



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL **PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA** EN EL MARCO DE LA CONVOCATORIA DE AYUDAS DEL PROGRAMA DE IMPULSO A REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS PÚBLICOS DE ENTIDADES LOCALES (PIREP LOCAL)

Promotor: **AYUNTAMIENTO DE GRANADA**



PROYECTO DE EJECUCIÓN

Noviembre 2023

a[r+t]arquitectos



RUIZ LARA Y ASOCIADOS
INGENIERÍA



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA LÚDICA

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

I. MEMORIA



ÍNDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA	1
1.1. IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO	2
1.2. AGENTES	2
1.3. INFORMACIÓN PREVIA: ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA	4
1.4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	23
1.5. PRESTACIONES DEL EDIFICIO	29
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA	32
2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO	33
2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL.....	34
2.3. SISTEMA ENVOLVENTE	35
2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN	37
2.5. SISTEMAS DE ACABADOS	37
2.6. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.....	37
2.7. EQUIPAMIENTO	38
3. CUMPLIMIENTO DEL CTE.....	39
3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL.....	40
3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	63
3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD	65
3.4. SALUBRIDAD	78
3.5. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	82
3.6. AHORRO DE ENERGÍA	84
4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES	86
4.1. RITE - REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS.....	87
4.2. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	89
4.3. ACCESIBILIDAD.....	91
5. ANEJOS A LA MEMORIA.....	93
5.1. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	94
2.1. Normativa de carácter general	97
2.2. X. Control de calidad y ensayos	100
5.2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	136
5.3. ESTUDIO GEOTÉCNICO. INFORMACIÓN GEOTÉCNICA.....	138
5.4. PROGRAMACION OBRA.....	140

1. MEMORIA DESCRIPTIVA



1.1. IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

Título del proyecto	REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA
Objeto del proyecto	Mejora de la eficiencia energética y accesibilidad del Palacio de Deportes de Granada
Situación	PASEO EMPERADOR CARLOS V, 1 - 18006 - GRANADA

1.2. AGENTES

1.2.1. Promotor.

Promotor	AYUNTAMIENTO DE GRANADA CIF/NIF: P1808900C PLAZA DEL CARMEN, S/N - 18071 GRANADA (GRANADA)
-----------------	---

1.2.2. Projectista.

Projectista 1	ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ ARQUITECTO CIF/NIF: 44282187B Colegio: ARQUITECTOS GRANADA - N ^º colegiado: 4161 PLAZA PESCADERÍA N ^º 1 - 6 ^º D-E - 18001 GRANADA (GRANADA) Teléfono: 958521763 redondo@artarquitectos.com
----------------------	--

Projectista 2	ANTONIO TRUJILLO MIRANDA ARQUITECTO CIF/NIF: 76143529M Colegio: ARQUITECTOS GRANADA - N ^º colegiado: 4293 PLAZA PESCADERÍA N ^º 1 - 6 ^º D-E - 18001 GRANADA (GRANADA) Teléfono: 958521763 trujillo@artarquitectos.com
----------------------	--

Projectista 3	REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS, S.L.P. SOCIEDAD PROYECTISTA CIF/NIF: B18884684 Colegio: ARQUITECTOS GRANADA - N ^º colegiado: SPGRO08 PLAZA PESCADERÍA N ^º 1 - 6 ^º D-E - 18001 GRANADA (GRANADA) Teléfono: 958521763 info@artarquitectos.com
----------------------	---

Projectista parcial 1	MANUEL RUIZ LARA INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL CIF/NIF: 24209904N Colegio: GRANADA - N ^º colegiado: 583 C/ MARÍJA GOYRI N ^º 74 - LOCAL 4 - 18015 GRANADA (GRANADA) Teléfono: 958573274 info@ruizlaraingenieria.com
------------------------------	--

Projectista parcial 2	RESURRECCIÓN PARRA JAÉN INGENIERA TÉCNICA INDUSTRIAL - ESPECIALIDAD ELÉCTRICA CIF/NIF: 28955287N Colegio: GRANADA - N ^º colegiado: 1149
------------------------------	--



C/ MARÍA GOYRI Nº 74 - LOCAL 4 - 18015 GRANADA (GRANADA)
Teléfono: 958573274
info@ruizlaraingenieria.com

Proyectista parcial 3

MANUEL AGUILAR RODRÍGUEZ
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL - ESPECIALIDAD MECÁNICA
CIF/NIF: 24219459E
Colegio: GRANADA - Nº colegiado: 640

1.2.3. Otros técnicos.

Director de Obra 1

ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ
ARQUITECTO
CIF/NIF: 44282187B
Colegio: ARQUITECTOS GRANADA - Nº colegiado: 4161
PLAZA PESCADERÍA Nº 1 - 6º D-E - 18001 GRANADA (GRANADA)
Teléfono: 958521763
redondo@artarquitectos.com

Director de Obra 2

ANTONIO TRUJILLO MIRANDA
ARQUITECTO
CIF/NIF: 76143529M
Colegio: ARQUITECTOS GRANADA - Nº colegiado: 4293
PLAZA PESCADERÍA Nº 1 - 6º D-E - 18001 GRANADA (GRANADA)
Teléfono: 958521763
trujillo@artarquitectos.com

**Director de Ejecución
1**

TOMÁS GALIANA HERNÁNDEZ
ARQUITECTO TÉCNICO
CIF/NIF: 74629916E
Colegio: APAREJADORES DE GRANADA - Nº colegiado: 1362
C/ ALHÓNDIGA Nº 6 - 5º D - 18005 GRANADA (GRANADA)
Teléfono: 605281238
tgalianahrrg@gmail.com

**Director de Ejecución
2**

MIGUEL ÁNGEL JIMÉNEZ DENGRA
ARQUITECTO TÉCNICO
CIF/NIF: 24123682V
Colegio: GRANADA - Nº colegiado: 541
URB. CORTIJO DE LA LUZ - C/ PRÍMULA Nº 2 - 18630 OTURA (GRANADA)

**Autor del estudio de
seguridad y salud**

AYUNTAMIENTO DE GRANADA
CIF/NIF: P1808900C
PLAZA DEL CARMEN, S/N - 18071 GRANADA (GRANADA)

**Coordinador de
seguridad y salud en
obra**

AYUNTAMIENTO DE GRANADA
CIF/NIF: P1808900C
PLAZA DEL CARMEN, S/N - 18071 GRANADA (GRANADA)



1.3. INFORMACIÓN PREVIA: ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

Emplazamiento

El Palacio de Deportes de Granada se halla en el Paseo del Emperador Carlos V, contiguo al Estadio Nuevo Los Cármenes con el que ocupa una manzana delimitada por las calles Torre de Comares, Pintor Manuel Maldonado y la avenida Salvador Allende, en la zona sur de la ciudad de Granada, en el barrio del Zaidín.

Datos del solar

El solar tiene ocupa una superficie de 72.830 m², compartiendo el solar con el estadio de fútbol Nuevo Los Cármenes. La referencia catastral es 7222701VG4172A00010M.

Datos de la edificación existente

El Palacio fue construido en 1991. Se trata de un volumen rotundo, prismático, con una cubierta a 4 aguas de zinc fragmentada en dos paños y rematada por un importante lucernario de policarbonato, que tiene una doble función: introducir luz natural en el interior, cenital, y convertirse en una luminaria que destaque en el paisaje urbano cuando el Palacio está en actividad.

El edificio se distribuye en 4 niveles, nivel -3.50, nivel donde se encuentra la pista deportiva, así como las dependencias de vestuarios, gimnasios, despachos de oficina técnica, almacenes, y zona de instalaciones que comprende grupos de agua, sala de calderas, sala de bombas climatización, equipos de producción de frío, y dependencias de las instalaciones eléctricas; nivel 0, nivel donde se encuentran los accesos al edificio, pasillos de circulación que dan paso a las gradas, así como aseos y bares que tiene el edificio; nivel +6,47, nivel intermedio desde donde se distribuyen los pasillos y escaleras que dan paso a la zona de gradas intermedia y superiores, así como a palcos y zona de prensa; y nivel +11,15, nivel que recoge la estructura de la cubierta, así como las instalaciones de iluminación de la pista y los equipos terminales de los sistemas de climatización.

Es también objeto del proyecto el espacio libre privado ubicado entre el Palacio de Deportes y el Estadio Nuevo Los Cármenes, por el que se realiza el acceso de los espectadores al Palacio. Se trata de un espacio lineal, carente de intencionalidad en el diseño y bastante deteriorado, que requiere una intervención que permita su utilización y rentabilización ligado a la actividad del Palacio y del Estadio y dé soporte a nuevas actividades y eventos.

La envolvente se construye como un doble muro de gran espesor en el que se discurren conducciones e instalaciones, y aportan cierto aislamiento.

Tiene capacidad para 9.000 espectadores.

Antecedentes de proyecto

Las instalaciones existentes, respecto a los sistemas de climatización, ventilación y producción de agua caliente sanitaria están compuestas por equipos obsoletos de los años 90, con bajos rendimientos y envejecidos por el paso del tiempo y por los años de funcionamiento. Estas instalaciones comprende los siguientes sistemas:

- Sistema de producción de agua caliente sanitaria, compuesto por una caldera de gasoil de la marca Ygnis Iberica modelo ESM-552, con una potencia nominal de 568 kW y con un rendimiento según placa de características del 88%, prevista de quemador de dos etapas. El agua producida por las calderas es conducida en circuito cerrado mediante un conjunto de bombas de rotor seco de caudal y presión fijas, y conectadas en paralelo, (marcha y reserva), hasta los intercambiadores de dos interacumuladores de 3.000 litros donde se almacena el agua de consumo. Estos dos interacumuladores disponen de su entrada de agua fría, conexión de retorno y salida a consumo, todo conexionado en paralelo. El sistema también dispone de un circuito de retorno equipado con una bomba de recirculación de rotor húmedo. El sistema de producción de agua caliente sanitaria esta controlado actualmente por un sistema de sondas de temperatura en los depósitos de acumulación que actúan sobre las bombas de circulación y por la temperatura del agua del circuito de primario se activa el arranque de la caldera.



- Sistema de climatización, está basado en un sistema de agua a dos tubos, con producción de frío y producción de calor por fuentes distintas, que dan servicio a equipos terminales, también a dos tubos, con emisión de climatización por difusión de aire. El sistema de cambio de frío o calor es de forma manual mediante apertura y cierre de válvulas. Dentro de este sistema podemos subdividir la instalación en tres subsistemas, que comprenden la producción de calor, la producción de frío y los equipos terminales con sus sistemas de difusión. Siendo la configuración de cada uno de estos subsistemas la siguiente:

- El sistema de producción de calor está compuesto por dos calderas de agua caliente con combustible por gasoil, con una potencia entre ambas aproximada de 1.090 kW, (caldera Ygnis modelo ESM-552 con una potencia nominal de 568 kW y una caldera Ferrolli modelo Prextherm con una potencia nominal de 525 kW), instaladas en paralelo y con funcionamiento simultáneo, las cuales dan servicio a un colector de distribución de calor en circuito cerrado mediante un conjunto de dos bombas de rotor seco, de caudal y presión fijo, y conectadas en paralelo, (marcha y reserva).

Desde los colectores de calor, Impulsión y retorno, se da servicio a los distintos circuitos secundarios que tiene la instalación, y que comprende los siguientes:

- Circuito de alimentación de los equipos de vestuarios y gimnasios, (solo calor)
- Circuito de alimentación de los equipos dispuestos en los vomitorios de la pista.
- Circuito de alimentación de las cortinas de aire que hay en las entradas del edificio desde el exterior.
- Y circuito de alimentación de los equipos generales de la climatización del pabellón.

- El sistema de producción de frío está compuesto por tres enfriadoras de iguales características de condensación por aire, de la marca Carrier, modelo 30GB200, con una potencia unitaria aproximada por equipo de 750 kW, con gas refrigerante R-22 y compresores semiherméticos, instaladas en paralelo y con funcionamiento en cascada, las cuales dan servicio a un colector de distribución de agua fría en circuito cerrado mediante un conjunto de cinco bombas de rotor seco, de caudal y presión fijo, y conectadas en paralelo con una bomba por enfriadora y dos en reserva.

Del colector de calor se da servicio a los distintos circuitos secundarios que tiene la instalación, y que comprende los siguientes:

- Circuito de alimentación de las cortinas de aire que hay en las entradas del edificio desde el exterior.
- Y circuito de alimentación de los equipos generales de la climatización del pabellón.

- El sistema de equipos terminales esta constituido por equipos agua-aire con distribución de aire por conductos, distinguiéndose de dos formatos, por un lado equipos tipo fancoil de techo, sin envoltente, con sistema de control de agua todo-nada con válvulas de 3 vías y ventiladores tipo centrífugo de tres velocidades, que se encuentra instalados en vestuarios, gimnasios, vomitorios, cortinas de aire, etc.; y por otro lado equipos climatizadores, equipos de la marca Evac, con configuración de sistemas de climatización y ventilación, equipos con sistema de control de agua todo-nada con válvulas de 3 vías y ventiladores en impulsión y retorno, estos equipos disponen de una configuración de compuertas para entrada y salida de aire exterior y mezcla de aire con retorno, así como secciones de sistemas de filtros, equipos que climatizan el recinto del pabellón a la vez que realizan las funciones de ventilar, aporte de aire exterior y extracción del aire interior.

Los sistemas de ventilación del edificio de las distintas áreas están resueltos con la siguiente configuración, zonas de vestuarios mediante aporte a los equipos fan-coil con aire exterior y una posible extracción localizada mediante equipos individuales por recinto, en zonas de gimnasios, aunque en la visita girada no se observó equipos instalados en esta zona, se apreciaba la existencia de conductos hasta nivel superior, nivel +11.15 con lo que se considera que la configuración podía ser semejante a los vestuarios. La ventilación de la zona del pabellón como se ha indicado en los párrafos anteriores está dispuesta con las unidades de tratamiento de aire para la climatización del pabellón, con sistema de aporte y extracción de aire exterior y mezcla con aire de retorno. De esta instalación del sistema de ventilación no se puede determinar mucha más información al estar compuesta por equipos dispuestos en zonas ocultas o falsos techos, y conducciones integradas en paramentos o huecos



de construcción. Si se pudo observar en la visita al establecimiento que las unidades de tratamiento de aire del pabellón tenían desmontadas las compuertas de regulación de aire, ya sean del sistema de mezcla como las de regulación de aire exterior, por lo que puede ser que el funcionamiento de estos equipos no sea el correcto, ni el previsto en su diseño inicial.

Por otro lado, están las instalaciones de iluminación, que actualmente están equipadas con luminarias de tipo fluorescente o con lámparas de descarga, tipo halogenuros metálicos, con distribución en zonas comunes con encendidos centralizados sin sectorización y en dependencias con encendidos manuales.



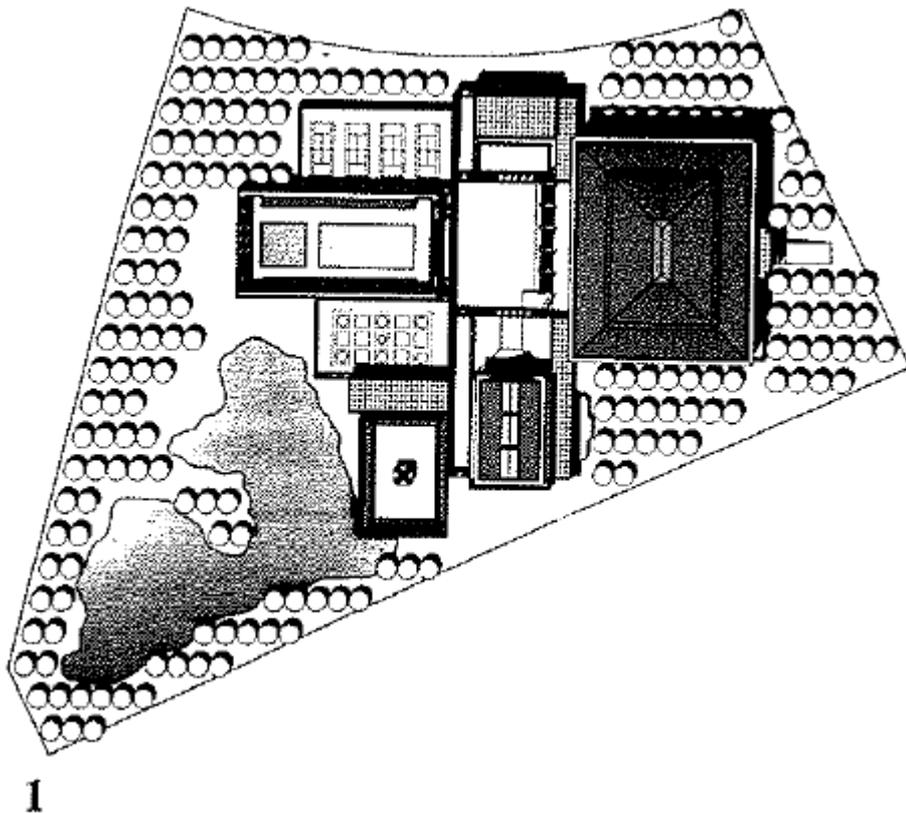
REPORTAJE FOTOGRÁFICO

1. IMÁGENES HISTÓRICAS DEL INMUEBLE



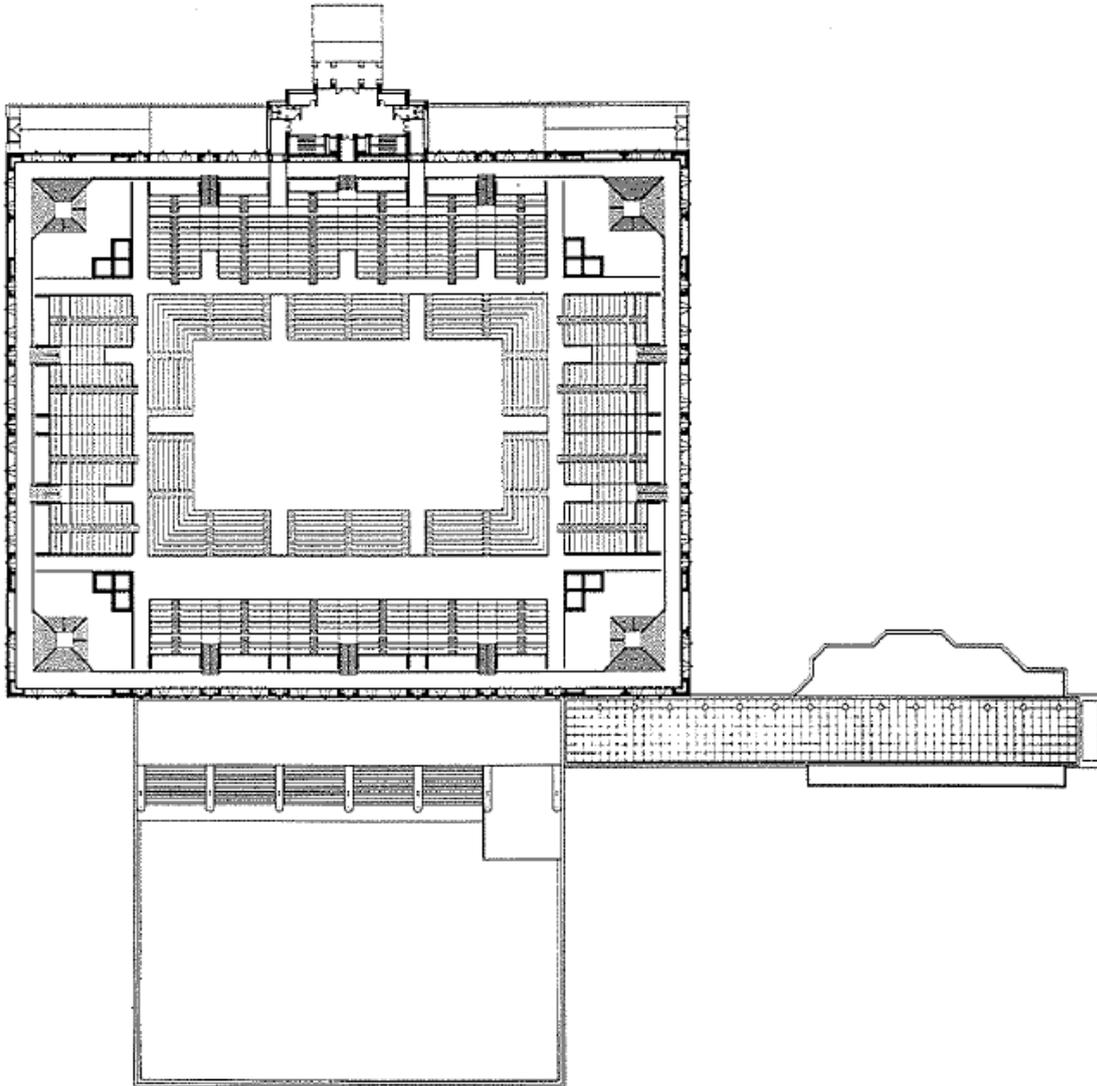
7

1.1. MAQUETA DEL PROYECTO ORIGINAL

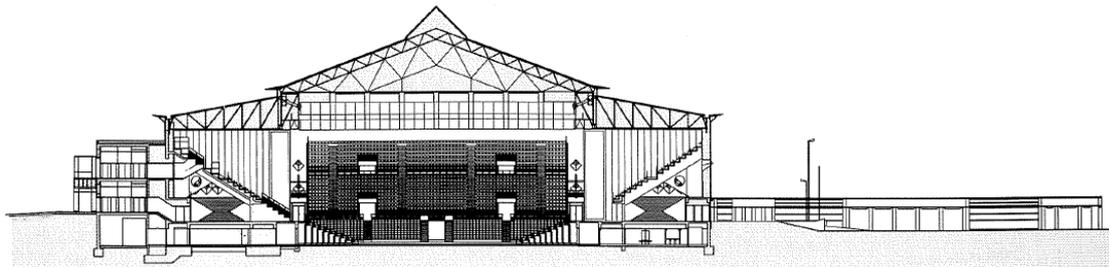


1

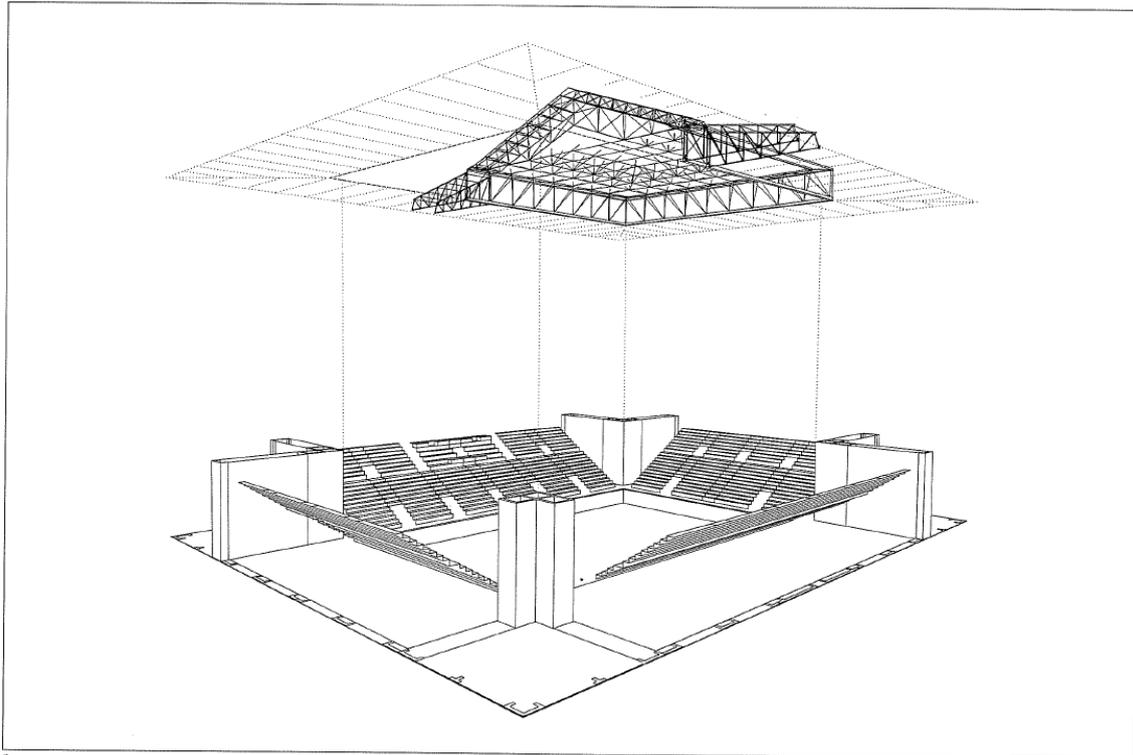
1.2. PLANO DE CONJUNTO DEL PROYECTO ORIGINAL



