fechas de inicio de los trabajos y el plazo de ejecución de la misma, mientras en obra se realizan los trabajos de excavación, cimentación se comenzaran simultáneamente en el taller de estructura metálica la realización de las escaleras siendo el orden de montaje la escalera 1, 2,3 dado que la escalera 1 se ubica en la medianera con un colegio, siendo la zona de acopio de la misma el patio de recreo del mismo.

- EXCAVACION



Comienzan los trabajos de excavación con la retirada por medios mecánicos del pavimento existente siendo el orden de los trabajos escalera 1, 2,3.

El la excavación de la escalera 1 nos encontramos con una línea de media tensión por lo que se modifica la cota de cimentación para que la línea no quede embebida dentro de la Losa de la misma.



Ilustración 48. Foto Cimentación Escalera Exterior.

En la excavación de las zapatas 2 y 3 el firme es relleno pudiéndose apreciar cascotes bolsas de plástico etc., por lo que se decide bajar la cota hasta encontrar un firme que no contenga contaminación. Con esta decisión se llegó a firme valido encontrándose en la excavación de la zapata 3 conducto de saneamiento sin posibilidad de desvió al estar en uso.



Ilustración 49. Foto Excavación de Cimentación.



Ilustración 50. Foto Terreno Excavado para Cimentación.



CIMENTACION

La cimentación de las tres escaleras son Losas, una vez realiza la excavación de las mismas se comprueba que el plomo de la edificación y la ubicación de los pilares es la correcta, siendo en este momento cuando se recibe el encargo de realizar unas pasarelas suspendidas en las escaleras 2 y 3 para aumentar la evacuación de las escaleras que pasan de tener una puerta de salida a tener 4 cada una en el recorrido de la pasarelas siendo estas puertas de evacuación RF.

Esta pasarela implica que las cimentaciones de las escaleras 2 y 3, se tienen que desplazar debido a que la pasarela es corrida en toda la fachada como se aprecia en planos.

Apoyándonos en puntos de referencia externa a la superficie de cimentación y tras realizar en hormigón de limpieza para tener un firme de trabajo adecuado, se realiza el replanteo de pilares, dando comienzo la colocación de la ferralla de la cimentación.

Una vez realizada la ferralla de las cimentaciones se colocan las placas de apoyo de los pilares y se sueldan a la ferralla para que no tengan posibilidad de movimiento en el proceso de hormigonado.



Ilustración 51. Foto Colocación del Acero en Cimentación.

Se realizada el llenado de las losas de cimentación con el hormigón que se indica en proyecto y se vuelven a comprobar los ejes de los pilares confirmando que están en la posición que les corresponde.

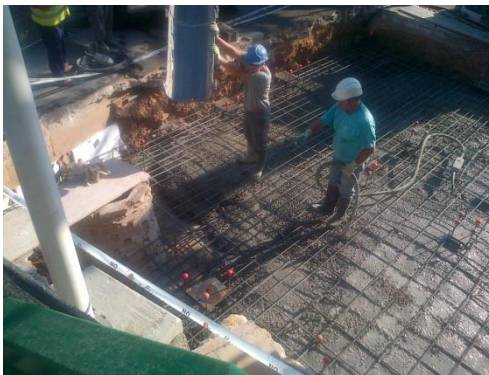


Ilustración 52. Foto Hormigonado de Cimentación.



Como la cota de cimentación ha sido más baja de lo previsto inicialmente y para que la estructura metálica que se está realizando es taller se valida, se tiene que suplementar la cota de cimentación la cual se realiza con la formación de unos enanos de pilar que servirán de base a los pilares definitivos. Estos enanos de pilar que se decide que sean metálicos y de la misma sección de los pilares que en ellos se apoyan se recubrirán de hormigón protegiéndolos así de la posible corrosión al evitar que este en contacto con el relleno.



Ilustración 53. Foto de los Enanos de Pilar.

Tras la realización de los enanos de pilar se rellena con grava para conseguir un firme trabajo seguro, inicialmente estaba previsto con zahorras pero se cambia a gravas ya que en la compactación de las zahorras no se puede garantizar de sea la correcta a ser los espacios entre pilares de difícil acceso. Realizando la reposición de las canalizaciones de las instalaciones existentes.



- ESTRUCTURA METALICA

La elaboración de la estructura metálica se mecaniza todo lo posible en taller debido a la comodidad de trabajo y a que una vez realizada, al ir toda atornillada y como paso previo a su montaje en obra la galvanización de la misma se realizara en Galesa, empresa especializada en este tipo de acabados.

En este punto trataremos de modo independiente la ejecución de las escaleras de evacuación y las pasarelas colgadas debido a que son dos trabajos muy diferenciados con industriales distintos.

- Escaleras

En cuanto a las escaleras de evacuación que por tener más plazo de elaboración se comenzó su montaje en obra en las fechas indicadas en el plan de trabajo tomando la decisión de realizar el montaje de las mismas por equipos de trabajo distintos y de modo casi simultaneo.

El primer paso del proceso de montaje es el soldado de los pilares en su posición realizando este trabajo con la ayuda de grúas móviles, posteriormente se atornillan las vigas horizontales de unión entre pilares. Una vez soldados los pilares se suspenden las zancas y mesetas y se atornillan en su posición siendo el orden de colocación ascendente, siguiendo todo el mismo proceso.



Ilustración 54. Foto Arranque de Pilares de Estructura Metálica.



Ilustración 55. Foto de Zancas de Escalera.

Una vez colocadas todas las zancas y mesetas, estando mecanizados los peldaños se realiza la colocación de los mismo, ver detalle, colocando primero las tabicas de los peldaños y posteriormente las huellas y el



entramado metálico que forma zona pisable de las mesetas todo ello atornillado.



Ilustración 56. Foto de Zancas de Escalera y Barandilla.



Ilustración 57. Foto Ejecución Estructura Metálica.



La siguiente fase es la colocación de los pasamanos y la piel de las escaleras que está formada por una envolvente de entramado metálico, siendo el acabado estético de las mismas, siendo su aspecto final el de un cubo metálico.

Para terminar las mismas se realiza el granallado de todos los tornillos, elementos de unión entre las distintas piezas que la componen.

Una vez terminadas y tras inspección visual quedan huecos en las mismas que permiten la caída a distinto nivel, son el espacio que queda entre las zancas y la piel de entramado metálico, dicho hueco se soluciona con trozos de entramado metálico colocados verticalmente impidiendo la caída.



Il·lustració 58. Foto Revestiment de Tramex Metàlic Vertical.

- Pasarelas

Previa al inicio de los trabajos se realiza un testigo de hormigón de la estructura existente, el resultado del mismo condicionara el diseño de la pasarela en sus puntos de anclaje. Así como se tuvo que realizar un anexo al plan de seguridad al no estar contemplado estos trabajos.



ENSAYOS DE HORMIGÓN		Página 1 de 1
EH C/ MITGERA, Nº7 46560 MASSALFASSAR (VALENCIA) Código de actividad: 13-EH-01618 REF. de obra: 13-1031		
ACTA Nº 13-02038 DE ENSAYOS DE EH		

EDIFICACIONES FERRANDO, S.A.
 C./ SAGUNTO, Nº 182 -
 46009 - (VALENCIA)
 A-46185526

1.-DATOS DE IDENTIFICACIÓN	
Peticionario	EDIFICACIONES FERRANDO, S.A.
Dirección Facultativa	
Obra	PABELLÓN FUENTE DE SAN LUIS. VALENCIA
Laboratorio	ASVER VERIFICACIONES, S.L.U.
2.-DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Modalidad de Muestreo	ML
Modalidad de Control	CO
	Descripción
PRUBBA 1	T.1 - TESTIGO DE HORMIGÓN EN PILAR.
Personal cualificado interviniente en la prueba:	FRANCISCO BELMONTE (Extracción) ADOLFO GUTIÉRREZ ALONSO (corte, refrentado y rotura compresión)
Fecha de extracción de la muestra	01/08/2013
Fecha de Registro de la Actividad	07/08/2013
Fecha Ensayo	07/08/2013
Dirección Extracción:	Perpendicular al hormigonado.

PRUBBA	Ø	DIAMETRO DE REFERENCIA	DIAMETRO DE MUESTRA	DIAMETRO MEDIO	LONGITUD REFERENTE	Ø MÁXIMO ARIADO	CARGA DE ROTURA	SECCIÓN	TENSION DE ROTURA	RELACION L/D	COEFICIENTE DE CORRECCION	TENSION DE ROTURA CORREGIDA
T-1	-	97,0	97,2	97,1	137,2	20	28,5	7405	37,7	1,41	0,95	35,8
T-1	-	97,0	97,2	97,1	137,2	20	28,5	7405	37,7	1,41	0,95	35,8

Ilustración 59. Hoja de Ensayo Hormigón de Estructura Existente.

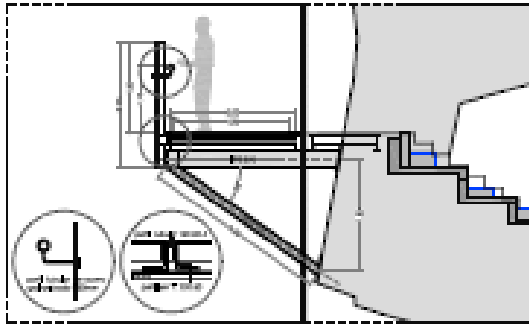
Con el mismo criterio que las escaleras, todo el trabajo que se puede realizar en taller se realiza, por rapidez y mejora en la calidad del mismo, llegando a obra lo más mecanizada posible ya que también son piezas que se atornillaran tras su galvanizado en caliente.

Como primera fase de la ejecución se abren huecos en fachada para poder comprobar que el plano de terminación de la misma coincida con el plano de apertura de las fascias de fachada, que como se puede ver en los planos son ocho.

Se desmontan placas de fachada y los elementos de la misma que puedan interferir en la colocación de las placas de anclaje que sujetan los jabalcones que servirán de apoyo al entramado metálico formaran el pasillo de evacuación.



Il·lustració 60. Foto Unió Pasarela Metàlica con Estructura de Hormigón.



Il·lustració 61. Detalle de Unió Pasarela con Estructura de Hormigón.

Tras la colocación de las placas de anclaje a la estructura existente del pabellón se sueldan los jabalcones, realizándose ensayos por laboratorio externo de dichas soldadoras que serán las que aguanten el peso de toda la estructura



Una vez colocados todos los jabalcones se atornilla sobre ellos la estructura metálica que servirá de apoyo al entramado metálico de terminación, siendo todo el entramado metálico que forma pavimentos de dimensiones 10 x 10 mm, teniendo este entramado como singularidad que no se trabaja en España automatizado, sino de modo manual.

A continuación se apertura los huecos en fachada que albergaran las puertas de evacuación con sentido de apertura exterior y no invadiendo el ancho del pasillo de evacuación y se colocan los postes en el borde de la pasarela que servirán de anclaje al entramado que tendrá como función servir de barandilla.

Sobre la barandilla se colocará pasamanos metálicos corridos, estando en este momento la pasarela en disposición de ser usada.

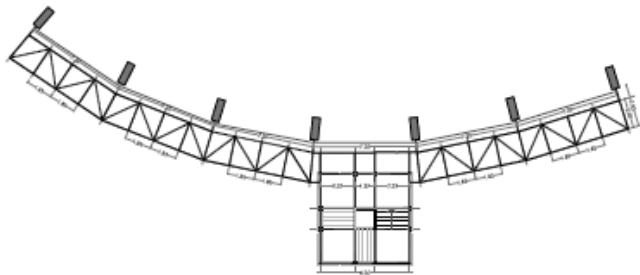


Ilustración 62. Plano de Unión Pasarela Metálica con Escaleras Metálicas.



Il·lustració 63. Foto Pasarela Metàlica.

Previo a la colocación de la barandilla y dado que el alero del pabellón es de dimensiones considerables se realiza la prueba de carga de la estructura según el esquema que podemos ver, siendo la prueba en ciclos de 24 horas, siendo probadas las pasarelas al 100%.

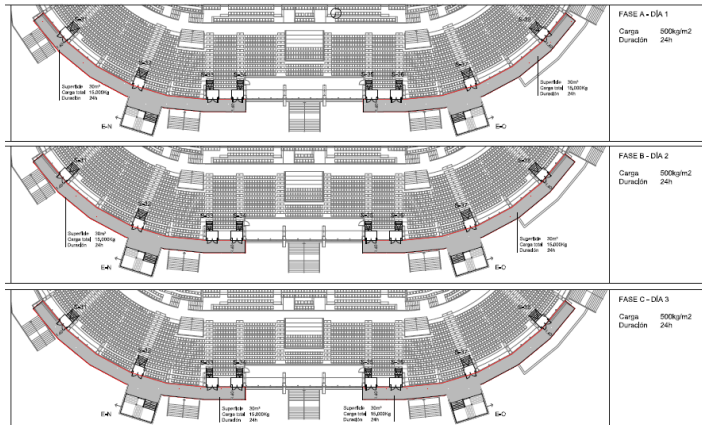


Ilustración 64. Plano Detalle Fases de Prueba de Carga de las Pasarelas Metálicas.

TRABAJOS NO CONTEMPLADOS INICIALMENTE

En el transcurso de la obra se solicitaron trabajos tanto de mejora como imprevistos que condicionaban la ejecución de los trabajos iniciales, a continuación describimos brevemente estos trabajos:

- 1.- En la ejecución las excavaciones de las zapatas de las escaleras delanteras, en el ámbito de las mismas, cruza la canalización de las cámaras de vigilancia exterior del pabellón, así como la canalización de la instalación eléctrica de las farolas. Se desmonta el cableado de las dos videocámaras y se instala de forma provisional que no esté en el ámbito de trabajo, dejándolas así con servicio.
- 2.- Protección en zapata escalera de tubos de desagües pluviales, picado de tierra por medios manuales alrededor del tubo hasta descubrirlo, para que el hormigón envuelva el mismo, y recubrimiento



de hormigón in situ con mallazo superior, incluso retirada de tierras a vertedero.

3.- Protección de pozo de saneamiento, realizando la excavación en su perímetro por medios manuales para protección del pozo, prolongación de losa. Y refuerzo con viga armada en su perímetro exterior.

4.- Enanos de hormigón en zapata 1, zapata 2 y zapata 3, de protección de estructura metálica. Formación de encofrado de madera de 40 x 40 cm con una altura entre 60 y 90 cm, relleno de hormigón hasta altura de placa de estructura metálica.

5.- Ejecución de 4ud de arquetas de ladrillo panel, enlucido interior y trapa, para canalización eléctrica y videocámara, y canalización entre ambas, 2 tubos corrugados de diámetro 70 mm, incluso protección mecánica de los mismos con hormigón.

6.- Escalera 1, trasera: rehacer una arqueta de pluviales, protección de tubos de línea de media, excavación a mano bajo de la línea de media, y protección de línea de alta tensión con hormigón.

7.- Desmontar y retirar almacén, 2 rótulos indicativos de polideportivo municipal de la fuente de San Luis. Y 3 carteles de publicidad, de Puleva, con medios de elevación incluidos y retirada a almacén.

8.- ML Ampliación de acera posterior, realizada con hormigón in situ y unión entre ambas mediante berengeno de determinación, acabado liso, incluso anclaje de varillas a pavimento existente cada 50 cm y mallazo de reparto para evitar fisuraciones. (Dimensiones 6,75 x 0,65 x 0,12 m y 23,85 x 0,4 x 0,12 m). Incluso retirada de encofrado y limpieza.



9.- Prueba de carga en pasarelas, compuesta por la elevación y reparto de cargas, (500 Kg/m²)

10.- Instalación de letreros " Pabellón Municipal Fuente de San Luis", en barandillas de pasarelas, compuestas por la instalación de chapa soporte de las mismas y atornilladas de las letras, incluso medios de elevación.

11.- Recercados exteriores en puertas de RF en pasarelas (8 Ud., dimensiones de puerta 2,25 x 2 m), con chapa galvanizada en jambas y dintel, y con chapa lagrimada pintada en umbral.

12.- Instalación de iluminación compuesta por: 14 Ud. de pantallas estancas 2 x 36 W colocadas en vertical en la pasarela modelo Oleveon de trile, 18 Ud. de pantallas estancas 2 x 58 W para instalar en rellanos de escaleras con IP66 modelo Oleveon de trilux. 3 Ud. de instalación superficial en escalera con tubo de acero galvanizado de forma de espiral y recubierto por fuera de PVC gris estanco al aire y al agua, resistencia a la temperatura y la mecánica IP65. Incluso instalación de 3 líneas de alimentación instalada en bandeja existente desde el cuadro del grupo a la distribución en el recinto de la escalera, compuesto de manguera afumex 3 cables de 4mm libres de halógenos con protecciones independientes de automático y diferencial. Incluidos medios de elevación.

13.- Limpieza de restos en fachada tras la retirada del rotulo " Pabellón Municipal Fuente de San Luis", mediante cepillado con productos no agresivos y posterior limpieza con agua, incluso tapado de perforaciones de placas de fachada con masilla sikaflex. Incluso medios de elevación.



14.- Pasarelas evacuación de personal, según planos facilitados por la DF.

5.3 Análisis del Coste.

Durante la ejecución de la obra, tanto el presupuesto como el coste de ejecución, sufre modificaciones debidas a cambios de las partidas contratadas, aparición de nuevas partidas o eliminación de algunas.

En la ejecución de este proyecto se han producido modificaciones de las mediciones iniciales debidas a cambios pedidos por la dirección facultativa, así como por falta de definición o imprevistos surgidos durante la ejecución. En el primer subcapítulo (EEM1) de Actuaciones Previas las variaciones de mediciones son debidas a las indicaciones de la Dirección Facultativa. Según sus indicaciones se realiza más m² de demolición de tabiques y retiradas de farolas y letreros, pero se reduce el ámbito de demolición de firme para las escaleras. En el segundo subcapítulo (EEM2) Cimentaciones se ha realizado más m³ de excavación para buscar el firme adecuado, ya que todo el material extraído era relleno, por ese motivo se han realizado cimentaciones más profundas, con pilares de cimentación (enanos) de mayor altura, así como más m³ de relleno.



