

# PROGRAMAS PILOTO DE ADAPTACIÓN AL RIESGO DE INUNDACIÓN Y DE FOMENTO DE LA CONSCIENCIA DEL RIESGO DE INUNDACIÓN EN DIVERSOS SECTORES ECONÓMICOS

LOTE 3: EQUIPAMIENTOS URBANOS Y EDIFICACIONES

## CASO PILOTO: INFORME DE DIAGNÓSTICO

---

### PABELLÓN MUNICIPAL DE DEPORTES 13 DE OCTUBRE (LOS ALCÁZARES - MURCIA)



## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS .....</b>	<b>6</b>
1.1 Situación .....	8
<b>2. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA .....</b>	<b>8</b>
2.1 Normativa aplicable .....	8
2.2 Descripción de la cuenca vertiente .....	10
2.3 Antecedentes a considerar .....	13
2.3.1 Estudio previo: “Actuaciones de defensa contra inundaciones en la Región de Murcia. Planteamiento general y casos de estudio, septiembre 2020”. 13	
2.4 Peligrosidad por inundación .....	14
2.4.1 Inundaciones históricas .....	14
2.4.2 Caudales máximos .....	19
2.4.3 Calados según SNCZI .....	19
2.5 Problemática detectada .....	21
<b>3. DIAGNÓSTICO E INVENTARIO DE ELEMENTOS EN RIESGO .....</b>	<b>22</b>
3.1 Características de la edificación .....	22
3.1.1 Descripción del entorno .....	22
3.1.2 Descripción del edificio .....	25
3.1.3 Tipología estructural .....	27
3.2 Inventario de puntos de entrada de agua .....	27
3.2.1 Huecos en el cerramiento .....	27
3.2.2 Desperfectos constructivos .....	31
3.2.3 Sistemas de saneamiento .....	31
3.3 Inventario de elementos en riesgo .....	32
3.3.1 Seres vivos .....	32
3.3.2 Instalaciones .....	32
3.3.3 Contenido del edificio .....	36
3.4 Medidas de protección ya adoptadas .....	37
<b>4. PROPUESTA DE ADAPTACIÓN .....</b>	<b>38</b>
4.1 Medidas generales de autoprotección .....	38
4.2 Estrategias de mitigación .....	39
4.2.1 Estrategia EVITAR/PREVENIR .....	41
4.2.2 Estrategia RESISTIR .....	42
4.2.3 Estrategia TOLERAR .....	44
4.2.4 Estrategia RETIRAR .....	44

5. ANÁLISIS COSTE-BENEFICIO .....	45
6. CONCLUSIONES .....	54

## Anexos

Ficha de inspección
Planos
Reportaje fotográfico

## Índice de figuras

Figura 1. Actividades para la ejecución de los programas piloto de adaptación al riesgo de inundación y de fomento de la consciencia del riesgo de inundación en diversos sectores económicos .....	7
Figura 2. Ubicación del Pabellón 13 de Octubre, dentro del Complejo Deportivo Municipal (Fuente: Elaboración propia, CNIG PNOA fotogramas 2019) .....	8
Figura 3. Cuenca del Segura (Fuente: <a href="https://www.iagua.es/blogs/jesus-garcia/que-esta-cuenca-segura-sequia">https://www.iagua.es/blogs/jesus-garcia/que-esta-cuenca-segura-sequia</a> ) .....	11
Figura 4. Mapa de altitudes de la Región de Murcia.....	12
Figura 5. Inundaciones en la región de Murcia, marzo 2021 (Fuente: Murcia Plaza).....	16
Figura 6. Agua bajando por el paseo de la Feria de Los Alcázares tras la Dana (izquierda) e importante aumento del caudal de la Rambla de la Maraña y la Colonia' .....	16
Figura 7. Localidad de los Alcázares durante las inundaciones de septiembre 2019 .....	17
Figura 8. Inundaciones 2016: a) Rambla del Bojar desbordada b) Ayuntamiento de los Alcázares; c) Servicio emergencias del Noroeste de la Región de Murcia; d) Cortes de vías en Llano de Brujas; e) Río Segura desbordado a su paso por Orihuela; f) Carretera de Valderas cortada ....	18
Figura 9. Inundaciones causadas por la rambla de la Maraña, año 2009 .....	19
Figura 10. Mapas de Peligrosidad 1 <sup>er</sup> ciclo por inundación fluvial para los escenarios con periodo de retorno T=10, 100 y 500 (SNCZI) .....	20
Figura 11. Calle Jaén con calle Labrador, punto de medida de los calados (Fuente: Google Maps) .....	20
Figura 12. Sistema de drenaje de la zona de estudio.....	22