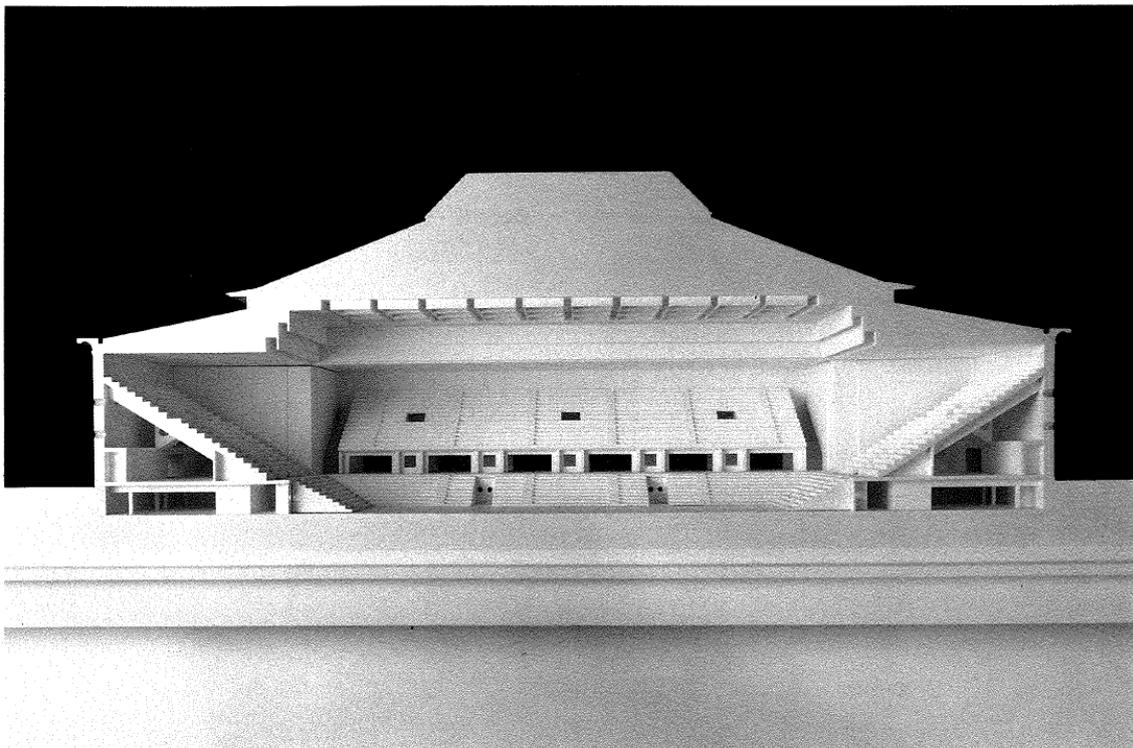
1.3. PLANTA GENERAL DEL PROYECTO ORIGINAL



1.4. SECCIÓN DEL PROYECTO



1.5. PERSPECTIVA DEL ESQUEMA ESTRUCTURAL



1.6. MAQUETA

2. IMÁGENES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN



2.1. MONTAJE DE LA ESTRUCTURA ESPACIAL



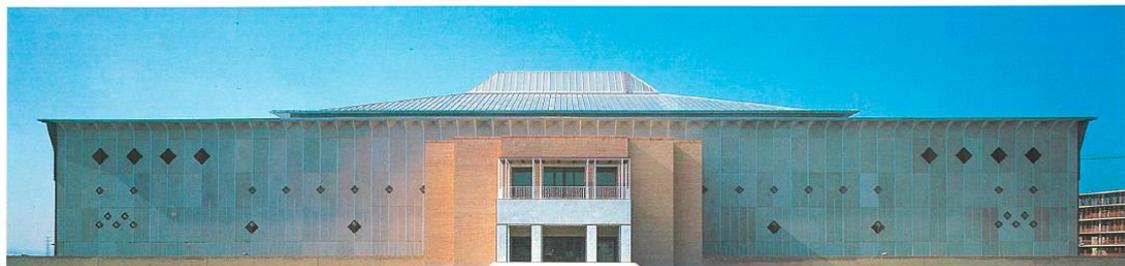
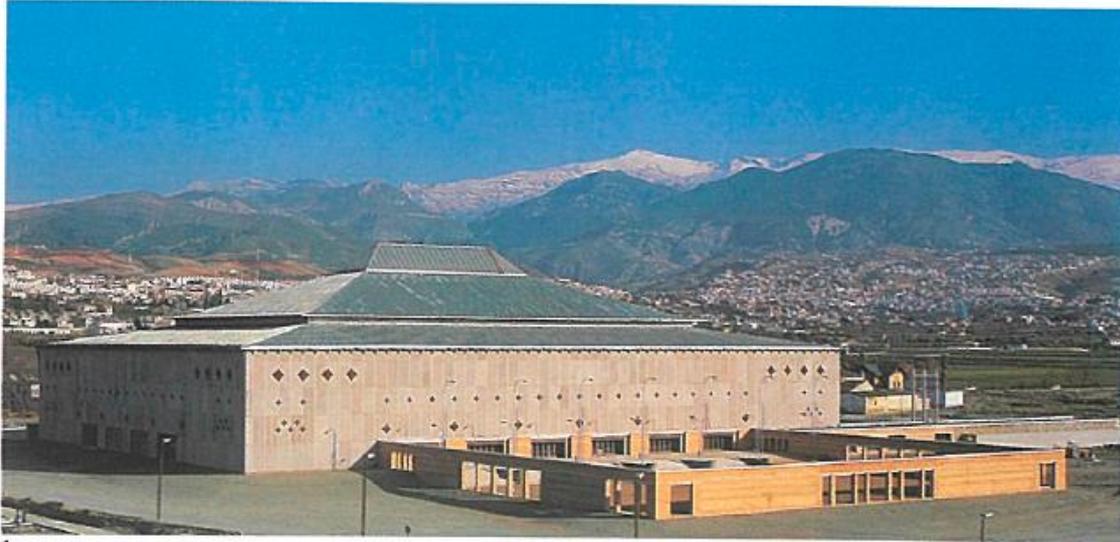
2.2. MONTAJE DE LA CUBIERTA



2.3. MONTAJE DEL GRADERÍO

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

3. IMÁGENES DEL CONJUNTO RECIÉN CONSTRUIDO



REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023



13



4. IMÁGENES ACTUALES

4.1. EXTERIOR



14

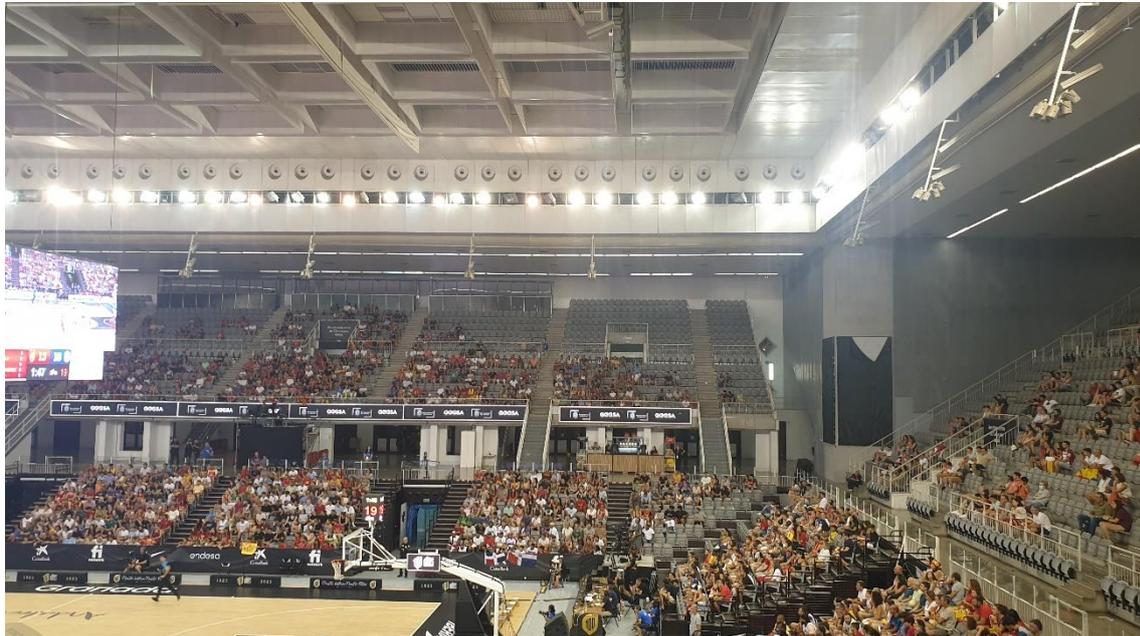


REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

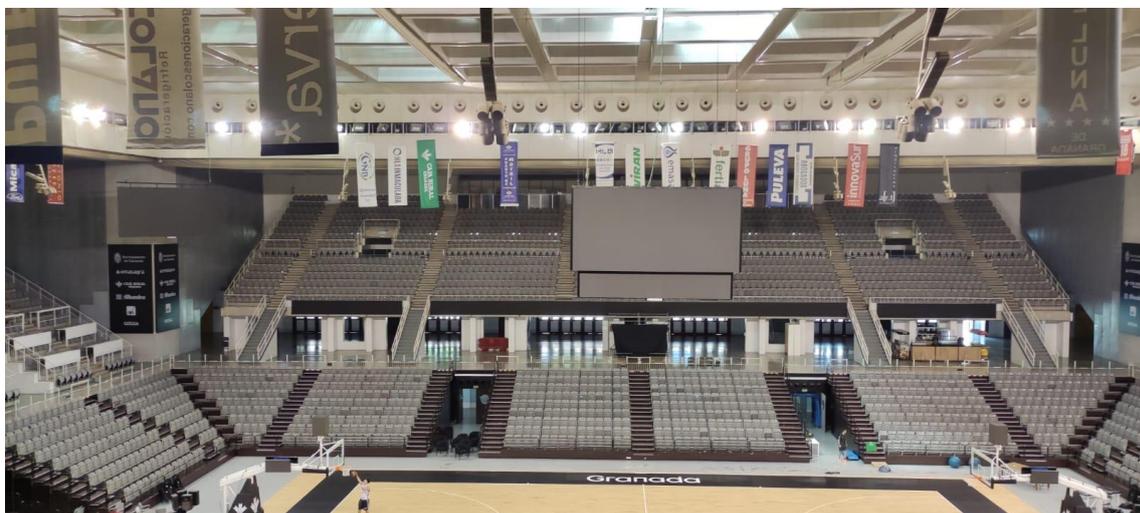


REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

4.2. INTERIOR



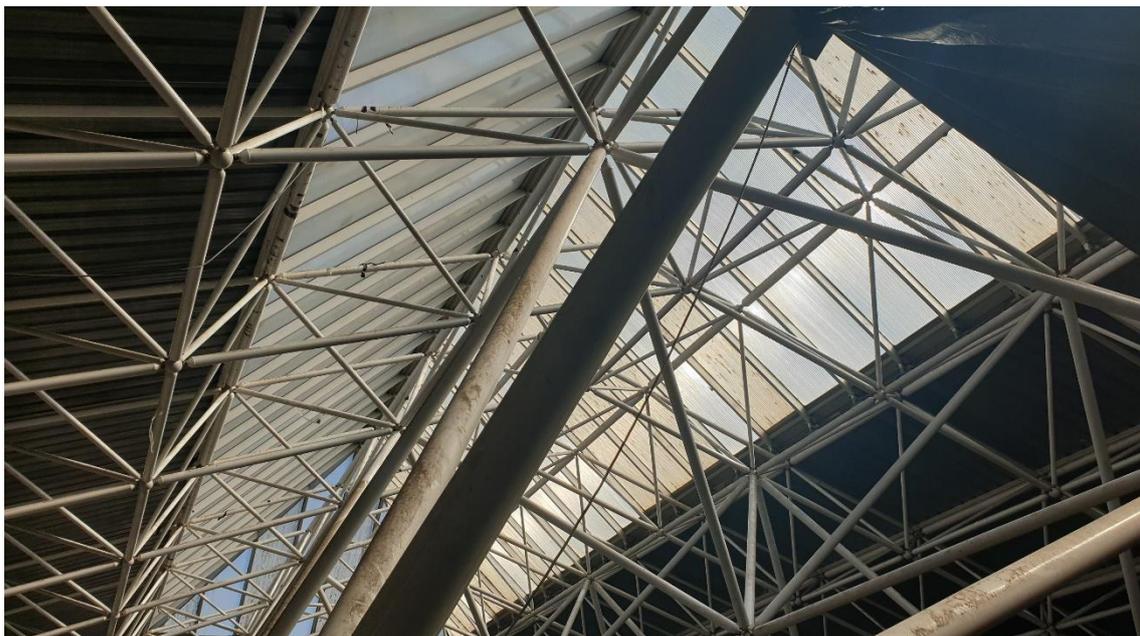
16



4.3. CUBIERTA Y ESTRUCTURA



REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023



REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023



4.4. INSTALACIONES



20



REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023



21



REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023





1.4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.4.1. Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.

Descripción general del edificio

El edificio se distribuye en 4 niveles, nivel -3.50, nivel donde se encuentra la pista deportiva, así como las dependencias de vestuarios, gimnasios, despachos de oficina técnica, almacenes, y zona de instalaciones que comprende grupos de agua, sala de calderas, sala de bombas climatización, equipos de producción de frío, y dependencias de las instalaciones eléctricas; nivel 0, nivel donde se encuentran los accesos al edificio, pasillos de circulación que dan paso a las gradas, así como aseos y bares que tiene el edificio; nivel +6,47, nivel intermedio desde donde se distribuyen los pasillos y escaleras que dan paso a la zona de gradas intermedia y superiores, así como a palcos y zona de prensa; y nivel +11,15, nivel que recoge la estructura de la cubierta, así como las instalaciones de iluminación de la pista y los equipos terminales de los sistemas de climatización.

Es también objeto del proyecto el espacio libre privado ubicado entre el Palacio de Deportes y el Estadio Nuevo Los Cármenes, por el que se realiza el acceso de los espectadores al Palacio. Se trata de un espacio lineal, carente de intencionalidad en el diseño y bastante deteriorado, que requiere una intervención que permita su utilización y rentabilización ligado a la actividad del Palacio y del Estadio y dé soporte a nuevas actividades y eventos.

Programa de necesidades

Las necesidades manifestadas por el promotor es la rehabilitación integral del edificio, en el marco de la convocatoria de ayudas del programa de impulso a la rehabilitación de edificios públicos de entidades locales (PIREP LOCAL) con el objetivo de lograr un parque de edificios de calidad, de alta eficiencia energética y descarbonizado, para 2050, en línea con los objetivos que persigue Europa en la lucha contra el cambio climático.

El sentido de rehabilitación integral estará dentro de lo definido por la Agenda Urbana Española, y teniendo en cuenta los criterios de sostenibilidad, inclusión y calidad estética previstos por la Nueva Bauhaus Europea, que son las principales ideas sobre las que se ha fundamentado el diseño del PIREP. Todo ello sin perder de vista la necesidad primordial de cumplir los principales requisitos exigidos por la Comisión Europea que son la finalización de las obras en los plazos previstos, el ahorro energético comprometido, y el cumplimiento de la política de gestión de residuos y de reutilización.

Por tanto, la rehabilitación prevista tendrá actuaciones más allá de las energéticas, que permitirán solventar o mejorar carencias importantes que presenta el edificio, relativas a cuestiones de habitabilidad como es una mala calidad del aire, soluciones de accesibilidad y mejoras de distribución o desactualizadas con las nuevas formas de trabajo.

Por otro lado, el estudio de la eficiencia energética se toma como medio valioso para reducir el consumo de energía y ayuda a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero de manera rentable en relación con los costes, y de este modo, a mitigar el cambio climático.

Las actuaciones previstas para el desarrollo de las obras estarán encaminada a los siguientes aspectos:

Mejora de la envolvente térmica:

- Mejora de la envolvente térmica de fachada
- Mejora de la envolvente térmica de cubierta
- Reparación del sistema de lamas de falso techo

Mejora de la eficiencia energética en las instalaciones:

- Sustitución de calderas por sistemas de aerotermia de alta eficiencia.
- Instalación fotovoltaica en nueva pérgola solar en entrada principal y cubierta
- Sustitución de enfriadoras
- Sustitución de sistema de recuperación de calor y mejora de los conductos
- Instalación de recarga de vehículos eléctricos
- Instalación de elementos de iluminación global.
- Domotización de alumbrado. (para futura sectorización de zonas de pista y detectores de presencia)
- Instalación de domotización de la instalación de Climatización.

Optimización de los recursos:



- Sistema de recogida de aguas pluviales para su reutilización y reparación de redes pluviales en cubierta.
Reparación de la cubierta de Zinc.
- Reparación de cubierta de zinc en toda su extensión
Mejora o sustitución de ascensores.
- Instalación de elementos mecánicos, Sustitución de ascensores en edificio VIP.
Mejora accesibilidad.
- Adecuación de las entradas en rampa para las puertas del sector A, AC y AD.
- Baños adaptados en edificio VIP

Uso característico del edificio	El uso principal del edificio es deportivo. Eventualmente acoge espectáculos de gran afluencia de público como conciertos o similares.
Otros usos previstos	otro uso previsto es de pública concurrencia.
Relación con el entorno	El Palacio de Deportes de Granada es un elemento estructurante del entorno, por su tamaño e importancia social. Su presencia es dominante en la Avenida del Emperador Carlos V y tiene gran relevancia en el paisaje sur de la ciudad desde las zonas elevadas e incluso desde la autovía..
Espacios exteriores adscritos	El Palacio se rodea de espacios libres arbolados que constituyen un pequeño pulmón verde en la ciudad que dan una imagen amable y adecuada.

1.4.2. Marco legal aplicable de ámbito estatal, autonómico y local.

El presente proyecto cumple el Código Técnico de la Edificación, satisfaciendo las exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de 'Seguridad estructural', 'Seguridad en caso de incendio', 'Seguridad de utilización y accesibilidad', 'Higiene, salud y protección del medio ambiente', 'Protección frente al ruido' y 'Ahorro de energía y aislamiento térmico', establecidos en el artículo 3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

En el proyecto se ha optado por adoptar las soluciones técnicas y los procedimientos propuestos en los Documentos Básicos del CTE, cuya utilización es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas impuestas en el CTE.

Cumplimiento de otras normativas específicas:

Estatales

RITE	Reglamento de instalaciones térmicas en edificios (RITE)
REBT	Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51
RCD	Producción y gestión de residuos de construcción y demolición
R.D. 390/21	Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

1.4.3. Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales y otras normativas.

La actuación no altera las condiciones urbanísticas del edificio, por lo que no es necesario justificar su cumplimiento.

1.4.4. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.