		CONTRATO			CERTIFICACION REAL	
		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
	CAPITULO ESCEXTMET 01 ESCALERAS EXTERIORES METALICAS					
	SUBCAPITULO EEM1 ACTUACIONES PREVIAS					
EADF.1c	m2 Demol tabique aligerado man 8 ud x 2 x 2,25 m 2 ud x 0,80 x 2 m	9,3	57,8	537,54 €	39,2	2.265,76
EADF10a	ud Levantado de farola	1	35,75	35,75 €	2	71,50
RADF.9aba	ud Levntn letrero mural 3 ud de carteleria 12 ud cartelerias polideportivo municipal de la fuente de san luis, carteles puleva	1	59,59	59,59 €	15	893,85
RADF.9bbd	ud Levntn brazo farol	5	44,69	223,45 €	2,5	111,73
RADR.1bb	m2 Demol firme	121	6,67	807,07 €	34	226,78
RADR.1bb2	m2 Demol pav empedrado mec Escalera 2: 64 m2 Escalera 3: 64 m2	162	5,36	868,32 €	128	686,08
PAS_INS	ud Desvio de instalaciones	1	715	715,00 €	1	715,00
	TOTAL SUBCAPITULO EEM1 ACTUACIONES PREVIAS.....			3.246,72 €		4.970,70 €
	SUBCAPITULO EEM2 CIMENTACION					
ECAE1cbb	m3 Excava medios pala c/carga Zapata escalera posterior 8,80 x 3,60 x 1 m Zapata escalera fachada derecha 6,64 x 6,64 x 1,80 m Zapata escalera fachada izquierda 6,64 x 6,64 x 1,55 m Zapata escalera fachada izquierda 2,83 x 0,80 x 1,60 m	122,98	14,3	1.758,61 €	194,15	2.776,35
ECDZ.2abb	m2 HM 10 limpieza e=10 cm Zapata escalera posterior 1 ud x 8,80 x 3,60 m Zapata escalera fachada derecha 3 ud x 6,64 x 6,64 m Zapata escalera fachada izquierda 5 ud x 6,64 x 6,64 m Zapata escalera fachada izquierda 5 ud x 2,83 x 0,80 m	117,15	14,3	1.675,25 €	395,72	5.658,80
ECDL.4daba	m3 HA P20 losa de 75kg/m3 Zapata escalera posterior 8,80 x 3,60 x 0,50 m = 15,84 m3 Zapata escalera fachada derecha 6,64 x 6,64 x 0,50 m = 22,04 m3 Zapata escalera fachada izquierda 6,64 x 6,64 x 0,50 m = 22,04 m3 Proteccion pozo de saneamiento en su perimetro 4 m3 Eranos de hormigon en zapatas 1,2,3, proteccion de estructura metalica. 10 m3 Caracteristicas hormigon sr 73,92 m3 (6euros/m3) =3,01 m3	76,12	147,56	11.232,27 €	76,94	11.353,27
.0004	ud Cosido de Hormigones	1	346,52	346,52 €	1,18	408,89
ECAR.6cc	m3 Relleno y extendido zahorra mtvn Zapata escalera posterior 8,80 x 3,60 x 0,40 m Zapata escalera fachada derecha 6,64 x 6,64 x 1 m Zapata escalera fachada izquierda 6,64 x 6,64 x 0,55 m Zapata escalera fachada izquierda 2,83 x .80 x 0,55 m	23,43	26,22	614,33 €	82,14	2.153,71
	TOTAL SUBCAPITULO EEM2 CIMENTACION.....			15.626,98 €		22.351,01 €



En el subcapítulo tercero (EEM3) Estructura Metálica no se ha producido ningún cambio.

SUBCAPITULO EEM3 ESTRUCTURA METALICA						
EAV.3a	kg acero S275JR en escalera	47029,08	2,03	95.469,03 €	47029,08	95.469,03
EEAS.2aab	u Pl anclaje S275JR 260x260x15mm	4	30,98	123,92 €	4	123,92
EEAS.2bab	u Pl anclaje S275JR 260x260x20mm	16	40,52	648,32 €	16	648,32
EEAS.2aaa	u Pl anclaje S275JR 240x240x12mm	16	28,6	457,60 €	16	457,60
.0007	PA Intervencion en escalera trasera	2	6477,99	12.955,98 €	2	12.955,98
.0008	PA exteriores delanteras	2	6616,13	13.232,26 €	2	13.232,26
NUEVA1	ML Suministro y colocacion de pasamanos	60	223,3	13.398,00 €	60	13.398,00
	METALICA.....			136.285,11 €		136.285,11 €

En los subcapítulos (EEM4) 4 Peldañado, (EEM5) 5 Cerrajería y (EEM6) 6 Urbanización hay pequeñas variaciones de medición producidas por cambios de dimensiones o situación de elementos constructivos.

SUBCAPITULO EEM4 PELDAÑEADO						
chap	m Chapa de acero peldañado Escalera trasera 55 ud x 2,00 m = 110 ml Escalera delantera derecha 61 ud x 2,20 m = 134,20 ml Escalera delantera izquierda 61 ud x 2,20 m = 134,20 ml	388	9,53	3.697,64 €	378,4	3.606,15
EFW.4a	ud Formacion de peldaño angulares	620	0,6	372,00 €	620	372,00



tramesc	m2 Escalones de tramesc	275,14	64,58	17.768,54 €	323,142	20.868,51
	Escalera trasera					
	mesetas:					
	1 ud 2,2 m x 2,1 m = 4,62 m2					
	1 ud 2,2 m x 4,55 m = 10,01 m2					
	6 ud 2,2 m x 4,50 m = 59,4 m2					
	Peldaños:					
	6 tramos de 8 ud x 2 m x 0,28 m = 26,88 m2					
	1 tramo de 7 ud x 2 m x 0,28 m = 3,92 m2					
	Escalera delantera derecha					
	mesetas:					
	1 ud 6,5 m x 2,60 m = 16,90 m2					
	9 ud 2,60 m x 2,60 m = 60,84 m2					
	Peldaños:					
	51 ud x 2,20 m x 0,28 m = 31,42 m2					
	Escalera delantera izquierda					
	mesetas:					
	1 ud 6,5 m x 2,60 m = 16,90 m2					
	9 ud 2,60 m x 2,60 m = 60,84 m2					
	Peldaños:					
	51 ud x 2,20 m x 0,28 m = 31,42 m2					
	PELDAÑEADO.....			21.838,18 €		24.846,66 €
	SUBCAPITULO EEM5 CERRAJERIA					
jau	m2 Jaula de tramesc	1009,29	35,8	36.132,58 €	1003,54	35.926,73
	Escalera trasera					
	2 ud x 4,80 m x 12,05 m = 115,68 m2					
	2 ud x 6,85 m x 12,05 m = 165,09 m2					
	6 ud x 1,95 m x 1,35 m = 15,80 m2					
	1 ud x 2,30 m x 2,00 m = 4,60 m2					
	a deducir					
	1 ud x 2,30 m x 1,65 m = 3,80 m2					
	1 ud x 2,20m x 3,40 m = 7,48 m2					
	1 ud x 6,85m x 2,95 m = 20,21 m2					
	Total escalera trasera: 269,68 m2					
	Escalera delantera derecha					
	4 ud x 6,70 x 13,20 m = 352,76 m2					
	Techo 1 ud x 6,70 x 4,20 m = 28,14 m2					
	Cierre zancas: 10 ud x 1,15 m x 1 m = 11,5 m2					
	a deducir					
	Techo 2 ud x 0,70 m x 2,70 m = -3,78 m2					
	Techo 1 ud x 6,70 m x 2,70 m = -18,09 m2					
	Puerta 1 ud x 2,30 m x 2 m = -4,60 m2					
	Total escalera derecha 366,93 m2					
	Escalera delantera izquierda					
	4 ud x 6,70 x 13,20 m = 352,76 m2					
	Techo 1 ud x 6,70 x 4,20 m = 28,14 m2					
	Cierre zancas: 10 ud x 1,15 m x 1 m = 11,5 m2					
	a deducir					
	Techo 2 ud x 0,70 m x 2,70 m = -3,78 m2					
	Techo 1 ud x 6,70 m x 2,70 m = -18,09 m2					
	Puerta 1 ud x 2,30 m x 2 m = -4,60 m2					
	Total escalera izquierda 366,93 m2					
pueemer	ud Puertas de emergencia	2	953,33	1.906,66 €	2	1.906,66
E15CP_RS002	ud Ac_14 puerta ctive EI60 2hj a 190 x 250 cm	2	1430	2.860,00 €	9	12.870,00



EFSB.1baca	m Baran 100 a galv 20 x 40 s/ador	50,9	30,98	1.576,88 €	61,1	1.892,88
	2 ud de 2,17 m					
	2 ud de 2,30 m					
	1 ud de 2,54 m					
	1 ud de 2,56 m					
	4 ud de 2,55 m					
	2 ud de 1,93 m					
	16 ud de 1,60 m					
	2 ud de 3,70 m					
EFSB22a	m Pamanos diametro 50 mm a galv	63,6	20,26	1.288,54 €	54,25	1.099,11
	2 ud de 3 m					
	3 ud de 3,02 m					
	1 ud de 3,01 m					
	18 ud de 2,01 m					
	TOTAL SUBCAPITULO EEM5 CERRAJERIA.....			43.764,66 €		53.695,38 €
	SUBCAPITULO EEM6 URBANIZACION					
UPCM.1a	m2 Firme trafico medio e 43 cm A-321	121	16,33	1.975,93 €	34	555,22
	Escalera trasera 8,5 x 4 m					
UPCA.4aa	m2 reposicion de pavimento	84,5	20,57	1.738,17 €	112,5	2.314,13
	Escalera delantera derecha: 7,5 x 7,5 m					
	Escalera delantera izquierda: 7,5 x 7,5 m					
.0006	PA reposicion acera bajo escalera delantera derecha	1	4251,99	4.251,99 €	1	4.251,99
.0009	PA señalizacion salida trasera	1	357,5	357,50 €	1	357,50
	Señalización mediante pintura en pavimento de recorrido de evacuación en salida de escalera nueva trasera exterior, desde primer peldaño hasta espacio exterior seguro.					
	TOTAL SUBCAPITULO EEM6 URBANIZACION.....			8.323,59 €		7.478,84 €
	TOTAL CAPITULO ESCEXTMET 01 ESCALERAS EXTERIORE METALICAS...			229.085,24 €		249.627,69 €

En el Capítulo 02 Ampliación de escalera Exterior no se ejecutan algunas partidas debido al cambio realizado por la Dirección Facultativa al introducir una pasarela exterior uniendo las escaleras exteriores.



CAPITULO EEXTLAD 02 AMPLIACION ESCALERA EXTERIOR							
EEHL.3bacb	m2 Losa incl HA-30 obra rev pel 20	2,8	234,96	657,89 €	2,8	657,89	
EADW.1a	m Levantado barandilla metalica	1	59,59	59,59 €	1	59,59	
EEFC14ba	m Formacion de peldaño LCH 24x11.5x7	18	17,66	317,88 €	18	317,88	
ERSA43aaaa	m Peld hormigon	39,6	54,94	2.175,62 €	40,05	2.200,35	
RADR.1bb	m2 Demol firme	3,38	6,67	22,54 €	3,38	22,54	
ECAE.1cbb	m3 Escv medios pala c/carga	1,86	14,3	26,60 €	0	0,00	
ECDZ.2abbb	m2 HM 10 limpieza e=10 cm	3,38	14,3	48,33 €	0	0,00	
ECDL4daba	m3 HA 30 P 20 losa 75 kg/m3	1,01	147,56	149,04 €	0	0,00	
EEHN.1bbba	m2 Nucl HA 30 encf2cr met e 25 alt menor de 3.5	2,79	305,33	851,87 €	0	0,00	
EFFC.1bcfa	m2 Fab LP 24 x 11.5 x 7 e 11.5 cm	2,38	46,83	111,46 €	20,91	979,22	
ERPE.1caaa	m2 Enf M-15 maes bruñ vert ext	2,38	27,54	65,55 €	2,38	65,55	
ERPP.1bbba	m2 Pint prmto ext cto mt bl	2,38	17,88	42,55 €	0	0,00	
.00011	PA eliminacion zona verde	1	3337,67	3.337,67 €	0	0,00	
TOTAL CAPITULO EEXTLAD 02 AMPLIACION DE ESCALERA EXTERIOR..				7.866,59 €		4.303,01 €	

Los Capítulos 03 Escaleras Interiores Exentas y Capítulo 04 Ampliación Altura de Vomitorios se eliminan, ya que al realizar la pasarela exterior uniendo las escaleras exteriores, ya no se realiza los Vomitorios más grandes e independientes. De esta manera se realizan más salidas de emergencia que den acceso a la pasarela que une las dos escaleras de emergencia exteriores fuera del edificio.



ESCINTEXE 03 ESCALERAS INTERIORES EXENTAS						
ESCALERAS INTERIORES EXENTAS						
EIM1 ACTUACIONES PREVIAS						
ACTUACIONES PREVIAS						
RADL2a	ud. Levantado butacas	1	1066,54	1.066,54 €	0	0,00
EADE12a	m2. Demol losa escalera c/compr	29,4	71,5	2.102,10 €	0	0,00
Total EIM1		1		3.168,64 €		0,00 €
EIM2 ESTRUCTURA						
ESTRUCTURA						
EAV.3a.e1	kg. Acero S275JR en escalera	333,96	2,03	677,94 €	0	0,00
Total EIM2		1		677,94 €		0,00 €
EIM3 PELDAÑEADO						
PELDAÑEADO						
chap.EI	mI. Chapa acero peldañoado	32,4	9,53	308,77 €	0	0,00
EFW.4a.EI	ud. Formación de peldaño angulares	76	0,6	45,60 €	0	0,00
trame.sc.EI	m2. Escalones de trame	10,08	64,58	650,97 €	0	0,00
ancl	ud. Anclaje escalera	1	35,75	35,75 €	0	0,00
Total EIM3		1		1.041,09 €		0,00 €
EIM4 CERRAJERÍA						
CERRAJERÍA						
EFSB.1baca.EI	mI. Baran 100 a galv 20x40 s/ador	13,2	30,98	408,94 €	0	0,00
Total EIM4		1		408,94 €		0,00 €
Total ESCINTEXE						
				5.296,61 €		0,00 €
GRADAS 04 AMPLIACION ALTURA VOMITORIOS						
AMPLIACION ALTURA VOMITORIOS						
00010	PA. LEVANTADO GRADA	8	417,09	3.336,72 €	0	0,00
Total GRADAS		1		3.336,72 €		0,00 €

En los Capítulos 05 Actuaciones en Tabiquerías y Carpinterías y en el Capítulo 06 Locales de Riesgos solo hay pequeñas variaciones de medición poco representativas.

CARTAB 05 ACTUACIONES EN TABIQUERÍA Y CARPINTERÍAS						
ACTUACIONES EN TABIQUERÍA Y CARPINTERÍAS						
CAR ACTUACIONES EN CARPINTERÍA						
ACTUACIONES EN CARPINTERÍA						
E15CP_RS002	ud. Ac_14 Puerta cfue EI45 1hj a 100x250cm	7	679,25	4.754,75 €	7	4.754,75
E15CP_RS002	ud. Ac_14 Puerta cfue EI45 2hj a 190x250cm	8	1430	11.440,00 €	8	11.440,00
E15CP_RS002	ud. Ac_14 Puerta cfue EI60 2hj a 190x250cm	1	1430	1.430,00 €	1	1.430,00
EFSB.1baca.1f	mI. puerta exterior	1,75	1251,25	2.189,69 €	1,75	2.189,69
cap	ud. Cambio del lugar y del sentido de las puertas	3	178,75	536,25 €	3	536,25
c1pp	ud. Cambio de lugar de las puertas	0	0	0,00 €	0	0,00
cambsent	ud. Cambio de sentido de las puertas	3	178,75	536,25 €	3	536,25
Total CAR						
				20.886,94 €		20.886,94 €



TAB						
ACTUACIONES EN TABIQUERÍAS						
EFPY.6beab	m2. Trds autoport PYL r fuego-15	459,69	17,88	8.219,26 €	459,89	8.222,83
EADF.7d	m2. Apertura hueco fab LP	2,1	21,45	45,05 €	2,1	45,05
Total TAB		1		8.264,30 €		8.267,88 €
Total CARTAB				29.151,25 €		29.154,82 €
VJ 06 LOCALES DE RIESGO						
VESTÍBULOS DE INDEPENDENCIA						
LR11 LOCAL 11						
EFPY.1beca	m2. pladur	25,7	28,6	735,02 €	25,89	740,45
EFPY.5aaa	m2. Trds smdirt PYL normal-6	63	12,54	790,02 €	63,57	797,17
E15CP_RS002	ud. Ac_14 Puerta cfue EI45 2hj a 190x250cm	1	1430	1.430,00 €	1	1.430,00
Total LR11		1		2.955,04 €		2.967,62 €
LR15 LOCAL 15						
EADR.2ab.1	m2. Demol rampa	13,26	40,52	537,30 €	13,26	537,30
EADF.6ba.1	ud. Levnt carp 3 a 6m2 sin aprov	3	59,59	178,77 €	3	178,77
EFFC.1ae1a	m2. Fab LH 24x11.5x11 e 11.5cm	19,32	69,01	1.333,27 €	19,32	1.333,27
E15CP_RS001	ud. Ac_10 Puerta cfue EI60 1hj a 110x250cm	2	1430	2.860,00 €	2	2.860,00
Total LR15		1		4.909,34 €		4.909,34 €
Total VI				7.864,38 €		7.876,96 €

El Capítulo 07 Nuevos Vomitorios se elimina completamente, debido a la aparición de la pasarela.

VARIOS						
07 NUEVOS VOMITORIOS						
VARIOS						
00012	ud. Ejecucion Vomitorio	2	10663,8	21.327,60 €	0	0,00
00014	ud. levantado escalera existente	4	286	1.144,00 €	0	0,00
Total VARIOS		1		22.471,60 €		0,00 €



El Capítulo 08 Seguridad y Salud no varía respecto al contrato.

SS	08 SEGURIDAD Y SALUD					
	SEGURIDAD Y SALUD					
E28.001	ud. Seguridad y salud	1	8937,5	8.937,50 €	1	8.937,50
	Total SS	1		8.937,50 €		8.937,50 €

El Capítulo 09 Pasarelas Exteriores es un capítulo totalmente nuevo solicitado por la Dirección Facultativa, siguiendo las indicaciones realizadas por los Técnicos competentes pertenecientes a los Bomberos de Valencia.

	09 PASARELAS EXTERIORES					
	kg acero S275JR en pasarelas	0	2,03	0,00 €	15968	32.415,04
	m2 tramex 10 x 10 mm	0	64,68	0,00 €	179,2	11.590,66
	m2 tramex 60 x 30	0	35,8	0,00 €	168,4	6.028,72
	ud hueco fachada	0	83,15	0,00 €	42	3.492,30
	ud placa anclaje 50 x 30 x 2 cm	0	214,62	0,00 €	14	3.004,68
	ml pasamanos 50 x 3	0	20,26	0,00 €	71,46	1.447,78
	ud placa 25 x 25 x 2 cm	0	140,25	0,00 €	28	3.927,00
	Ud. Cerramiento de huecos.	0	93,84	0,00 €	42	3.941,28
	ud. Medios auxiliares	0	1,21	0,00 €	15968	19.321,28
	TOTAL CAPITULO 09 PASARELAS EXTERIORES.....			0,00 €		85.168,74 €



El Capítulo 10 Improvistos es debido a todas las partidas omitidas en el Proyecto de Ejecución que son necesarias para la correcta ejecución de la obra.