Figura 13. Malla de simple torsión sustituta del antiguo muro perimetral y vista del canal.....	22
Figura 14. Ubicación del Pabellón 13 de Octubre, dentro del Complejo Deportivo Municipal (Fuente: Elaboración propia, CNIG PNOA fotografías 2019) .....	23
Figura 15. Parcela con referencia catastral 8894401XG8789D0001PQ. En amarillo el pabellón municipal de deportes (Fuente: Catastro) .....	23
Figura 16. Acceso al polideportivo municipal de los Alcázares (Fuente: Google Maps) .....	24
Figura 17. Comparativo Vuelo Americano B (1956-1957), Vuelo Nacional 1980-1986, Vuelo quinquenal 1998-2003, PNOA 2004, 2007 y Máxima Actualidad (Fuente CNIG ) .....	25
Figura 18. Ubicación del Pabellón 13 de Octubre dentro del Complejo Polideportivo Municipal “Los Alcázares” .....	25
Figura 19. Vistas de las fachadas del Pabellón 13 de Octubre .....	26
Figura 20. Diagrama del Pabellón 13 de Octubre del Complejo Polideportivo Municipal Los Alcázares .....	27
Figura 21. Vista acceso principal .....	28
Figura 22. Salida de emergencia a Calle Jaén y escaleras a planta superior .....	28
Figura 23. Recorrido del agua por la calle Labrador hacia la calle Jaén .....	29
Figura 24. Salida de emergencia, desde pista polideportiva, recientemente condenada, a calle Jaén. Vista exterior .....	29
Figura 25. Salida de emergencia, desde pista polideportiva, condenada, a calle Jaén. Vista interior .....	29
Figura 26. Vista exterior de salidas a calle Orense .....	30
Figura 27. Recorrido de las aguas por la calle Orense .....	30
Figura 28. Salida del rocódromo, escaleras y rampa de acceso en fachada SO .....	31
Figura 29. Puerta condenada en calle Jaén, a nivel de rasante .....	31
Figura 30. Arqueta de saneamiento .....	32
Figura 31. Ubicación del cuadro eléctrico .....	33
Figura 32. Interruptores elevados/tomas eléctricas no elevadas .....	33
Figura 33. Sistema ACS .....	34



Figura 34. Aseos y vestuarios .....	34
Figura 35. Sistema de comunicaciones elevado.....	35
Figura 36. Protección contra incendios.....	35
Figura 37. Pavimento vinílico deportivo en la pista deportiva del Pabellón 13 de Octubre (2019) .....	36
Figura 38. Puerta condenada en la calle Jaén .....	37
Figura 39. Puertas con soportes para colocación de barreras anti-inundaciones .....	37
Figura 40. Portada del Plan de protección civil ante el riesgo de inundaciones en la Región de Murcia (INUNMUR) .....	39
Figura 41. Puerta condenada en la calle Jaén .....	41
Figura 42. Puertas con soportes para colocación de barreras anti-inundaciones .....	41
Figura 43. Barrera tipo NOAQ (Fuente: Flood Control International) /Propuesta barrera temporal .....	42
Figura 44. Clapeta antirretorno (Fuente: CAG) / Arquetas de saneamiento .....	42
Figura 45. Impermeabilización de fachada .....	43
Figura 46. Disposición de puertas metálicas desmontables .....	43

## Índice de tablas

Tabla 1. Valoración de la peligrosidad por ARPSI (Fuente: PGRI DHS).....	14
Tabla 2. Valoración del riesgo por ARPSI (Fuente: PGRI DHS) .....	14
Tabla 3. Cotas de agua alcanzadas en la zona de estudio durante las últimas inundaciones ....	15
Tabla 4. Caudales Máximos en régimen natural.....	19
Tabla 5. Calados registrados en los Mapas de Peligrosidad (T = 10, 100 y 500 años) .....	21
Tabla 6. Calados registrados en el estudio de viabilidad de Los Alcázares (T = 10, 100 y 500 años) .....	21
Tabla 7. Estimación de costes de daños tras la visita de reconocimiento .....	46

Tabla 8. Valoración Económica. Medidas EVITAR.....	51
Tabla 9. Ratio coste/beneficio. Medidas EVITAR .....	51
Tabla 10. Valoración Económica. Medidas RESISTIR.....	52
Tabla 11. Recopilación de estudio coste/beneficio .....	52
Tabla 12. Valoración Económica. Medidas TOLERAR.....	53
Tabla 13. Recopilación de estudio coste/beneficio .....	53

## 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La Directiva de Inundaciones, Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea, de 23 de octubre de 2007, relativa a la “Evaluación y la gestión de los riesgos de inundación”, y su trasposición al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, llevó a cabo el primer ciclo de la planificación del riesgo de inundación. Este primer ciclo finalizó con la redacción de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRIs).