Descripción de la geometría del edificio	El edificio es un volumen rectangular exento con cubierta a 4 aguas rematada por un lucernario central de grandes dimensiones. Tiene un cuerpo anexo que aloja la zona noble del edificio y el acceso al palco principal. Su orientación es de 9º suroeste.
---	---

SUPERFICIES CONSTRUIDAS

CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS POR PLANTAS

PLANTA -1		PLANTA 0		PLANTA 1		PLANTA BAJO CUBIERTA			
Almacén 1	247,17 m ²	Entrada. Z. VIP	241,58 m ²	Almacén P0.3	17,14 m ²	Circulación P.1	1313,33 m ²	Torre C.A	379,65 m ²
Almacén 2	388,71 m ²	Aseo P.O.1	83,59 m ²	Almacén P0.4	17,33 m ²	Grada A	805,52 m ²	Torre A.D	380,17 m ²
Almacén 3	31,00 m ²	Aseo P.O.2	62,90 m ²	Almacén P0.5	17,33 m ²	Grada B	516,83 m ²	Torre D.B	380,61 m ²
Almacén 4	31,00 m ²	Aseo P.O.3	66,65 m ²	Almacén P0.6	17,33 m ²	Grada C	481,19 m ²	Torre B.C	380,61 m ²
Almacén 5	309,26 m ²	Aseo P.O.4	83,43 m ²	Almacén P0.7	16,67 m ²	Grada D	481,19 m ²	Total B.C	1.521,04 m²
Almacén 6	31,00 m ²	Aseo P.O.5	26,73 m ²	Almacén P0.8	16,85 m ²	Zona VIP	233,33 m ²		
Almacén 7	31,00 m ²	Aseo P.O.6	26,73 m ²	Almacén P0.9	16,63 m ²	Total 1	3.831,39 m²		
Almacén 8	382,00 m ²	Aseo P.O.7	26,73 m ²	Almacén P0.10	16,85 m ²				
Archivo PMD	302,57 m ²	Aseo P.O.8	26,73 m ²	Almacén P0.11	17,00 m ²				
Aseo 1	30,81 m ²	Aseo P.O.9	26,73 m ²	Almacén P0.12	17,35 m ²				
Aseo 2	30,81 m ²	Aseo P.O.10	26,73 m ²	Almacén P0.13	17,30 m ²				
Aseo 3	30,81 m ²	Aseo P.O.11	27,82 m ²	Almacén P0.14	17,33 m ²	TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA		20.804,01 m²	
Aseo 4	30,81 m ²	Aseo P.O.12	27,65 m ²	Bar 1	17,43 m ²				
Circula. -1	1.734,32 m ²	Aseo P.O.13	27,65 m ²	Bar 2	17,14 m ²				
Control	107,35 m ²	Aseo P.O.14	27,82 m ²	Bar 3	17,14 m ²				
Gimnasio 1	476,25 m ²	Aseo P.O.15	27,83 m ²	Bar 4	17,72 m ²				
Gimnasio 2	496,65 m ²	Aseo P.O.16	27,65 m ²	Circulación P.O	4.557,76 m ²				
Graderio -1	1.527,99 m ²	Aseo P.O.17	27,65 m ²	Acceso torre C.A	26,65 m ²				
Instalaciones	754,30 m ²	Aseo P.O.18	27,83 m ²	Acceso torre A.D	26,67 m ²				
Pista	1.171,25 m ²	Aseo P.O.19	83,43 m ²	Acceso torre D.B	26,66 m ²				
Vestuario 1	244,59 m ²	Aseo P.O.20	65,71 m ²	Acceso torre B.C	26,66 m ²				
Vestuario 2	244,59 m ²	Aseo P.O.21	65,77 m ²						
Vestuario 3	244,59 m ²	Aseo P.O.22	83,61 m ²						
S. Reuniones	107,35 m ²	Almacén P0.1	17,14 m ²						
S.Prensa	247,17 m ²	Almacén P0.2	43,20 m ²						
Total -1	9.233,35 m²			Total 0	6.218,23 m²				

CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS POR USOS Y NIVELES

USOS	nivel -1	nivel 0	nivel 1	nivel 2	TOTAL USO
PISTA	1.171,25	0	0	0	1.171,25
GRADERIO	1.527,99	0	2284,73	0	3.812,72
CIRCULACIÓN					7.953,63
pública	0	4.799,34	1.313,33	0	6.112,67
privada	1.734,32	106,64		0	1.840,96
ESPACIOS AUXILIARES					7.866,41
deportivos	1.706,67	0		0	1.706,67
técnicos	754,30			1.521,04	2.275,34
aseos	123,24	977,37			1.100,61
almacenes	1.753,71	265,45			2.019,16
otros	461,87	69,43	233,33	0	764,63
TOTAL NIVEL	9.233,35	6.218,23	3.831,39	1.521,04	20.804,01

CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS EXTERIORS, DE CUBIERTA Y PARCELA

SUPERFICIES EXTERIORES		CUBIERTA		PARCELA	
Plataforma	1.054,04 m ²	Cubierta de chapa	8.474,97 m ²	Parcela catastro	72.830,00 m ²
Plaza	4.217,10 m ²	Lucernario	279,91 m ²		
Jardines Ext.	9.583,03 m ²	Cubierta PMD OFICINAS	1.078,65 m ²		
Total	14.854,17 m²	Total	9.833,53 m²	Total	72.830,00 m²



CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS DE NUEVOS ELEMENTOS

CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS NUEVOS ELEMENTOS

ACCESOS NORTE	CONSTRUIDA	COMPUTABLE
CONTROL ACCESOS	133,86 m ²	66,93 m ²
ACCESOS SUR		
MÓDULO TAQUILLAS	21,75 m ²	21,75 m ²
CONTROL ACCESOS	192,92 m ²	96,46 m ²
MARQUESINA ACCESO PÚBLICO	1.097,02 m²	548,51 m²

Accesos

El edificio tiene su puerta noble por el Paseo del Emperador Carlos V, en el distrito Zaidín, al sur de Granada. Su localización es anexa al Estadio Nuevo Los Cármenes, con el que ocupa una manzana delimitada por las Calles Torre de Comares, Pintor Manuel Maldonado y la Avenida de Salvador Allende, por las cuales también tiene acceso al edificio.

La puerta de público en cambio se encuentra en la fachada opuesta, en la cara Oeste, en el espacio intermedio entre el Palacio y el Estadio municipal.

Evacuación

En todas las fachadas, menos en la Este, existen grandes puertas directas al exterior que permiten la rápida evacuación del edificio. Interiormente los recorridos son claros, habiendo sido completados después de la inauguración del edificio con unas escaleras complementarias para mejorar las condiciones de evacuación.

1.4.5. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto.

1.4.5.1. Sistema estructural

1.4.5.1.1. Cimentación

Para el cálculo de las zapatas se tienen en cuenta las acciones debidas a las cargas transmitidas por los elementos portantes verticales, la presión de contacto con el terreno y el peso propio de las mismas. Bajo estas acciones y en cada combinación de cálculo, se realizan las siguientes comprobaciones sobre cada una de las direcciones principales de las zapatas: flexión, cortante, vuelco, deslizamiento, cuantías mínimas, longitudes de anclaje, diámetros mínimos y separaciones mínimas y máximas de armaduras. Además, se comprueban las dimensiones geométricas mínimas, seguridad frente al deslizamiento, tensiones medias y máximas, compresión oblicua y el espacio necesario para anclar los arranques o pernos de anclajes.

Para el cálculo de tensiones en el plano de apoyo de una zapata se considera una ley de deformación plana sin admitir tensiones de tracción.

1.4.5.1.2. Contención de tierras

1.4.5.1.3. Estructura portante

Los elementos portantes verticales se dimensionan con los esfuerzos originados por las vigas y forjados que soportan. Se consideran las excentricidades mínimas de la norma y se dimensionan las secciones transversales (con su armadura, si procede) de tal manera que en ninguna combinación se superen las exigencias derivadas de las comprobaciones frente a los estados límites últimos y de servicio.

En los pilares (metálicos) se comprueban las resistencias frente a esfuerzos axiales, cortantes, momentos e interacciones entre esfuerzos, de modo que en todas las combinaciones se cumple que el aprovechamiento pésimo es menor o igual a la unidad.



1.4.5.1.4. Estructura portante horizontal

Los forjados unidireccionales se consideran como paños cargados por las acciones gravitatorias debidas al peso propio de los mismos, cargas permanentes y sobrecargas de uso. Los esfuerzos (cortantes y momentos flectores) son resistidos por los elementos de tipo barra con los que se crea el modelo para cada nervio resistente del paño. En cada forjado se cumplen los límites de flechas absolutas, activas y totales a plazo infinito que exige el correspondiente Documento Básico según el material.

Las condiciones de continuidad entre nervios se reflejan en los planos de estructura del proyecto.

En las losas mixtas con chapa colaborante se verifica la resistencia de la chapa dispuesta, así como las armaduras necesarias, cuantías mínimas, separaciones mínimas y máximas y longitudes de anclaje.

1.4.5.1.5. Bases de cálculo y métodos empleados

En el cálculo de la estructura correspondiente al proyecto se emplean métodos de cálculo aceptados por la normativa vigente. El procedimiento de cálculo consiste en establecer las acciones actuantes sobre la obra, definir los elementos estructurales (dimensiones transversales, alturas, luces, disposiciones, etc.) necesarios para soportar esas acciones, fijar las hipótesis de cálculo y elaborar uno o varios modelos de cálculo lo suficientemente ajustados al comportamiento real de la obra y finalmente, la obtención de los esfuerzos, tensiones y desplazamientos necesarios para la posterior comprobación de los correspondientes estados límites últimos y de servicio.

Las hipótesis de cálculo contempladas en el proyecto son:

- Diafragma rígido en cada planta de forjados.
- En las secciones transversales de los elementos se supone que se cumple la hipótesis de Bernouilli, es decir, que permanecen planas después de la deformación.
- Se desprecia la resistencia a tracción del hormigón.
- Para las armaduras se considera un diagrama tensión-deformación del tipo elasto-plástico tanto en tracción como en compresión.
- Para el hormigón se considera un diagrama tensión-deformación del tipo parábola-rectángulo.

1.4.5.1.6. Materiales

En el presente proyecto se emplearán los siguientes materiales:

Hormigones							
Posición	Tipificación	fck (N/mm ²)	C	TM (mm)	CE	C. mín. (kg)	a/c
Toda la obra	HA25/B/20/IIa	25	Blanda	20	IIA	4000	
<p><i>Notación:</i> <i>fck: Resistencia característica</i> <i>C: Consistencia</i> <i>TM: Tamaño máximo del árido</i> <i>CE: Clase de exposición ambiental (general + específica)</i> <i>C. mín.: Contenido mínimo de cemento</i> <i>a/c: Máxima relación agua/ cemento</i></p>							

Perfiles de acero		
Posición	Tipo de acero	Límite elástico característico (N/mm ²)
Barras	s 275	275

1.4.5.2. Sistema de compartimentación

El proyecto no interviene en el sistema de compartimentación.

1.4.5.3. Sistema envolvente

REQUISITOS DB SI

No proceden al no tener edificios colindantes



REQUISITOS DB HS

HS

Grado de impermeabilidad exigido:

Zona pluviométrica III

Zona eólica A

Altura coronación edificio 20

Tipo de terreno IV

Grado exposición al viento V3

Grado impermeabilidad exigido

Solución de fachada según tabla 2.7

R1+B1+C1

R1: revestimiento continuo espesor 10-15 mm

B1: cámara de aire sin ventilar

C1: hoja principal espesor medio (1/2 ladrillo)

REQUISITOS DB HE

HE1

cubierta: transmitancia térmica máxima exigida 0.40 W/m²K]

cerramiento transmitancia térmica máxima exigida 0.49 W/m²K]

1.4.5.4. Sistemas de acabados

Exterior:

PABELLÓN: Hoja exterior de placa prefabricada de hormigón enfoscado exteriormente, con aislamiento térmico proyecto de poliuretano espesor 2 cm.,

Cámara de aire parcialmente ventilada de espesor 80 cm.

Hoja interior de 1/2 pie ladrillo macizo.

EDIFICIO VIP: Cerramiento a la capuchina con hoja exterior de ladrillo cara vista. Se desconoce la composición interior.

Interior. No se ven afectados por el proyecto.

1.4.5.5. Sistema de acondicionamiento ambiental

Los sistemas de acondicionamiento ambiental son objeto de proyecto específico adjunto al documento.

1.4.5.6. Sistema de servicios

Servicios externos al edificio necesarios para su correcto funcionamiento:

Suministro de agua	Se dispone de acometida de abastecimiento de agua apta para el consumo humano. La compañía suministradora aporta los datos de presión y caudal correspondientes.
Evacuación de aguas	Existe red de alcantarillado municipal disponible para su conexión en las inmediaciones del solar. A la red existente de pluviales se le añadirá un depósito de recogida para su reutilización en el riego de los jardines existentes.
Suministro eléctrico	Se dispone de suministro eléctrico con potencia suficiente para la previsión de carga total del edificio proyectado. Se proyecta un campo fotovoltaico distribuido en diversas cubiertas que dé apoyo al consumo del edificio.
Telefonía y TV	Existe acceso al servicio de telefonía disponible al público, ofertado por los principales operadores.
Telecomunicaciones	Se dispone infraestructura externa necesaria para el acceso a los servicios de telecomunicación regulados por la normativa vigente.



Recogida de residuos El municipio dispone de sistema de recogida de basuras.

1.5. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

1.5.1. Prestaciones producto del cumplimiento de los requisitos básicos del CTE

Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la seguridad:

- Seguridad estructural (DB SE)

- Resistir todas las acciones e influencias que puedan tener lugar durante la ejecución y uso, con una durabilidad apropiada en relación con los costos de mantenimiento, para un grado de seguridad adecuado.
- Evitar deformaciones inadmisibles, limitando a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico y degradaciones o anomalías inadmisibles.
- Conservar en buenas condiciones para el uso al que se destina, teniendo en cuenta su vida en servicio y su coste, para una probabilidad aceptable.

- Seguridad en caso de incendio (DB SI)

- Se han dispuesto los medios de evacuación y los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes, para que puedan abandonar o alcanzar un lugar seguro dentro del edificio en condiciones de seguridad.
- El edificio tiene fácil acceso a los servicios de los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción.
- El acceso desde el exterior está garantizado, y los huecos cumplen las condiciones de separación para impedir la propagación del fuego entre sectores.
- No se produce incompatibilidad de usos.
- La estructura portante del edificio se ha dimensionado para que pueda mantener su resistencia al fuego durante el tiempo necesario, con el objeto de que se puedan cumplir las anteriores prestaciones. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo igual o superior al del sector de incendio de mayor resistencia.
- No se ha proyectado ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

- Seguridad de utilización y accesibilidad (DB SUA)

- Los suelos proyectados son adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad, limitando el riesgo de que los usuarios sufran caídas.
- Los huecos, cambios de nivel y núcleos de comunicación se han diseñado con las características y dimensiones que limitan el riesgo de caídas, al mismo tiempo que se facilita la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.
- Los elementos fijos o practicables del edificio se han diseñado para limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento.
- Los recintos con riesgo de aprisionamiento se han proyectado de manera que se reduzca la probabilidad de accidente de los usuarios.
- En las zonas de circulación interiores y exteriores se ha diseñado una iluminación adecuada, de manera que se limita el riesgo de posibles daños a los usuarios del edificio, incluso en el caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.
- El diseño del edificio facilita la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento, para limitar el riesgo causado por situaciones con alta ocupación.

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

- En las zonas de aparcamiento o de tránsito de vehículos, se ha realizado un diseño adecuado para limitar el riesgo causado por vehículos en movimiento.
- El dimensionamiento de las instalaciones de protección contra el rayo se ha realizado de acuerdo al Documento Básico SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.
- El acceso al edificio y a sus dependencias se ha diseñado de manera que se permite a las personas con movilidad y comunicación reducidas la circulación por el edificio en los términos previstos en el Documento Básico SUA 9 Accesibilidad y en la normativa específica.

Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

- Salubridad (DB HS)

- En el presente proyecto se han dispuesto los medios que impiden la penetración de agua o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, con el fin de limitar el riesgo de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones.
- El edificio dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.
- Se han previsto los medios para que los recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, con un caudal suficiente de aire exterior y con una extracción y expulsión suficiente del aire viciado por los contaminantes.
- Se ha dispuesto de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, con caudales suficientes para su funcionamiento, sin la alteración de las propiedades de aptitud para el consumo, que impiden los posibles retornos que puedan contaminar la red, disponiendo además de medios que permiten el ahorro y el control del consumo de agua.
- Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización disponen de unas características tales que evitan el desarrollo de gérmenes patógenos.
- El edificio proyectado dispone de los medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.
- El edificio proyectado dispone de los medios adecuados para limitar el riesgo previsible de exposición inadecuada a radón procedente del terreno en los recintos cerrados.

- Protección frente al ruido (DB HR)

- Los elementos constructivos que conforman los recintos en el presente proyecto, tienen unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, así como para limitar el ruido reverberante.

- Ahorro de energía y aislamiento térmico (DB HE)

- El consumo energético de los edificios se limitará en función de la zona climática de su ubicación, el uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, el alcance de la intervención. El consumo energético se satisfará, en gran medida, mediante el uso de energía procedente de fuentes renovables.
- Los edificios dispondrán de una envolvente térmica de características tales que limite las necesidades de energía primaria para alcanzar el bienestar térmico en función de la zona climática de su ubicación, del régimen de verano y de invierno, del uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, del alcance de la intervención.
- Las características de los elementos de la envolvente térmica en función de su zona climática serán tales que eviten las descompensaciones en la calidad térmica de los diferentes espacios habitables. Así mismo, las características de las particiones interiores limitarán la transferencia de calor entre unidades de uso, y entre las unidades de uso y las zonas comunes del edificio.



REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL **PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA**- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

- Se limitarán los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la envolvente térmica, tales como las condensaciones.
- Las instalaciones térmicas de las que dispongan los edificios serán apropiadas para lograr el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.
- Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente, disponiendo de un sistema de control que permita ajustar su funcionamiento a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.
- Los edificios satisfarán sus necesidades de ACS y de climatización de piscina cubierta empleando en gran medida energía procedente de fuentes renovables o procesos de cogeneración renovables; bien generada en el propio edificio o bien a través de la conexión a un sistema urbano de calefacción.
- Los edificios dispondrán de sistemas de generación de energía eléctrica procedente de fuentes renovables para uso propio o suministro a la red.
- Los edificios dispondrán de una infraestructura mínima que posibilite la recarga de vehículos eléctricos.

1.5.2. Prestaciones en relación a los requisitos funcionales del edificio

El promotor desea mejorar los siguientes aspectos funcionales:

- sistema de control de acceso al recinto.
- comunicación entre las zonas de instalaciones de bajo cubierta.

1.5.3. Prestaciones que superan los umbrales establecidos en el CTE

El porcentaje de contribución mínima de energía fotovoltaica superará con creces lo exigido en el CTE, intentado alcanzar una cifra cercana al 1005.

1.5.4. Limitaciones de uso del edificio

- Limitaciones de uso del edificio en su conjunto

- El edificio sólo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto.
- La dedicación de alguna de sus dependencias a un uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de nueva licencia.
- Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni menoscabe las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

- Limitaciones de uso de las dependencias

- Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso referidas a las dependencias del inmueble, contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.

- Limitaciones de uso de las instalaciones

- Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso de sus instalaciones, contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.

En GRANADA, a 03 de noviembre de 2023

Fdo.: ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ

ARQUITECTO

Fdo.: ANTONIO TRUJILLO MIRANDA

ARQUITECTO



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA



2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

El tipo de cimentación previsto se describe en el capítulo 1.4 Descripción del proyecto de la Memoria descriptiva.

Características del terreno de cimentación:

- La cimentación del edificio se sitúa en un estrato descrito como: 'grava'.
- La profundidad de cimentación respecto de la rasante es de 1.5 m.
- La tensión admisible prevista del terreno a la profundidad de cimentación es de 2.0 kN/m².

Por lo tanto, el Ensayo Geotécnico reunirá las siguientes características:

Tipo de construcción	C-4
Grupo de terreno	T-1
Distancia máxima entre puntos de reconocimiento	20 m
Profundidad orientativa de los reconocimientos	16 m
Número mínimo de sondeos mecánicos	3
Porcentaje de sustitución por pruebas continuas de penetración	40 %

Las técnicas de prospección serán las indicadas en el Anexo C del Documento Básico SE-C.

El Estudio Geotécnico incluirá un informe redactado y firmado por un técnico competente, visado por el Colegio Profesional correspondiente (según el Apartado 3.1.6 del Documento Básico SE-C).



2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

2.2.1. Cimentación

La cimentación es superficial y se resuelve mediante los siguientes elementos: zapatas de hormigón armado, cuyas tensiones máximas de apoyo no superan las tensiones admisibles del terreno de cimentación en ninguna de las situaciones de proyecto.

2.2.2. Estructura de contención

Se han dispuesto muros pantalla con la resistencia necesaria para contener los empujes de tierra que afectan a la obra.

Los muros pantalla son de espesor: 30 cm.

2.2.3. Estructura portante

La estructura portante vertical se compone de los siguientes elementos: Pilares metálicos. Los perfiles utilizados para los pilares se indican en los correspondientes planos de proyecto.

La estructura portante horizontal sobre la que apoyan los forjados mixtos se resuelve mediante vigas de los siguientes tipos: vigas de acero. Los perfiles utilizados para estos elementos se indican en los correspondientes planos de proyecto.