	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPITULO 10 IMPREVISTOS				
mI. Protección desagües pluviales				
	7,5	148,44	1.113,30 €	
TOTAL PARTIDA 10.1.....				1.113,30 €
m2 Prueba de carga en pasarela				
	180	35,92	6.465,60 €	
TOTAL PARTIDA 10.03.....				6.465,60 €
Ud. Instalación de letteros en chapas y en barandilla de pasarela.				
	2	2934,61	5.869,22 €	
TOTAL PARTIDA 10.04.....				5.869,22 €
MI .Recercados de chapa puertas rf.				
RF delanteras 8 ud 2,25 x 2 m	52	42,55	2.212,60 €	
RF traseras 2 ud 0,80 x 2 m	9,6	42,55	408,48 €	
TOTAL PARTIDA 10.05.....				2.621,08 €
ud. Instalación de iluminación en escaleras y pasarelas				
	1	7301	7.301,00 €	
TOTAL PARTIDA 10.06.....				7.301,00 €
ud . Limpieza de letras en fachada				
	1	1294	1.294,00 €	
TOTAL PARTIDA 10.07.....				1.294,00 €
ML Ampliación de acera posterior.				
Dimensiones: 6,75 m x 0,65 m x 0,12 m 23,85 m x 0,40 m x 0,12 m	30,6	42,08	1.287,65 €	
TOTAL PARTIDA 10.08.....				1.287,65 €
TOTAL CAPITULO 10 IMPREVISTOS.....				25.951,85 €



Después de todos los cambios en el Proyecto de Ejecución, eliminación de partidas, aparición de nuevos capítulos y partidas, cambios de mediciones e imprevistos, el Presupuesto aumento considerablemente, ejecutando la obra cumpliendo la Programación de la Obra. Adjunto comparativa entre el Resumen de Presupuesto Inicial de la Obra y el Resumen del Presupuesto Final de la Obra.

RESUMEN POR CAPITULOS	PRESUPUESTO INICIAL	PRESUPUESTO FINAL
	IMPORTE	IMPORTE
CAPITULO ESCEXTMET 01 ESCALERAS EXTERIORE METALICAS...	229.085,24 €	249.627,69 €
CAPITULO EEXTLAD 02 AMPLIACION DE ESCALERA EXTERIOR.....	7.866,59 €	4.303,01 €
CAPITULO ESCINTEXE 03 ESCALERAS INTERIORES EXENTAS....	5.296,61 €	0,00 €
CAPITULO GRADAS 04 AMPLIACION ALTURA VOMITORIOS.....	3.336,72 €	0,00 €
CAPITULO CARTAB 05 ACTUACIONES EN TABIQUERÍA Y CARPINTERÍAS	29.151,25 €	29.154,82 €
CAPITULO VI 06 LOCALES DE RIESGO.....	7.864,38 €	7.876,96 €
CAPITULO VARIOS 07 NUEVOS VOMITORIOS.....	22.471,60 €	0,00 €
CAPITULO SS 08 SEGURIDAD Y SALUD.....	8.937,50 €	8.937,50 €
TOTAL CAPITULO 09 PASARELAS EXTERIORES.....	0,00 €	85.168,74 €
TOTAL CAPITULO 10 IMPREVISTOS.....	0,00 €	25.951,85 €
TOTAL CERTIFICACION ORIGEN	314.009,89 €	411.020,57 €
13% GASTOS GENERALES	40.821,29 €	53.432,67 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	18.840,59 €	24.661,23 €
TOTAL CERTIFICACION SIN IVA	373.671,77 €	489.114,48 €



En cuanto al análisis coste real de ejecución de la obra hay que remarcar que la obra se realizó en los plazos indicados en la programación inicial, aumentada en una semana la planificación debido a los cambios producidos durante la obra, que llevaron a ejecutar más trabajos que los previstos inicialmente, entre los que destaca la pasarela de unión de las escaleras.

Después de analizar el coste directo de ejecución de la obra y coste indirecto del personal y medios auxiliares la obra consiguió una mejora respecto lo previsto del 2,43% antes de aplicar los Gastos Generales y el Beneficio Industrial, consiguiendo así una mejora de 10.740,32 euros. Adjunto una tabla resumen de los costes donde se puede ver el coste directo, el coste indirecto y la mejora.



	PRESUPUESTO IMPORTE	COSTE DIRECTO REAL IMPORTE	
RESUMEN POR CAPITULOS			
CAPITULO ESCEXTMET 01 ESCALERAS EXTERIORE METALICAS...	249.627,69 €	186.152,25 €	
CAPITULO EEXTLAD 02 AMPLIACION DE ESCALERA EXTERIOR.....	4.303,01 €	4.210,15 €	
CAPITULO ESCINTEXE 03 ESCALERAS INTERIORES EXENTAS....	0,00 €	0,00 €	
CAPITULO GRADAS 04 AMPLIACION ALTURA VOMITORIOS.....	0,00 €	0,00 €	
CAPITULO CARTAB 05 ACTUACIONES EN TABIQUERÍA Y CARPINTERÍAS	29.154,82 €	25.587,47 €	
CAPITULO VI 06 LOCALES DE RIESGO.....	7.876,96 €	7.532,15 €	
CAPITULO VARIOS 07 NUEVOS VOMITORIOS.....	0,00 €	0,00 €	
CAPITULO SS 08 SEGURIDAD Y SALUD.....	8.937,50 €	8.895,40 €	
TOTAL CAPITULO 09 PASARELAS EXTERIORES.....	85.168,74 €	75.212,32 €	
TOTAL CAPITULO 10 IMPREVISTOS.....	25.951,85 €	20.325,12 €	
TOTAL COSTE DIRECTO		327.914,86 €	
COSTE INDIRECTO			
ALQUILERES DE MAQUINARIA		4.520,12 €	
COSTE DE PERSONAL DE OBRA: JEFE DE OBRA, ENCARGADO, ADMINISTRATIVO Y JEFE DE GRUPO		64.500,00 €	
GASTOS INFRAESTRUCTURA OBRA: LUZ, AGUA, CASETAS, ETC...		2.010,15 €	
GASTOS VARIOS: AUXILIARES DE OBRA, VALLADO.		1.335,12 €	
TOTAL COSTE INDIRECTO		72.365,39 €	
TOTAL COSTE	411.020,57 €	400.280,25 €	
MEJORA		10.740,32 €	2,43 %
13% GASTOS GENERALES	53.432,67 €	53.432,67 €	
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	24.661,23 €	24.661,23 €	
TOTAL SIN IVA	489.114,48 €	478.374,16 €	

Se adjunta Anexo nº 23 con las descripciones completas de las partidas.



Capítulo 6.

Conclusiones

6 Conclusiones.

6.1 Conclusiones.

La estructura metálica con la que fue diseñado y construido las escaleras y pasarelas objeto de estudio y análisis, ha permitido realizar la intervención sin que haya condicionado el uso de las instalaciones existentes.

También quería destacar las ventajas que han permitido dicha convivencia, la más destacable de ellas es la rapidez de montaje que aunque en este caso no ha supuesto un ahorro económico en coste fijos para la obra sí que ha permitido que no fuera una obra molesta para la ciudadanía con trasiego de camiones de hormigón y otros materiales; siendo una estructura que literalmente vino elaborada de taller ya que se realizó totalmente atornillada permitiendo su rápida instalación aunque por desgracia la unidad de medida en las obras es el cm. y no el mm.; Cabe también destacar la durabilidad de la misma ya que estoy seguro que permanecerán en el tiempo más que el propio pabellón pudiendo ser reutilizada dándole nuevos usos, siendo el coste energético de su reciclaje mucho más bajo que el de una estructura de hormigón armado.



Hay que tener en cuenta en todas los proyectos de ejecución que desde la concepción inicial de los mismos hasta materialización física surgen de modo inesperado elementos que interactúan en la ejecución material del mismo, no siendo estos elementos previsibles por parte del proyectista que materializa sus ideas en papel, no realizando hasta la propia ejecución de la obra contacto físico con la envolvente de los espacios diseñados, lo cual conlleva un alto porcentaje de las obras a realizar que surjan situaciones en las cuales se requiere un esfuerzo común entre todos los agentes intervinientes en la construcción para que dichas eventualidades no afecten tanto en el diseño inicial del proyectista como el cumplimiento de plazos y en la economía tanto del promotor como del constructor.

Por todo ello es muy importante que todos los agentes intervinientes en el proceso constructivo estén involucrados desde la concepción del mismo, para que dichos agentes externos tengan la menor incidencia posible.

Debo mencionar que es una obra que actualiza el pabellón de la Fuente de San Luis a las normativas actuales de evacuación del Código Técnico y Especificaciones de Bomberos, siendo ello desde mi punto de vista tranquilizador y admirable por destinar recursos a este fin por el bien común de todos. Habiendo sido una obra viva con cambios significativos durante un corto periodo de tiempo de ejecución, siendo los trabajos realizados, en el mismo espacio de tiempo, casi el doble de los inicialmente previstos; generando en su desarrollo los típicos problemas de un proyecto vivo en ejecución, como son la falta de recursos humanos y materiales al materializarse los cambios en el mes de agosto, inhábil para nuestro sector para la búsqueda de recursos sin previa planificación posible.



Inicialmente la obra costaba de 3 escaleras, que se construían en el perímetro del pabellón, cada una con una puerta de evacuación doble, siendo las dos frontales de fácil construcción ya que la posterior esta encajonada entre el propio pabellón y el patio del colegio, por lo que se necesitaba ser escrupuloso en el cumplimiento de plazos, tanto por el inicio de la liga como por el inicio del curso escolar. No siendo admisible una ampliación de plazo ya que tanto los abonos de la temporada estaban ya adjudicados con la nueva redistribución de plazas y por supuesto no se podía dejar inhábil el patio del colegio con riesgos graves de seguridad.

Aun así y debido que el 85% de los trabajos de añadidos consistían en la ampliación de medición de kg de acero estructural y m^2 de tramex, y la ejecución en taller y a la sencillez de montaje, se realizaron los trabajos en el plazo previsto.

Inicialmente se construían solo las escaleras, que se unían al pabellón por un rellano el cual nos permitió con una ligera pendiente salvar la diferencia de cota que no se hubiera tenido encuentra en el proyecto de ejecución, lo cual generaba un plano inclinado entre la escalera y el pabellón. Dicha circunstancia no hubiera tenido más importancia si solo se hubiera construido las escaleras pero al tener que realizar las pasarelas, era más difícil la unión de un plano inclinado con una superficie plana. En las pasarelas, el elemento horizontal, realizado con tramex de $10*10$ mm., no es un material que permita el alabeo, ni la deformación, es un material rígido, con lo que en el replanteo de las mismas se observó que el pabellón en su cota de unión entre el graderío y las pasarelas llegaba a tener una diferencia de cota de 14 cm., lo que planteo un problema importante.



Para solventar y dimensionar el problema se realizaron taladros en la fachada del pabellón de dentro a fuera para marcar la línea exterior del pavimento de la pasarela, fijando con exactitud la cota de los jabalcones que sustentan la pasarela. Otra medida que mejoraría y facilitaría el acabado de la pasarela fue no enrasar las puertas RF en la fachada por su parte exterior, sino se realizó un jambeado de las mismas teniendo así una holgura para poder absorber parte del desnivel existente. Con todo ello se consiguió poder realizar el pavimento de la pasarela con planeidad, resolviendo los encuentros con la escalera unidos con soldadura.

También fue un acierto realizar las estructuras metálicas atornilladas y galvanizadas en caliente para protegerla de la corrosión debido a la cercanía con el mar.

También hay que recalcar que durante la ejecución de las escaleras se añadieron partidas para mejorar la utilidad de las mismas con la colocación de luminarias, que en proyecto no existían, así como la colocación de puertas en su encuentro con la acera integradas con la estética de la misma con barras anti-pánico.

El resultado final del proyecto consigue modernizar el pabellón y tener unas salidas de evacuación más accesibles y con mejor disposición.



Capítulo 7.

Referencias Bibliográficas

7.1 Referencias Bibliográficas.

Las referencias Bibliográficas son las siguientes:

- Código Técnico de la Edificación.
- Documentos Básicos. Seguridad en Caso de Incendios. DB SI.
- Documentos Básicos. Seguridad Estructural. DB SE.
- Documentos Básicos. Salubridad. DB HS.
- Documentos Básicos. Protección Frente al Ruido. DB HR.
- Documentos Básicos. Ahorro Energético. DB HE.
- Documentos Básicos. Accesibilidad. DB SUA.
- Instrucción de Hormigón Estructural. EHE08.
- Norma de Construcción Sismo resistente Edificación. NCSE.
- Plan General de Ordenación Urbana de Valencia. PGOU.
- Reglamento de Baja Tensión. REBT.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios. RITE.



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

- Normas UNE.



Capítulo 8.

Índice de Figuras

Ilustración 1. Plano Planta General. Plano Planta 1.	9
Ilustración 2. Plano Situación. Plano Planta 2.	11
Ilustración 3. Plano Planta cota 0. Plano de Planta 3.	13
Ilustración 4. Plano Planta cota 2,98. Plano de Planta 4.	13
Ilustración 5. Plano Planta cota 9,30. Plano de Planta 5.	14
Ilustración 6. Plano Planta Vías de Evacuación Gradadas. Plano Planta 6.	14
Ilustración 7. Plano Planta Vías Evacuación cota 0. Plano Planta 7.....	15
Ilustración 8. Plano Planta Vías Evacuación cota 2,98. Plano Planta 8...	15
Ilustración 9. Plano Planta intervención en fachada. Plano Planta 9.	17
Ilustración 10. Plano de Intervención local 11. Plano 10.	18
Ilustración 11. Plano de Intervención local 15. Plano 11.	19
Ilustración 12. Plano Escalera Evacuación E-M. Plano 12.	21
Ilustración 13. Plano Cimentación Escalera Evacuación E-M. Plano 13.	21
Ilustración 14. Plano Escalera Evacuación E-O. Plano 14.	23
Ilustración 15. Plano Escalera Evacuación E-N. Plano 15.	23
Ilustración 16. Plano de cimentación Escaleras Delanteras. Plano 16. .	24
Ilustración 17. Plano Proceso Constructivo Escaleras. Plano 17.	24
Ilustración 18. Plano detalle de Acceso a Escalera E-O. Plano 18.	25
Ilustración 19. Plano detalle de Acceso a Escalera E-N. Plano 19.	25
Ilustración 20. Plano de Ampliación de Escalera E-E. Plano 20.	26
Ilustración 21. Plano de Situación de Intervenciones. Plano 21.....	30



Ilustración 22. Plano de Pasarela Exterior. Plano 22.	31
Ilustración 23. Plano de Situación Escalera E-O Exterior. Plano 23.	31
Ilustración 24. Plano de Escalera Exterior E-O. Plano 24.	32
Ilustración 25. Plano de Situación Escalera E-N Exterior. Plano 25.	32
Ilustración 26. Plano de Escalera Exterior E-N. Plano 26.	33
Ilustración 27. Plano de Cimentación Escaleras E-O Y E-N. Plano 27.	33
Ilustración 28. Plano de Situación Escalera E-M Exterior. Plano 28.	34
Ilustración 29. Plano de Escalera Exterior E-M. Plano 29.	34
Ilustración 30. Plano de Situación Escalera E-E Ampliación. Plano 30. ...	35
Ilustración 31. Plano de Escalera E-E Ampliación. Plano 31.	35
Ilustración 32. Plano de Cimentación Escalera Exterior E-M. Plano 32..	36
Ilustración 33. Tabla Tipos de Acero Laminado. Tabla 33.	41
Ilustración 34. Tabla 37.2.4.1.a Recubrimientos mínimos.	44
Ilustración 35. Tabla 37.2.4.1.c. Recubrimientos mínimos.	45
Ilustración 36. Tabla para el Cálculo de Ocupación.	51
Ilustración 37. CTE Longitud de Recorridos de Evacuación.	54
Ilustración 38. Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo.	59
Ilustración 39. Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.	60
Ilustración 40. Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla.	61
Ilustración 41. Figura 4.1 Escalones sin tabica.	62
Ilustración 42. Figura 4.2 Configuración de los peldaños.	63
Ilustración 43. Figura 4.3 Escaleras con trazado curvo.	64
Ilustración 44. Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.	66
Ilustración 45. Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación.	72
Ilustración 46. Programa de Obra.	76
Ilustración 47. Planta General.	78



Ilustración 48. Foto Cimentación Escalera Exterior.....	79
Ilustración 49. Foto Excavación de Cimentación.....	80
Ilustración 50. Foto Terreno Excavado para Cimentación.	80
Ilustración 51. Foto Colocación del Acero en Cimentación.....	82
Ilustración 52. Foto Hormigonado de Cimentación.	82
Ilustración 53. Foto de los Enanos de Pilar.....	83
Ilustración 54. Foto Arranque de Pilares de Estructura Metálica.	85
Ilustración 55. Foto de Zancas de Escalera.....	85
Ilustración 56. Foto de Zancas de Escalera y Barandilla.	86
Ilustración 57. Foto Ejecución Estructura Metálica.	86
Ilustración 58. Foto Revestimiento de Tramex Metálico Vertical.	88
Ilustración 59. Hoja de Ensayo Hormigón de Estructura Existente.	89
Ilustración 60. Foto Unión Pasarela Metálica con Estructura de Hormigón.....	90
Ilustración 61. Detalle de Unión Pasarela con Estructura de Hormigón.	90
Ilustración 62. Plano de Unión Pasarela Metálica con Escaleras Metálicas.	91
Ilustración 63. Foto Pasarela Metálica.	92
Ilustración 64. Plano Detalle Fases de Prueba de Carga de las Pasarelas Metálicas.	93



Capítulo 9.

Anexos

Anexo nº 1: Presupuesto Completo.