Los PGRIs de primer ciclo de todas las demarcaciones hidrográficas (excepto Canarias), han sido aprobados y actualmente se está abordando su implantación. Entre las medidas contempladas en ellos, figura la “Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación”, que incluye la adaptación de elementos situados en las zonas inundables para reducir las consecuencias adversas en episodios de inundaciones en viviendas, edificios públicos, etc.

En marzo de 2015, el “Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA), lanzó una iniciativa con el objetivo de poner en marcha, con carácter pionero y con vocación de continuidad en el tiempo, proyectos concretos dentro del “Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático” (PNACC). Dicha iniciativa se denomina “Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático en España” (PIMA Adapta), la cual contempla actuaciones en los ámbitos de las costas, el dominio público hidráulico y los Parques Nacionales.

Dentro de las actuaciones incluidas en el PIMA Adapta, se encuentra la implantación de los PGRIs en materias coordinadas con la adaptación al cambio climático, estableciendo las metodologías, herramientas y análisis necesarios. En este contexto, la Dirección General del Agua (DGA) del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD) ha desarrollado, entre otras, la “Guía para la reducción de la vulnerabilidad de los edificios frente a las inundaciones”.

La Memoria de la Revisión y Actualización del PGRI 2º Ciclo de la Demarcación Hidrográfica del Segura, se ha puesto en consulta pública (mayo de 2021). Dicha revisión se basa en el anterior PGRI aprobado en 2016 y se actualiza incluyendo los componentes indicados en la parte B del anexo del RD 903/2010, como la evaluación de los avances realizados, las medidas previstas, pero no implementadas o las medidas adicionales adoptadas.

Los PGRIs incluyen el desarrollo de medidas de mejora de la conciencia pública y aumento de la percepción del riesgo de inundación y de la autoprotección. Dentro de estas medidas, se encuentran los “programas piloto de adaptación al riesgo de inundación y de fomento de la conciencia del riesgo de inundación en diversos sectores económicos”, y en particular del lote 3: Equipamientos urbanos y edificaciones, en los que se llevan a cabo las siguientes actividades:



Figura 1. Actividades para la ejecución de los programas piloto de adaptación al riesgo de inundación y de fomento de la consciencia del riesgo de inundación en diversos sectores económicos

La actividad 5 (Figura 1) “Realización de diagnósticos sobre el riesgo de inundación en diversos casos piloto”, es la que se desarrolla en el presente informe.

El objetivo general de los proyectos piloto de adaptación al riesgo de inundación es conseguir la reducción del riesgo de inundación en instalaciones representativas de la actividad económica con la redacción de anteproyectos, cuya implantación y evaluación ponga de manifiesto lecciones aprendidas de aplicación futura. El primer paso antes de realizar los proyectos piloto consiste en la generación de informes diagnóstico, siendo éste el objeto del presente documento.

En este informe se recogen los trabajos de inspección y diagnóstico realizados en el pabellón municipal de deportes 13 de Octubre, del complejo polideportivo municipal de los Alcázares (provincia de Murcia), así como el planteamiento de medidas que puedan reducir el riesgo en esta edificación.

El objetivo del informe diagnóstico consiste en identificar los daños directos e indirectos que una inundación puede causar en la instalación deportiva y su entorno, de forma que se puedan plantear medidas de adaptación que ayuden a mejorar la resiliencia del edificio frente a posibles crecidas, así como mitigar el riesgo de pérdidas causadas por estos eventos periódicos mediante buenas prácticas y desde una perspectiva de gestión integrada.

## 1.1 Situación

El Pabellón 13 de Octubre es uno de los edificios que compone el complejo polideportivo municipal de los Alcázares, ubicado en la Avenida Joaquín Blume en la localidad de los Alcázares, en la provincia de Murcia. Se encuentra localizado a unos 830 m al oeste del Mar Menor y a unos 1.300 m al este de un canal denominado “Canal D-7”, quedando la AP-7 entre el Canal D-7 y el polideportivo, a unos 1.200 m del mismo:



Figura 2. Ubicación del Pabellón 13 de Octubre, dentro del Complejo Deportivo Municipal (Fuente: Elaboración propia, CNIG PNOA fotogramas 2019)

## 2. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA

### 2.1 Normativa aplicable

- **La Directiva 2007/60/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, tiene por objetivo “establecer un marco para la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, destinado a reducir las consecuencias negativas para la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica, asociadas a las inundaciones”. Por ello, exige que todos los Estados miembros cuenten con cartografía de peligrosidad y de riesgo de inundación, herramientas tanto para la gestión del riesgo como para la ordenación territorial en general.
- **El Real Decreto 903/2010, de 9 de julio**, de evaluación y gestión de riesgos de inundación, es la transposición al ordenamiento jurídico español de la Directiva 2007/60/CE. Especifica las características generales que deberán tener los mapas de peligrosidad y de riesgo de inundación, y establece cuál debe ser el contenido de los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRIs). Asimismo, delimita dos figuras clave en la legislación hidráulica: la zona de flujo preferente y la zona inundable.