2.2.4. Estructura horizontal

La estructura horizontal está compuesta por los siguientes elementos:

– Correas en las que se anclan paneles Sandwich

Correas	Intereje (cm)	Cobertura	
		Material	Altura (cm)
CA 200x6x120x6	2.00	Panel Sandwich	0.10

2.3. SISTEMA ENVOLVENTE

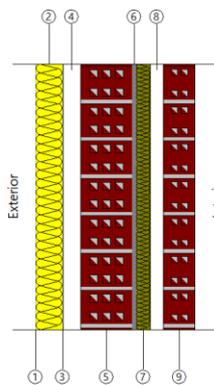
En este proyecto se realizan dos intervenciones en la mejora de envolvente del edificio.

Por un lado, la sustitución de los paneles del lucernario por unos más eficientes y por otro el forrado del edificio anexo.

1.1. Fachadas

Fachada de concejalía remodelada

Panel sandwich liso de fachada, de acero galvanizado de 0.75mm exterior y 0.5mm interior de espesor. Densidad del aislamiento 50kg/m³ y 60mm de espesor. Con fijación oculta. Cámara de aire de 4cm. Fachada cara vista de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada de 3 cm de espesor, compuesta de: HOJA PRINCIPAL: de 11,5 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Salmón, acabado liso, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Revestimiento de los frentes de forjado y pilares con ladrillos cortados, colocados con mortero de alta adherencia. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados cara vista, aparejo a sardinel; montaje y desmontaje de apeo; REVESTIMIENTO INTERMEDIO: enfoscado de cemento, a buena vista, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W1; Aislante térmico: aislamiento térmico, con espuma rígida de poliuretano proyectado de 30 mm de espesor mínimo. Colocación en obra: mediante proyección mecánica; HOJA INTERIOR: de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo.



Listado de capas:

1 - Acero Inoxidable	0.08 cm
2 - Aislamiento térmico	6 cm
3 - Acero Inoxidable	0.05 cm
4 - Cámara de aire	4 cm
5 - Fábrica de ladrillo cerámico perforado cara vista hidrofugado, Salmón	11.5 cm
6 - Enfoscado de cemento a buena vista	1 cm
7 - Poliuretano proyectado	3 cm
8 - Cámara de aire sin ventilar	3 cm
9 - Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7 cm
Espesor total:	35.63 cm

Limitación de demanda energética U_m : 0.15 kcal/(h·m²·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 229.60 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 215.20 kg/m²

Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_v)$: 46.0(-1; -5) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Protección frente a la humedad

Grado de impermeabilidad alcanzado: 3

Condiciones que cumple: B1+C2+H1+J2+N1

1.2. Cubiertas

Lucernario de cubierta Danpalon 16/1040 color opal softlite

Cubierta formada por panel de policarbonato Danpalon con estructura multiceldilla de 16 mm de espesor y 1040 mm de ancho en forma de U, con conexión entre paneles mediante conector con dos dientes [doble clipaje] que proporciona la estanqueidad al agua y al aire. Unión entre paneles mediante perfil espaciador de aluminio fijado mecánicamente al perfil montante existente. Sistema definido para una carga de viento de 115 kg/ m² y una distancia máxima entre apoyos de 1,2 m para una deformación máxima de 1/50 con un factor de seguridad de 1,5. El panel de cubierta podrá volar un máximo de 10 cm desde el extremo del perfil fijado. Panel con estructura multiceldilla de policarbonato extruido de 16 mm de espesor de color opal con protección contra la radiación ultravioleta DG y acabado softlite antideslumbramiento. Paneles termosellados a ambos lados. La transmitancia térmica de los paneles es de 1,9 W / K.m² valores calculados por CSTB. Los paneles han de superar pruebas de impacto realizado por un laboratorio independiente reconocido y acreditado: M50, M3, DI, DO.5 según el estándar NF P 08-301, P 08-302. Los paneles cumplen una permeabilidad de agua 600Pa para Presión según EN12153 [mostrar informe de laboratorio externo]. Los paneles son estancos al agua a 450 Pa durante al menos 5 minutos según EN12155 [mostrar informe de laboratorio externo]. La vida útil del panel y sus propiedades mecánicas es de no menos de 20 años [informe de un laboratorio externo] El sistema está categorizado para una reacción a fuego B-s1, d0 según la norma EN 13501-1: 2007.

Probado por un laboratorio independiente reconocido.

	<p>Listado de capas:</p> <p>1 - Policarbonato</p> <p>Espesor total:</p>	<p>1.6 cm</p> <p>1.6 cm</p>
---	---	-----------------------------

Limitación de demanda energética U_c refrigeración: 3.94 kcal/[h·m²·K]

U_c calefacción: 5.79 kcal/[h·m²·K]

Protección frente al ruido

Masa superficial: 19.20 kg/m²

Caracterización acústica, R_w(C; C_w): 27.3[-1; -1] dB



2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

No se realizan nuevas particiones en este proyecto de rehabilitación. Simplemente se realizan aperturas o pequeñas modificaciones en los existentes.

2.5. SISTEMAS DE ACABADOS

No se alteran los sistemas de acabados en este proyecto de rehabilitación, salvo en los aseos de la zona Vip. En ellos se elige un alicatado cerámico para las paredes, suelo de baldosa cerámica y falso techo de madera similar al existente.

2.6. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

2.6.1. Sistemas de transporte y ascensores

2.6.1.1.

Se enumera a continuación la lista de los elementos de transporte previstos en el edificio:

Ascensores

Sustitución de los dos ascensores hidráulicos existentes por dos eléctricos que cumplan todos los requisitos de accesibilidad requeridos.

2.6.2. Protección frente a la humedad

2.6.3. Fontanería

En la realización del proyecto se ha tenido en cuenta el CTE DB HS4 'Suministro de agua'.

Tipo de proyecto: Edificio de pública concurrencia.

Tubo de polietileno resistente a la temperatura/aluminio/polietileno resistente a la temperatura (PE-RT/Al/PE-RT), PN=10 atm, según UNE-EN ISO 21003-2, para los siguientes diámetros: 16 mm (3.46 m), 20 mm (5.13 m), 25 mm (24.02 m), 32 mm (8.05 m), 40 mm (22.53 m), 50 mm (9.20 m).

2.6.4. Evacuación de aguas

En la realización del proyecto se ha tenido en cuenta el Documento Básico HS Salubridad, así como la norma de cálculo UNE EN 12056 y las normas de especificaciones técnicas de ejecución UNE EN 752 y UNE EN 476.

Tipo de proyecto: Edificio de pública concurrencia

Aguas Pluviales

Colectores

Colector suspendido de PVC, serie B, según UNE-EN 1329-1, unión pegada con adhesivo.

Bajantes

Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, de PVC, serie B, según UNE-EN 1329-1, unión pegada con adhesivo.

Canalones

Canalón rectangular de chapa plegada de acero prelacado, según UNE-EN 612, según UNE-EN 612.

2.6.5. Instalaciones térmicas del edificio

Se describe la instalación en el Anexo de SEPARATA DE INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE SANITARIA

2.6.6. Ventilación

Se describe la instalación en el Anexo de SEPARATA DE INSTALACIONES

2.6.7. Electricidad

Se describe la instalación en el Anexo de SEPARATA DE INSTALACIONES

2.6.8. Instalaciones de iluminación

Se describe la instalación en el Anexo de SEPARATA DE INSTALACIONES

2.6.9. Protección contra incendios

No se realizan obras que modifiquen la protección contra incendios



2.6.10. Pararrayos

No se realizan obras que lo modifiquen.

2.6.11. Control y gestión centralizada del edificio

Se describe la instalación en el Anexo de SEPARATA DE INSTALACIONES

2.7. EQUIPAMIENTO

Se instalan dos puntos de recarga de vehículos. En el anexo de instalaciones aparecen sus características.

En GRANADA, a 03 de noviembre de 2023

Fdo.: ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ
ARQUITECTO

Fdo.: ANTONIO TRUJILLO MIRANDA
ARQUITECTO



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL



3.1. Seguridad Estructural

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

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

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

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

	apartado		Procede	No procede
NCSE 02	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Código Estructural -CTE	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Código Estructural	3.1.6	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DB SE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.
4. Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

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

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



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

3.1.1 Seguridad estructural (SE)



Análisis estructural y dimensionado

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



Verificación de la resistencia de la estructura

Ed [Rd

Ed : valor de calculo del efecto de las acciones
Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Combinación de acciones

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

Verificación de la aptitud de servicio

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

Flechas

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

desplazamientos horizontales

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



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

46

3.1.2. Acciones en la edificación (SE-AE)



REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

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

Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios:
	Las acciones climáticas:	<p><u>El viento:</u> Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento $Q_b = 1/2 \times R \times V_b^2$. A falta de datos más precisos se adopta $R = 1.25 \text{ kg/m}^3$. La velocidad del viento se obtiene del anejo E. Canarias está en zona C, con lo que $v = 29 \text{ m/s}$, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D. Normativa: CTE DB SE-AE (España)</p> <p>Zona eólica: A Grado de aspereza: IV Periodo de servicio (años): 50</p> <p><u>La temperatura:</u> En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros</p> <p><u>La nieve:</u> Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal $S_k = 0$ se adoptará una sobrecarga no menor de 0.20 kN/m^2</p>
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1



Cargas gravitatorias por niveles.

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

Niveles	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga de Tabiquería-Nieve	Peso propio del Forjado	Peso propio Solería - Cubierta	Carga Total
Cubierta Inclinada de Nave	0,40 KN/m² (GRUPO G1) <small>Cubiertas ligera sobre cornisas</small>	0,80 KN/m² (NIEVE)	0,10 KN/m² (PESO PROPIO DE ESTRUCTURA)	0,50 KN/m² (FALDÓN DE CUBIERTA)	1,80 KN/m²
Categoría de Uso G1	<small>CARGA PUNTUAL</small> 1,00 KN				



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

3.1.3. Cimentaciones (SE-C)



Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados [4.3 - 4.4 - 4.5].

Justificación geotécnica por el autor del proyecto (si se tiene geotécnico pasar a apartado siguiente)

Generalidades:	La cimentación del edificio existente está preparada para soportar las modificaciones que se van a producir en el mismo. No obstante soportes de acero que se colocan cuentan con su nueva cimentación de zapatas aisladas, centradas y descentradas																		
Datos estimados																			
Tipo de reconocimiento:																			
Parámetros geotécnicos estimados:	<table border="1"> <tr><td>Cota de cimentación</td><td></td></tr> <tr><td>Estrato previsto para cimentar</td><td></td></tr> <tr><td>Nivel freático.</td><td></td></tr> <tr><td>Tensión admisible considerada</td><td></td></tr> <tr><td>Peso específico del terreno</td><td></td></tr> <tr><td>Angulo de rozamiento interno del terreno</td><td></td></tr> <tr><td>Coefficiente de empuje en reposo</td><td></td></tr> <tr><td>Valor de empuje al reposo</td><td></td></tr> <tr><td>Coefficiente de Balasto Estimado</td><td></td></tr> </table>	Cota de cimentación		Estrato previsto para cimentar		Nivel freático.		Tensión admisible considerada		Peso específico del terreno		Angulo de rozamiento interno del terreno		Coefficiente de empuje en reposo		Valor de empuje al reposo		Coefficiente de Balasto Estimado	
Cota de cimentación																			
Estrato previsto para cimentar																			
Nivel freático.																			
Tensión admisible considerada																			
Peso específico del terreno																			
Angulo de rozamiento interno del terreno																			
Coefficiente de empuje en reposo																			
Valor de empuje al reposo																			
Coefficiente de Balasto Estimado																			

Estudio geotécnico realizado

Generalidades:											
Empresa:	Geotema GEOTECNIA AVANZADA										
Nombre del autor/es firmantes:	Francisco M. Gámiz Malagón M ^a Begoña Fdez. de la Higuera										
Titulación/es:	Licenciados en Geología										
Número de Sondeos:	SONDEO GEOTÉCNICO A ROTACIÓN S-1 ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA DPSH-1 y 2										
Descripción de los terrenos:	<p>NIVEL 1: Solera de Hormigón: Con la información proporcionada por los diferentes ensayos, se puede establecer que esta solera aparece desde una profundidad de techo de 0,00 m hasta una profundidad de base de entre 0,40-0,60 m. Con los reconocimientos.</p> <p>NIVEL 2: DEPÓSITOS ALUVIALES DEL CUATERNARIO.</p> <ul style="list-style-type: none"> - De 0,40 m a 1,70 m: Grava y gravilla subredondeada, heterométrica y poligenética con predominio de naturaleza metamórfica (esquistos y mármoles) envueltas en una matriz areno limosa de tono marrón grisácea. - De 1,70 m a 2,70 m: Arcillas limosa de tonos marrones con grava heterométrica, subredondeada y poligenética. - De 2,70 m a 6,45 m: Grava y gravilla subredondeada, heterométrica y poligenética con predominio de naturaleza metamórfica (esquistos y mármoles) envueltas en una matriz areno limosa de tono marrón grisácea a gris en profundidad. 										
Resumen geotécnicos:	<table border="1"> <tr><td>Cota de cimentación</td><td>Capa UG2 (-1.20)</td></tr> <tr><td>Estrato previsto para cimentar</td><td>NIVEL 2 Profundidad salvando capa de suelo cohesivo blando</td></tr> <tr><td>Nivel freático</td><td>No se ha detectado</td></tr> <tr><td>Tensión admisible considerada</td><td>1,50 Kg/cm²</td></tr> <tr><td>Peso específico del terreno</td><td></td></tr> </table>	Cota de cimentación	Capa UG2 (-1.20)	Estrato previsto para cimentar	NIVEL 2 Profundidad salvando capa de suelo cohesivo blando	Nivel freático	No se ha detectado	Tensión admisible considerada	1,50 Kg/cm ²	Peso específico del terreno	
Cota de cimentación	Capa UG2 (-1.20)										
Estrato previsto para cimentar	NIVEL 2 Profundidad salvando capa de suelo cohesivo blando										
Nivel freático	No se ha detectado										
Tensión admisible considerada	1,50 Kg/cm ²										
Peso específico del terreno											



REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

Angulo de rozamiento interno del terreno	
Coefficiente de empuje en reposo	
Valor de empuje al reposo	
Coefficiente de Balasto	

Cimentación:

Descripción:	Zapatras aisladas
Material adoptado:	Hormigón Armado.
Dimensiones y armado:	Se describen en planos
Condiciones de ejecución:	Se realizará un relleno compactado al 100% Proctor, o un relleno con hormigón ciclópeo desde la base de terreno aceptado hasta la base de las zapatas.

Sistema de contenciones:

Descripción:	No existe contención alguna
Material adoptado:	
Dimensiones y armado:	
Condiciones de ejecución:	



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

3.1.4. Acción sísmica (NCSE-02)

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



REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

Clasificación de la construcción:	(Construcción de normal importancia)
Tipo de Estructura:	Estructura de Acero
Aceleración Sísmica Básica (ab):	ab=0,23 g, [siendo g la aceleración de la gravedad]
Coefficiente de contribución (K):	K=1
Coefficiente adimensional de riesgo (ρ):	ρ=1, [en construcciones de normal importancia]
Coefficiente de amplificación del terreno (S): (art. 2.2 de NCSE 02)	S=1.41
Coefficiente de tipo de terreno (C): (Valor de los 30 primeros metros bajo la superficie art. 2.4 NCSE 02)	Terreno tipo II (C=1,30)
Aceleración sísmica de cálculo (ac):	Para terreno C=1.30 Ac= S x ρ x ab =0,239
Método de cálculo adoptado:	Análisis Modal Espectral.
Factor de amortiguamiento:	Estructura de acero compartimentada: 5%
Periodo de vibración de la estructura:	Se indican en los listados de cálculo por ordenador
Número de modos de vibración considerados:	6 modos de vibración (La masa total desplazada >90% en ambos ejes)
Fracción cuasi-permanente de sobrecarga:	La parte de sobrecarga a considerar en la masa sísmica movilizable es = 0.5
Coefficiente de comportamiento por ductilidad:	μ = 2 (ductilidad baja)
Efectos de segundo orden (efecto pΔ): (La estabilidad global de la estructura)	Los desplazamientos reales de la estructura son los considerados en el cálculo multiplicados por 1.5
Medidas constructivas consideradas:	<ul style="list-style-type: none"> a) Arriostramiento de la cimentación mediante un anillo perimetral con vigas riostras y centradoras y solera armada de arriostramiento de hormigón armado. b) Atado de los pórticos exentos de la estructura mediante vigas perpendiculares a los mismos. c) Concentración de estribos en el pie y en cabeza de los pilares. (No corresponde) d) Pasar las hiladas alternativamente de unos tabiques sobre los otros.
Observaciones:	



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

54

3.1.5. Cumplimiento de la instrucción de hormigón (Código Estructural)



3.1.5.1. Estructura

Descripción del sistema estructural: del sistema **Estructura de Acero**
El Hormigón a emplear se utiliza en la cimentación

3.1.5.2. Programa de cálculo:

Nombre comercial: **Cypecad Espacial con Metal 3D integrado**

Empresa: **Cype Ingenieros**
Avenida Eusebio Sempere nº5
Alicante.

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

Memoria de cálculo

Método de cálculo: **El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites de la vigente del Código Estructural, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.**

Redistribución de esfuerzos: **Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas, según el Código Estructural**

Deformaciones:

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

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

Cuantías geométricas: **Serán como mínimo las fijadas por la instrucción en la tabla 42.3.5 de la Instrucción vigente.**

3.1.5.3. Estado de cargas consideradas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de: **NORMA ESPAÑOLA CÓDIGO ESTRUCTURAL DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO)**

Los valores de las acciones serán los recogidos en: **DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO) ANEJO A del Documento Nacional de Aplicación de la norma UNE ENV 1992 parte 1, Norma Básica Española AE/88.**

Horizontales: Viento **Se ha considerada la acción del viento estableciendo una presión dinámica de valor W = 60 kg/m² sobre la superficie de fachadas. Esta presión se corresponde con situación expuesta en borde mar, altura no mayor de 10**



metros y velocidad del viento de 80 km/hora. Esta presión se ha considerado actuando en sus los dos ejes principales de la edificación.

Cargas Térmicas

Dadas las dimensiones del edificio no se ha previsto una junta de dilatación, por lo que al haber adoptado las cuantías geométricas exigidas por el Código Estructural, no se ha contabilizado la acción de la carga térmica.

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

Niveles	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga de Tabiquería-Nieve	Peso propio del Forjado	Peso propio Solería - Cubierta	Carga Total
Cubierta Inclinada de Nave Categoría de Uso G1	0,40 KN/m ² <small>(GRUPO G1)</small> <small>Cubiertas ligera sobre cornisas</small>	0,80 KN/m ² <small>(NIEVE)</small>	0,10 KN/m ² <small>(PESO PROPIO DE ESTRUCTURA)</small>	0,50 KN/m ² <small>(FALDÓN DE CUBIERTA)</small>	1,80 KN/m ²
	<small>CARGA PUNTUAL</small> 1,00 KN				

3.1.5.4. Características de los materiales:

- Hormigón
- tipo de cemento...
- tamaño máximo de árido...
- máxima relación agua/cemento
- mínimo contenido de cemento
- F_{ck}...
- tipo de acero...
- F_{yk}...

HA-25/B/20/XC1 Zapatas de Cimentación
CEM I
20 mm.
0.60
275 kg/m ³
25 Mpa (N/mm ²)- 255 Kg/cm ²
B-500S
500 N/mm ² -5100 kg/cm ²



Coeficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo al Código Estructural para esta obra es normal.
El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero de acuerdo al Código Estructural

Hormigón	Coeficiente de minoración		1.50	
	Nivel de control		ESTADISTICO	
Acero	Coeficiente de minoración		1.15	
	Nivel de control		NORMAL	
Ejecución	Coeficiente de mayoración			
	Cargas Permanentes...	1.5	Cargas variables	1.6
	Nivel de control...		NORMAL	

Durabilidad

Recubrimientos exigidos: Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el Código Estructural establece los siguientes parámetros.

Recubrimientos: A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en el Código Estructural se considera toda la estructura en ambiente XC1: esto es exteriores sometidos a humedad alta (>65%) excepto los elementos previstos con acabado de hormigón visto, estructurales y no estructurales, que por la situación del edificio próxima al mar se los considerará en ambiente XC2. Para el ambiente XC1 se exigirá un recubrimiento mínimo de 25 mm, lo que requiere un recubrimiento nominal de 35 mm. Para los elementos de hormigón visto que se consideren en ambiente XC2, el recubrimiento mínimo será de 35 mm, esto es recubrimiento nominal de 45 mm, a cualquier armadura (estribos). Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el artículo vigente del Código Estructural

Cantidad mínima de cemento: Para el ambiente considerado XC1, la cantidad mínima de cemento requerida es de 275 kg/m³.

Cantidad máxima de cemento: Para el tamaño de árido previsto de 20 mm. la cantidad máxima de cemento es de 275 kg/m³.

Resistencia mínima recomendada: Para ambiente XC1 la resistencia mínima es de 25 Mpa.

Relación agua cemento: la cantidad máxima de agua se deduce de la relación $a/c \leq 0.60$



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

3.1.7. Estructuras de acero (SE-A)

3.1.7.1. Bases de cálculo

Criterios de verificación

La verificación de los elementos estructurales de acero se ha realizado:

<input type="checkbox"/>	Manualmente	<input type="checkbox"/>	Toda la estructura:	Presentar justificación de verificaciones
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura
<input checked="" type="checkbox"/>	Mediante programa informático	<input checked="" type="checkbox"/>	Toda la estructura	Nombre del programa: CYPECAD ESPACIAL
				Versión: 2.012 e
				Empresa: CYPE INGENIEROS
				Domicilio: Avd. Sempere 5. Alicante
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura:
				Nombre del programa:
				Versión:
				Empresa:
				Domicilio:

Se han seguido los criterios indicados en el Código Técnico para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites:

Estado límite último	Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.
Estado límite de servicio	Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

Modelado y análisis

El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma.
 Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas.
 Se consideran a su vez los incrementos producidos en los esfuerzos por causa de las deformaciones (efectos de 2º orden) allí donde no resulten despreciables.
 En el análisis estructural se han tenido en cuenta las diferentes fases de la construcción, incluyendo el efecto del apeo provisional de los forjados cuando así fuere necesario.