Presupuesto

<i>Código</i>	<i>Resumen</i>	<i>CanPres</i>	<i>Pres</i>	<i>ImpPres</i>
ESCEXTMET	01 EXCALERAS EXTERIORES METÁLICAS EXCALERAS EXTERIORES METÁLICAS	1	229.085,24	229.085,24
EEM1	ACTUACIONES PREVIAS ACTUACIONES PREVIAS	1,000	3.246,72	3.246,72
EADF.1c	m2. Demol tabique aligerado man Apertura manual de hueco en panel de fachada para puerta, incluso perfil ería de acero para bastidor sujeción carpintería. Incluyendo transporte a vertedero.	9,300	57,80	537,54
EADF10a	ud. Levantado farola	1,000	35,75	35,75



RADF.9aba	Levantado de farola y posterior reubicación pendiente de confirmar. Incluso cimentación, instalación eléctrica, transporte a almacén. Unidad en funcionamiento. ud. Levnt letrero mural	1,000	59,59	59,59
RADF.9bbd	Levantado de letrero mural y, retirada del mismo, incluye transporte a vertedero. ud. Levnt brazo farol	5,000	44,69	223,45
RADR.1bb	Levantado de brazo farol y posterior colocación, incluso elementos de sujeción y accesorios con aprovechamiento del material para su posterior restauración y retirada del mismo, incluye transporte a almacén. m2. Demol firme	121,000	6,67	807,07
RADR.1bb2	Demolición del firme de la calzada, de canto variable, realizada con martillo neumático, retirada de escombros y carga sobre camión o contenedor, según NTE/ADD-10. m2. Demol pav empedrado mec	162,000	5,36	868,32
PAS_INS	Demolición de acera existente, realizada con martillo neumático, retirada de escombros y carga sobre camión o contenedor, según NTE/ADD-10. ud. Desvió paso instalaciones Partida alzada para el desvió de las posibles instalaciones de saneamiento, luz, agua, pendiente de confirmar mediante cata.	1,000	715,00	715,00



Total EEM1		1,000	3.246,72	3.246,72
EEM2	CIMENTACIÓ	1,000	15.626,98	15.626,98
	CIMENTACIÓ			
ECAE.1cbb	m3. Excv medios pala c/carga Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos y carga directa sobre transporte, según NTE/ADV-1.	122,980	14,30	1.758,61
ECDZ.2abbb	m2. HM 10 limpieza e=10 cm Capa de hormigón de limpieza HM 10/B/20/IIa preparado, de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm. y 10 cm. de espesor, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según EHE.	117,150	14,30	1.675,25
ECDL.4daba	m3. HA 30 P 20 losa 75Kg/m3 Hormigón armado HA 30/P/20/IIa+Qb preparado, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm., con una cuantía de acero B 500 S según planos de proyecto, vertido mediante bombeo, incluso recortes, separadores, alambre de atado, vibrado y curado.	76,120	147,56	11.232,27
0004	ud. Cosido Hormigones	1,000	346,52	346,52



	<p>Tratamiento cosido entre hormigones viejo nuevo, según especificaciones de proyecto, mediante Sika ANCHRFIX 3+, y sikaDUR 32 N.</p> <p>NOTA: SE HA CONSIDERADO UNA SUPERFICIE DE 5 M2 Y 40 UDS DE ANCLAJE, SEGUN PLANO INT 1.2</p>			
ECAR.6cc	<p>m3. Relleno extendido zahorra mtnv</p> <p>Relleno y extendido de zahorras con medios mecánicos, moto niveladora, incluso compactación, con rodillo autopropulsado, en capas de 25cm de espesor máximo, con grado de compactación 95% del Proctor modificado, según NTE/ADZ-12.</p>	23,430	26,22	614,33
	Total EEM2	1,000	15.626,98	15.626,98
EEM3	ESTRUCTURA METÁLICA	1,000	136.285,11	136.285,11
	ESTRUCTURA METÁLICA			
EEAV.3a	<p>kg. Acero S275JR en escalera</p> <p>Acero en escaleras, de clase S275JR, con perfiles de tipología IPN, IPE,HEB HE, UPN, L, T, con uniones soldadas. Incluso parte proporcional de remates, piezas especiales, elementos de sujeción y anclaje, galvanizado por inmersión. Estructura atornillada en obra.</p>	47.029,080	2,03	95.469,03
EEAS.2aab	<p>ud. Pl anclaje S275JR 260x260x15mm</p>	4,000	30,98	123,92



EEAS.2bab	<p>Placa de anclaje de soporte metálico, centrada en la cimentación, de acero S275JR, dimensiones 350x350mm, y 15mm de espesor, armaduras de anclaje compuesta de barras de acero B400S, incluso taladros, roscados, tuercas, limpieza y pintura, según NTE/EAS-7.</p> <p>ud. Pl anclaje S275JR 260x260x20mm</p>	16,000	40,52	648,32
EEAS.2aaa	<p>Placa de anclaje de soporte metálico, de medianería, de acero S275JR, dimensiones 300x300mm, y 20mm de espesor, cartelas de 250mm de altura, y longitud y espesor igual al de la placa, unidas a ambos lados del soporte, armaduras de anclaje compuesta de barras de acero B400S, incluso taladros, roscados, tuercas, limpieza y pintura, según NTE/EAS-8.</p> <p>ud. Pl anclaje S275JR 240x240x12mm</p>	16,000	28,60	457,60
0007	<p>PA. Intervención en escalera trasera</p> <p>Intervención en estructura de hormigón y acero en salidas existentes exteriores superiores TRASERAS, según plano de proyecto INT 1.3. Totalmente</p>	2,000	6.477,99	12.955,98



ejecutado.

0008	PA. exteriores delanteras	2,000	6.616,13	13.232,26
	Intervención en estructura de hormigón y acero en salidas nuevas exteriores superiores DELANTERAS, según plano de proyecto INT 2.3. Totalmente ejecutado.			
NUEVA1	ml. SUMINISTRO Y COLOCACION PASAMANOS	60,000	223,30	13.398,00
	Suministro y colocación de pasamanos intermedio en escaleras exteriores formado por montante HEB 100 cada 25cm, pletina de acero galvanizado 10mm, doble pasamanos de acero galvanizado de 50mm de diámetro y tapa superior de pletina de acero galvanizado 80x80x5mm, según plano de detalle pasamanos.			
	Total EEM3	1,000	136.285,11	136.285,11
EEM4	PELDAÑEADO	1,000	21.838,18	21.838,18
chap	ml. Chapa acero peldañado	388,000	9,53	3.697,64
	Chapa de acero galvanizado en forma de Z de 3mm de espesor, alas 50mm y alma 175mm, según planos de proyecto. Estará provista de 4 taladros, de 10mm de diámetro cada uno, situados en las esquinas de las alas, para su posterior atornillado al perfil en L y al peldaño. Incluye transporte y montaje.			



EFFW.4a	ud. Formación de peldaño angulares Casquillo en L.50.8 de 5cm de longitud previamente soldado a la zanca, en nuestro caso UPN-200. El perfil estará provisto en su parte superior de un taladro de 10mm de diámetro para su posterior anclaje al peldaño de entramado pletina-pletina de acero galvanizado. Incluye transporte y colocación.	620,000	0,60	372,00
tramesc	m2. Escalones de tramesc Peldaños de Entramado pletina-pletina de acero galvanizado, con distribución de malla 10x10mm ² , malla de 30x30mm, pletina portante de 30x2 y pletina separadora de 10x2mm. Incluido pasadores de anclaje a la estructura, normalizados y suministrados por el fabricante. Incluido montaje y transporte.	275,140	64,58	17.768,54
	Total EEM4	1,000	21.838,18	21.838,18

EEM5	CERRAJERÍA	1,000	43.764,66	43.764,66
-------------	-------------------	--------------	------------------	------------------

jau	m2. Jaula tramesc Jaula de Entramado pletina-pletina de acero galvanizado, con distribución de malla 30x60mm ² , malla de 30x30mm, pletina portante de 30x2 y pletina separadora de 10x2mm. Incluido pasadores de anclaje a la estructura, incluso subestructura auxiliar para colocación mediante perfil rectangular 50.50.4, normalizados y suministrados por el fabricante. Incluido montaje y transporte.	1.009,290	35,80	36.132,58
-----	---	-----------	-------	-----------



pueemer	ud. Puerta de emergencia	2,000	953,33	1.906,66
	Puertas de emergencia versión de dos hojas de un metro cada una, con barra antipánico, realizada con doble chapa DWG 18, doble contacto, 3 bisagras a munición, anticorrosivo. Incluye transporte y colocación.			
E15CP_RS002.a1 1	ud. Ac_14 Puerta ctfue EI60 2hj a 190x250cm	2,000	1.430,00	2.860,00
	Puerta cortafuegos abatible de acero de 2 hojas de dimensiones 90x245cm, para evitar la propagación del fuego en edificios con resistencia al fuego EI2 60-C5 instalada en hueco de 191x250cm, formada por un cerco de perfil laminado en forma de Z, corte a 45° soldado a tope, dos chapas de acero de 1mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con una cámara entre ambas de material aislante ignífugo, bisagras con muelle de cierre semiautomático, manilla anti fuego con alma de acero y recubrimiento de material plástico, cierre automático especial anti fuego reversible según norma UNE-EN 1154, con acabado de polvo epoxídico polimerizado al horno, en color beige, todo ello conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE-EN 1634, incluso retenedores electromagnéticos y selectores de cierre y cierre antipánico para puerta de doble hoja con llave y maneta exterior , totalmente instalada, comprobada y en correcto			



funcionamiento según DB SI-1
del CTE.

EFSB.1baca	ml. Baran 100 a galv 20x40 s/ador	50,900	30,98	1.576,88
------------	--------------------------------------	--------	-------	----------



	Barandilla de 110cm de altura, realizada con perfiles metálicos huecos de acero galvanizado, compuesta por pletinas de acero 100x5mm colocadas perpendicularmente a las zancas de la escalera, atornillada a las zancas, y chapa microperforada de acero galvanizado en su color de 2mm de espesor como acabado por la cara interior de la escalera, con fijación clipada a las pletinas verticales, formación de pasamanos mediante pletina de acero 100x5mm, atornillada a las pletinas verticales, según NTE/FDB-3, según planos de proyecto.			
EFSB22a	ml. Pasamanos ø50mm a galv	63,600	20,26	1.288,54
	Pasamanos metálicos para escalera formado por tubo de diámetro 50mm de acero galvanizado, con extremos curvados y radio 100mm cada metro, incluso piezas de agarre al entramado exterior de pletina-pletina y piezas especiales, según NTE/FDB-3.			
	Total EEM5	1,000	43.764,66	43.764,66
EEM6	URBANIZACIÓN	1,000	8.323,59	8.323,59
	URBANIZACIÓN			
UPCM.1a	m2. Firme tráfico medio e 43cm A-321	121,000	16,33	1.975,93



UPCA.4aa	<p>Firme flexible para calzada de tráfico medio, tipo A-321, con espesor total de 43cm Colocado sobre explanada, y formado por una sùbase granular de zahorra de 15cm de espesor, base granular de zahorra de 20cm de espesor, y capa de rodadura de aglomerados asfálticos en caliente de 8cm de espesor. Incluso riegos de imprimación y adherencia. Extendido y compactado de los materiales con medios mecánicos. Según norma 6.1.IC. - Pavimentos Asfálticos, MOPU. m2. reposición pavimento</p>	84,500	20,57	1.738,17
0006	<p>Reposición del pavimento de la acera con el mismo material que el existente, colocados previa compactación del terreno hasta conseguir un valor del 95% del próctor modificado, sobre capa de arena de 10cm de espesor mínimo, incluso relleno de juntas con arena y compactado con bandeja vibratoria, según NTE/RSR-17. PA. reposición acera bajo escalera delantera derecha</p>	1,000	4.251,99	4.251,99



Intervención en acera 1. Eliminación de muretes laterales, 2. Desplazamiento de rampa hacia parte posterior, según planos, mediante relleno de hormigón, 3. Reposición de pavimento igual existente, terrazo de árido lavado, desde acera hasta puerta, 4. Desplazamiento de sumidero, incluso red de saneamiento, hacia parte posterior, 5.- Desmontaje de la puerta de prensa, ejecución de jambas laterales de igual revestimiento, colocación de puerta hasta 1.5 m. desde final rampa. 6.- retrasar escalonado y rampa interior hasta garantizar dimensión de 1.5 m. libres desde línea de puerta exterior, VER PLANOS DE PROYECTO. 7.- Ayudas de albañilería hasta ejecución de acabados de similares características a las originales.

0009	PA. señalización salida trasera	1,000	357,50	357,50
	Señalización mediante pintura en pavimento de recorrido de evacuación en salida de escalera nueva trasera exterior, desde primer peldaño hasta espacio exterior seguro			
	Total EEM6	1,000	8.323,59	8.323,59
Total ESCEXTMET		1	229.085,24	229.085,24
EEXTLAD	02 AMPLIACIÓN ESCALERA EXTERIOR	1	7.866,59	7.866,59
	AMPLIACIÓN ESCALERA EXTERIOR			



EEHL.3bach	m2. Losa incl HA-30 obra rev peld 20 Losa inclinada de escalera realizada con hormigón de obra HA-30/B/20/IIa de 20cm de espesor con una cuantía según planos de proyecto de acero B 500 S, encofrado, elaborado, vibrado, curado y desencofrado, según EHE.	2,800	234,96	657,89
EADW.1a	ml. Levantado barandilla metálica Levantado de barandilla metálica existente, eliminación de parte sobrante. soldadura. con posterior aprovechamiento de la misma, incluyendo montaje. Pintura.	1,000	59,59	59,59
EEFC14ba	ml. Formación peldaño LCH 24x11.5x7 Formación de peldaño con ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x7cm, recibidos con mortero de cemento M-5 confeccionado en obra, incluso replanteo, nivelación, parte proporcional de mermas, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.	18,000	17,66	317,88
ERSA43aaaa	ml. Peld hormigón Peldaño realizado con baldosa de hormigón con junta mínima (1.5 - 3mm), tomado con mortero de cemento (MC) y rejuntado con lechada de cemento (L), incluso cortes y limpieza, según Guía de la Baldosa Cerámica (Documento Reconocido por la Generalitat DRB 01/06). INCLUSO LEVANTADO PELDAÑO EXISTENTE POR DETERIORO.	39,600	54,94	2.175,62



RADR.1bb	m2 Demol firme Demolición del firme de la calzada, de canto variable, realizada con martillo neumático, retirada de escombros y carga sobre camión o contenedor, según NTE/ADD-10.	3,380	6,67	22,54
ECAE.1cbb	m3. Excv medios pala c/carga Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos y carga directa sobre transporte, según NTE/ADV-1.	1,860	14,30	26,60
ECDZ.2abbb	m2. HM 10 limpieza e=10 cm Capa de hormigón de limpieza HM 10/B/20/IIa preparado, de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm. y 10 cm. de espesor, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según EHE.	3,380	14,30	48,33
ECDL.4daba	m3. HA 30 P 20 losa 75Kg/m3 Hormigón armado HA 30/P/20/IIa+Qb preparado, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm., con una cuantía de acero B 500 S según planos de proyecto, vertido mediante bombeo, incluso recortes, separadores, alambre de atado, vibrado y curado.	1,010	147,56	149,04
EEHN.1bbba	m2. Nucl HA 30encf2cr met e25alt<3.5	2,790	305,33	851,87



EFFC.1bcfa	<p>Núcleos y pantallas, de hormigón armado de 30 N/mm² (HA 30/B/20/IIa), con una cuantía según planos de proyecto B 400 S, de 25cm de espesor, encofrado a 2 caras metálico, incluso curado, encofrado y desencofrado, según EHE.</p> <p>m2.Fab LP 24x11.5x7 e 11.5cm</p>	2,380	46,83	111,46
ERPE.1caaa	<p>Fábrica para revestir, de 11.5cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos perforados de 24x11.5x7cm, aparejados a soga y recibidos con mortero de cemento M-5, con juntas de 1cm de espesor, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 20% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE-FFL.</p> <p>m2. Enf M-15 maes bruñ vert ext</p> <p>Enfoscado maestreado bruñido, con mortero de cemento M-15 en paramento vertical exterior, según NTE-RPE-7.</p>	2,380	27,54	65,55
ERPP.1bbba	m2. Pint prmto ext cto mt bl	2,380	17,88	42,55



Revestimiento de paramentos exteriores con pintura al cemento plastificado bicomponente para la impermeabilización de sótanos y depósitos, resistente a altas presiones, microporoso y no tóxico, con textura tipo liso y acabado mate, en color blanco, de aplicación sobre paramentos verticales exteriores de mortero de cemento o ladrillo, previa limpieza de la superficie, con mano de fondo y mano de acabado con brocha o rodillo, incluso posterior humedecido, según NTE/RPP-23.

00011	PA. eliminación zona verde	1,000	3.337,67	3.337,67
	Ampliación de paso exterior pavimentado según plno de Proyecto INT6.2. consistente en 1.- Levantado bordillo, 2.- excavación tierras.(superficie aproximada 60 m2) 3.- ejecución solera hormigón armado e=20 cm. mallazo 6.15.15 4.- ejecución de pendientes, 5.- pavimentado igual existente. Totalmente ejecutado			
	Total EEXTLAD	1	7.866,59	7.866,59
ESCINTEXE	03 ESCALERAS INTERIORES EXENTAS	1	5.296,61	5.296,61
	ESCALERAS INTERIORES EXENTAS			
EIM1	ACTUACIONES PREVIAS	1,000	3.168,64	3.168,64
	ACTUACIONES PREVIAS			
RADI.2a	ud. Levantado butacas	1,000	1.066,54	1.066,54



EADE12a	Levantado de cuatro filas de butacas (aprox. 80 butacas) con retirada de escombros y carga sobre camión o contenedor, y trasporte a vertedero. m2. Demol losa escalera c/compr	29,400	71,50	2.102,10
	Demolición, con compresor de losa de escalera de 12cm de espesor, así como del peldañado, incluso retirada de escombros y carga, incluyendo transporte a vertedero.			
	Total EIM1	1,000	3.168,64	3.168,64
EIM2	ESTRUCTURA	1,000	677,94	677,94
	ESTRUCTURA			
EEAV.3a.ei	kg. Acero S275JR en escalera	333,960	2,03	677,94
	Acero en escaleras, de clase S275JR, con perfiles de tipología IPN, IPE,HEB HE, UPN, L, T, con uniones soldadas. Incluso parte proporcional de remates, piezas especiales, elementos de sujeción y anclaje, galvanizado por inmersión.			
	Total EIM2	1,000	677,94	677,94
EIM3	PELDAÑEADO	1,000	1.041,09	1.041,09
chap.EI	ml. Chapa acero peldañado	32,400	9,53	308,77
	Chapa de acero galvanizado en forma de Z de 3mm de espesor, alas 50mm y alma 175mm, según planos de proyecto. Estará provista de 4 taladros, de 10mm de diámetro cada uno, situados en las esquinas de las alas, para su posterior atornillado al perfil en L y al			



peldaño. Incluye transporte y montaje.