- **El Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre**, por el que se modifican, entre otros, el Reglamento del Dominio Público Hidráulico y el Reglamento de Planificación Hidrológica, supone un importante avance en la gestión del riesgo de inundación, al identificar actividades vulnerables frente a avenidas, limitar los usos del suelo en función de la situación respecto al río y establecer nuevos criterios a la hora de autorizar las distintas actuaciones.
- **La Memoria de la Revisión y Actualización del PGRI 2º Ciclo de la Demarcación Hidrográfica del Segura, de mayo 2021**, tiene por objeto desarrollar la revisión de dicho plan, que supone la última fase del segundo ciclo establecida por la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación. Dicha revisión se basa en el anterior PGRI aprobado en 2016 y que se actualiza incluyendo los componentes indicados en la parte B del anexo del *RD 903/2010*, como la evaluación de los avances realizados, las medidas previstas, pero no implementadas o las medidas adicionales adoptadas.
- **El Estudio ambiental estratégico conjunto del Plan Hidrológico (3º Ciclo) y del PGRI (2º Ciclo) de la Demarcación Hidrográfica del Segura, de junio 2021**, se ha llevado a cabo de forma conjunta para el 3º ciclo de planificación hidrológica y el 2º ciclo de gestión del riesgo de inundaciones.
- **El Real Decreto 1158/2020, de 22 de diciembre, por el que se regula la concesión directa de subvenciones para el desarrollo de planes piloto de fomento de la adaptación del riesgo de inundación de las edificaciones, equipamientos e instalaciones o explotaciones existentes en los términos municipales de Los Alcázares, San Javier, Torre-Pacheco, Cartagena y San Pedro del Pinatar (Murcia)**, con carácter excepcional de acuerdo con lo previsto en el artículo 22.2.c) de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, en relación con el artículo 28.2 y 3 de la misma ley. La finalidad de estas ayudas es adaptar al riesgo de inundación un conjunto de edificaciones, equipamientos urbanos y otro tipo de instalaciones o explotaciones de carácter industrial, agrícola o ganadero en los términos municipales indicados, de forma que se minimicen los daños que producen las inundaciones.
- El **informe Actuaciones de defensa contra inundaciones en la región de Murcia, planteamiento general y casos de estudio, septiembre 2020**, redactado por Panel de Expertos, designado por la Consejería de Fomento e Infraestructuras de la Región de Murcia, tiene por objeto valorar la situación y realizar recomendaciones a tener en cuenta en relación con este problema.
- **El Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (INUNMUR)**. En el año 2007, la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia elaboró su Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones. Dicho procedimiento entró en vigor tras la aprobación emitida por el Consejo de Gobierno, con fecha 3 de agosto de 2007. El Plan Especial fue informado favorablemente por la Comisión Nacional de Protección Civil en su reunión del día 10 de



julio de 2007, aunque los mapas no fueron actualizados hasta el año 2017.

Este Plan tiene por objeto establecer la organización y los procedimientos de actuación de los recursos y servicios públicos que intervienen frente a una emergencia por riesgo de inundaciones en la Región de Murcia. Estas inundaciones pueden ser provocadas por precipitaciones importantes, rotura o avería en presas, o por avenida extraordinaria en cualquiera de los cauces que drenen al espacio regional o que pudieran afectar a éste, así como por cualquier otra causa de inundación que represente un riesgo para la población y sus bienes.

## 2.2 Descripción de la cuenca vertiente

La zona de estudio se encuentra dentro de la Demarcación Hidrográfica del Segura, en la cuenca Mar Menor y subcuenca “Campo de Cartagena”. El cauce objeto de estudio pertenece al Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI) Fluvial / Pluvial ES070\_APSFR\_0013, Rambla de la Maraña. El subtramo de la zona de estudio es el ES070/0013-2, cuya longitud es de 13,45 km.

A continuación, se describen los principales rasgos geológicos, geomorfológicos, litológicos, climáticos e hidrográficos que definen el marco físico de la Demarcación Hidrográfica del Segura.

La demarcación hidrográfica del Segura se localiza en el sureste de la Península Ibérica y ocupa una superficie aproximada de 20.234 km<sup>2</sup> (19.025 si se tiene sólo en cuenta la parte continental, excluyendo las aguas costeras). La cuenca del Segura comprende el territorio de las cuencas hidrográficas que vierten el Mar Mediterráneo entre la desembocadura del río Almanzora, en la provincia de Almería, y la margen izquierda de la Gola del Segura, en su desembocadura en la provincia de Alicante. Además, incluye también la Rambla de Canales (que se corresponde con la cuenca del Almanzora) y las cuencas endorreicas de Yecla y Corral-Rubio, en Albacete.