<input checked="" type="checkbox"/>	la estructura está formada por pilares y vigas	<input type="checkbox"/>	existen juntas de dilatación	<input type="checkbox"/>	separación máxima entre juntas de dilatación $d > 40$ metros	¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	▶ justificar
		<input checked="" type="checkbox"/>	no existen juntas de dilatación			¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si <input type="checkbox"/>	no <input checked="" type="checkbox"/>	▶ justificar: No es necesario tener en cuenta acciones térmicas y reológicas por las pequeñas dimensiones de la estructura
<input type="checkbox"/>	La estructura se ha calculado teniendo en cuenta las solicitaciones transitorias que se producirán durante el proceso constructivo								
<input checked="" type="checkbox"/>	Durante el proceso constructivo no se producen solicitaciones que aumenten las inicialmente previstas para la entrada en servicio del edificio								

Estados límite últimos

La verificación de la capacidad portante de la estructura de acero se ha comprobado para el estado límite último de estabilidad, en donde:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$	siendo: $E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras $E_{d,stb}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras
----------------------------	--

y para el estado límite último de resistencia, en donde

$E_d \leq R_d$	siendo: E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones R_d el valor de cálculo de la resistencia correspondiente
----------------	--

Al evaluar E_d y R_d , se han tenido en cuenta los efectos de segundo orden de acuerdo con los criterios establecidos en el Documento Básico.

Estados límite de servicio

Para los diferentes estados límite de servicio se ha verificado que:

$E_{ser} \leq C_{lim}$	siendo: E_{ser} el efecto de las acciones de cálculo; C_{lim} valor límite para el mismo efecto.
------------------------	--

Geometría

En la dimensión de la geometría de los elementos estructurales se ha utilizado como valor de cálculo el valor nominal de proyecto.

3.1.7.2. Durabilidad

Se han considerado las estipulaciones del apartado "3 Durabilidad" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero", y que se recogen en el presente proyecto en el apartado de "Pliego de Condiciones Técnicas".

Se han de incluir dichas consideraciones en el pliego de condiciones

3.1.7.3. Materiales

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es: A42b

S275JR

(elegir de entre los distintos tipos)

Designación	Espesor nominal t (mm)				Temperatura del ensayo Charpy °C
	f _t (N/mm ²)			f _r (N/mm ²)	
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 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_t tensión de límite elástico del material

f_r tensión de rotura

3.1.7.4. Análisis estructural

La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero" a la primera fase se la denomina de *análisis* y a la segunda de *dimensionado*.



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023



3.1.7.5. Estados límite últimos

La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero*". No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

Se han seguido los criterios indicados en el apartado "*6 Estados límite últimos*" del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero*" para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis:

- a) Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada uno de ellas de los valores de resistencia:
 - Resistencia de las secciones a tracción
 - Resistencia de las secciones a corte
 - Resistencia de las secciones a compresión
 - Resistencia de las secciones a flexión
 - Interacción de esfuerzos:
 - Flexión compuesta sin cortante
 - Flexión y cortante
 - Flexión, axil y cortante
- b) Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:
 - Tracción
 - **Compresión**
 - Flexión
 - Interacción de esfuerzos:
 - Elementos flectados y traccionados
 - Elementos comprimidos y flectados

3.1.7.6. Estados límite de servicio

Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado "*7.1.3. Valores límites*" del "*Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero*".

En GRANADA, a 03 de noviembre de 2023

Fdo.: ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ
ARQUITECTO

Fdo.: ANTONIO TRUJILLO MIRANDA
ARQUITECTO



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO



3.2.1. Seguridad en caso de incendio

El conjunto de actuaciones proyectadas no inciden sobre la seguridad en caso de incendio, por lo que no es de aplicación en el proyecto.

En GRANADA, a 03 de noviembre de 2023

o.: ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ
ARQUITECTO

Fdo.: ANTONIO TRUJILLO MIRANDA
ARQUITECTO

3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

3.3.1. Aplicación del DB SUA.

Se aplicará el CTGE en aquellos elementos del edificio existente que sean modificados por este proyecto.

3.3.2. SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

3.3.2.1. Resbaladicidad de los suelos

	NORMA	PROYECTO
Zonas interiores secas.		
<input type="checkbox"/> Superficies con pendiente menor que el 6%.	Clase 1	
<input checked="" type="checkbox"/> Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras.	Clase 2	Clase 2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.		
<input checked="" type="checkbox"/> Superficies con pendiente menor que el 6%.	Clase 2	Clase 2
<input type="checkbox"/> Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras.	Clase 3	
Zonas exteriores.		
<input type="checkbox"/> Piscinas. Duchas.	Clase 3	

3.3.2.2. Discontinuidades en el pavimento

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Resaltos en juntas	≤ 4 mm	0 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Elementos salientes del nivel del pavimento	≤ 12 mm	0 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Ángulo entre el pavimento y los salientes que exceden de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas	$\leq 45^\circ$	0°
<input checked="" type="checkbox"/> Pendiente máxima para desniveles de 50 mm como máximo, excepto para acceso desde espacio exterior	$\leq 25\%$	0 %
<input checked="" type="checkbox"/> Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	$\emptyset \leq 15$ mm	0 mm
<input type="checkbox"/> Altura de las barreras de protección usadas para la delimitación de las zonas de circulación	≥ 0.8 m	
<input type="checkbox"/> Número mínimo de escalones en zonas de circulación que no incluyen un itinerario accesible Excepto en los casos siguientes: a) en zonas de uso restringido, b) en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda, c) en los accesos y en las salidas de los edificios, d) en el acceso a un estrado o escenario.	3	

3.3.2.3. Desniveles

3.3.2.3.1. Protección de los desniveles

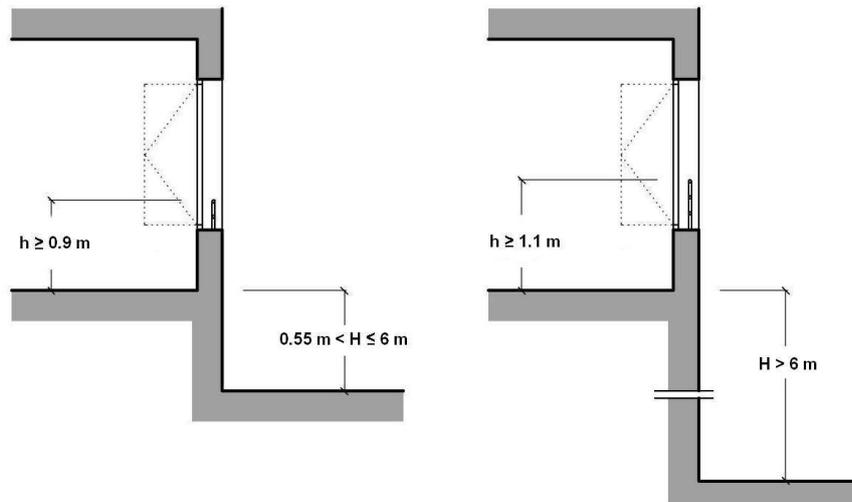
<input checked="" type="checkbox"/> Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota 'h'	$h \geq 550$ mm
<input checked="" type="checkbox"/> Señalización visual y táctil en zonas de uso público	$h \leq 550$ mm Diferenciación a 250 mm del borde

3.3.2.3.2. Características de las barreras de protección

3.3.2.3.2.1. Altura

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Diferencias de cota de hasta 6 metros	≥ 900 mm	900 mm
<input type="checkbox"/> Otros casos	≥ 1100 mm	
<input type="checkbox"/> Huecos de escalera de anchura menor que 400 mm	≥ 900 mm	

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

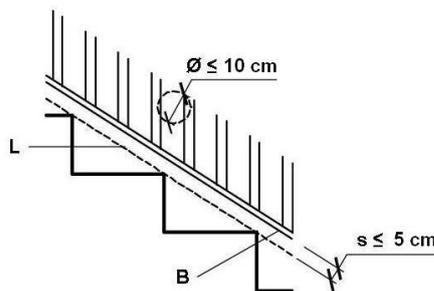


3.3.2.3.2.2. Resistencia

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

3.3.2.3.2.3. Características constructivas

	NORMA	PROYECTO
No son escalables		
<input checked="" type="checkbox"/> No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (H_a)	$300 \leq H_a \leq 500$ mm	
<input checked="" type="checkbox"/> No existirán salientes de superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo en la altura accesible	$500 \leq H_a \leq 800$ mm	
<input checked="" type="checkbox"/> Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing < 100$ mm	90 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Altura de la parte inferior de la barandilla	≤ 50 mm	0 mm



3.3.2.4. Escaleras y rampas

3.3.2.4.1. Escaleras de uso restringido

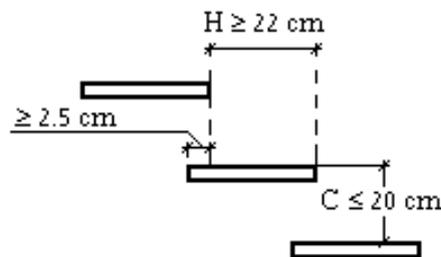
Escalera de trazado lineal

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Ancho del tramo	$\geq 0.8 \text{ m}$	
<input type="checkbox"/> Altura de la contrahuella	$\leq 20 \text{ cm}$	
<input type="checkbox"/> Ancho de la huella	$\geq 22 \text{ cm}$	

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Escalera de trazado curvo		
<input type="checkbox"/> Ancho mínimo de la huella	$\geq 5 \text{ cm}$	
<input type="checkbox"/> Ancho máximo de la huella	$\leq 44 \text{ cm}$	

<input type="checkbox"/> Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)	$\geq 2.5 \text{ cm}$	
---	-----------------------	--

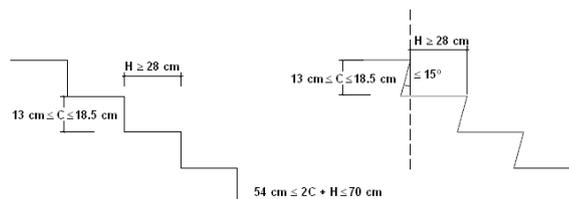


3.3.2.4.2. Escaleras de uso general

3.3.2.4.2.1. Peldaños

Tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
Huella	$\geq 280 \text{ mm}$	300 mm
Contrahuella	$130 \leq C \leq 185 \text{ mm}$	155 mm
Contrahuella	$540 \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$	



	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Escalera de trazado curvo		
Huella en el lado más estrecho	$\geq 170 \text{ mm}$	
Huella en el lado más ancho	$\leq 440 \text{ mm}$	

3.3.2.4.2.2. Tramos

NORMA	PROYECTO
-------	----------

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

<input checked="" type="checkbox"/>	Número mínimo de peldaños por tramo	3	9
<input checked="" type="checkbox"/>	Altura máxima que salva cada tramo	≤ 3,20 m	1.40 m
<input checked="" type="checkbox"/>	En una misma escalera todos los peldaños tienen la misma contrahuella		CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	En tramos rectos todos los peldaños tienen la misma huella		CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	En tramos curvos, todos los peldaños tienen la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera		CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	En tramos mixtos, la huella medida en el tramo curvo es mayor o igual a la huella en las partes rectas		CUMPLE

Anchura útil (libre de obstáculos) del tramo

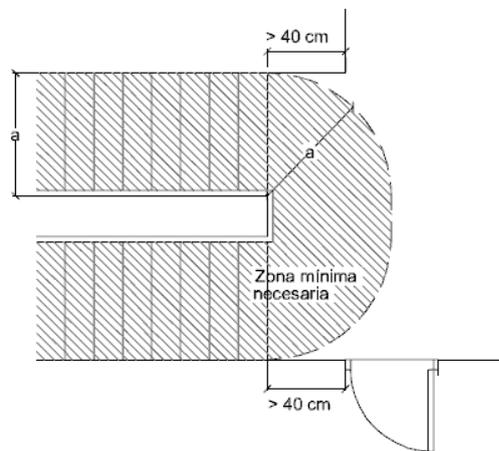
<input checked="" type="checkbox"/>	Uso Residencial Vivienda	NORMA 1000 mm	PROYECTO CUMPLE
-------------------------------------	--------------------------	------------------	--------------------

3.3.2.4.2.3. Mesetas
 Entre tramos de una escalera con la misma dirección:

		NORMA	PROYECTO
Anchura de la meseta		≥ Anchura de la escalera	
Longitud de la meseta, medida sobre su eje		≥ 1000 mm	

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

		NORMA	PROYECTO
Anchura de la meseta		≥ Anchura de la escalera	
Longitud de la meseta, medida sobre su eje		≥ 1000 mm	


3.3.2.4.2.4. Pasamanos
Pasamanos continuo:

		NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/>	Obligatorio en un lado de la escalera	Desnivel salvado ≥ 550 mm	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	Obligatorio en ambos lados de la escalera	Anchura de la escalera ≥ 1200 mm	CUMPLE

Pasamanos intermedio:

		NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/>	Son necesarios cuando el ancho del tramo supera el límite de la norma	≥ 2400 mm	CUMPLE



REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

<input checked="" type="checkbox"/>	Separación entre pasamanos intermedios	≤ 2400 mm	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/>	Altura del pasamanos	$900 \leq H \leq 1100$ mm	900 mm

Configuración del pasamanos:

	NORMA	PROYECTO	
<input type="checkbox"/>	Firme y fácil de asir		
<input checked="" type="checkbox"/>	Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	50 mm
<input type="checkbox"/>	El sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano		

70

3.3.2.4.3. Rampas

Pendiente

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	Rampa de uso general	$6\% < p < 12\%$
<input type="checkbox"/>	Para usuarios en silla de ruedas	$l < 3, p \leq 10\%$ $l < 6, p \leq 8\%$ Otros casos, $p \leq 6\%$
<input type="checkbox"/>	Para circulación de vehículos y personas en aparcamientos	$p \leq 16\%$

Tramos:

Longitud del tramo:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	Rampa de uso general	$l \leq 15,00$ m
<input type="checkbox"/>	Para usuarios en silla de ruedas	$l \leq 9,00$ m

Ancho del tramo:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	Anchura mínima útil (libre de obstáculos)	Apartado 4, DB-SI 3
<input type="checkbox"/>	Rampa de uso general	$a \geq 1,00$ m
<input type="checkbox"/>	Para usuarios en silla de ruedas	$a \geq 1,20$ m
<input type="checkbox"/>	Altura de la protección en bordes libres (usuarios en silla de ruedas)	$h = 100$ mm

Mesetas:

Entre tramos con la misma dirección:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	Anchura de la meseta	\geq Anchura de la rampa
<input type="checkbox"/>	Longitud de la meseta	$l \geq 1500$ mm

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

Entre tramos con cambio de dirección:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Anchura de la meseta	\geq Anchura de la rampa	
<input type="checkbox"/> Ancho de puertas y pasillos	$a \geq 1200$ mm	
<input type="checkbox"/> Restricción de anchura a partir del arranque de un tramo	$d \geq 400$ mm	
<input type="checkbox"/> Para usuarios en silla de ruedas	$d \geq 1500$ mm	

Pasamanos

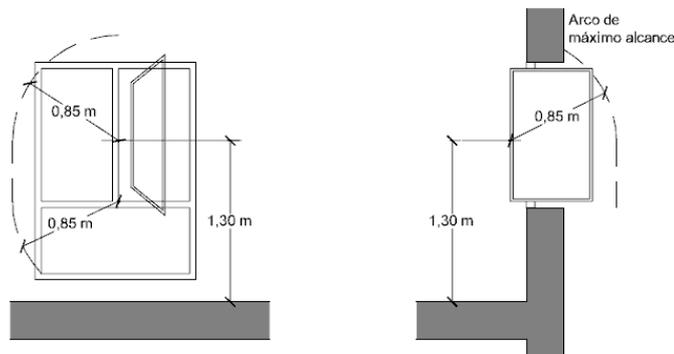
	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Pasamanos continuo en un lado	Desnivel salvado > 550 mm	
<input checked="" type="checkbox"/> Para usuarios en silla de ruedas	Desnivel salvado > 150 mm	CUMPLE
<input checked="" type="checkbox"/> Pasamanos continuo en ambos lados	Anchura de la rampa > 1200 mm	CUMPLE
<input type="checkbox"/> Altura del pasamanos en rampas de uso general	$900 \leq h \leq 1100$ mm	
<input type="checkbox"/> Para usuarios en silla de ruedas	$650 \leq h \leq 750$ mm	
<input type="checkbox"/> Separación del paramento	≥ 40 mm	

Características del pasamanos:

	NORMA	PROYECTO
El sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Firme y fácil de asir.		

3.3.2.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Se cumplen las limitaciones geométricas para el acceso desde el interior (ver figura).		
Dispositivos de bloqueo en posición invertida en acristalamientos reversibles		

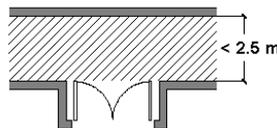

3.3.3. SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
3.3.3.1. Impacto
3.3.3.1.1. Impacto con elementos fijos:

	NORMA	PROYECTO

<input checked="" type="checkbox"/>	Altura libre en zonas de circulación de uso restringido	≥ 2.1 m	2.2 m
<input type="checkbox"/>	Altura libre en zonas de circulación no restringidas	≥ 2.2 m	
<input checked="" type="checkbox"/>	Altura libre en umbrales de puertas	≥ 2 m	2 m
<input type="checkbox"/>	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación	≥ 2.2 m	
<input type="checkbox"/>	Vuelo de los elementos salientes en zonas de circulación con altura comprendida entre 0.15 m y 2.20 m, medida a partir del suelo.	$\leq .15$ m	
<input type="checkbox"/>	Se disponen elementos fijos que restringen el acceso a elementos volados con altura inferior a 2 m.		

3.3.3.1.2. Impacto con elementos practicables:

<input type="checkbox"/>	Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no sean de ocupación nula situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2.50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo.		
--------------------------	--	--	--


3.3.3.1.3. Impacto con elementos frágiles:

<input checked="" type="checkbox"/>	Superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto con barrera de protección		SUA 1, Apartado 3.2
-------------------------------------	--	--	---------------------

Resistencia al impacto en superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección:

Valor del parámetro X

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	cualquiera	
<input type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0.55 m y 12 m	cualquiera	
<input type="checkbox"/> Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada menor que 0.55 m	1, 2 o 3	

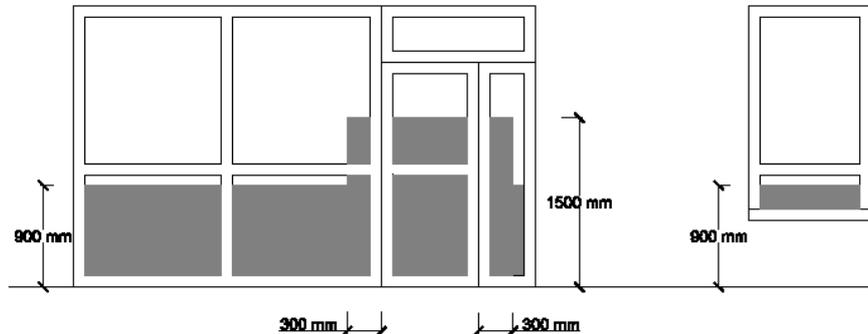
Valor del parámetro Y

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	B o C	
<input type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0.55 m y 12 m	B o C	
<input type="checkbox"/> Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada menor que 0.55 m	B o C	

Valor del parámetro Z

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	1	
<input type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0.55 m y 12 m	1 o 2	

<input type="checkbox"/> Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada menor que 0.55 m	cualquiera	
--	------------	--



3.3.3.1.4. Impacto con elementos insuficientemente perceptibles:

Grandes superficies acristaladas:

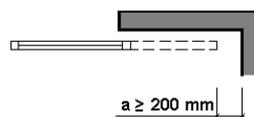
	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Señalización inferior	0.85 < h < 1.1 m	
<input type="checkbox"/> Señalización superior	1.5 < h < 1.7 m	
<input type="checkbox"/> Altura del travesaño para señalización inferior	0.85 < h < 1.1 m	
<input type="checkbox"/> Separación de montantes	≤ 0.6 m	

Puertas de vidrio que no disponen de elementos que permitan su identificación:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Señalización inferior	0.85 < h < 1.1 m	
<input type="checkbox"/> Señalización superior	1.5 < h < 1.7 m	
<input type="checkbox"/> Altura del travesaño para señalización inferior	0.85 < h < 1.1 m	
<input type="checkbox"/> Separación de montantes	≤ 0.6 m	

3.3.3.2. Atrapamiento

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Distancia desde la puerta corredera [accionamiento manual] hasta el objeto fijo más próximo	≥ 0.2 m	
<input type="checkbox"/> Se disponen dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento para elementos de apertura y cierre automáticos.		



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

- Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el interior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

- En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior, fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.



- La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).

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

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

ESTE APARTADO NO ES DE APLICACIÓN

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

Las condiciones establecidas en DB SUA 5 son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.

El proyecto no modifica las condiciones actuales del graderío.

3.3.7. SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

ESTE APARTADO NO ES DE APLICACIÓN EN ESTE PROYECTO

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

ESTE APARTADO NO ES DE APLICACIÓN

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

3.3.9.1. Procedimiento de verificación

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos (N_e) sea mayor que el riesgo admisible (N_a), excepto cuando la eficiencia 'E' este comprendida entre 0 y 0.8.

3.3.9.1.1. Cálculo de la frecuencia esperada de impactos (N_e)

siendo

- N_e : Densidad de impactos sobre el terreno (impactos/año,km²).
- A_e : Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m².
- C_1 : Coeficiente relacionado con el entorno.