EFFW.4a.El	<p>ud. Formación de peldaño angulares</p> <p>Casquillo en L.50.8 de 5cm de longitud previamente soldado a la zanca, en nuestro caso UPN-200. El perfil estará provisto en su parte superior de un taladro de 10mm de diámetro para su posterior anclaje al peldaño de entramado pletina-pletina de acero galvanizado. Incluye transporte y colocación.</p>	76,000	0,60	45,60
tramesc.El	<p>m2. Escalones de tramesc</p> <p>Peldaños de Entramado pletina-pletina de acero galvanizado, con distribución de malla 10x10mm2, malla de 30x30mm, pletina portante de 30x2 y pletina separadora de 10x2mm. Incluido pasadores de anclaje a la estructura, normalizados y suministrados por el fabricante. Incluido montaje y transporte.</p>	10,080	64,58	650,97
ancl	<p>ud. Anclaje escalera</p> <p>Anclaje de la escalera metálica tanto a al forjado superior como al inferior, incluyendo tornillería y placas de anclaje, así como su posible soldadura. Colocación de todas las piezas según planos de proyecto.</p>	1,000	35,75	35,75
Total EIM3		1,000	1.041,09	1.041,09



EIM4	CERRAJERÍA	1,000	408,94	408,94
	CERRAJERÍA			
EFSB.1baca.El	ml. Baran 100 a galv 20x40 s/ador Barandilla de 110cm de altura, realizada con perfiles metálicos huecos de acero galvanizado, compuesta por pletinas de acero 100x5mm colocadas perpendicularmente a las zancas de la escalera, atornillada a las zancas, y chapa microperforada de acero galvanizado en su color de 2mm de espesor como acabado por la cara interior de la escalera, con fijación clipada a las pletinas verticales, formación de pasamanos mediante pletina de acero 100x5mm, soldada a las pletinas verticales, según NTE/FDB-3, según planos de proyecto.	13,200	30,98	408,94
	Total EIM4	1,000	408,94	408,94
	Total ESCINTEXE	1	5.296,61	5.296,61
GRADAS	04 AMPLIACION ALTURA VOMITORIOS	1	3.336,72	3.336,72
	AMPLIACION ALTURA VOMITORIOS			
00010	PA. LEVANTADO GRADA Levantado de grada en vomitorio según plano de proyecto INT 5. Totalmente terminado.	8,000	417,09	3.336,72
	Total GRADAS	1	3.336,72	3.336,72



CARTAB	05 ACTUACIONES EN TABIQUERÍA Y CARPINTERÍAS	1	29.151,25	29.151,25
	ACTUACIONES EN TABIQUERÍA Y CARPINTERÍAS			
CAR	ACTUACIONES EN CARPINTERÍA	1,000	20.886,94	20.886,94
	ACTUACIONES EN CARPINTERÍA			
E15CP_RS002.aa	ud. Ac_14 Puerta ct fue EI45 1hj a 100x250cm	7,000	679,25	4.754,75
	<p>Puerta cortafuegos abatible de acero de 1 hojas de dimensiones 90x245cm, para evitar la propagación del fuego en edificios con resistencia al fuego EI2 45-C5 instalada en hueco de 100x250cm, formada por un cerco de perfil laminado en forma de Z, corte a 45° soldado a tope, dos chapas de acero de 1mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con una cámara entre ambas de material aislante ignífugo, bisagras con muelle de cierre semiautomático, manilla anti fuego con alma de acero y recubrimiento de material plástico, cierre automático especial anti fuego reversible según norma UNE-EN 1154, con acabado de polvo epoxídico polimerizado al horno, en color beige, todo ello conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE-EN 1634, incluso retenedores electromagnéticos y selectores de cierre y cierre antipánico para puerta de doble hoja con llave y maneta exterior , totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SI-1</p>			



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
ENGINYERIA
D'EDIFICACIÓ

del CTE.

E15CP_RS002.a	ud. Ac_14 Puerta ct fue EI45 2hj a 190x250cm	8,000	1.430,00	11.440,00
---------------	---	-------	----------	-----------



Puerta cortafuegos abatible de acero de 2 hojas de dimensiones 90x245cm, para evitar la propagación del fuego en edificios con resistencia al fuego EI2 45-C5 instalada en hueco de 191x250cm, formada por un cerco de perfil laminado en forma de Z, corte a 45° soldado a tope, dos chapas de acero de 1mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con una cámara entre ambas de material aislante ignífugo, bisagras con muelle de cierre semiautomático, manilla anti fuego con alma de acero y recubrimiento de material plástico, cierre automático especial anti fuego reversible según norma UNE-EN 1154, con acabado de polvo epoxídico polimerizado al horno, en color beige, todo ello conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE-EN 1634, incluso retenedores electromagnéticos y selectores de cierre y cierre antipánico para puerta de doble hoja con llave y maneta exterior , totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SI-1 del CTE.

E15CP_RS002.a1
1

ud. Ac_14 Puerta ctfue EI60 2hj
a 190x250cm

1,000

1.430,00

1.430,00



Puerta cortafuegos abatible de acero de 2 hojas de dimensiones 90x245cm, para evitar la propagación del fuego en edificios con resistencia al fuego EI2 60-C5 instalada en hueco de 191x250cm, formada por un cerco de perfil laminado en forma de Z, corte a 45° soldado a tope, dos chapas de acero de 1mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con una cámara entre ambas de material aislante ignífugo, bisagras con muelle de cierre semiautomático, manilla anti fuego con alma de acero y recubrimiento de material plástico, cierre automático especial anti fuego reversible según norma UNE-EN 1154, con acabado de polvo epoxídico polimerizado al horno, en color beige, todo ello conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE-EN 1634, incluso retenedores electromagnéticos y selectores de cierre y cierre antipánico para puerta de doble hoja con llave y maneta exterior , totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SI-1 del CTE.

EFSB.1baca.11

ml. puerta exterior

1,750

1.251,25

2.189,69

Puerta de dos hojas de 3m de altura, realizada con perfiles verticales metálicos huecos de acero galvanizado, bastidor formado por barandales superior e inferior y laterales, soldados a tope, incluso piezas



especiales, según NTE/FDB-3.

cap	ud. Cambio del lugar y del sentido de las puertas Partida alzada para el cambio del lugar y del sentido de apertura de las puertas separadoras de sectores de incendios, situadas en planta baja, como se indica en los planos de proyecto.	3,000	178,75	536,25
clpp	ud. Cambio de lugar de las puertas Partida alzada para el cambio de lugar de las puertas separadoras de sectores de incendios, situadas en planta baja, como se indica en los planos de proyecto.	0,000	0,00	0,00
cambsent	ud. Cambio de sentido de las puertas Partida alzada para cambio del sentido de apertura de las puertas separadoras de sectores de incendios, situadas en planta baja, como se indica en los planos de proyecto.	3,000	178,75	536,25
	Total CAR	1,000	20.886,94	20.886,94
TAB	ACTUACIONES EN TABIQUERÍAS	1,000	8.264,31	8.264,31
	ACTUACIONES EN TABIQUERÍAS			
EPFY.6beab	m2. Trds autoport PYL r fuego-15	459,690	17,88	8.219,26



Trasdosado autoportante formado por placa de yeso laminado resistente al fuego, reforzada por la inclusión en la masa del yeso de fibra de vidrio, para sistemas con altas prestaciones corta-fuego de 15mm de espesor, sobre estructura galvanizada autoportante de U 30x30x0.6mm, como elemento horizontal y maestra de 60x27x0.6mm como elemento vertical con una separación entre ejes de 60 cm, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas roturas y accesorios de fijación y limpieza.

EADF.7d	m2. Apertura hueco fab LP	2,100	21,45	45,05
	Apertura de huecos en muro de fábrica de ladrillo perforado, con retirada de escombros y carga, incluyendo transporte a vertedero.			
	Total TAB	1,000	8.264,31	8.264,31
Total CARTAB				
		1	29.151,25	29.151,25
VI	06 LOCALES DE RIESGO	1	7.864,38	7.864,38
	VESTÍBULOS DE INDEPENDENCIA			
LR11	LOCAL 11	1,000	2.955,04	2.955,04
	LOCAL 11			



EFPY.1beca	m2. pladur	25,700	28,60	735,02
	<p>Tabique compuesto por una estructura galvanizada de 90mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 40cm, y doble placa de yeso laminado resistente al fuego, reforzada por la inclusión en la masa del yeso de fibra de vidrio, para sistemas con altas prestaciones corta-fuego y de 15mm de espesor, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.</p>			
EFPY.5aaa	m2. Trds smdirt PYL normal-6	63,000	12,54	790,02
	<p>Trasdosado directo con placa de yeso laminado de 15mm de espesor, atornillado al pladur existente, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas roturas y accesorios de fijación y limpieza.</p>			
E15CP_RS002	ud. Ac_14 Puerta ctfue E145 2hj a 190x250cm	1,000	1.430,00	1.430,00



Puerta cortafuegos abatible de acero de 2 hojas de dimensiones 90x245cm, para evitar la propagación del fuego en edificios con resistencia al fuego EI2 45-C5 instalada en hueco de 191x250cm, formada por un cerco de perfil laminado en forma de Z, corte a 45° soldado a tope, dos chapas de acero de 1mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con una cámara entre ambas de material aislante ignífugo, bisagras con muelle de cierre semiautomático, manilla anti fuego con alma de acero y recubrimiento de material plástico, cierre automático especial anti fuego reversible según norma UNE-EN 1154, con acabado de polvo epoxídico polimerizado al horno, en color beige, todo ello conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE-EN 1634, incluso retenedores electromagnéticos y selectores de cierre y cierre antipánico para puerta de doble hoja con llave y maneta exterior , totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SI-1 del CTE.

	Total LR11	1,000	2.955,04	2.955,04
LR15	LOCAL 15	1,000	4.909,34	4.909,34
	LOCAL 15			
EADR.2ab.1	m2. Demol rampa	13,260	40,52	537,30



EADF.6ba.1	Demolición de rampa existente, con martillo neumático, con retirada de escombros, incluyendo transporte a vertedero. ud. Levnt carp 3 a 6m2 sin aprov	3,000	59,59	178,77
EFFC.1aefa	Levantado de carpintería, incluso marcos, hojas y accesorios de de 3 a 6m2, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-18. m2. Fab LH 24x11.5x11 e 11.5cm Fábrica enfoscada y pintada a dos caras, de 11.5cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x11cm, aparejados a soga y recibidos con mortero de cemento M-5, con juntas de 1cm de espesor, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE-FFL.	19,320	69,01	1.333,27
E15CP_RS001.1	ud. Ac_10 Puerta ctfue EI60 1hj a 110x250cm	2,000	1.430,00	2.860,00



Puerta cortafuegos abatible de acero de 2 hoja de dimensiones 150x245cm, para evitar la propagación del fuego en edificios con resistencia al fuego EI2 30-C5 instalada en hueco de 110x250cm, formada por un cerco de perfil laminado en forma de Z, corte a 45° soldado a tope, dos chapas de acero de 1mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con una cámara entre ambas de material aislante ignífugo, bisagras reforzadas con discos templados antidesgaste de la hoja, manilla anti fuego con alma de acero y recubrimiento de material plástico, cierre automático especial anti fuego reversible según norma UNE-EN 1154, con acabado de polvo epoxídico polimerizado al horno, en color beige, todo ello conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE-EN 1634, incluso retenedor electromagnético y selector de cierre y cierre antipánico con llave y maneta exterior, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SI-1 del CTE.

	Total LR15	1,000	4.909,34	4.909,34
<hr/>				
	Total VI	1	7.864,38	7.864,38
<hr/>				
VIARIOS	07 NUEVOS VOMITORIOS	1	22.471,60	22.471,60
	VIARIOS			



00012	ud. Ejecución Vomitorio	2,000	10.663,80	21.327,60
	Unidad de vomitorio ejecutado según plano de proyecto INT 3.1 y 3.2. Consistente en 1. derribo albañilería, 2 ejecución de excavación, 3. Cimentación, 4. Estructura de acero y hormigón, 5 Pavimentación anillo superior, y cuartos inferiores afectados. 6.revestimientos, 7. desvió y modificación instalaciones afectadas. 8.- Mobiliario en vestuarios. 9. Barandilla perimetral protección hueco y pasamanos. 10 ejecución de acabados similares a origen. Totalmente ejecutado			
00014	ud. levantado escalera existente	4,000	286,00	1.144,00
	Levantado escalera existente, pavimento, losa hormigón. Reposición de barandilla similar a existente. Transporte a vertedero.			
	Total VARIOS	1	22.471,60	22.471,60
SS	08 SEGURIDAD Y SALUD	1	8.937,50	8.937,50
	SEGURIDAD Y SALUD			
E28_001	ud. Seguridad y salud	1,000	8.937,50	8.937,50
	Aplicación de la normativa vigente sobre seguridad y salud en la obra, según Estudio de Seguridad y Salud.			
	Total SS	1	8.937,50	8.937,50
	Total MEDICIONES	1,00	314.009,89	314.009,89



Anexo nº 2: Especificaciones del DB-SE.

En este apartado analizaremos el comportamiento estructural de la adecuación a realizar frente a las acciones e influencias previsibles a las que se pueda estar sometido durante la construcción y uso previsto.

En proceso de análisis estructural y dimensionado determinaremos las situaciones de dimensionado y estableceremos las acciones. Las situaciones de dimensionado son de tres tipos: persistentes, transitorias y extraordinarias. El periodo de servicio será para 50 años. El método de comprobación será el de Estados Limites. Si se llega al Estado Limite Ultimo y se supera existe el peligro de riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura.

Las acciones a considerar se dividen en: permanentes, variables y accidentales, los valores de las acciones se recogen en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE.

La verificación de la estabilidad será cuando se cumple que el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras sea menor o igual al valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.

La verificación de la resistencia de la estructura será cuando el valor de cálculo del efecto de las acciones sea menor o igual que el valor de cálculo de la resistencia correspondiente.

Para el cálculo del valor de las acciones correspondientes a permanentes o transitorias y a los coeficientes de seguridad se obtienen de la fórmula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2. Para el cálculo de



acciones extraordinarias se ha obtenido de la expresión 4.4, y los valores de cálculo de las acciones se han considerado 0 para acción favorable y 1 para acción desfavorable.

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.

La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz.

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

Los documentos básicos que componen la DB-SE Seguridad Estructural son DBSE-AE Acciones en la Edificación, DBSE-C Cimientos, DBSE-A Acero, DBSE-F Fábrica, DBSE-M Madera y la Instrucción de Hormigón Estructural vigente EHE.

Anexo nº 3: Especificaciones del DBSE-AE. Acciones en la Edificación.

En las acciones permanentes están englobados el peso propio de la estructura, las cargas muertas y peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento. En las acciones variables están englobadas la sobrecarga de uso, las acciones climáticas, las acciones químicas, físicas y biológicas y acciones accidentales.



Anexo nº 4: Especificaciones del DBSE-AE. Acciones en la Edificación. Cargas Gravitatorias por niveles.

Se calculan conforme lo establecido en la DB SE-EA en la tabla 3.1 y el Anejo C del mismo, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura.

Anexo nº 5: Especificaciones del DBSE-C. Cimientos.

Las bases de los cálculos de los cimientos se han realizado mediante el dimensionado de secciones 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. 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. Se han considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportando según el documento DB SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoyan según el documento DB-SE en los apartados (4.3 – 4.4 – 4.5).

Las dimensiones y armados se indican en los planos adjuntos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la Instrucción de hormigón estructural (EHE).



Anexo nº 6: Especificaciones del DBSE-A. Seguridad Estructural Acero.

Los criterios de verificación de los elementos estructurales de acero se han realizado mediante programa informático (CYPECAD), siguiendo los criterios de Estado Límite Último y Estado Límite de Servicio.

La estructura está formada por pilares y vigas, no existen juntas de dilatación, por este motivo se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reo lógicas en el cálculo. La estructura se ha calculado teniendo en cuenta las solicitaciones transitorias que se producirán durante el proceso constructivo.

Las verificaciones de la capacidad portante de la estructura de acero se han comprobado para el estado límite último de estabilidad, en donde cumple que el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras es menor o igual que el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras. También cumple que el valor de cálculo del efecto de las acciones es menor o igual que el valor de cálculo de la resistencia correspondiente, teniendo en cuenta los efectos de segundo orden de acuerdo con los criterios establecidos en el DB.

Del mismo modo se han verificado los diferentes estados límite de servicio comprobando que el valor del efecto de las acciones de cálculo es menor o igual que el valor límite para el mismo efecto.

Para el dimensionado de la geometría de los elementos estructurales se ha utilizado como valor de cálculo el valor nominal del proyecto.



Anexo nº 7: Especificaciones del DBSE-A. Durabilidad.

Las características de tornillos, tuercas y arandelas se ajustarán a las especificaciones de los apartados 10.4.1 a 10.4.3. en tornillo sin pretensar el “apretado a tope” es el que consigue un hombre con una llave normal sin brazo de prolongación, en uniones pretensadas el apriete se realizará progresivamente desde los tornillos centrales hasta los bordes. Apartado 10.4.5, el control del pretensado se realizará por alguno de los siguientes procedimientos: Método de control del par torsor, Método del giro de tuerca, Método del indicador directo de tensión y Método combinado.

Según apartado 10.5 podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados, hexagonales de inyección, o pernios de articulación, si se cumplen con las especificaciones de dicho apartado.

Se realizará el montaje en blanco, será provisional y cuidadosamente montada en blanco en taller para asegurar la perfecta coincidencia de los elementos a unirse y su exacta configuración geométrica.

Se procurará reducir al mínimo las uniones a efectuar en obra, estudiando cuidadosamente los planos de taller para resolver los problemas de transporte y montaje que esto pueda ocasionar.



Anexo nº 8: Especificaciones del DB-AE. Cumplimiento de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

El estado de cargas considerado en las combinaciones de las acciones se ha establecido siguiendo los criterios de la EHE. Los valores de las acciones serán los recogidos en Anejo A de la EHE.

Anexo nº 9: Especificaciones del DB-AE. Cumplimiento de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE. Durabilidad.

Durabilidad de la estructura durante su vida útil, según artículo 37 de la EHE establece:

Recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4. de la vigente EHE, se considera toda la estructura en ambiente IIa, esto es exteriores sometidos a humedad alta (>65%), además al estar en contacto con el terreno se le añade ambiente Qb y con cemento sulforresistente. Para cualquier parte de elemento estructural o no estructural con acabado de hormigón visto al aire, debido a la situación del edificio próxima al mar se le considerará en ambiente IIIa.