Figura 3. Cuenca del Segura (Fuente: <https://www.iaqua.es/blogs/jesus-garcia/que-esta-cuenca-segura-seguia>)

La zona de estudio se encuentra en la región de Murcia. En el contexto geomorfológico, dicha región se caracteriza por sus múltiples contrastes: tierras de secano y de regadío, llanuras y zonas montañosas, litoral e interior, viñas y mesetas, resultado de su condición de zona de transición entre la submeseta sur y el sistema subbético. Morfológicamente, el relieve del territorio regional se enmarca en el dominio de las Cordilleras Béticas y presenta una alternancia entre sectores montañosos, valles y depresiones, creando, en espacios reducidos, altos contrastes de altura. Las altitudes oscilan desde el nivel del mar hasta los 2.027 m del Pico Revolcadores en Moratalla. Por su altitud destacan además las sierras ubicadas en el Noroeste y Centro, tales como El Carche (1.371 m), Sierra Espuña (1.584 m), La Pila (1.264 m) o Ricote (1.124 m). La Comarca del Altiplano se extiende por el nordeste murciano, constituyendo una meseta con una altitud media de 600 m.

Hacia la costa, la altitud es descendente a pesar de que alternan cordilleras prelitorales y depresiones, por donde circulan los principales ríos de la Región.

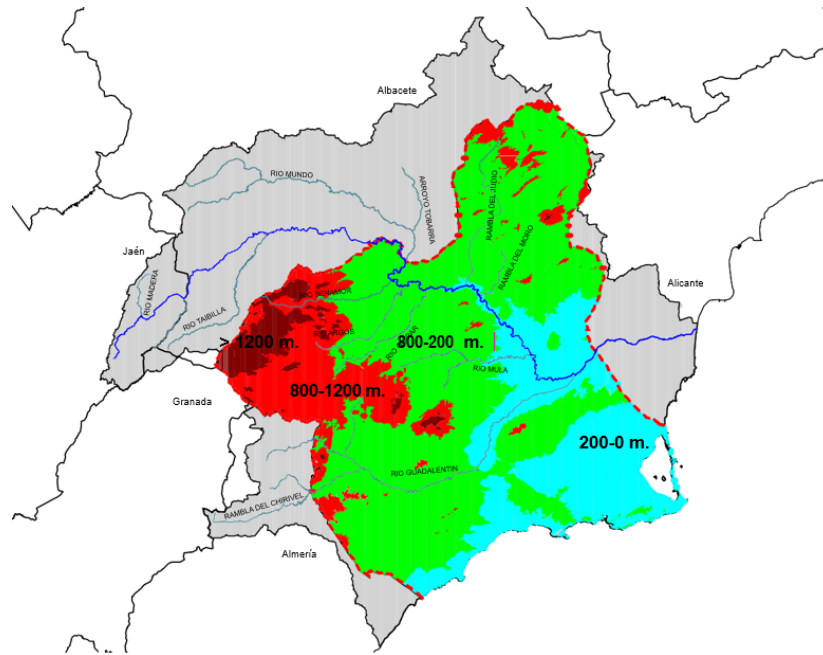


Figura 4. Mapa de altitudes de la Región de Murcia

La Región de Murcia se sitúa en el extremo suroriental de la península, en la unidad morfoestructural conocida como Cordilleras Béticas. Éstas son cadenas de plegamiento alpino, afectadas por fallas de escala regional y con actividad remanente desde el Mioceno Superior.

Existen dos conjuntos de materiales, con gran representación superficial. Una parte de estos materiales se originaron, estructuraron y desplazaron durante las principales fases de génesis de las Cordilleras (pre y sinorogénicos), dando lugar a los relieves más prominentes y áreas más elevadas. El resto de los materiales se depositaron posteriormente (postorogénicos) originando cuencas, depresiones y valles.

En cuanto a la hidrología, el ámbito territorial de la cuenca del Segura está ocupado por un único río (el Segura) y el conjunto de sus afluentes. El resto de los cauces con desagüe directo al mar son ramblas efímeras con aportaciones muy irregulares y condicionadas directamente por los aguaceros que caen sobre sus cuencas vertientes.

La mayor parte de los caudales se generan en las montañas de cabecera, tanto las que vierten al Segura como las que drenan hacia el río Mundo, principal afluente del río Segura. Aguas abajo de la confluencia de estos dos ríos, la margen izquierda apenas recibe aportaciones pues los cauces que desaguan en dicha margen son, por lo general, ramblas sin aportaciones permanentes y con fuertes aparatos torrenciales. Este hecho contrasta con lo que sucede en la margen derecha. En ella desaguan varios ríos (Moratalla, Argos, Quípar, Mula, Guadalentín) con caudales exiguos pero permanentes.