N_e (Granada) = 0.50 impactos/año,km ²
A_e = 16286.02 m ²
C_1 (aislado) = 1.00
N_e = 0.0081 impactos/año

3.3.9.1.2. Cálculo del riesgo admisible (N_a)

siendo

- C_2 : Coeficiente en función del tipo de construcción.
- C_3 : Coeficiente en función del contenido del edificio.
- C_4 : Coeficiente en función del uso del edificio.
- C_5 : Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio.



C_2 (estructura metálica/cubierta metálica) = 0.50
C_3 (otros contenidos) = 1.00
C_4 (pública concurrencia, sanitario, comercial, docente) = 3.00
C_5 (resto de edificios) = 1.00
$N_s = 0.0037$ impactos/año

3.3.9.1.3. Verificación

Altura del edificio = 32.0 m \leq 43.0 m
$N_s = 0.0081 > N_s = 0.0037$ impactos/año

3.3.9.2. Descripción de la instalación

3.3.9.2.1. Nivel de protección

Conforme a lo establecido en el apartado anterior, se determina que no es necesario disponer una instalación de protección contra el rayo. El valor mínimo de la eficiencia 'E' de dicha instalación se determina mediante la siguiente fórmula:

$N_s = 0.0037$ impactos/año
$N_s = 0.0081$ impactos/año
$E = 0.550$

Como:

$$0 \leq 0.550 < 0.80$$

Nivel de protección: IV

No es necesario instalar un sistema de protección contra el rayo

3.3.10. SUA 9 Accesibilidad

3.3.10.1. Condiciones de accesibilidad

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

3.3.10.1.1. Condiciones funcionales

3.3.10.1.1.1. Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispone de un itinerario accesible que comunica una entrada principal al edificio/establecimiento con la vía pública y con las zonas comunes exteriores.

3.3.10.1.1.2. Accesibilidad entre plantas del edificio

Se trata de un edificio/establecimiento de uso Otros usos en el que no hay que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, ni existen más de 200 m² de superficie útil en plantas sin entrada principal accesible al edificio (excluida la superficie de zonas de ocupación nula), ni zonas de uso público con más de 100 m² de superficie útil ni elementos accesibles en plantas sin entrada principal accesible al edificio, por lo que no es necesario disponer de ascensor accesible o rampa accesible.

3.3.10.1.1.3. Accesibilidad en las plantas del edificio

El edificio/establecimiento dispone de un itinerario accesible que comunica, en cada planta, el acceso accesible a ella con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles.

3.3.10.1.1.4. Itinerario accesible

Los itinerarios accesibles definidos anteriormente cumplen las condiciones exigidas en el Anejo A para los elementos más desfavorables, tal y como se justifica a continuación:

Desniveles



Pendientes (Exterior)

- Las pendientes máximas en los itinerarios accesibles son:
 - En el sentido de la marcha, a excepción de las rampas que cumplen las condiciones de rampa accesible: $4 \% \leq 4 \%$
 - Transversal al sentido de la marcha: $0 \% \leq 2 \%$

3.3.10.1.2. Dotación de los elementos accesibles

3.3.10.1.2.1. Plazas de aparcamiento accesibles

No se disponen plazas de aparcamiento accesibles pues no son obligatorias según el apartado 1.2.3.

3.3.10.1.2.2. Servicios higiénicos accesibles

Los servicios higiénicos accesibles disponen de 2 aseos accesibles según el apartado 1.2.6, cumpliendo cada uno de ellos las condiciones que establece el Anejo A.

3.3.10.1.2.3. Mobiliario fijo

El mobiliario fijo de las zonas de atención al público incluye un punto de atención accesible que cumple las condiciones establecidas en el Anejo A.

3.3.10.1.2.4. Mecanismos

Excepto en el interior de las viviendas y en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma son mecanismos accesibles que cumplen el Anejo A.

3.3.10.2. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

3.3.10.2.1. Dotación

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.

Entradas al edificio accesibles	<input checked="" type="checkbox"/>
Itinerarios accesibles	<input checked="" type="checkbox"/>
Ascensores accesibles	<input type="checkbox"/>
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	<input type="checkbox"/>
Plazas de aparcamiento accesibles	<input type="checkbox"/>

3.3.10.2.2. Características

Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalizan mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

Los servicios higiénicos de uso general se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 ± 1 mm en interiores y 5 ± 1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

En GRANADA, a 03 de noviembre de 2023



Fdo.: ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ
ARQUITECTO



Fdo.: ANTONIO TRUJILLO MIRANDA
ARQUITECTO



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

3.4. SALUBRIDAD

3.4.1. HS 1 Protección frente a la humedad

CUBIERTA INCLINADA

CUBIERTA LUCERNARIO

Cubierta formada por panel de policarbonato con estructura multiceldilla de 16 mm de espesor y 1040 mm de ancho en forma de U, con conexión entre paneles mediante conector con dos dientes (doble clipaje) que proporciona la estanqueidad al agua y al aire. Unión entre paneles mediante perfil espaciador de aluminio fijado mecánicamente al perfil montante existente. Sistema definido para una carga de viento de 115 kg/ m² y una distancia máxima entre apoyos de 1,2 m para una deformación máxima de 1/50 con un factor de seguridad de 1,5 El panel de cubierta podrá volar un máximo de 10 cm desde el extremo del perfil fijado. Panel con estructura multiceldilla de policarbonato extruido de 16 mm de espesor de color opal con protección contra la radiación ultravioleta DG y acabado softlite antideslumbramiento. Paneles termosellados a ambos lados. La transmitancia térmica de los paneles es de 1,9 W / K.m² valores calculados por CSTB. Los paneles han de superar pruebas de impacto realizado

por un laboratorio independiente reconocido y acreditado: M50, M3, DI , D0.5 según el estándar NF P 08-301, P 08-302. Los paneles cumplen una permeabilidad de agua 600Pa para Presión según EN12153 [mostrar informe de laboratorio externo]. Los paneles son estancos al agua a 450 Pa durante al menos 5 minutos según EN12155 [mostrar informe de laboratorio externo]. La vida útil del panel y sus propiedades mecánicas es de no menos de 20 años [informe de un laboratorio externo] El sistema está categorizado para una reacción a fuego B-sl , dO según la norma EN 13501-1: 2007.

Probado por un laboratorio independiente reconocido.

CUBIERTA MARQUESINA

Se resuelve mediante una cubierta de panel sándwich de aluminio prelacado en sus 2 caras de espesor 100 mm con un 10% de pendiente.

Puntos singulares de las cubiertas planas.

En la cumbre y junta con muro existente se dispondrá un elemento de remate con solape mayor 5 cm.

Las canales serán de chapa plegada y tendrán una pendiente de 1% hacia las bajantes.

3.4.2. HS 2 Recogida y evacuación de residuos

No es de aplicación en este proyecto

3.4.3. HS 3 Calidad del aire interior

Se justifica en el proyecto complementario redactado por la ingeniería Ruiz Lara y Asociados, ingeniería y consultoría en instalaciones.

3.4.4. HS 4 Suministro de agua

No se altera las demandas de los aparatos receptores, y las modificaciones en el recorrido son mínimas, por lo cual no es de aplicación.

3.4.5. HS 5 Evacuación de aguas

Red de aguas pluviales

Granada está en la isoyeta 30 de la zona pluviométrica B, por lo cual nos da una intensidad pluviométrica de 70mm/h

Red de pequeña evacuación

El número mínimo de sumideros, en función de la superficie en proyección horizontal de la cubierta a la que dan servicio, se ha calculado mediante la siguiente tabla:

Superficie de cubierta en proyección horizontal [m ²]	Número de sumideros
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m ²



Canalones

El diámetro nominal del canalón con sección semicircular de evacuación de aguas pluviales, para una intensidad pluviométrica dada (100 mm/h), se obtiene de la tabla siguiente, a partir de su pendiente y de la superficie a la que da servicio:

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

80

Régimen pluviométrico: 70 mm/h

Se ha aplicado el siguiente factor de corrección a las superficies equivalentes:

siendo:

f: factor de corrección

i: intensidad pluviométrica considerada

La sección rectangular es un 10% superior a la obtenida como sección semicircular.

Nuestra superficie de cubierta que recoge dicho canalón sería $323 \times 0.70 = 226 \text{ m}^2$ por lo cual tendríamos que coger el canalón con diámetro de 250mm que con el suplemento del 10% nos daría una sección rectangular mínima de **27.000mm²**. La sección elegida es rectangular teniendo unas dimensiones de **500mm x 190mm** con una pendiente de 0.5% que nos daría una sección de **95.000mm²** por lo cual cumple sobradamente.

Bajantes

El diámetro correspondiente a la superficie en proyección horizontal servida por cada bajante de aguas pluviales se ha obtenido de la tabla siguiente.

Superficie de cubierta en proyección horizontal(m ²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1544	160
2700	200

Los diámetros mostrados, obtenidos a partir de la tabla 4.8 (CTE DB HS 5), garantizan una variación de presión en la tubería menor que 250 Pa, así como un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no supera un tercio de la sección transversal de la tubería.

Régimen pluviométrico: 90 mm/h

Igual que en el caso de los canalones, se aplica el factor 'f' correspondiente.



Colectores

Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m ²) Pendiente del colector			Diámetro nominal del colector (mm)
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

La superficie de cubierta una vez aplicado el factor sería $323 \times 0.70 = 226 \text{ m}^2$, por lo cual con un colector de diámetro 110mm con una pendiente de 1% se cumple.

81

3.4.6. HS 6 Protección frente a la exposición al radón

No es de aplicación en el presente proyecto

En GRANADA, a 03 de noviembre de 2023

Fdo.: ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ
ARQUITECTO

Fdo.: ANTONIO TRUJILLO MIRANDA
ARQUITECTO



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

3.5. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO



3.5.1. Protección frente al ruido

No es de aplicación en este proyecto.

En GRANADA, a 03 de noviembre de 2023

Fdo.: ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ
ARQUITECTO

Fdo.: ANTONIO TRUJILLO MIRANDA
ARQUITECTO

3.6. AHORRO DE ENERGÍA



3.6.1. Aplicación del DB HE.

El objeto del proyecto es fundamentalmente la mejora de la eficiencia energética del edificio, tanto mediante la actuación sobre sistemas pasivos como mediante la implementación de sistemas activos (campo fotovoltaico, maquinaria de alta eficiencia)

Las instalaciones se desarrollan en proyectos complementarios específicos.

3.6.2. HE 0 Limitación de consumo energético

1. HE 0: LIMITACIÓN CONSUMO ENERGÉTICO

Este apartado está justificado en el proyecto de instalaciones, en particular en la separata de climatización, ventilación y acs.

3.6.3. HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética

2. HE 1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

Este apartado está justificado en el proyecto de instalaciones, en particular en la separata de climatización, ventilación y acs.

3.6.4. HE 2 Condiciones de las instalaciones térmicas

3. HE 2: CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Este apartado está justificado en el proyecto de instalaciones, en particular en la separata de climatización, ventilación y acs.

3.6.5. HE 3 Condiciones de las instalaciones de iluminación

4. HE 3: CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Este apartado está justificado en el proyecto de instalaciones, en particular en la separata de electricidad.

3.6.6. HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

5. HE 4: CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Este apartado está justificado en el proyecto de instalaciones, en particular en la separata de climatización, ventilación y acs.

3.6.7. HE 5 Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables

6. HE 5: GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES

Este apartado está justificado en el proyecto de instalaciones, en particular en la separata electricidad.

3.6.8. HE 6 Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos

7. HE 6: DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

Este apartado está justificado en el proyecto de instalaciones, en particular en la separata electricidad.

En GRANADA, a 03 de noviembre de 2023

Fdo.: ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ
ARQUITECTO

Fdo.: ANTONIO TRUJILLO MIRANDA
ARQUITECTO



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

4.1. RITE - REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

4.1.1. RITE - Reglamento de instalaciones térmicas en edificios

Se aporta justificación del RITE mediante documento adjunto.

En GRANADA, a 03 de noviembre de 2023

Fdo.: ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ
ARQUITECTO

Fdo.: ANTONIO TRUJILLO MIRANDA
ARQUITECTO



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

4.2. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

La normativa técnica aplicable se aporta en ANEXO I

En GRANADA, a 03 de noviembre de 2023



Fdo.: ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ
ARQUITECTO



Fdo.: ANTONIO TRUJILLO MIRANDA
ARQUITECTO

4.3. ACCESIBILIDAD



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

La justificación del cumplimiento del Decreto 293/2009, de normas técnicas de Accesibilidad se incluye en el ANEXO I.

En GRANADA, a 03 de noviembre de 2023

Fdo.: ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ
ARQUITECTO

Fdo.: ANTONIO TRUJILLO MIRANDA
ARQUITECTO



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

5. ANEJOS A LA MEMORIA



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA

R Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

5.1. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD





ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....;Error! Marcador no definido.

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES......;Error! Marcador no definido.

 2.1. Normativa de carácter general.....97

 2.2. X. Control de calidad y ensayos..... 100

3. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES. ;Error! Marcador no definido.

4. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.;Error! Marcador no definido.

5. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO......;Error! Marcador no definido.

6. VALORACIÓN ECONÓMICA.....;Error! Marcador no definido.

1. INTRODUCCIÓN.

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

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

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



2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

2.1. Normativa de carácter general

NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Texto consolidado. Última modificación: 15 de julio de 2015

Modificada por:

Ley de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Ley 10/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Ley de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de noviembre de 2017

Modificada por:

Medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores: de seguros privados, de planes y fondos de pensiones, del ámbito tributario y de litigios fiscales

Real Decreto Ley 3/2020, de 4 de febrero, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 5 de febrero de 2020

Modificada por:

Ley de calidad de la Arquitectura

Ley 9/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por:

Aprobación del documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Ministerio de Vivienda.



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

B.O.E.: 20 de diciembre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 18 de octubre de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

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

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte I

Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas, contenido del proyecto, documentación del seguimiento de la obra y terminología.

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

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

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL **PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA**- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 19 de octubre de 2006

Desarrollada por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Modificada por:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 2 de junio de 2021

Normas sobre las instrucciones particulares de uso y mantenimiento de los edificios destinados a viviendas y el Manual General para el uso, mantenimiento y conservación de los mismos

Orden de 30 de noviembre de 2009, de la Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 13 de enero de 2010

2.2. X. Control de calidad y ensayos



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

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

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Regulación del control de calidad de la construcción y obra pública

Decreto 67/2011, de 5 de abril, de la Consejería de Obras Públicas y Vivienda de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 19 de abril de 2011

2.2.1. XE. Estructuras de hormigón

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

2.2.2. XM. Estructuras metálicas

DB-SE-A Seguridad estructural: Acero

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-A.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

2.2.3. XS. Estudios geotécnicos

DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-C.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

3. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

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

4. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del director de ejecución de la obra durante el proceso de ejecución.

A continuación se detallan los controles mínimos a realizar por el director de ejecución de la obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

DDS030 Demolición de cimentación de hormigón. 14,00 m³

DFFO11 Apertura de hueco en hoja exterior de fachada, de fábrica vista. 73,00 m²

DFPO10 Demolición de cerramiento de fachada de paneles prefabricados de hormigón. 4,51 m²

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Acopio.	1 por cimentación	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto. 	

DFD070 Levantado de reja metálica. 23,04 m²

FASE	1	Retirada y acopio del material levantado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Acopio.	1 por reja	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto. 	

DFE010 Desmontaje de farol mural. 6,00 Ud

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Acopio.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto. 	

DPT020 Demolición de partición interior de fábrica revestida. 14,08 m²

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por partición	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DIT010 Desmontaje de ascensor para personas.
2,00 Ud

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DQL030 Desmontaje de lucernario de placas translúcidas.
360,00 m²

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por lucernario	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DRS020 Demolición de revestimiento cerámico.
50,72 m²

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por pavimento	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DRR011 Apertura de hueco en trasdosado de placas de yeso laminado.
144,00 m²

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por hueco	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DRE010 Demolición de peldaño.
643,72 m

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por peldaño	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DSM010 Desmontaje de aparato sanitario.
4,00 Ud

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DUI030
Desmontaje de farola.
7,00 Ud

FASE	1	Clasificación y etiquetado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Identificación.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausencia de etiqueta.

FASE	2	Acopio de los materiales a reutilizar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Acopio.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.

FASE	3	Retirada y acopio de los restos de obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Acopio.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DMX010 Demolición de pavimento exterior de adoquines. 21,25 m²
DMX021 Demolición de solera o pavimento de hormigón. 1.040,12 m²
DMX070 Demolición de pavimento exterior de baldosas de piedra natural. 191,92 m²
DMX090 Demolición de bordillo. 18,00 m

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por pavimento	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

ADE010 Excavación de zanjas y pozos. 8,40 m³
ADE010b Excavación de zanjas y pozos. 6,00 m³

FASE	1	Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones en planta, cotas de fondo y cotas entre ejes.	1 por pozo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Errores superiores al 2,5‰. ■ Variaciones superiores a ±100 mm.
1.2	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 por pozo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Longitud, anchura y cota del fondo de la excavación.	1 por pozo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Nivelación de la excavación.	1 por pozo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.3	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por pozo	■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.
2.4	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por pozo	■ Existencia de lentejones o restos de edificaciones.

FASE	3	Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Grado de acabado en el refino de fondos y laterales.	1 por pozo	■ Variaciones superiores a ± 50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.

ASIO05 Caldereta con sumidero no sifónico.
1,00 Ud

FASE	1	Replanteo y trazado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Unión de la tapa del sumidero.	1 por unidad	■ Falta de ajuste.
2.3	Unión del sumidero al tubo de desagüe.	1 por unidad	■ Falta de sellado.
2.4	Fijación al forjado o solera.	1 por unidad	■ Falta de sellado.
2.5	Acabado, tipo y colocación de la rejilla.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.6	Junta, conexión y sellado.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

ANE010 Encachado en caja para base de solera.
21,25 m²

FASE	1	Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor de las tongadas.	1 por tongada	■ Superior a 20 cm.
1.2	Espesor del encachado.	1 por encachado	■ Inferior a 20 cm.
1.3	Granulometría de las gravas.	1 por encachado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Humectación o desecación de cada tongada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Contenido de humedad.	1 por tongada	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Compactación y nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Uniformidad de la superficie de acabado.	1 por tongada	■ Existencia de asientos.

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.2	Planeidad.	1 por encachado	■ Irregularidades superiores a 20 mm, medidas con regla de 3 m en cualquier posición.

ANS010
Solera de hormigón.
21,25 m²

FASE	1	Preparación de la superficie de apoyo del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Densidad y rasante de la superficie de apoyo.	1 por solera	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Rasante de la cara superior.	1 por solera	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Encuentros con pilares y muros.	1 por elemento	■ Inexistencia de junta de dilatación.
3.2	Profundidad de la junta de dilatación.	1 por solera	■ Inferior al espesor de la solera.
3.3	Espesor de las juntas.	1 por junta	■ Inferior a 0,5 cm. ■ Superior a 1 cm.

FASE	4	Mezclado en camión hormigonera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Tipo de fibras, dosificación y modo de efectuar la mezcla.	1 por solera	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	5	Vertido, extendido y vibrado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Espesor.	1 por solera	■ Inferior a 10 cm.
5.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por solera	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	6	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	7	Replanteo de las juntas de retracción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Situación de juntas de retracción.	1 por solera	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
7.2	Separación entre juntas.	1 en general	■ Superior a 5 m.
7.3	Superficie delimitada por juntas.	1 cada 100 m²	■ Superior a 20 m².

FASE	8	Corte del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Profundidad de juntas de retracción.	1 por solera	■ Inferior a 3,3 cm.

CSV010 Zapata corrida de cimentación de hormigón armado.
12,74 m³

FASE	1	Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Distancias entre los ejes de zapatas y pilares.	1 por eje	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.
1.2	Dimensiones en planta.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación de separadores y fijación de las armaduras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las armaduras.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Radio de doblado, disposición y longitud de empalmes y anclajes.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Recubrimientos de las armaduras.	1 por zapata	■ Variaciones superiores al 15%.
2.4	Separación de la armadura inferior del fondo.	1 por zapata	■ Recubrimiento inferior a 5 cm.
2.5	Longitud de anclaje de las esperas de los pilares.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Limpieza de la excavación antes de hormigonar.	1 por zapata	■ Existencia de restos de suciedad.
3.2	Canto de la zapata.	1 por zapata	■ Insuficiente para garantizar la longitud de anclaje de las barras en compresión que constituyen las esperas de los pilares.
3.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de superficie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Coronación y enrase de cimientos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Planeidad.	1 cada 250 m² de superficie	■ Variaciones superiores a ±16 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	5	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

CSZ010 Zapata de cimentación de hormigón armado.
8,40 m³
CSZ010b Zapata de cimentación de hormigón armado.
6,00 m³



REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

FASE	1	Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Distancias entre los ejes de zapatas y pilares.	1 por eje	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.	
1.2	Dimensiones en planta.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	2	Colocación de separadores y fijación de las armaduras.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Disposición de las armaduras.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
2.2	Radio de doblado, disposición y longitud de empalmes y anclajes.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
2.3	Recubrimientos de las armaduras.	1 por zapata	■ Variaciones superiores al 15%.	
2.4	Separación de la armadura inferior del fondo.	1 por zapata	■ Recubrimiento inferior a 5 cm.	
2.5	Longitud de anclaje de las esperas de los pilares.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Limpieza de la excavación antes de hormigonar.	1 por zapata	■ Existencia de restos de suciedad.	
3.2	Canto de la zapata.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Insuficiente para garantizar la longitud de anclaje de las barras en compresión que constituyen las esperas de los pilares.	
3.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.	

FASE	4	Coronación y enrase de cimientos.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
4.2	Planeidad.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Variaciones superiores a ±16 mm, medidas con regla de 2 m.	