Anexo nº 10: Especificaciones del HE1. Limitación de Demanda Energética.

1.1. Ámbito de aplicación.

Esta sección es de aplicación en:



- a) Edificios de nueva construcción.
- b) Modificaciones, reformas o rehabilitaciones de edificios existentes con una superficie mínima útil superior a 1000 m² donde se renueven más del 25% del total de sus cerramientos.

Se excluye del campo de aplicación:

- a) Aquellas edificaciones que por sus características de utilización deban permanecer abiertas.
- b) Edificios y monumentos protegidos oficialmente por ser parte del entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, cuando el cumplimiento de tales exigencias pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto.
- c) Edificios utilizados como lugares de culto y para actividades religiosas.
- d) Construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años.
- e) Instalaciones industriales, talleres y edificios agrícolas no residenciales.
- f) Edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m².

Anexo nº 11: Especificaciones del HE2. Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación.

1.1 Ámbito de aplicación:

1. Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior de:



- a) Edificios de nueva construcción.
- b) Rehabilitación de edificios existentes con una superficie útil superior de 1000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada.
- c) Reformas de locales comerciales y de edificios de uso administrativo en los que se renueve la instalación de iluminación

Anexo nº 12: Especificaciones del DB-SI. Seguridad en Caso de Incendio.

La memoria del proyecto se establece las condiciones que deben reunir los edificios para proteger a sus ocupantes frente a los riesgos de incendios y para prevenir daños a terceros de acuerdo con la normativa legal vigente CTE DB-SI “Seguridad en caso de incendios”.

Anexo nº 13: Especificaciones del DB-SI. Tabla 4.1. Clases de Reacción al Fuego de los Elementos Constructivos.

- 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 y lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.
- 3) Incluye a aquellos materiales que constituyen 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 protegidas.
- 5) Véase el capítulo 2 de esta sección.
- 6) Se refiere a la parte interior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se requiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) esta condición no es aplicable.

Anexo nº 14: Especificaciones del DB-SI-3. Evacuación del Pabellón.

Escaleras exteriores del edificio. Planta alta “accesos”.

De acuerdo con el artículo 4.2.2 del CTE-DBSI-3, Criterios para la asignación de los ocupantes: “A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso considerar inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existente”.

A continuación se estudia la asignación de ocupantes entre las escaleras según esta consideración, al entenderse las escaleras exteriores como protegidas, según anejo A de Terminología del CTE-DB-SI:

“Escalera abierta al exterior puede considerarse como escalera especialmente protegida sin que para ello precise disponer de vestíbulos de independencia en sus accesos”.



Anexo nº 15: Especificaciones del DB-SI-3. Señalización de los Medios de Evacuación.

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988.

Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con un rótulo “SALIDA”.

La señal con el rótulo “Salida de Emergencia” debe de utilizarse en toda salida prevista para el uso exclusivo en caso de emergencia.

Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas a sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc...

En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que pueden inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo “Sin Salida” en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.



Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

Los itinerarios accesibles (según Anejo A del DB SUA) para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalarán mediante señales establecidas en los párrafos anteriores, acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendios alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo “ZONA DE REFUGIO”.

La superficie de las zonas de refugio se señalará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo “ZONA DE REFUGIO” acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean foto luminiscentes deben 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.

Anexo nº 16: Especificaciones del DB-SI-4. Detección, Control y Extinción del Incendio.



1. Dotación de Instalaciones de protección contra incendios.

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el “Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios”, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea aplicable.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.

La obra dispondrá de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en las tablas siguientes:

Dotaciones en General	
Dotación Extintor portátil Eficacia 21A-113B	<ul style="list-style-type: none">- Cada 15 m. de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.- Se colocará uno en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual podrá servir simultáneamente a varios locales o zonas. En el interior del local o de la zona se instalarán además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m. en locales de riesgo especial medio o bajo- En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección SI 1 del DB-SI.



Los sistemas de protección de describen en el plano justificativo del Documento Básico de Protección contra Incendios del CTE.

Los sistemas de detección de incendios, permitirán detectar un incendio en el tiempo más corto posible y emitir las señales de alarma y de localización adecuados para que puedan adoptarse las medidas apropiadas (UNE 23007-1:1996, EN 54-1:1996).

Se puede estar integrado junto al Sistema automático de detección de incendios y el Sistema manual de alarma de incendios, según Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios.

Mientras que los sistemas de presión diferencial, serán los compuestos por ventiladores, conductos, aberturas y otros elementos característicos previstos con el propósito de generar una presión más baja en la zona del incendio que en el espacio protegido (UNE 23585:2004 – CR 12101-5:2000 y UNE EN 12101-6:2006).

Anexo nº 17: Especificaciones del DB-SI-4. Detección, Control y Extinción del Incendio. Señalización de Instalaciones Manuales de Protección Contra Incendios.

Los medios de protección existentes contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se señalizan mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 con este tamaño:

- a) 210*210 mm. cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.



- b) 420*420 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.
- c) 594*594 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales existentes son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando son foto luminiscente, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en la norma UNE 23035-4:1999.

Anexo nº 18: Especificaciones del DB-SI-5. Intervención de los Bomberos.

Condiciones de aproximación y entorno.

Aproximación a los edificios.

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de la Sección SI5 del DB-SI, cumplirán 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/m.

Anexo nº 19: Especificaciones del DB-SI-5. Intervención de los Bomberos. Entorno.

Al tener el edificio una altura de evacuación descendente mayor que 9 m. debe de disponerse de un espacio de maniobra



para los bomberos que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados accesos, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos.

- a) Anchura mínima libre de 5 m.
- b) Altura libre la del edificio.
- c) Separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio:
 - edificios de hasta 15 m. de altura de evacuación 23 m.
 - edificios de más de 15 m. y hasta 20 m. de altura de evacuación 18 m.
 - edificios de más de 20 m. de altura de evacuación 10 m.;
- d) Distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas 30 m.;
- e) Pendiente máxima 10%;
- f) Resistencia al punzonamiento del suelo 100 KN sobre 20 cm φ .

La condición referida al punzonamiento debe de cumplirse en las tapas de registro de las canalizaciones de servicios públicos situados en este espacio, cuando sus dimensiones fueran mayores que 0,15 m * 0,15 m, debiendo ceñirse a las especificaciones de la norma UNE-EN 124:1995.

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...



En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para el equipo de bombeo a menos de 18 m. de cada punto de conexión a ella. El punto de conexión será visible desde el camión de bombeo.

En las vías de acceso sin salida de más de 20 m. de largo se dispondrá de un espacio suficiente para la maniobra de los vehículos del servicio de extinción de incendios.

En las zonas edificadas limítrofes o inferiores a áreas forestales, deben cumplirse las condiciones siguientes:

- a) Debe haber una franja de 25 m. de anchura separando la zona edificada de la forestal, libre de arbustos o vegetación que pueda propagar un incendio del área forestal así como un camino perimetral de 5 m., que podrá estar incluido en la citada franja;
- b) La zona edificada o urbanizada debe disponer preferentemente de dos vías de acceso alternativas, cada una de las cuales debe cumplir las condiciones expuestas en el apartado 1.1;
- c) Cuando no se pueda disponer de las dos vías alternativas indicadas en el párrafo anterior, el acceso único debe finalizar en un fondo de saco de forma circular de 12,50 m. de radio, en el que se cumplan las condiciones expresadas en el primer párrafo de este apartado.



Anexo nº 20: Especificaciones del DB-SI-5. Intervención de los Bomberos. Accesibilidad por Fachada.

Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de la Sección SI5 del DB-SI, es decir las que excedan una altura de evacuación de 9 m., que es este caso, deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dichos huecos deben cumplir las condiciones siguientes:

- a) Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m.;
- b) Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m. y 1,20 m. respectivamente. La distancia máxima entre ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m., medida sobre la fachada;
- c) No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m.

Anexo nº 21: Especificaciones del DB-SI-6. Resistencia al Fuego de la Estructura.

Generalidades.

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



- a) 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 afectados 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.
- b) En este Documento Básico se indican únicamente métodos simplificados de cálculo suficientemente aproximados para la mayoría de las situaciones habituales (anexos B a F). estos métodos sólo recogen el estudio de la resistencia al fuego de los elementos estructurales individuales ante la curva normalizada tiempo temperatura.
- c) Pueden adoptarse otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio, tales como las denominadas curvas paramétricas o, para efectos locales los modelos de incendio de una o dos zonas o de fuegos localizados o métodos basados en la dinámica de fluidos (CFD, según siglas inglesas) tales como los que se contemplan en la norma UNE-EN 1991-1-2:2004. En dicha norma se recogen, asimismo, también otras curvas nominales para el fuego exterior o para incendios producidos por combustibles de gran poder calorífico, como hidrocarburos, y métodos para el estudio de los elementos externos situados fuera de la envolvente del sector de incendio y a los que el fuego afecta a través de las aberturas en fachada.



- d) En las normas UNE-EN 1992-1-2:1996, UNE-EN 1993-1-2:1996, UNE-EN 1994-1-2:1996, UNE-EN 1995-1-2:1996, se incluyen modelos de resistencia para los materiales.
- e) Los modelos de incendios citados en el párrafo 3 son adecuados para el estudio de edificios singulares o para el tratamiento global de la estructura o parte de ella, así como cuando se requiera un estudio más ajustado a la situación de incendio real.
- f) 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.
- g) Si se utilizan los métodos simplificados indicados en este Documento Básico no es necesario tener en cuenta las acciones indirectas derivadas del incendio.

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:

- a) 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.
- b) 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.

- c) En este Documento Básico no se considera la capacidad portante de la estructura tras el incendio.

Elementos estructurales principales.

La resistencia al fuego puede establecerse mediante 3 alternativas:

- d) Aplicar el tiempo considerando la acción térmica normalizada, en función del uso y altura de evacuación. Tablas 3.1 y 3.2.
- e) Calcular el tiempo equivalente de exposición al fuego, anejo SI B. Depende de las características del sector: carga de fuego, utilización, medidas activas, ventilación...
- f) Otros modelos de incendio (soluciones prestacionales):
- Curvas paramétricas.
 - Fuego localizado.
 - Modelos informáticos de dinámica de fluidos.

Elementos estructurales secundarios.

Los elementos estructurales secundarios, tales como los cargaderos o los de las entreplantas de un local, tiene la misma resistencia al fuego que a los elementos principales si su



colapso puede ocasionar daños personales o compromete la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio. En otros casos no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

Determinación de los efectos de las acciones durante el incendio.

- a) Deben ser consideradas las mismas acciones permanentes y variables que en el cálculo en situación persistente, sí es probable que actúen en caso de incendio.
- b) Los efectos de las acciones durante la exposición al incendio deben obtenerse del Documento Básico DB-SE.
- c) Los valores de las distintas acciones y coeficientes deben ser obtenidos según se indica en el Documento Básico DB-SE, apartados 3.4.2 y 3.5.2.4.
- d) Si se emplean los métodos indicados en este Documento Básico para el cálculo de la resistencia al fuego estructural puede tomarse como efecto de la acción de incendio únicamente el derivado del efecto de la temperatura en la resistencia del elemento estructural.
- e) Como simplificación para el cálculo se pueden estimar el efecto de las acciones de cálculo en situación de incendio a partir del efecto de las acciones de cálculo a temperatura normal, como:

$$E_{i,d} = \eta_{fi} E_d$$

Siendo:



E_d: efecto de las acciones de cálculo en situación persistente (temperatura normal).

η_{fi} : Factor de reducción, donde el factor η_{fi} se puede obtener como:

$$\eta_{fi} = G_{K+} \Psi_{1.1} Q_{K.1} / Y_G G_{K+} Y_{Q.1} Q_{K.1}$$

Donde el subíndice 1 es la acción variable dominante considerada en la situación persistente.

Determinación de la resistencia al fuego.

- a) La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:
 - Comprobando las dimensiones de su sección trasversal con lo indicado en las distintas tablas, según el material, dadas en los anexos C a F, para distintas resistencias al fuego.
 - Obteniendo su resistencia por los métodos simplificados dados en los mismos anexos.
 - Mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de Marzo.
- b) En el análisis del elemento pueden considerarse que las coacciones en los apoyos y extremos del elemento durante el tiempo de exposición al fuego no varían con respecto a las que se producen a temperatura normal.



- c) Cualquier modo de fallo no tenido en cuenta explícitamente en el análisis de esfuerzos o en la respuesta estructural deberá evitarse mediante detalles constructivos apropiados.
- d) Si el anexo correspondiente al material específico (C a F) no indica lo contrario, los valores de los coeficientes parciales de resistencia en situación de incendio deben tomarse iguales a la unidad: $\varphi_{m,fi} = 1$.
En la utilización de algunas tablas de especificaciones de hormigón y acero se considera el coeficiente de sobredimensionado φ_{fi} , definido como:

$$\mu_{fi} = E_{fi,d} / R_{fi,d,0}$$

Siendo: $R_{fi,d,0}$ resistencia del elemento estructural en situación de incendio en el instante inicial $t = 0$, a temperatura normal.

Anexo nº 22: Especificaciones del DB-SUA 4. Seguridad Frente al Riesgo Causado por Iluminación Inadecuada.

Alumbrado de emergencia.

- Dotación.

Contarán con alumbrado de emergencia:

- Recorridos de evacuación.
- Aparcamientos con $S > 100 \text{ m}^2$.
- Locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección



- d) Locales de riesgo especial.
- e) Lugares en los que se ubican de distribución o de accionamiento de instalaciones de alumbrado.
- f) Las señales de seguridad.

- Condiciones de las luminarias.

Se dispondrá una luminaria en:

- a) Cada puerta de salida.
- b) Señalando peligro potencial.
- c) Señalando emplazamiento de equipo de seguridad.
- d) Puertas existentes en los recorridos de evacuación.
- e) Escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa.
- f) En cualquier cambio de nivel.
- g) En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

- Características de la instalación:

- a) Será fija.
- b) Dispondrá de fuente propia de energía.
- c) Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal.
- d) El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50 % del nivel de iluminación requerido y el 100 % a los 60s.



- Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo):

Anexo nº 23: Comparativo de Coste con Descripciones completas.

		CONTRATO			CERTIFICACION REAL	
		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	CANTIDAD	IMPORTE
	CAPITULO ESCEXTMET 01 ESCALERAS EXTERIORES METALICAS					
	SUBCAPITULO EEM1 ACTUACIONES PREVIAS					
EADF.1c	m2 Demol tabique aligerado man Apertura manual de hueco en pared de fachada para puerta, incluso perfilera de acero para bastidor sujecion carpinteria. Incluyendo transporte a vertedero. 8 ud x 2 x 2,25 m 2 ud x 0.80 x 2 m	9,3	57,8	537,54 €	39,2	2.265,76
EADF10a	ud Levantado de farola Levantado de farola y posterior reubicacion pendiente de confirmar. Incluso cimentacion, instalacion electrica, transporte a almacen. Unidad en funcionamiento.	1	35,75	35,75 €	2	71,50
RADF.9aba	ud Levnt letrero mural Levantado de letrero mural y retirada del mismo, incluye transporte a vertedero. 3 ud de carteleria 12 ud cartelerias polideportivo municipal de la fuente de san luis, carteles puleva	1	59,59	59,59 €	15	893,85
RADF.9bbd	ud Levnt brazo farol Levantado de brazo de farol y posterior colocacion, incluso elementos de sujecion y accesorios con aprovechamiento del material para su posterior restauracion y retirada del mismo, incluye transporte a almacen.	5	44,69	223,45 €	2,5	111,73
RADR.1bb	m2 Demol firme Demolicion del firme de la calzada, de canto variable, realizada con martillo neumatico, retirada de escombros y carga sobre camion a contenedor, según NTE/ADD-10	121	6,67	807,07 €	34	226,78
RADR.1bb2	m2 Demol pav empedrado mec Demolicion de acera existente, realizada con martillo neumatico, retirada de escombros y carga sobre camion o contenedor, según NTE/ADD-10 Escalera 2: 64 m2 Escalera 3: 64 m2	162	5,36	868,32 €	128	686,08



PAS_INS	ud Desvío de instalaciones	1	715	715,00 €	1	715,00
	Partida alzada para el desvío de las posibles instalaciones de saneamiento, luz, agua, pendientes de confirmar mediante cata.					
	TOTAL SUBCAPITULO EEM1 ACTUACIONES PREVIAS.....			3.246,72 €		4.970,70 €
	SUBCAPITULO EEM2 CIMENTACION					
ECAE.1cbb	m3 Excava medios pala c/carga	122,98	14,3	1.758,61 €	194,15	2.776,35
	Excavacion a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantacion, en terrenos medios, com medios mecanicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de dificil acceso, limpieza y extraccion de restos y carga directamente sobre transporte, segun NTE/ADV-1.					
	Zapata escalera posterior 8,80 x 3,60 x 1 m					
	Zapata escalera fachada derecha 6,64 x 6,64 x 1,80 m					
	Zapata escalera fachada izquierda 6,64 x 6,64 x 1,55 m					
	Zapata escalera fachada izquierda 2,83 x 0,80 x 1,60 m					
ECDZ.2abbb	m2 HM 10 limpieza =10 cm	117,15	14,3	1.675,25 €	395,72	5.658,80
	Capa de hormigon de limpieza HM 10/B/20/lia preparado, de consistencia blanda, tamaño maximo del arido 20 mm. Y 10 cm de espesor, en la base de la cimentacion, transportado y puesto en obra, según EHE.					
	Zapata escalera posterior 1 ud x 8,80 x 3,60 m					
	Zapata escalera fachada derecha 3 ud x6,64 x 6,64 m					
	Zapata escalera fachada izquierda 5 ud x 6,64 x 6,64 m					
	Zapata escalera fachada izquierda 5 ud x 2,83 x 0,80 m					
ECDL.4daba	m3 HA P20 losa de 75kg/m3					
	Hormigon armado HA/30/P/IIa+Qb preparado, de consistencia plastica y tamaño maximo del arido 20 mm, con una cuantia de acero B500S según planos de proyecto, vertido mediante bombeo, incluso recortes separadores, alambre de atado, vibrado y curado.					
	Zapata escalera posterior 8,80 x 3,60 x 0,50 m = 15,84 m3	76,12	147,56	11.232,27 €	76,94	11.353,27
	Zapata escalera fachada derecha 6,64 x 6,64 x 0,50 m = 22,04 m3					
	Zapata escalera fachada izquierda 6,64 x 6,64 x 0,50 m =22,04 m3					
	Proteccion pozo de saneamiento en su perimetro 4 m3					
	Enanos de hormigon en zapatas 1,2,3, proteccion de estructura metalica. 10 m3					
	Caracteristicas hormigon sr 73,92 m3 (6euros/m3) =3,01 m3					
.0004	ud Cosido de Hormigones	1	346,52	346,52 €	1,18	408,89
	especificaciones de proyecto, mediante Sika ANCHRFIX 3+ y sika dur 32 N. nota se ha considerado una superficie de 5 m2 y 40 ud de anclaje según el plano int 1.2					
ECAR.6cc	m3 Relleno y extendido zahorra mtmv	23,43	26,22	614,33 €	82,14	2.153,71
	Relleno y extendido de zahorras con medios mecanicos, motoniveladora, incluso compactacion, con rodillo autopulsado en capas de 25 cm de espesor maximo, con grado de compactacion 95% del proctor modificado segn NTE/ADZ-12.					
	Zapata escalera posterior 8,80 x 3,60 x 0,40 m					
	Zapata escalera fachada derecha 6,64 x 6,64 x 1 m					
	Zapata escalera fachada izquierda 6,64 x 6,64 x 0,55 m					
	Zapata escalera fachada izquierda 2,83 x .80 x 0,55 m					
	TOTAL SUBCAPITULO EEM2 CIMENTACION.....			15.626,98 €		22.351,01 €