Respecto al clima cabe destacar que la cuenca del Segura cuenta con una pluviometría media de 365 mm de lluvia al año, lo que la convierte en la que menos aportes recibe por lluvias de toda

la Unión Europea. Toda la cuenca presenta grandes contrastes climáticos: desde fuertes sequías a lluvias torrenciales pasando por inundaciones, olas de calor y heladas catastróficas. De una a otra vertiente montañosa, de las altas tierras a las sierras litorales y, en definitiva, de una zona geográfica a otra se observan importantes diferencias climáticas. En ocasiones, se trata de variaciones locales debidas a la topografía y la orientación; en otras, son factores de carácter global que afectan a espacios más amplios.

La distribución espacial de las precipitaciones presenta una estrecha correlación entre relieve y cantidades registradas. Así, son las montañas situadas en el noroeste de la cuenca (las montañas de cabecera) las que están mayormente sometidas al influjo de las masas de aire húmedo que traen las borrascas atlánticas del frente polar y en ellas se registran pluviometrías superiores a los 1.000 l/año.

Sin embargo, el hecho de que la gran mayoría de los arcos montañosos estén alineados desde el suroeste al noreste dificulta el avance de las influencias atlánticas arrastradas por los flujos del oeste de modo que la pluviometría muestra una acentuada disminución en una diagonal de orientación noroeste-sudeste con mínimos en el litoral mediterráneo del orden de los 300 l/año.

La Región de Murcia presenta un clima mediterráneo, con un régimen de precipitaciones muy irregular en el espacio y en el tiempo, que alterna largos períodos de sequía con episodios importantes de lluvia de carácter localmente muy fuertes o incluso torrenciales. Algunos de ellos están asociados a un fenómeno meteorológico muy concreto que es la presencia de una depresión aislada en niveles altos de la atmósfera (DANA), tradicionalmente llamado Gota Fría. Existen otros ingredientes, como la temperatura del agua del mar, la modificación de los patrones de circulación atmosférica, etc., que parece que presentan una relación directa con el cambio climático y que pueden incrementar la eficiencia y frecuencia de estas precipitaciones extremas, que acumulan en horas cantidades superiores a las medias de todo un año.

## **2.3 Antecedentes a considerar**

### **2.3.1 Estudio previo: “Actuaciones de defensa contra inundaciones en la Región de Murcia. Planteamiento general y casos de estudio, septiembre 2020”.**

Este estudio estuvo motivado por sucesivos episodios de DANA (depresión aislada en niveles altos) ocurridos en la Región de Murcia durante el año 2020, los cuales ocasionaron graves inundaciones y daños materiales en amplias zonas tanto costeras como interiores de esta Comunidad.

La Consejería de Fomento e Infraestructuras creó un Panel de Expertos con el fin de valorar la situación y realizar recomendaciones a tener en cuenta en relación con este problema.

## 2.4 Peligrosidad por inundación

La zona de estudio se encuentra en el ámbito de la ARPSI Fluvial/Pluvial ES070\_APSFR\_0013, Ramblas costeras/Guadalentín. Al estar clasificada como ARPSI, dispone de estudios de peligrosidad y riesgo, mapas de peligrosidad y riesgo de inundación.

La ARPSI ES070\_APSFR\_0013 también se encuentra dentro del ámbito territorial de aplicación de las Actuaciones de Defensa contra inundaciones en la Región de Murcia y los planes INUNMUR, mencionados anteriormente.

Según el Plan de Gestión del Riesgo de Inundaciones de la Demarcación Hidrográfica del Segura de segundo ciclo, la ARPSI ES070\_APSFR\_0013 posee un valor de **peligrosidad global de 1,9** y un valor de **riesgo global de 2,9**:

Tabla 1. Valoración de la peligrosidad por ARPSI (Fuente: PGRI DHS)

Código tramo	Peligrosidad Global	Superficie Inundada	Calados y Velocidades	Tiempo de Respuesta	Transporte de Sedimentos	Obstáculos en el Cauce
ES070_APSFR_0013	1,9	2,5	1,1	2,8	0,9	0,7

Tabla 2. Valoración del riesgo por ARPSI (Fuente: PGRI DHS)

Código tramo	Riesgo Global	Población afectada	Actividades económicas, superficie	Actividades económicas, daños	Puntos de importancia	Áreas de importancia
ES070_APSFR_0013	2,9	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0

### 2.4.1 Inundaciones históricas

La Región de Murcia presenta un clima mediterráneo, con un régimen de precipitaciones muy irregular en el espacio y en el tiempo, que alterna largos períodos de sequía con episodios importantes de lluvia de carácter localmente muy fuertes o incluso torrenciales.