FASE	5	Curado del hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
5.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

CHH005	Hormigón de limpieza.	1,75 m³
CHH005b	Hormigón de limpieza.	0,60 m³

FASE	1	Replanteo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Reconocimiento del terreno, comprobándose la excavación, los estratos atravesados, nivel freático, existencia de agua y corrientes subterráneas.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.	

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m ² de superficie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto. 	

FASE	3	Coronación y enrase del hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
3.2	Planeidad.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Variaciones superiores a ±16 mm, medidas con regla de 2 m.	

CHH010
Hormigón ciclópeo.
33,60 m³

FASE	1	Vertido y compactación del hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m ² de superficie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto. 	

FASE	2	Colocación de las piedras en el hormigón fresco.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Separación entre piedras.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Inferior a 6 cm.	

FASE	3	Curado del hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m ² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

EAE130 Meseta de chapa estampada en escalera metálica.
3,00 m²

FASE	1	Colocación y fijación de la meseta.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Orden de colocación.	1 por tramo de escalera	■ No se ha realizado en sentido ascendente.	
1.2	Planeidad.	1 por tramo de escalera	■ Variaciones superiores a ±5 mm/m.	

EAS006 Placa de anclaje de acero, con pernos atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca.
7,00 Ud
EAS006b Placa de anclaje de acero, con pernos atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca.
6,00 Ud

FASE	1	Replanteo y marcado de los ejes.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 5 placas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ± 3 mm en distancias a ejes de hasta 3 m. ■ Variaciones superiores a ± 4 mm en distancias a ejes de hasta 6 m. ■ Variaciones superiores a ± 6 mm en distancias a ejes de hasta 15 m.

FASE	2	Aplomado y nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Cota de la cara superior de la placa.	1 cada 5 placas	■ Variaciones superiores a ± 1 mm.

EAS010	Acero en pilares.	4.250,00 kg
EAS010b	Acero en pilares.	861,00 kg

FASE	1	Replanteo y marcado de los ejes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 pilares	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ± 3 mm en distancias a ejes de hasta 3 m. ■ Variaciones superiores a ± 4 mm en distancias a ejes de hasta 6 m. ■ Variaciones superiores a ± 6 mm en distancias a ejes de hasta 15 m.

FASE	2	Colocación y fijación provisional del pilar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Longitud del pilar.	1 cada 10 pilares	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ± 3 mm en longitudes de hasta 3 m. ■ Variaciones superiores a ± 4 mm en longitudes superiores a 3 m.
2.2	Dimensiones de las placas de cabeza y de base.	1 cada 10 pilares	■ Espesor inferior al especificado en el proyecto.
2.3	Vuelo de las placas de cabeza y de base.	1 cada 10 pilares	■ Variaciones superiores a 5 mm por defecto.

FASE	3	Aplomado y nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Posición y nivelación de las chapas.	1 cada 10 pilares	<ul style="list-style-type: none"> ■ Excentricidad entre placa y pilar superior a 5 mm. ■ Falta de nivelación.
3.2	Aplomado del conjunto.	1 cada 10 pilares	■ Desplome superior a 1 mm/m.

FASE	4	Ejecución de las uniones soldadas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Cordones de soldadura.	1 cada 10 pilares	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cordón discontinuo. ■ Defectos aparentes, mordeduras o grietas. ■ Variaciones en el espesor superiores a $\pm 0,5$ mm.

EAV010	Acero en vigas.	40.995,00 kg
EAV010b	Acero en vigas.	1.829,38 kg

FASE	1	Colocación y fijación provisional de la viga.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo



REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Tipo de viga.	1 por viga	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Aplomado y nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Nivelación.	1 por planta	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.

FASE	3	Ejecución de las uniones soldadas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Cordones de soldadura.	1 cada 10 vigas	■ Cordón discontinuo. ■ Defectos aparentes, mordeduras o grietas. ■ Variaciones en el espesor superiores a $\pm 0,5$ mm.

EHMO10

Muro de hormigón.

11,74 m³

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Distancia entre ejes en el replanteo, en cada planta.	1 cada 15 m de muro y no menos de 1 por planta	■ Variaciones superiores a ± 25 mm. ■ Variaciones superiores a $\pm 1/600$ de la distancia entre muros.
1.2	Diferencia en el replanteo de ejes, entre dos plantas consecutivas.	1 cada 15 m de muro y no menos de 1 por planta	■ Variaciones superiores a ± 20 mm.
1.3	Posición de las caras que se mantienen al pasar de una planta a otra.	1 cada 15 m de muro y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación de las armaduras con separadores homologados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las armaduras y los estribos.	1 cada 15 m de muro y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Separación entre armaduras y separación entre estribos.	1 cada 15 m de muro y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Longitud de solape de las armaduras longitudinales.	1 cada 15 m de muro y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.4	Separadores y recubrimientos.	1 cada 15 m de muro y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Formación de juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Juntas de retracción, en hormigonado continuo.	1 por junta	■ Separación superior a 16 m, en cualquier dirección.
3.2	Espesor mínimo de la junta.	1 por junta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Disposición de juntas de construcción.	1 cada 15 m de muro y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 15 m de muro y no menos de 1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> ■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	5	Desmontaje del sistema de encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Periodo mínimo de desmontaje del sistema de encofrado en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2	Aspecto superficial del hormigón endurecido.	1 cada 15 m de muro y no menos de 1 por planta	■ Presencia en su superficie de fisuras o coqueas con afloramiento de áridos o armaduras.
5.3	Dimensiones de la sección.	1 cada 15 m de muro y no menos de 1 por planta	■ Variaciones superiores a 10 mm por defecto.
5.4	Desplome.	1 cada 15 m de muro y no menos de 1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desplome en una planta superior a 1/300 de la altura del muro. ■ Desplome superior a 2 cm en una planta.

FASE	6	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 15 m de muro y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	7	Reparación de defectos superficiales, si procede.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Acabado superficial.	1 cada 15 m de muro	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FFP010 Hoja de partición interior, de fábrica de ladrillo cerámico cara vista.
56,10 m²

FASE	1	Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo y espesor de la fábrica.	1 cada 25 m²	■ Variaciones superiores a ±20 mm.
1.2	Huecos de paso.	1 por hueco	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.
2.2	Distancia entre miras.	1 en general	■ Superior a 4 m.
2.3	Colocación de las miras.	1 en general	■ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.

FASE	3	Colocación de las piezas por hiladas a nivel.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Unión a otros tabiques.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ No se han realizado los enjarjes en todo el espesor y en todas las hiladas de la partición.
3.2	Aparejo y espesor de juntas.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.3	Holgura de la partición en el encuentro con el forjado superior.	1 por planta	■ Inferior a 2 cm.
3.4	Planeidad.	1 cada 25 m ²	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
3.5	Desplome.	1 cada 25 m ²	■ Desplome superior a 1 cm en una planta.

FASE	4	Recibido a la obra de cercos y precercos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Desplomes y escuadrías del cerco o precerco.	1 cada 10 cercos o precercos	■ Desplome superior a 1 cm. ■ Descuadres y alabeos en la fijación al tabique de cercos o precercos.
4.2	Fijación al tabique del cerco o precerco.	1 cada 10 cercos o precercos	■ Fijación deficiente.

FASE	5	Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Encuentro con otras fábricas.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2	Encuentro con pilares.	1 en general	■ No se han cajeado correctamente.

FASE	6	Encuentro de la fábrica con el forjado superior.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Recibido de la última hilada.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FFQ010 Hoja de partición interior, de fábrica de ladrillo cerámico para revestir.
2,73 m²

FASE	1	Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo y espesor de la fábrica.	1 cada 25 m ²	■ Variaciones superiores a ±20 mm.
1.2	Huecos de paso.	1 por hueco	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.
2.2	Distancia entre miras.	1 en general	■ Superior a 4 m.
2.3	Colocación de las miras.	1 en general	■ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.

FASE	3	Colocación de las piezas por hiladas a nivel.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Unión a otros tabiques.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ No se han realizado los enjarjes en todo el espesor y en todas las hiladas de la partición.
3.2	Holgura de la partición en el encuentro con el forjado superior.	1 por planta	■ Inferior a 2 cm.
3.3	Planeidad.	1 cada 25 m ²	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
3.4	Desplome.	1 cada 25 m ²	■ Desplome superior a 1 cm en una planta.



REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

FASE	4	Recibido a la obra de cercos y precercos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Desplomes y escuadrías del cerco o precerco.	1 cada 10 cercos o precercos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desplome superior a 1 cm. ■ Descuadres y alabeos en la fijación al tabique de cercos o precercos.
4.2	Fijación al tabique del cerco o precerco.	1 cada 10 cercos o precercos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fijación deficiente.

FASE	5	Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Encuentro con otras fábricas.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	6	Encuentro de la fábrica con el forjado superior.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Recibido de la última hilada.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FLA030 Fachada de paneles sándwich aislantes, de acero.**315,00 m²**

FASE	1	Corte, preparación y colocación de los paneles.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Orden de colocación y disposición.	1 cada 100 m ² y no menos de 1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
1.2	Alineación.	1 cada 100 m ² y no menos de 1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ±2 mm.
1.3	Aplomado.	1 cada 100 m ² y no menos de 1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ±2 mm.

FASE	2	Sellado de juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Sellado.	1 cada 100 m ² y no menos de 1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	3	Fijación mecánica de los paneles.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Número y situación de los elementos de fijación.	1 cada 100 m ² y no menos de 1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
3.2	Estanqueidad de la fijación.	1 cada 100 m ² y no menos de 1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Falta de estanqueidad.

FLA031 Punto singular para fachada de paneles sándwich aislantes.**309,20 m**

FASE	1	Fijación mecánica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Número y situación de los elementos de fijación.	1 cada 100 m ² y no menos de 1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FDD160 Pasamanos de acero inoxidable.**80,00 m**

FASE	1	Fijación de los soportes al paramento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Uniones atornilladas.	1 cada 5 soportes	■ No se han apretado suficientemente los tornillos o tuercas.

FASE	2	Fijación del pasamanos a los soportes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Altura.	1 cada 15 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Aplomado y nivelación.	1 cada 15 m	■ Variaciones superiores a ± 5 mm.

FDC010 Cierre metálico. 1,00 Ud

FDC010c Cierre metálico. 1,00 Ud

FASE	1	Colocación y fijación de los perfiles guía.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Fijación y situación de las guías.	1 cada 10 unidades y no menos de 1 por planta	■ Fijación defectuosa. ■ Separación de la carpintería inferior a 5 cm. ■ Penetración en la caja de enrollamiento inferior a 5 cm. ■ Desplome superior a 0,2 cm/m.

FASE	2	Fijación del cierre metálico al rodillo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación del cierre metálico.	1 cada 10 unidades y no menos de 1 por planta	■ Fijación defectuosa de los tambores del rodillo. ■ Ausencia de topes.

FASE	3	Montaje del sistema de accionamiento (eje, engranaje y manivela o electromotor).	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Sistema de accionamiento.	1 cada 10 unidades y no menos de 1 por planta	■ Fijación defectuosa. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. ■ Falta de horizontalidad.
3.2	Colocación de la caja de enrollamiento.	1 cada 10 unidades y no menos de 1 por planta	■ Fijación defectuosa de sus elementos. ■ Variación en la dimensión de la caja superior al 5% por defecto.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de cierres.	
Normativa de aplicación	NTE-FDC. Fachadas. Defensas: Cierres

LCA035b Carpintería exterior de acero. 6,50 Ud

FASE	1	Colocación de la carpintería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Aplomado de la carpintería.	1 cada 10 unidades	■ Desplome superior a 0,2 cm/m.
1.2	Enrasado de la carpintería.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ± 2 mm.

FASE	2	Ajuste final de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, fijación y colocación de los herrajes.	1 cada 25 unidades	■ Herrajes insuficientes para el correcto funcionamiento de la carpintería.

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

FASE	3	Sellado de juntas perimetrales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Sellado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

LEL010b Puerta de entrada de aluminio.
1,00 Ud

FASE	1	Colocación del premarco.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Recibido de las patillas.	1 cada 10 unidades	■ Falta de empotramiento. ■ Deficiente llenado de los huecos del paramento con mortero. ■ No se ha protegido el cerco con lana virfílica o acrílica.
1.2	Número de fijaciones laterales.	1 cada 25 unidades	■ Inferior a 2 en cada lateral.

FASE	2	Colocación de la puerta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Aplomado de la puerta.	1 cada 10 unidades	■ Desplome superior a 0,2 cm/m.
2.2	Enrasado de la puerta.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ± 2 mm.

FASE	3	Ajuste final de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 25 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Número, fijación y colocación de los herrajes.	1 cada 25 unidades	■ Herrajes insuficientes para el correcto funcionamiento de la puerta.

FASE	4	Sellado de juntas perimetrales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Sellado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.	
Normativa de aplicación	NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

LPM021 Puerta interior corredera, de madera.
2,00 Ud

FASE	1	Colocación de los herrajes de colgar y guías.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación de herrajes.	1 cada 10 unidades	■ Fijación deficiente.

FASE	2	Colocación de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 10 unidades	■ Separación variable en el recorrido de la hoja.
2.2	Uniones de los tapajuntas en las esquinas.	1 cada 10 unidades	■ Las piezas no han sido cortadas a 45°.

FASE	3	Colocación de los herrajes de cierre.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tipo de herrajes y colocación de los mismos.	1 cada 10 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

FASE	4	Ajuste final.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Horizontalidad.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ± 1 mm/m.
4.2	Aplomado y nivelación.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ± 3 mm.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de puertas.	
Normativa de aplicación	NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera

LFA010 Puerta cortafuegos de acero galvanizado.
1,00 Ud

FASE	1	Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Aplomado y nivelación del cerco.	1 cada 5 unidades	■ Variaciones superiores a ± 2 mm.
1.2	Número de puntos de fijación en cada lateral.	1 cada 5 unidades	■ Inferior a 3.

FASE	2	Fijación del cerco al paramento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Fijación.	1 cada 5 unidades	■ Fijación deficiente.

FASE	3	Sellado de juntas perimetrales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Sellado.	1 cada 5 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

FASE	4	Colocación de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 5 unidades	■ Inferior a 0,2 cm. ■ Superior a 0,4 cm.
4.2	Holgura entre la hoja y el cerco.	1 cada 5 unidades	■ Superior a 0,4 cm.

FASE	5	Colocación de herrajes de cierre y accesorios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Tipo de herrajes y colocación de los mismos.	1 cada 5 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

LVC015b Doble acristalamiento de control solar y seguridad (laminar).
6,50 m²

FASE	1	Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación de calzos.	1 cada 50 acristalamientos y no menos de 1 por planta	■ Ausencia de algún calzo. ■ Colocación incorrecta. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Sellado final de estanqueidad.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación de la silicona.	1 cada 50 acristalamientos y no menos de 1 por planta	■ Existencia de discontinuidades o agrietamientos. ■ Falta de adherencia con los elementos del acristalamiento.

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023
LSZ031b Celosía de lamas de aluminio orientables motorizadas con control remoto. 950,52 m²
LSZ031c Celosía corredera de lamas de aluminio orientables motorizadas con control remoto. 237,63 m²

FASE	1	Resolución de las uniones de la subestructura a los paramentos.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Anclaje de la estructura de soporte.	1 cada 10 celosías	■ Anclaje defectuoso.	

LSE025 Estor enrollable de tejido ignífugo opaco. 40,00 Ud
LSE025b Estor fijo de tejido ignífugo opaco. 8,00 Ud

FASE	1	Anclaje al paramento de los elementos de fijación.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Situación de las pletinas estribo.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Las pletinas estribo de los extremos no se han colocado a 15 cm del borde del hueco. ■ Las pletinas estribo no se han colocado equidistantes a lo largo del hueco. 	

FASE	2	Instalación del motor y los componentes del accionamiento.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Regulación del final de carrera.	1 por unidad	■ No se ha regulado el final de carrera de subida y bajada del estor.	

HRL020 Revestimiento de frente de forjado, de aluminio. 55,60 m

FASE	1	Colocación, aplomado, nivelación y alineación.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Nivelación.	1 por planta	■ Variaciones superiores a ± 2 mm/m.	

FASE	2	Sellado de juntas y limpieza.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Sellado.	1 por planta	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.	

HYA010 Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones. 6,00 m²
HYA010b Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones. 50,00 m²
HYA010c Ayudas de albañilería para ejecución de instalaciones. 20,00 m²

FASE	1	Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Sellado.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> ■ Existencia de discontinuidades o agrietamientos. ■ Falta de adherencia. 	

ICR050 Rejilla de retorno. 120,00 Ud

FASE	1	Replanteo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades	■ Difícilmente accesible.	



REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

FASE	2	Montaje y fijación de la rejilla.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación.	1 cada 10 unidades	■ Fijación deficiente.

IEI040 Red de distribución interior para local u oficina.**1,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación de la caja.	1 por caja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación de la caja para el cuadro.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número y tipo.	1 por caja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Colocación.	1 por caja	■ Difícilmente accesible.
2.3	Dimensiones.	1 por caja	■ Insuficientes.
2.4	Conexiones.	1 por caja	■ Insuficientes para el número de cables que acometen a la caja.
2.5	Enrasado de la caja con el paramento.	1 por caja	■ Falta de enrase.
2.6	Fijación de la caja al paramento.	1 por caja	■ Insuficiente.

FASE	3	Montaje de los componentes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Montaje y disposición de elementos.	1 por elemento	■ Orden de montaje inadecuado. ■ Conductores apelmazados y sin espacio de reserva.
3.2	Número de circuitos.	1 por elemento	■ Ausencia de identificadores del circuito servido.
3.3	Situación y conexionado de componentes.	1 por elemento	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

IEB005 Estación de recarga de bicicletas, patinetes y motocicletas eléctricas.**1,00 Ud****IEB010 Estación de recarga de coches eléctricos.****1,00 Ud****IEB010b Estación de recarga de coches eléctricos.****1,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación de la estación de recarga.	1 por estación de recarga	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Conexionado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Conexiones.	1 por unidad	■ Insuficientes para el número de cables que acometen a la estación de recarga.

IEM122 Detector de presencia, empotrado, antivandálico.**2,00 Ud**

FASE	1	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo



REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por mecanismo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mecanismos en volúmenes de prohibición en baños. ■ Situación inadecuada.
1.2	Conexiones.	1 por mecanismo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Entrega de cables insuficiente. ■ Apriete de bornes insuficiente. ■ No se han realizado las conexiones de línea de tierra.

IFIO10 Instalación interior para aseo.

2,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones y trazado.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ El trazado no se ha realizado exclusivamente con tramos horizontales y verticales. ■ La tubería no se ha colocado por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones. ■ Distancia inferior a 30 cm a otras instalaciones paralelas. ■ La tubería de agua caliente se ha colocado por debajo de la tubería de agua fría, en un mismo plano vertical. ■ Distancia entre tuberías de agua fría y de agua caliente inferior a 4 cm. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han respetado.
1.3	Alineaciones.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desviaciones superiores al 2‰.

FASE	2	Colocación y fijación de tuberías y llaves.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Diámetros y materiales.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Número y tipo de soportes.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Separación entre soportes.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
2.4	Uniones y juntas.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Falta de resistencia a la tracción. ■ Uniones defectuosas o sin elemento de estanqueidad.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> ■ CTE. DB-HS Salubridad ■ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

ISDO20 Red interior de evacuación para aseo.

2,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. ■ Coincidencia con zonas macizas del forjado.
1.2	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han respetado.
1.3	Distancia de inodoros a la bajante.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Superior a lo especificado en el proyecto.
1.4	Distancia al bote sifónico.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Superior a 2,5 m.
1.5	Pendientes.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inferiores al 2%. ■ Superiores al 4%.

FASE	2	Presentación en seco de los tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Disposición, tipo y número de bridas o ganchos de sujeción.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Pendientes.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Colocación del bote sifónico.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Nivelación.	1 por bote sifónico	<ul style="list-style-type: none"> ■ No coincidencia con la rasante del pavimento.
4.2	Diámetro.	1 por bote sifónico	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inferior a 11 cm.
4.3	Unión del prolongador con el bote sifónico.	1 por bote sifónico	<ul style="list-style-type: none"> ■ Falta de estanqueidad.
4.4	Fijación al forjado.	1 por bote sifónico	<ul style="list-style-type: none"> ■ Existencia de holgura.
4.5	Distancia del bote sifónico a la bajante.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Superior a 2 m.

FASE	5	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Tipo, situación y dimensión.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2	Conexiones.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

ISS010
Colector suspendido.
53,00 m

FASE	1	Replanteo del recorrido del colector y de la situación de los elementos de sujeción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 m	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, pendientes y trazado.	1 cada 10 m	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.



REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 10 m	■ No se han respetado.
1.4	Situación.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.5	Distancia entre abrazaderas.	1 cada 10 m	■ Superior a 75 cm.

FASE	2	Presentación en seco de los tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Sujeción de las abrazaderas al forjado.	1 cada 10 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	4	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Tipo, situación y dimensión.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Pendiente.	1 cada 10 m	■ Inferior al 1,00%, para la evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) y/o pluviales.
4.3	Pasos a través de elementos constructivos.	1 cada 10 m	■ Holgura inferior a 1 cm. ■ Ausencia de pasamuros.
4.4	Limpieza.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos de suciedad.
4.5	Estanqueidad.	1 cada 10 m	■ Falta de estanqueidad.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

ITA010 Ascensor para personas.

2,00 Ud

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de funcionamiento.	
Normativa de aplicación	Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre

GUM010 Cobertura de chapa perfilada de acero.

1.043,00 m²

FASE	1	Corte, preparación y colocación de las chapas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Solapes.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
1.2	Orden de colocación y disposición.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	2	Fijación mecánica de las chapas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número y situación de los tornillos y elementos de fijación.	1 cada 100 m ² y no menos de 1 por faldón	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
2.2	Estanqueidad de la fijación.	1 cada 100 m ² y no menos de 1 por faldón	■ Falta de estanqueidad.