SUBCAPITULO EEM3 ESTRUCTURA METALICA						
EEAV.3a	kg acero S275JR en escalera Acero en escaleras, de clase S275JR, con perfilera de tipología IPN(IPE,HEB,HE,UPN,L,T, con uniones soldadas, incluso parte proporcional de remates, piezas especiales, elementos de sujeccion y anclaje, galvanizadas por inmersión. Estructura atornillada en obra.	47029,08	2,03	95.469,03 €	47029,08	95.469,03
EEAS.2aab	u PI anclaje S275JR 260x260x15mm Placas de anclaje de soporte metalico, centrada en la cimentacion, de acero S275JR, dimensiones 350 x 350mm, y 15 mm de espesor armaduras de anclaje compuestas de barras de acero B400S, incluso taladros, roscados,tuercas, limpieza y pintura, según NTE/EAS-7.	4	30,98	123,92 €	4	123,92
EEAS.2bab	u PI anclaje S275JR 260x260x20mm Placas de anclaje de soporte metalico, de medianeria , de acero S275JR, dimensiones 300 x 300mm, y 20 mm de espesor, cartelas de 250 mm de altura y longitud y espesor igual al de la placa, unidas a ambos lados del soporte, armaduras de anclaje compuesta de barras de acero B400S, incluso taladros, roscados, tuercas, limpieza y pintura, según NTE/EAS-8.	16	40,52	648,32 €	16	648,32
EEAS.2aaa	u PI anclaje S275JR 240x240x12mm Placas de anclaje de soporte metalico, centrada en la cimentacion, de acero S275JR, dimensiones 240 x 240mm, y 12 mm de espesor armaduras de anclaje compuestas de barras de acero B400S, incluso taladros, roscados,tuercas, limpieza y pintura, según NTE/EAS-7.	16	28,6	457,60 €	16	457,60
.0007	PA Intervencion en escalera trasera Intervencion en estructura de hormigon y acero en salidas existentes exteriores superiores TRASERAS, según plano de proyecto INT 1.3. Totalmente ejecutado.	2	6477,99	12.955,98 €	2	12.955,98
.0008	PA exteriores delanteras Intervencion en estructura de hormigon y acero en salidas nuevas exteriores superiores DELANTERAS, según plano de proyecto INT 2.3 . Totalmente ejecutado.	2	6616,13	13.232,26 €	2	13.232,26
NUEVA1	ML Suministro y colocacion de pasamanos Suministro y colocacion de pasamanos intermedio en escaleras exteriores formado por montates HEB 100 cada 25 cm, pletina de acero galvanizado 10 mm, doble pasamanos de acero galvanizado de 50 mm de diametro y tap superior de pletina de acero galvanizado 80 x 80 x 50 mm, según plano de detalle de pasamanos.	60	223,3	13.398,00 €	60	13.398,00
	METALICA.....			136.285,11 €		136.285,11 €
SUBCAPITULO EEM4 PELDAÑEADO						
chap	m Chapa de acero peldañoado Chapa de acero galvanizado en forma de Z de 3mm de espesor, alas 50 mm y alma 175 mm, según planos de proyecto. Estara provista de 4 taladros, de 10 mm de diametro cada uno, situados en las esquinas de las alas, para su posterior atornillado al perfil en L y al peldaño. Incluye transporte y montaje. Escalera trasera 55 ud x 2,00 m = 110 ml Escalera delantera derecha 61 ud x 2,20 m = 134,20 ml Escalera delantera izquierda 61 ud x 2,20 m = 134,20 ml	388	9,53	3.697,64 €	378,4	3.606,15
EFFW.4a	ud Formacion de peldaño angulares Casquillo en L.50.8 de 5 cm de longitud previamente soldado a la zanca, en nuestro caso UPN-200. El perfil estara provisto en su parte superior de un taladro de 10 mm de diametro para su posterior anclaje al peldaño de entramado pletina-pletina de acero galvanizado. Incluye transporte y colocacion.	620	0,6	372,00 €	620	372,00



tramesc	m2 Escalones de tramesc	275,14	64,58	17.768,54 €	323,142	20.868,51
	<p>Peldaños de tramesc pletina-pletina de acero galvanizado, con distribución de malla 10 x 10 mm2, malla de 30 x 30 mm, pletina portante de 30 x 2 y pletina separadora de 10 x 2 mm. Incluido separadores de anclaje a la estructura, normalizados y suministrados por el fabricante. Incluido montaje y transporte.</p> <p>Escalera trasera mesetas: 1 ud 2,2 m x 2,1 m =4,62 m2 1 ud 2,2 m x 4,55 m =10,01 m2 6 ud 2,2 m x 4,50 m =59,4 m2 Peldaños: 6 tramos de 8 ud x 2 m x 0,28 m =26,88 m2 1 tramo de 7 ud x 2 m x 0,28 m = 3,92 m2</p> <p>Escalera delantera derecha mesetas: 1 ud 6,5 m x 2,60 m = 16,90 m2 9 ud 2,60 m x 2,60 m = 60,84 m2 Peldaños: 51 ud x 2,20 m x 0,28 m = 31,42 m2</p> <p>Escalera delantera izquierda mesetas: 1 ud 6,5 m x 2,60 m = 16,90 m2 9 ud 2,60 m x 2,60 m = 60,84 m2 Peldaños: 51 ud x 2,20 m x 0,28 m = 31,42 m2</p>					
	PELDAÑEADO.....			21.838,18 €		24.846,66 €
	SUBCAPITULO EEM5 CERRAJERIA					
jau	m2 Jaula de tramesc	1009,29	35,8	36.132,58 €	1003,54	35.926,73
	<p>Jaula de entramado pletina-pletina de acero galvanizado, con distribución de malla 30 x 60 mm2, malla de 30 x 30 mm, pletina portante de 30 x 2 y pletina separadora de 10 x 2 mm. Incluso pasadores de anclaje a la estructura, incluso subestructura auxiliar para colocación mediante perfil rectangular 50.50.4, normalizados y suministrados por el fabricante. Incluido montaje y transporte.</p> <p>Escalera trasera 2 ud x 4,80 m x 12,05 m =115,68 m2 2 ud x 6,85 m x 12,05 m =166,09 m2 6 ud x 1,95 m x 1,35 m =15,80 m2 1 ud x 2,30 m x 2,00 m = 4,60 m2 a deducir 1 ud x 2,30 m x 1,65 m =-3,80 m2 1 ud x 2,20m x 3,40 m =-7,48 m2 1 ud x 6,85m x 2,95 m =-20,21 m2 Total escalera trasera: 269,68 m2</p> <p>Escalera delantera derecha 4 ud x 6,70 x13,20 m =352,76 m2 Techo 1 ud x 6,70 x 4,20 m = 28,14 m2 Cierre zancas: 10 ud x 1,15 m x 1 m= 11,5 m2 a deducir Techo 2 ud x 0,70 m x 2,70 m = -3,78 m2 Techo 1 ud x 6,70 m x 2,70 m =-18,09 m2 Puerta 1 ud x 2,30 m x2 m = -4,60 m2 Total escalera derecha 366,93 m2</p> <p>Escalera delantera izquierda 4 ud x 6,70 x13,20 m =352,76 m2 Techo 1 ud x 6,70 x 4,20 m = 28,14 m2 Cierre zancas: 10 ud x 1,15 m x 1 m= 11,5 m2 a deducir Techo 2 ud x 0,70 m x 2,70 m = -3,78 m2 Techo 1 ud x 6,70 m x 2,70 m =-18,09 m2 Puerta 1 ud x 2,30 m x2 m = -4,60 m2 Total escalera izquierda 366,93 m2</p>					



pueemer	ud Puertas de emergencia Puertas de emergencias version de dos hojas de un metro cada una, con barras antipánico, realizada con doble chapa DWG 18, doble contacto, 3 bisagras a munición, anticorrosivo. Incluye transporte y colocación.	2	953,33	1.906,66 €	2	1.906,66
E15CP_RS002	ud Ac_14 puerta ctfue EI60 2hj a 190 x 250 cm Puerta cortafuegos abatible de acero de 2 hojas de dimensiones 90 x 245 cm, para evitar la propagación del fuego en edificios con resistencia al fuego EI2 60-C5 instalada en hueco de 191 x 250 cm., formada por un cerco de perfil laminado en forma de Z, corte a 45° soldado a tope, dos chapas de acero de 1 mm de espesor, plegadas, emsambladas y montadas con una cámara entre ambas de material aislante ignífugo, bisagras con muelle de cierre semiautomático, manilla antifuego con alma de acero y recubrimiento de material plástico, cierre automático especial antifuego reversible según norma UNE-EN 1154, con acabado de polvo epoxídico polimerizado al horno, en color beige, todo ello conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE-EN 1634, incluso retenedores electromagnéticos y selectores de cierre y cierre antipánico para puerta de doble hoja con llave y maneta exterior, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SI-1 del CTE.	2	1430	2.860,00 €	9	12.870,00
EFSB.1baca	m Baran 100 a galv 20 x 40 s/ador Barandilla de 110 cm de altura, realizada con perfiles metálicos huecos de acero galvanizado, compuesta por pletina de acero 100 x 5 mm colocadas perpendicularmente a las zancas de la escalera, atornilladas a las zancas, y chapa microperforada de acero galvanizado en su color de 2mm de espesor como acabado por la cara interior de la escalera, con fijación clipada a las pletinas verticales, formación de pasamanos mediante pletina de acero 100 x 5 mm, atornillada a las pletinas verticales, según NTE/FDB-3 según planos de proyecto. 2 ud de 2,17 m 2 ud de 2,30 m 1 ud de 2,54 m 1 ud de 2,56 m 4 ud de 2,55 m 2 ud de 1,93 m 16 ud de 1,60 m 2 ud de 3,70 m	50,9	30,98	1.576,88 €	61,1	1.892,88
EFSB22a	m Pamanos diametro 50 mm a galv Pasamanos metálico para escalera formado por tubo de diámetro 50 mm de acero galvanizado, con extremos curvados y radio 100 mm cada metro, incluso piezas de agarre al entramado exterior de pletina-pletina y piezas especiales, según NTE/FDB-3. 2 ud de 3 m 3 ud de 3,02 m 1 ud de 3,01 m 18 ud de 2,01 m	63,6	20,26	1.288,54 €	54,25	1.099,11
	TOTAL SUBCAPITULO EEM5 CERRAJERIA.....			43.764,66 €		53.695,38 €
	SUBCAPITULO EEM6 URBANIZACION					
UPCM.1a	m2 Firme trafico medio e 43 cm A-321 Firme flexible para calzada de tráfico medio, tipo A-321, con espesor total de 43 cm colocada sobre explanada, y formado por una subbase granular de zahorra de 15 cm de espesor, base granular de zahorra de 20 cm de espesor, y capa de rodadura de aglomerados asfálticos en caliente de 8 cm de espesor. Incluso riegos de imprimación y adherencia. Extendido y compactado de los materiales con medios mecánicos. Según norma 6.1.IC.-pavimentos asfálticos, MOPU. Escalera trasera 8,5 x 4 m	121	16,33	1.975,93 €	34	555,22



UPCA.4aa	m2 reposicion de pavimento Reposicion de pavimento de la acera con el mismo material que el existente, colocados previa compactacion del terreno hasta conseguir un valor del 95% del proctor modificado, sobre capa de arena de 10 cm de espesor minimo, incluso relleno de juntas con arena y compactado con bandeja vibratoria, según NTE/RSR-17. Escalera delantera derecha: 7,5 x 7,5 m Escalera delantera izquierda: 7,5 x 7,5 m	84,5	20,57	1.738,17 €	112,5	2.314,13
.0006	PA reposicion acera bajo escalera delantera derecha Intervencion en acera 1.- Eliminacion de muretes laterales, 2.- desplazamiento de la rampahacia parte posterior, según planos, mediante relleno de hormigon 3.- Reposicion de pavimento igual al existente, terrazo de arido lavado desde acera hasta puerta 4.- Desplazamiento de sumidero, incluso red de saneamiento hacia parte posterior, 5.- Desmontaje de la puerta de prensa, ejecucion de jambas laterales de igual revestimiento, colocacion de puerta hasta 1,5 m desde final de la rampa. 6.- Retrasar escalonado y rampa interior hasta garantizar dimensiones de 1.5 m. libres desde linea de puerta exterior, VER PLANOS DE PROYECTO. 7.- Ayudas de albañileria hasta ejecucion de acabados de similares características a los originales.	1	4251,99	4.251,99 €	1	4.251,99
.0009	PA señalizacion salida trasera Señalización mediante pintura en pavimento de recorrido de evacuacion en salida de escalera nueva trasera exterior, desde primer peldaño hasta espacio exterior seguro.	1	357,5	357,50 €	1	357,50
	TOTAL SUBCAPITULO EEM6 URBANIZACION.....			8.323,59 €		7.478,84 €
	TOTAL CAPITULO ESCEXTMET 01 ESCALERAS EXTERIORE METALICAS...			229.085,24 €		249.627,69 €
	CAPITULO EEXTLAD 02 AMPLIACION ESCALERA EXTERIOR					
EEHL.3bacb	m2 Losa incl HA-30 obra rev pel 20 30/B/20/lia de 20 cm de espesor con una cuantia según planos de proyecto de acero B500S, encofrado, elaborado, vibrado, curado y desencofrado, según EHE.	2,8	234,96	657,89 €	2,8	657,89
EADW.1a	m Levantado barandilla metalica Levantado de barandilla metalica existente, eliminacion de parte sobrante. Soldadura.con posterior aprovechamiento de la misma, incluyendo montaje y pintura.	1	59,59	59,59 €	1	59,59
EEFC14ba	m Formacion de peldaño LCH 24x11.5x7 Formacion de peldaños con ladrillo ceramicos huecos de 24 x 11.5 x 7 cm recibidos con mortero de cemento M-5 confectionado en obra, incluso replanteo, nivelacion, parte proporcional de mermas, roturas, humedecido de las piezas y limpieza.	18	17,66	317,88 €	18	317,88
ERSA43aaaa	m Peld hormigon mm), tomado con mortero de cemento (MC) y rejuntado con lechada de cemento (L), incluso cortes y limpieza, según guia de la baldosa ceramica: INCLUSO LEVANTADO PELDAÑO EXISTENTE POR DETERIORO.	39,6	54,94	2.175,62 €	40,05	2.200,35
RADR.1bb	m2 Demol firme Demolicion del firme de la catzada, de canto variable, realizada con martillo neumatico, retirada de escombros y carga sobre caion o contenedor según NTE/ADD-10.	3,38	6,67	22,54 €	3,38	22,54



ECAE.1cbb	m3 Escv medios pala c/carga Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos medios, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos y carga directa sobre transporte según	1,86	14,3	26,60 €	0	0,00
ECDZ.2abbb	m2 HM 10 limpieza e=10 cm Capa de hormigón de limpieza HM 10/B/20/IIA preparado, de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm. Y 10 cm de espesor, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra según EHE.	3,38	14,3	48,33 €	0	0,00
ECDL4daba	m3 HA 30 P 20 losa 75 kg/m3 Hormigón armado HA 30/P/20/IIa+Qb preparado de consistencia plástica y tamaño máximo del árido de 20 mm, con un acunata de acero B500S según los planos de proyecto, vertido mediante bombeo, incluso recortes, separadores, alambre de atado, vibrado y curado.	1,01	147,56	149,04 €	0	0,00
EEHN.1bbaa	m2 Nucl HA 30 encf2cr met e 25 alt menor de 3.5 Núcleos y pantallas de hormigón armado de 30 N/mm ² (HA 30/B/20/IIa), con una cuantía según los planos de proyecto B400S, de 25 cm de espesor, encofrado a 2 caras metálico, incluso curado, encofrado y desencofrado, según EHE.	2,79	305,33	851,87 €	0	0,00
EFFC.1bcbf	m2 Fab LP 24 x 11.5 x 7 e 11.5 cm Fabrica para revestir de 11,5 cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos perforados de 24x11,5x7 cm aparejados a soga y recibidos con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm de espesor, incluso replanteo nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas, considerandoun 3% de pérdidas y un 20% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE-FFL.	2,38	46,83	111,46 €	20,91	979,22
ERPE.1caaa	m2 Enf M-15 maes bruñ vert ext Enfoscado maestreado bruñido, con mortero de cemento M-15, en paramento vertical exterior, según NTE-RPE-7.	2,38	27,54	65,55 €	2,38	65,55
ERPP.1bbba	m2 Pint prmt ext cto mt bl Revestimiento de paramentos exteriores con pintura al cemento plastificado bicomponente para la impermeabilización de los sótanos y depósitos, resistente a altas presiones, microporoso y no tóxico, con textura tipo liso y acabado mate, en color blanco, de aplicación sobre paramentos verticales exteriores de mortero de cemento o ladrillo, previa limpieza de la superficie mano de fondo y mano de acabado con brocha o rodillo, incluso posterior humedecido, según NTE/RPP-23.	2,38	17,88	42,55 €	0	0,00
.00011	PA eliminación zona verde Ampliación de paso exterior pavimentado según plano de proyecto INT 6.2. consistente en 1.- Levantado de bordillo, 2.- Excavación de tierras (superficie aproximada 60 m ²) 3.- Ejecución de soleras de hormigón armado e=20 cm mallazo 6.15.15 ; 4.- Ejecución de pendientes 5.- pavimentado igual al existente. Totalmente ejecutado.	1	3337,67	3.337,67 €	0	0,00
	TOTAL CAPITULO EXTLAD 02 AMPLIACION DE ESCALERA EXTERIOR..			7.866,59 €		4.303,01 €
ESCINTEXE	03 ESCALERAS INTERIORES EXENTAS					
	ESCALERAS INTERIORES EXENTAS					
EIM1	ACTUACIONES PREVIAS					
	ACTUACIONES PREVIAS					
RADI.2a	ud. Levantado butacas Levantado de cuatro filas de butacas (aprox. 80 butacas) con retirada de escombros y carga sobre camión o contenedor, y trasporte a vertedero.	1	1066,54	1.066,54 €	0	0,00