En los últimos años se están observando estos episodios de lluvias torrenciales, con capacidad para provocar daños materiales y humanos de gran calado, con mayor frecuencia que en las décadas precedentes.

Estos fenómenos de lluvias muy fuertes o torrenciales no son nuevos en el Mediterráneo, y la imagen de campos y caminos inundados es relativamente frecuente en estos territorios. Sin embargo, su virulencia y frecuencia parecen estar aumentando en los últimos años, quizás por los efectos inducidos en la atmósfera por el cambio climático.

Antes de profundizar en detalle, se resume a continuación, cómo han afectado las inundaciones más recientes (2016, 2019 y 2020) al polideportivo municipal de los Alcázares:

Tabla 3. Cotas de agua alcanzadas en la zona de estudio durante las últimas inundaciones

Evento	Cota del agua zona de estudio (m)
Inundaciones enero y marzo del 2020	~ 0,6
Inundaciones septiembre y diciembre de 2019	>1,0
Inundaciones 18 de diciembre 2016	1,2

A continuación, se detallan los episodios de inundaciones más recientes e históricos en la región de Murcia:

#### 2.4.1.1 Marzo 2021<sup>1 2</sup>

El 7 de marzo de 2021 se activó, en Fase de Preemergencia, el Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones en la Región de Murcia, debido a la acumulación de agua en diversos puntos de las zonas afectadas por el aviso amarillo por lluvias, como el Campo de Cartagena y Mazarrón, Águilas, Lorca y Valle de Guadalestín.

Las lluvias caídas en la capital murciana provocaron que se cerrasen varias vías parcial o totalmente.

En las pedanías, varias ramblas también presentaron problemas en la circulación, como la Rambla de Espinardo, Rambla del Carmen (Cabezo de Torres) y la avenida Majal Blanco (Sangonera la Verde), el Paseo de Los Ramos (Sangonera la Seca) o la carretera de Algezares, entre la Costera Sur y el Carril Alquibla. Finalmente, en Torreagüera se cortó al tráfico la Rambla de la pedanía y la carretera de la Puebla de Soto, desde el camino del Batán a Barrio de los Pujantes.

En Cartagena, se cortaron dos carreteras: Paraje La Mina (Albujón, junto cruce Rambla) y Camino del Sifón (entre Santa Ana y F36 Carretera La Palma).

<sup>1</sup> <https://muriaplaza.com/vias-cortadas-activado-preemergencia-plan-proteccion-civil-riesgo-inundaciones>

<sup>2</sup> <https://www.laverdad.es/murcia/activan-plan-preemergencia-20210307120443-nt.html>





Figura 5. Inundaciones en la región de Murcia, marzo 2021 (Fuente: Murcia Plaza)

#### 2.4.1.2 Enero y marzo 2020<sup>3</sup>

Entre los días 19 y 22 de enero de 2020, se produjo un episodio de lluvias persistentes y de carácter localizado, dejando más de 70 mm en el litoral este de la Región, ocasionando cortes de calles y carreteras de acceso a San Javier y San Pedro del Pinatar, causando diversos daños materiales, y afectando a la actividad ordinaria de estos municipios. En esta situación, asociada a la borrasca Gloria, las precipitaciones tuvieron carácter muy persistente y moderado.

Del 21 al 24 de marzo de 2020, se produjeron nuevos episodios de lluvias persistentes que alcanzaron intensidades fuertes, llegando a acumular más de 100 mm en amplias zonas de la Región y más de 150 mm en el Campo de Cartagena, volviendo a producir en las mismas zonas nuevas inundaciones, centradas en Los Alcázares. En Cartagena se registraron 166 mm en este episodio, de los cuales 114 mm se observaron en un solo día. En Torre Pacheco se recogieron 135 mm, de los cuales 80 mm corresponden al día 24 y en San Javier 93 mm, 66 mm también durante día 24.



Figura 6. Agua bajando por el paseo de la Feria de Los Alcázares tras la Dana (izquierda) e importante aumento del

<sup>3</sup> Actuaciones de defensa contra inundaciones en la región de Murcia. Planteamiento general y casos de estudio. Septiembre 2020. Consejería de Fomento e Infraestructuras

*caudal de la Rambla de la Maraña y la Colonia<sup>4,5</sup>*

#### 2.4.1.3 Septiembre y diciembre 2019

Del 11 al 15 de septiembre de 2019, la región de Murcia sufrió un fuerte impacto socioeconómico negativo ante el influjo de una DANA. Este episodio se ha considerado como el más intenso de al menos los últimos 50 años, destacando las precipitaciones registradas los días 12 y 13. Afectó a toda la Región y fue especialmente extremo en la zona del Mar Menor. Se produjeron precipitaciones con intensidades torrenciales o muy fuertes en amplias zonas, superándose en numerosas estaciones de la Región, con largas series de datos, efemérides de precipitación mensual y diaria.