QUM020b Cobertura de paneles sándwich aislantes, de acero.
192,72 m²

FASE	1	Fijación mecánica de los paneles.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Orden de colocación y disposición.	1 cada 100 m ² y no menos de 1 por faldón	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
1.2	Número y situación de los elementos de fijación.	1 cada 100 m ² y no menos de 1 por faldón	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
1.3	Estanqueidad de la fijación.	1 cada 100 m ² y no menos de 1 por faldón	■ Falta de estanqueidad.

FASE	2	Sellado de juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Sellado.	1 cada 100 m ² y no menos de 1 por faldón	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

QUZ010 Cobertura de bandejas de zinc.
1.478,75 m²

FASE	1	Colocación de la lámina drenante.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación.	1 cada 100 m ² y no menos de 1 por faldón	■ No se ha colocado con los nódulos hacia arriba.

FASE	2	Corte, preparación y colocación de las bandejas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Orden de colocación y disposición.	1 cada 100 m ² y no menos de 1 por faldón	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	3	Fijación mecánica de las bandejas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Número y situación de los tornillos y elementos de fijación.	1 cada 100 m ² y no menos de 1 por faldón	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

QUZ011 Punto singular para cubierta inclinada de zinc.
125,60 m
QUZ011b Punto singular para cubierta inclinada de zinc.
216,00 m

FASE	1	Fijación mecánica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Separación entre fijaciones.	1 por cumbrera	■ Superior a 50 cm.
1.2	Solape entre la chapa de cumbrera y las chapas del faldón.	1 por cumbrera	■ Inferior a lo especificado en el proyecto.

QLL010 Lucernario de placas translúcidas, en cubierta plana.
360,00 m²

FASE	1	Colocación y fijación de las placas.	
------	---	--------------------------------------	--



REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Orden de colocación y disposición.	1 por lucernario	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
1.2	Número y situación de los elementos de fijación.	1 por lucernario	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
1.3	Estanqueidad de la fijación.	1 por lucernario	■ Falta de estanqueidad.

FASE	2	Sellado elástico de juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Sellado.	1 por lucernario	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

REPO20 Revestimiento de peldaño de piedra natural. 413,82 m

FASE	1	Colocación de tabicas y huellas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Orden de colocación.	1 por tramo de escalera	■ No se ha realizado en sentido ascendente.
1.2	Planeidad.	1 por tramo de escalera	■ Variaciones superiores a ± 5 mm/m.

RFP010 Pintura plástica sobre paramento exterior. 29,34 m²

FASE	1	Preparación, limpieza y lijado previo del soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 por paramento	■ Existencia de restos de suciedad.
1.2	Lijado.	1 por paramento	■ Existencia de pequeñas adherencias o imperfecciones.

FASE	2	Preparación de la mezcla.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tiempo de espera de la mezcla, antes de ser utilizada.	1 por amasada	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	3	Aplicación de una mano de fondo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Rendimiento.	1 por paramento	■ Inferior a 0,096 l/m².

RIP035 Pintura plástica sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado. 166,30 m²

RIP035b Pintura plástica sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado. 13,32 m²

FASE	1	Preparación del soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 por estancia	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Aplicación de una mano de fondo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Rendimiento.	1 por estancia	■ Inferior a 0,0955 l/m².

FASE	3	Aplicación de dos manos de acabado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tiempo de espera entre manos.	1 por estancia	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.2	Acabado.	1 por estancia	■ Existencia de descolgamientos, cuarteaduras, fisuras, desconchados, bolsas o falta de uniformidad.
3.3	Rendimiento de cada mano.	1 por estancia	■ Inferior a 0,1 l/m ² .
3.4	Color de la pintura.	1 por estancia	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

RNI010 Imprimación antioxidante sobre superficie de acero. 959,53 m²

RNI010b Imprimación antioxidante sobre superficie de acero. 96,29 m²

FASE	1	Aplicación de una mano de imprimación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Rendimiento.	1 en general	■ Inferior a 0,125 l/m ² .

RNE010 Esmalte sobre estructura de acero. 79,13 m²

RNE010b Esmalte sobre estructura de acero. 31,09 m²

RNE020 Esmalte sobre cerrajería de acero. 81,89 m²

FASE	1	Preparación y limpieza de la superficie soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 en general	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Aplicación de una mano de imprimación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Rendimiento.	1 en general	■ Inferior a 0,125 l/m ² .

FASE	3	Aplicación de dos manos de acabado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Acabado.	1 en general	■ Existencia de descolgamientos, cuarteaduras, fisuras, desconchados, bolsas o falta de uniformidad.
3.2	Rendimiento de cada mano.	1 en general	■ Inferior a 0,077 l/m ² .
3.3	Intervalo de secado entre las manos de acabado.	1 en general	■ Inferior a 8 horas.

RO0030 Marcado de plazas de garaje. 45,00 m

RO0040 Marcado de flechas e inscripciones en garajes. 3,00 Ud

FASE	1	Preparación de la superficie.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 por garaje	■ Existencia de restos de suciedad.

RSA020 Capa fina de mortero autonivelante de cemento. 15,52 m²

FASE	1	Preparación de las juntas perimetrales de dilatación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor de la junta.	1 cada 100 m ²	■ Inferior a 1 cm.
1.2	Relleno de la junta.	1 cada 100 m ²	■ Falta de continuidad.



REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.3	Profundidad de la junta.	1 cada 100 m ²	■ Inferior a 2 mm.

FASE	2	Aplicación de la imprimación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Aplicación.	1 cada 20 m ²	■ Falta de uniformidad.

FASE	3	Amasado con batidor eléctrico.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tiempo útil de la mezcla.	1 cada 20 m ²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	4	Vertido y extendido de la mezcla.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Espesor de la capa.	1 cada 20 m ²	■ Inferior a 2 mm.
4.2	Juntas.	1 cada 20 m ²	■ Ausencia de juntas perimetrales. ■ No coincidencia con las juntas de dilatación de la propia estructura.
4.3	Acabado de la superficie.	1 cada 20 m ²	■ Presencia de burbujas de aire.

RSG130 Pavimento interior de piezas de gres porcelánico técnico. Colocación en capa fina.

15,52 m²

FASE	1	Limpieza y comprobación de la superficie soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Planeidad.	1 cada 400 m ²	■ Variaciones superiores a ±3 mm, medidas con regla de 2 m.
1.2	Limpieza.	1 cada 400 m ²	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Juntas de colocación, de partición, perimetrales y estructurales.	1 cada 400 m ²	■ Falta de continuidad.

FASE	3	Aplicación del adhesivo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor y extendido del adhesivo.	1 cada 400 m ²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	4	Colocación de las piezas a punta de paleta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Colocación de las piezas.	1 cada 400 m ²	■ Presencia de huecos en el adhesivo. ■ No se han colocado antes de concluir el tiempo abierto del adhesivo. ■ Desviación entre dos piezas adyacentes superior a 1 mm. ■ Falta de alineación en alguna junta superior a ±2 mm, medida con regla de 1 m.
4.2	Planeidad.	1 cada 400 m ²	■ Variaciones superiores a ±3 mm, medidas con regla de 2 m.
4.3	Espesor de las juntas de colocación.	1 cada 30 m ²	■ Diferente de 2 mm.

FASE	5	Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Juntas de partición y perimetrales.	1 cada 400 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Espesor inferior a 0,5 cm. ■ Profundidad inferior al espesor del revestimiento. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2	Juntas estructurales existentes.	1 cada 400 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se ha respetado su continuidad hasta el pavimento.

FASE	6	Rejuntado.			
			Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1			Limpeza de las juntas.	1 cada 400 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Existencia de restos de suciedad.
6.2			Aplicación del material de rejuntado.	1 cada 400 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ No han transcurrido como mínimo 24 horas desde la colocación de las piezas. ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	7	Limpeza final del pavimento.			
			Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1			Limpeza.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> ■ Existencia de restos de suciedad.

RSM050b
Rodapié de madera.
16,00 m

FASE	1	Fijación de las piezas sobre el paramento.			
			Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1			Separación entre el rodapié y el paramento.	1 cada 20 m	<ul style="list-style-type: none"> ■ Superior a 0,2 cm.
1.2			Colocación.	1 cada 20 m	<ul style="list-style-type: none"> ■ Colocación deficiente.

RSS041
Pavimento vinílico heterogéneo, en losetas.
13,32 m²

FASE	1	Fijación de las piezas de la hilada central, con adhesivo.			
			Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1			Aplicación del adhesivo.	1 cada 100 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Falta de uniformidad.
1.2			Tiempo útil del adhesivo.	1 cada 100 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
1.3			Colocación.	1 cada 50 m ² y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Existencia de cejas o bolsas.
1.4			Separación entre juntas del pavimento.	1 cada 50 m ² y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> ■ No coincidencia con las juntas de dilatación de la propia estructura.
1.5			Planeidad.	1 cada 50 m ² y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ±4 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	2	Colocación y fijación de las sucesivas hiladas.			
			Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1			Colocación.	1 cada 50 m ² y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Existencia de cejas o bolsas.
2.2			Separación entre juntas del pavimento.	1 cada 50 m ² y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> ■ No coincidencia con las juntas de dilatación de la propia estructura.
2.3			Planeidad.	1 cada 50 m ² y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ±4 mm, medidas con regla de 2 m.

RRY005 Trasdosado autoportante de placas de yeso laminado.
30,01 m²



REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

FASE	1	Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los perfiles.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Replanteo y espesor.	1 cada 50 m ²	■ Variaciones superiores a ±20 mm.	
1.2	Zonas de paso y huecos.	1 por hueco	■ Variaciones superiores a ±20 mm.	

FASE	2	Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Anclajes de canales.	1 cada 50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Separación superior a 60 cm. ■ Menos de 2 anclajes. ■ Menos de 3 anclajes para canales de longitud superior a 50 cm. ■ Distancia del anclaje de inicio y final del canal al extremo del perfil superior a 5 cm. 	

FASE	3	Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Anclajes de canales.	1 cada 50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Separación superior a 60 cm. ■ Menos de 2 anclajes. ■ Menos de 3 anclajes para canales de longitud superior a 50 cm. ■ Distancia del anclaje de inicio y final del canal al extremo del perfil superior a 5 cm. 	

FASE	4	Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Separación entre montantes.	1 cada 50 m ²	■ Superior a [rry_015_separacion_montantes] mm.	
4.2	Zonas de paso y huecos.	1 cada 50 m ²	■ Inexistencia de montantes de refuerzo.	

FASE	5	Fijación de las placas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
5.1	Unión a otros trasdosados.	1 por encuentro	■ Unión no solidaria con otros trasdosados.	
5.2	Encuentro con elementos estructurales verticales.	1 por encuentro	■ Encuentro no solidario con elementos estructurales verticales.	
5.3	Planeidad.	1 cada 50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m. 	
5.4	Desplome.	1 cada 50 m ²	■ Desplome superior a 0,5 cm en una planta.	
5.5	Holgura entre las placas y el pavimento.	1 cada 50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inferior a 1 cm. ■ Superior a 1,5 cm. 	
5.6	Remate superior.	1 cada 50 m ²	■ No se ha rellenado la junta.	
5.7	Disposición de las placas en los huecos.	1 cada 50 m ²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.	
5.8	Cabezas de los tornillos que sujetan las placas.	1 cada 50 m ²	■ Existencia de fragmentos de celulosa levantados en exceso, que dificulten su correcto acabado.	
5.9	Separación entre placas contiguas.	1 cada 50 m ²	■ Superior a 0,3 cm.	

FASE	6	Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
6.1	Perforaciones.	1 cada 50 m ²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.	

FASE	7	Tratamiento de juntas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Cinta de juntas.	1 cada 50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausencia de cinta de juntas. ■ Falta de continuidad.
7.2	Aristas vivas en las esquinas de las placas.	1 cada 50 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausencia de tratamiento. ■ Tratamiento inadecuado para el revestimiento posterior.

RHL025 Falso techo registrable en exteriores de lamas metálicas. 1.120,00 m²

RHL025b Falso techo registrable en exteriores de lamas metálicas. 191,40 m²

FASE	1	Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Disposición de las varillas.	1 cada 10 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	2	Corte y encaje de las lamas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Planeidad.	1 cada 10 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ±2 mm, medidas con regla de 2 m.
2.2	Nivelación.	1 cada 10 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.
2.3	Longitud de solape.	1 cada 10 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
2.4	Unión de las lamas con los perfiles de remate.	1 cada 10 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

RTC015 Falso techo continuo de placas de yeso laminado. 13,32 m²

FASE	1	Replanteo de los ejes de la estructura metálica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> ■ En el elemento soporte no están marcadas todas las líneas correspondientes a la situación de los perfiles de la estructura primaria. ■ Falta de coincidencia entre el marcado de la estructura perimetral y el de la estructura secundaria en algún punto del perímetro.

FASE	2	Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Separación entre anclajes.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Superior a 90 cm.
2.2	Anclajes y cuelgues.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han situado perpendiculares a los perfiles de la estructura soporte y alineados con ellos.

FASE	3	Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Colocación de las maestras primarias.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han encajado sobre las suspensiones. ■ No se han nivelado correctamente. ■ No se han empezado a encajar y nivelar por los extremos de los perfiles.
3.2	Distancia a los muros perimetrales de las maestras primarias paralelas a los mismos.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Superior a 1/3 de la distancia entre maestras.



REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.3	Unión de las maestras secundarias a las primarias.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	■ Ausencia de pieza de cruce.
3.4	Distancia a los muros perimetrales de las maestras secundarias.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	■ Superior a 10 cm.
3.5	Separación entre maestras secundarias.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	■ Superior a 50 cm.

FASE	4	Fijación de las placas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Colocación.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han colocado perpendicularmente a los perfiles portantes. ■ No se han colocado a matajuntas. ■ Solape entre juntas inferior a 40 cm. ■ Espesor de las juntas longitudinales entre placas superior a 0,3 cm. ■ Las juntas transversales entre placas no han coincidido sobre un elemento portante.
4.2	Atornillado.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se ha atornillado perpendicularmente a las placas. ■ Los tornillos no han quedado ligeramente rehundidos respecto a la superficie de las placas. ■ Separación entre tornillos superior a 20 cm.

FASE	5	Tratamiento de juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Colocación de la cinta de juntas.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	■ Existencia de cruces o solapes.

SPL010**Lavabo mural.****2,00 Ud**

FASE	1	Montaje de la grifería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Uniones.	1 por grifo	■ Inexistencia de elementos de junta.

SNM010r**Encimera de chapa plegada****15,00 m**

FASE	1	Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la encimera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Geometría.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Situación de las juntas.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación, ajuste y fijación de la encimera sobre los elementos soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Horizontalidad.	1 por unidad	■ Pendientes superiores al 0,1%.
2.2	Altura.	1 por unidad	■ Variaciones superiores a ±5 mm.

FASE	3	Sellado y masillado de encuentros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Uniones.	1 por unidad	■ Falta de estanqueidad.

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023
UAI010r Rejilla de Sumidero longitudinal de fábrica.
42,60 m

FASE	1	Replanteo del recorrido del sumidero longitudinal.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Situación.	1 por sumidero longitudinal	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
1.2	Dimensiones, profundidad y trazado.	1 por sumidero longitudinal	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Espesor.	1 por sumidero longitudinal	■ Inferior a 15 cm.	
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por sumidero longitudinal	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.	

FASE	3	Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Aparejo de ladrillos, trabas, dimensiones y relleno de juntas.	1 por sumidero longitudinal	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
3.2	Dimensiones.	1 por sumidero longitudinal	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	4	Ejecución de taladros para el conexionado de la tubería al sumidero longitudinal.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Situación y dimensiones de los tubos y las perforaciones.	1 por sumidero longitudinal	■ Falta de correspondencia entre los tubos y las perforaciones para su conexión.	

FASE	5	Empalme y rejuntado de la tubería al sumidero longitudinal.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
5.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.	

FASE	6	Colocación del sifón en línea.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
6.1	Disposición y tipo.	1 por sumidero longitudinal	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
6.2	Conexión y sellado.	1 por unidad	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Sellado de juntas defectuoso.	

FASE	7	Colocación del marco y la rejilla.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
7.1	Rejilla.	1 por sumidero longitudinal	■ Falta de hermeticidad al paso de olores. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

UPT010 Revestimiento de paramento con mosaico.
35,20 m²

FASE	1	Colocación de las piezas empleando llana de goma.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Planeidad.	1 cada 20 m ²	■ Variaciones superiores a ± 2 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	2	Limpieza del paramento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza de las juntas.	1 en general	■ Existencia de restos de suciedad.

UXA020b Pavimento de adoquines de hormigón.
872,20 m²

FASE	1	Preparación de la explanada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Desbroce.	1 cada 100 m ²	■ No se han eliminado las zonas reblandecidas.
1.2	Nivelación.	1 cada 100 m ²	■ Diferencias respecto a las pendientes de proyecto.

FASE	2	Extendido y nivelación de la capa de arena.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor.	1 cada 100 m ²	■ Inferior a 3 cm. ■ Superior a 5 cm.
2.2	Extendido de la arena.	1 cada 100 m ²	■ No se ha conseguido una capa uniforme.

FASE	3	Colocación de los adoquines.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Pendiente transversal.	1 cada 100 m ²	■ Inferior al 1%.
3.2	Color.	1 cada 100 m ²	■ La colocación no se ha realizado mezclando adoquines de varios paquetes.
3.3	Colocación.	1 cada 100 m ²	■ Se han colocado trozos de piezas de tamaño inferior a una cuarta parte del tamaño del adoquín. ■ No se ha trabajado pisando la parte ya ejecutada del pavimento. ■ Concentración de cargas debidas a apilamiento de material o a los mismos operarios cerca del borde del trabajo. ■ Colocación de los adoquines sobre camadas de arena encharcadas o excesivamente húmedas.
3.4	Junta entre adoquines.	1 cada 100 m ²	■ Inferior a 0,2 cm. ■ Superior a 0,3 cm.

FASE	4	Limpieza.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Limpieza.	1 cada 100 m ²	■ No se ha retirado el sobrante de arena.
4.2	Regado.	1 cada 100 m ²	■ Falta de regado.

UXC010 Pavimento continuo de hormigón impreso, para exteriores.
42,00 m²

FASE	1	Mezclado en camión hormigonera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Tipo de fibras, dosificación y modo de efectuar la mezcla.	1 por solera	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	2	Vertido, extendido y vibrado del hormigón.	
------	---	--	--

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor.	1 cada 100 m ²	■ Inferior a 10 cm.
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 100 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	3	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 por fase de hormigonado	■ El curado se ha realizado mediante adición de agua o protegiendo la superficie con un plástico, en vez de aplicando un agente filmógeno.

FASE	4	Aplicación manual del mortero coloreado endurecedor.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Espolvoreo.	1 cada 100 m ²	■ El hormigón no ha quedado totalmente cubierto.
4.2	Alisado con llana.	1 cada 100 m ²	■ El color no se ha integrado en el hormigón.

FASE	5	Aplicación del desmoldeante hasta conseguir una cobertura total.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Espolvoreo.	1 cada 100 m ²	■ La superficie no ha quedado totalmente cubierta.
5.2	Impresión.	1 cada 100 m ²	■ No se han utilizado los moldes especificados en el proyecto.

FASE	6	Limpieza de la superficie de hormigón, mediante máquina hidrolimpiadora de agua a presión.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Limpieza.	1 cada 100 m ²	■ No han transcurrido como mínimo 3 días desde la impresión del pavimento.

FASE	7	Aplicación de la resina de acabado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Aplicación.	1 cada 100 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ La superficie a tratar no ha endurecido. ■ Falta de uniformidad. ■ Capas de espesor excesivo.

UXH010 Solado de baldosas de hormigón.
27,00 m²

FASE	1	Vertido y compactación de la solera de hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor.	1 cada 100 m ²	■ Inferior a 30 cm.
1.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 100 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	2	Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor de la junta.	1 cada 100 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inferior a 1,5 mm. ■ Superior a 3 mm.

FASE	3	Formación de juntas y encuentros.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Juntas de dilatación.	1 cada 100 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ No coincidencia con las juntas de dilatación de la propia estructura. ■ Inexistencia de juntas en encuentros con elementos fijos, como pilares o arquetas de registro. 	
3.2	Juntas de contracción.	1 cada 100 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Separación entre juntas superior a 6 m. ■ Superficie delimitada por juntas superior a 30 m². 	

5. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el director de ejecución de la obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la dirección facultativa durante el transcurso de la obra.

6. VALORACIÓN ECONÓMICA

Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el capítulo "Control de calidad y Ensayos" del presupuesto de ejecución material del proyecto.

En este capítulo se indican aquellos otros ensayos o pruebas de servicio que deben ser realizados por entidades o laboratorios de control de calidad de la edificación, debidamente homologados y acreditados, distintos e independientes de los realizados por el constructor.



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

5.2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

Se incluye en el ANEXO IV – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

En GRANADA, a 03 de noviembre de 2023

Fdo.: ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ
ARQUITECTO

Fdo.: ANTONIO TRUJILLO MIRANDA
ARQUITECTO

5.3. ESTUDIO GEOTÉCNICO. INFORMACIÓN GEOTÉCNICA



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENCIA AEREA

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

El Estudio Geotécnico se encuentra en ANEXO III – DOCUMENTOS TÉCNICOS

5.4. PROGRAMACION OBRA



AYUNTAMIENTO
DE GRANADA



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA
MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

REHABILITACIÓN INTEGRAL DEL PALACIO DE DEPORTES DE GRANADA- PROYECTO DE EJECUCIÓN – NOVIEMBRE 2023

PROGRAMACION OBRA

Se incluye en el ANEXO II – DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS

En GRANADA, a 03 de noviembre de 2023

Fdo.: ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ
ARQUITECTO

Fdo.: ANTONIO TRUJILLO MIRANDA
ARQUITECTO