EADE12a	m2. Demol losa escalera c/compr Demolición, con compresor de losa de escalera de 12cm de espesor, así como del peldaño, incluso retirada de escombros y carga, incluyendo transporte a vertedero.	29,4	71,5	2.102,10 €	0	0,00
	Total EIM1	1		3.168,64 €		0,00 €
EIM2	ESTRUCTURA					
EAV.3a.ei	kg. Acero S275JR en escalera Acero en escaleras, de clase S275JR, con perfiles de tipología IPN, IPE,HEB HE, UPN, L, T, con uniones soldadas. Incluso parte proporcional de remates, piezas especiales, elementos de sujeción y anclaje, galvanizado por inmersión.	333,96	2,03	677,94 €	0	0,00
	Total EIM2	1		677,94 €		0,00 €
EIM3	PELDAÑEADO					
chap.EI	ml. Chapa acero peldaño Chapa de acero galvanizado en forma de Z de 3mm de espesor, alas 50mm y alma 175mm, según planos de proyecto. Estará provista de 4 taladros, de 10mm de diámetro cada uno, situados en las esquinas de las alas, para su posterior atornillado al perfil en L y al peldaño. Incluye transporte y montaje.	32,4	9,53	308,77 €	0	0,00
EFFW.4a.EI	ud. Formación de peldaño angulares Casquillo en L.50.8 de 5cm de longitud previamente soldado a la zanca, en nuestro caso UPN-200. El perfil estará provisto en su parte superior de un taladro de 10mm de diámetro para su posterior anclaje al peldaño de entramado pletina-pletina de acero galvanizado. Incluye transporte y colocación.	76	0,6	45,60 €	0	0,00
tramesc.EI	m2. Escalones de trames Peldaños de Entramado pletina-pletina de acero galvanizado, con distribución de malla 10x10mm2, malla de 30x30mm, pletina portante de 30x2 y pletina separadora de 10x2mm. Incluido pasadores de anclaje a la estructura, normalizados y suministrados por el fabricante. Incluido montaje y transporte.	10,08	64,58	650,97 €	0	0,00
ancl	ud. Anclaje escalera Anclaje de la escalera metálica tanto a al forjado superior como al inferior, incluyendo tornillería y placas de anclaje, así como su posible soldadura. Colocación de todas las piezas según planos de proyecto.	1	35,75	35,75 €	0	0,00
	Total EIM3	1		1.041,09 €		0,00 €
EIM4	CERRAJERÍA					
EFBS.1ba.ca.EI	ml. Baran 100 a galv 20x40 s/ador Barandilla de 110cm de altura, realizada con perfiles metálicos huecos de acero galvanizado, compuesta por pletinas de acero 100x5mm colocadas perpendicularmente a las zancas de la escalera, atornillada a las zancas, y chapa microperforada de acero galvanizado en su color de 2mm de espesor como acabado por la cara interior de la escalera, con fijación clipada a las pletinas verticales, formación de pasamanos mediante pletina de acero 100x5mm, soldada a las pletinas verticales, según NTE/FDB-3, según planos de proyecto.	13,2	30,98	408,94 €	0	0,00
	Total EIM4	1		408,94 €		0,00 €
	Total ESCINTEXE			5.296,61 €		0,00 €
GRADAS	04 AMPLIACION ALTA VOMITORIOS AMPLIACION ALTA VOMITORIOS					
00010	PA. LEVANTADO GRADA Levantado de grada en vomitorio según plano de proyecto INT 5. Totalmente terminado.	8	417,09	3.336,72 €	0	0,00
	Total GRADAS	1		3.336,72 €		0,00 €



CARTAB	05 ACTUACIONES EN TABIQUERÍA Y CARPINTERÍAS					
CAR	ACTUACIONES EN TABIQUERÍA Y CARPINTERÍAS					
	ACTUACIONES EN CARPINTERÍA					
E15CP_RS002.1	ud. Ac_14 Puerta ctíue EI45 1hj a 100x250cm Puerta cortafuegos abatible de acero de 1 hojas de dimensiones 90x245cm, para evitar la propagación del fuego en edificios con resistencia al fuego EI2 45-C5 instalada en hueco de 100x250cm, formada por un cerco de perfil laminado en forma de Z, corte a 45° soldado a tope, dos chapas de acero de 1mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con una cámara entre ambas de material aislante ignífugo, bisagras con muelle de cierre semiautomático, manilla antifuego con alma de acero y recubrimiento de material plástico, cierre automático especial antifuego reversible según norma UNE-EN 1154, con acabado de polvo epoxídico polimerizado al horno, en color beige, todo ello conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE-EN 1634, incluso retenedores electromagnéticos y selectores de cierre y cierre antipánico para puerta de doble hoja con llave y maneta exterior , totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SI-1 del CTE.	7	679,25	4.754,75 €	7	4.754,75
E15CP_RS002.2	ud. Ac_14 Puerta ctíue EI45 2hj a 190x250cm Puerta cortafuegos abatible de acero de 2 hojas de dimensiones 90x245cm, para evitar la propagación del fuego en edificios con resistencia al fuego EI2 45-C5 instalada en hueco de 191x250cm, formada por un cerco de perfil laminado en forma de Z, corte a 45° soldado a tope, dos chapas de acero de 1mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con una cámara entre ambas de material aislante ignífugo, bisagras con muelle de cierre semiautomático, manilla antifuego con alma de acero y recubrimiento de material plástico, cierre automático especial antifuego reversible según norma UNE-EN 1154, con acabado de polvo epoxídico polimerizado al horno, en color beige, todo ello conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE-EN 1634, incluso retenedores electromagnéticos y selectores de cierre y cierre antipánico para puerta de doble hoja con llave y maneta exterior , totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SI-1 del CTE.	8	1430	11.440,00 €	8	11.440,00
E15CP_RS002.3	ud. Ac_14 Puerta ctíue EI60 2hj a 190x250cm Puerta cortafuegos abatible de acero de 2 hojas de dimensiones 90x245cm, para evitar la propagación del fuego en edificios con resistencia al fuego EI2 60-C5 instalada en hueco de 191x250cm, formada por un cerco de perfil laminado en forma de Z, corte a 45° soldado a tope, dos chapas de acero de 1mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con una cámara entre ambas de material aislante ignífugo, bisagras con muelle de cierre semiautomático, manilla antifuego con alma de acero y recubrimiento de material plástico, cierre automático especial antifuego reversible según norma UNE-EN 1154, con acabado de polvo epoxídico polimerizado al horno, en color beige, todo ello conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE-EN 1634, incluso retenedores electromagnéticos y selectores de cierre y cierre antipánico para puerta de doble hoja con llave y maneta exterior , totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SI-1 del CTE.	1	1430	1.430,00 €	1	1.430,00
EFSB.1baca.11	ml. puerta exterior Puerta de dos hojas de 3m de altura, realizada con perfiles verticales metálicos huecos de acero galvanizado, bastidor formado por barandales superior e inferior y laterales, soldados a tope, incluso piezas especiales, según NTE/FDB-3.	1,75	1251,25	2.189,69 €	1,75	2.189,69
cap	ud. Cambio del lugar y del sentido de las puertas Partida alzada para el cambio del lugar y del sentido de apertura de las puertas separadoras de sectores de incendios, situadas en planta baja, como se indica en los planos de proyecto.	3	178,75	536,25 €	3	536,25
clpp	ud. Cambio de lugar de las puertas Partida alzada para el cambio de lugar de las puertas separadoras de sectores de incendios, situadas en planta baja, como se indica en los planos de proyecto.	0	0	0,00 €	0	0,00



cambeent	ud. Cambio de sentido de las puertas Partida alzada para cambio del sentido de apertura de las puertas separadoras de sectores de incendios, situadas en planta baja, como se indica en los planos de proyecto.	3	178,75	536,25 €	3	536,25
	Total CAR	1		20.886,94 €		20.886,94 €
TAB						
ACTUACIONES EN TABIQUERÍAS						
EPFY.6beab	m2. Trds autoport PVL r fuego-15 Trasdosado autoportante formado por placa de yeso laminado resistente al fuego, reforzada por la inclusión en la masa del yeso de fibra de vidrio, para sistemas con altas prestaciones corta-fuego de 15mm de espesor, sobre estructura galvanizada autoportante de U 30x30x0.6mm, como elemento horizontal y maestra de 60x27x0.6mm como elemento vertical con una separación entre ejes de 60 cm, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas roturas y accesorios de fijación y limpieza.	459,69	17,88	8.219,26 €	459,89	8.222,83
EADF.7d	m2. Apertura hueco fab LP Apertura de huecos en muro de fábrica de ladrillo perforado, con retirada de escombros y carga, incluyendo transporte a vertedero.	2,1	21,45	45,05 €	2,1	45,05
	Total TAB	1		8.264,30 €		8.267,88 €
Total CARTAB						
				29.151,25 €		29.154,82 €
VI						
06 LOCALES DE RIESGO						
VESTIBULOS DE INDEPENDENCIA						
LR11	LOCAL 11					
EPFY.1beaa	m2. pladur Tabique compuesto por una estructura galvanizada de 90mm, con canales como elemento horizontal y montantes como elemento vertical, con una separación entre ejes de 40cm, y doble placa de yeso laminado resistente al fuego, reforzada por la inclusión en la masa del yeso de fibra de vidrio, para sistemas con altas prestaciones corta-fuego y de 15mm de espesor, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza.	25,7	28,6	735,02 €	25,89	740,45
EPFY.5aaa	m2. Trds smdirt PVL normal-6 Trasdosado directo con placa de yeso laminado de 15mm de espesor, atornillado al pladur existente, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas roturas y accesorios de fijación y limpieza.	63	12,54	790,02 €	63,57	797,17



E1SCP_RS002	ud. Ac_14 Puerta ctfue EI45 2hj a 190x250cm	1	1430	1.430,00 €	1	1.430,00
	Puerta cortafuegos abatible de acero de 2 hojas de dimensiones 90x245cm, para evitar la propagación del fuego en edificios con resistencia al fuego EI2 45-C5 instalada en hueco de 191x250cm, formada por un cerco de perfil laminado en forma de Z, corte a 45° soldado a tope, dos chapas de acero de 1mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con una cámara entre ambas de material aislante ignífugo, bisagras con muelle de cierre semiautomático, manilla antifuego con alma de acero y recubrimiento de material plástico, cierre automático especial antifuego reversible según norma UNE-EN 1154, con acabado de polvo epoxídico polimerizado al horno, en color beige, todo ello conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE-EN 1634, incluso retenedores electromagnéticos y selectores de cierre y cierre antipánico para puerta de doble hoja con llave y maneta exterior, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SI-1 del CTE.					
	Total LR11	1		2.955,04 €		2.967,62 €
LR15	LOCAL 15					
	LOCAL 15					
EADR.2ab.1	m2. Demol rampa Demolición de rampa existente, con martillo neumático, con retirada de escombros, incluyendo transporte a vertedero.	13,26	40,52	537,30 €	13,26	537,30
EADF.6ba.1	ud. Levnt carp 3 a 6m2 sin aprov Levantado de carpintería, incluso marcos, hojas y accesorios de de 3 a 6m2, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-18.	3	59,59	178,77 €	3	178,77
EFFC.1aefa	m2. Fab LH 24x11.5x11 e 11.5cm Fábrica enfoscada y pintada a dos caras, de 11.5cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos huecos de 24x11.5x11cm, aparejados a soga y recibidos con mortero de cemento M-5, con juntas de 1cm de espesor, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE-FFL.	19,32	69,01	1.333,27 €	19,32	1.333,27
E1SCP_RS001.1	ud. Ac_10 Puerta ctfue EI60 1hj a 110x250cm Puerta cortafuegos abatible de acero de 2 hoja de dimensiones 150x245cm, para evitar la propagación del fuego en edificios con resistencia al fuego EI2 30-C5 instalada en hueco de 110x250cm, formada por un cerco de perfil laminado en forma de Z, corte a 45° soldado a tope, dos chapas de acero de 1mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas con una cámara entre ambas de material aislante ignífugo, bisagras reforzadas con discos templados antidesgaste de la hoja, manilla antifuego con alma de acero y recubrimiento de material plástico, cierre automático especial antifuego reversible según norma UNE-EN 1154, con acabado de polvo epoxídico polimerizado al horno, en color beige, todo ello conforme a las especificaciones dispuestas en la norma UNE-EN 1634, incluso retenedor electromagnético y selector de cierre y cierre antipánico con llave y maneta exterior, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SI-1 del CTE.	2	1430	2.860,00 €	2	2.860,00
	Total LR15	1		4.909,34 €		4.909,34 €
	Total VI			7.864,38 €		7.876,96 €



VARIOS						
VARIOS						
00012	ud. Ejecucion Vomitorio	2	10663,8	21.327,60 €	0	0,00
	Unidad de vomitorio ejecutado segun plano de proyecto INT 3.1 y 3.2. Consistente en 1. derribo albañilería, 2 ejecución de excavación, 3. Cimentación, 4. Estructura de acero y hormigon, 5 Pavimentación anillo superior, y cuartos inferiores afectados. 6.revestimientos, 7. desvío y modificación instalaciones afectadas. 8.- Mobiliario en vestuarios. 9. Barandilla perimetral protección hueco y pasamanos. 10 ejecución de acabados similares a origen. Totalmente ejecutado					
00014	ud. levantado escalera existente	4	286	1.144,00 €	0	0,00
	Levantado escalera existente, pavimento, losa hormigon. Reparación de barandilla similar a existente. Transporte a vertedero.					
	Total VARIOS	1		22.471,60 €		0,00 €
SS						
08 SEGURIDAD Y SALUD						
SEGURIDAD Y SALUD						
E28_001	ud. Seguridad y salud	1	8937,5	8.937,50 €	1	8.937,50
	Aplicación de la normativa vigente sobre seguridad y salud en la obra, según Estudio de Seguridad y Salud.					
	Total SS	1		8.937,50 €		8.937,50 €
09 PASARELAS EXTERIORES						
	kg acero S275JR en pasarelas	0	2,03	0,00 €	15968	32.415,04
	Kg de acero S275 JR para pasarela metálica en exterior de edificio, compuesta por dos vigas longitudinales de IPE- 270, mensulas de IPE- 270, travesaños de IPE-140 y diagonales de tubo 100.100.3, según planos , suministrado galvanizado en caliente, montado totalmente instalado en obra.					
	m2 trames 10 x 10 mm	0	64,68	0,00 €	179,2	11.590,66
	M2 de trames para piso, de dimensiones 2000 x 1000 mm con celda de 10 x 10 mm pletina -pletina y galvanizado en caliente, suministrado y totalmente instalado en obra.					
	m2 trames 60 x 30	0	35,8	0,00 €	168,4	6.028,72
	M2 de trames para antepecho, de dimensiones 2000 x 1850 mm con celda de 60 x 30 mm pletina -pletina y galvanizado en caliente, suministrado y totalmente instalado en obra.					
	ud hueco fachada	0	83,15	0,00 €	42	3.492,30
	Ud. De apertura de hueco en panel de fachada, para instalación de balcones.					
	ud placa anclaje 50 x 30 x 2 cm	0	214,62	0,00 €	14	3.004,68
	Ud. De placas de anclaje de dimensiones 500 x 300 x 20 mm con 6 anclajes de diametro 12 mm con químico tipo sika, según especificaciones de proyecto. Fabricadas, suministradas y montadas en obra.					
	ml pasamanos 50 x 3	0	20,26	0,00 €	71,46	1.447,78
	Ml. De pasamanos con tubo redondo de 50 x 3 galvanizado en caliente y anclado con fijaciones atornilladas al trames del antepecho.					
	ud placa 25 x 25 x 2 cm	0	140,25	0,00 €	28	3.927,00
	Ud. De placas de anclaje de dimensiones 2500 x 250 x 20 mm con 4 anclajes de diametro 10 mm con químico tipo sika, según especificaciones de proyecto. Fabricadas, suministradas y montadas en obra.					



Ud. Cerramiento de huecos.	0	93,84	0,00 €	42	3.941,28
Ud. Cerramiento de huecos abiertos mediante embellecedores de chapa prelacada de espesor 0,8 mm. Suministro y colocacion.					
ud. Medios auxiliares	0	1,21	0,00 €	15968	19.321,28
ud. Medios auxiliares de elevacion por kg de hierro incluyendo tramex , apertura de huecos, colocacion de placas de anclajey tapado de huecos en fachada, camiones grua y elevadores.					
TOTAL CAPITULO 09 PASARELAS EXTERIORES.....			0,00 €		85.168,74 €
	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE		
CAPITULO 10 IMPREVISTOS					
ml. Proteccion desagües pluviales					
Protección en zapata escalera de tubos de desagües pluviales, picado de tierra por medios manuales alrededor del tubo hasta descubrirlo, para que el hormigón envuelva el mismo, y recubrimiento de hormigón in situ con mallazo superior, incluso retirada de tierras a vertedero.					
	7,5	148,44	1.113,30 €		
TOTAL PARTIDA 10.1.....					1.113,30 €
m2 Prueba de carga en pasarela					
Prueba de carga en pasarelas, compuesta por la elevación y reparto de cargas, (500 Kg/m2)	180	35,92	6.465,60 €		
TOTAL PARTIDA 10.03.....					6.465,60 €
Ud. Instalación de letreros en chapas y en barandilla de pasarela.					
Instalación de letreros " Pabellón Municipal Fuente de San Luis", en barandillas de pasarelas, compuesto por la instalación de chapa soporte de las mismas y atornillado de las letras, incluso medios de elevación.	2	2934,61	5.869,22 €		
TOTAL PARTIDA 10.04.....					5.869,22 €
MI. Recercados de chapa puertas rf.					
Recercados exteriores en puertas de RF en pasarelas (8 ud, dimensiones de puerta 2,25 x 2 m), con chapa galvanizada en jambas y dintel.					
RF delanteras 8 ud 2,25 x 2 m	52	42,55	2.212,60 €		
RF traseras 2 ud 0,80 x 2 m	9,6	42,55	408,48 €		
TOTAL PARTIDA 10.05.....					2.621,08 €