Los acumulados más importantes del episodio superaron los 300 l/m<sup>2</sup>, como fue el caso de Molina de Segura con 374 mm, en Fortuna con 305 mm y en La Manga (San Javier) con 335 mm. En esta última estación, se acumularon 216 mm durante el día 13 (321 mm en 24 horas, entre las 09 horas del día 12 y las 09 del 13) de los cuales 146 mm se registraron en tan sólo una hora y 216 mm en 6 horas durante la madrugada de ese día. En San Javier se registraron 108,9 mm/h en tan sólo una hora durante el día 13.



*Figura 7. Localidad de los Alcázares durante las inundaciones de septiembre 2019<sup>6</sup>*

Entre los días 2 y 3 de diciembre de 2019, aunque de menor intensidad, y más localizado, se produjo un nuevo episodio de lluvias torrenciales que descargó 122 mm en San Javier, de los cuales 115 mm fueron en tan solo 24 horas, superando en una hora los 60 mm. Se produjeron inundaciones de nuevo en esta localidad, en Los Alcázares y en otros puntos del Campo de Cartagena.

#### 2.4.1.4 18 diciembre 2016

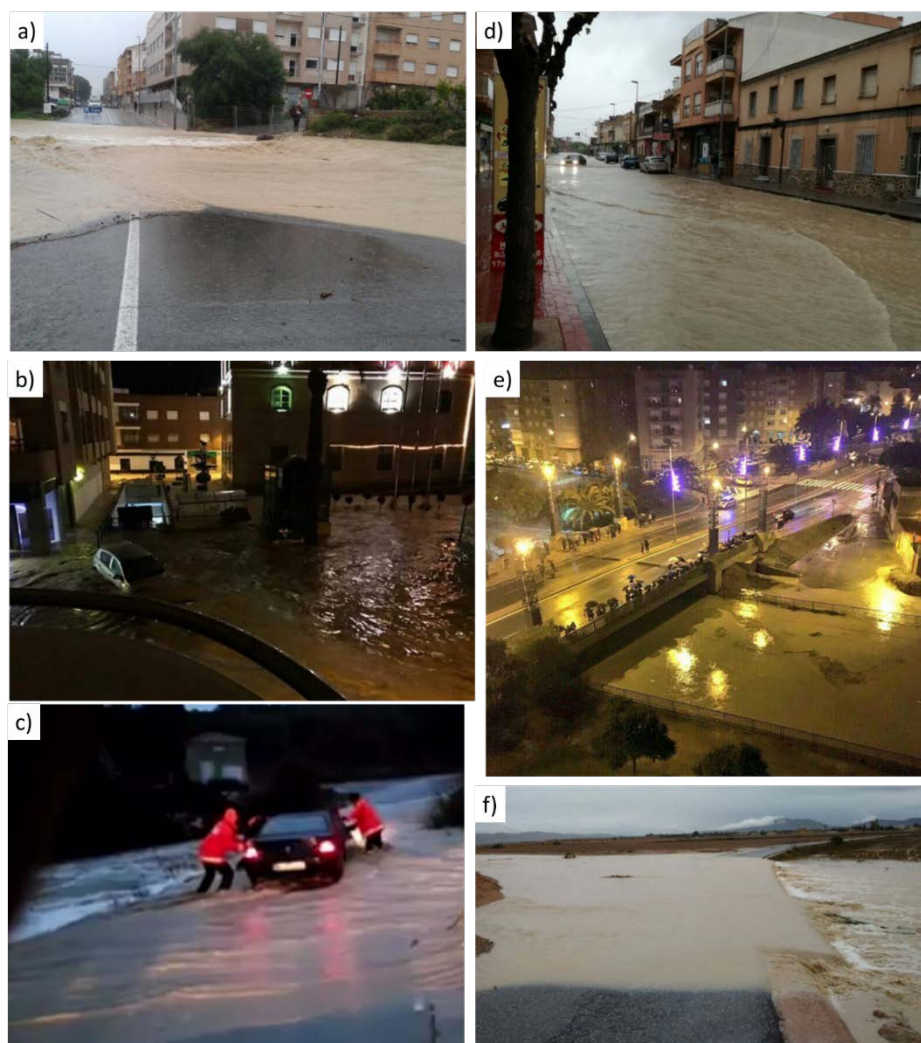
Durante los días 17 y 18 de diciembre de 2016, la Región se vio afectada por un episodio de precipitaciones persistentes de carácter fuerte o muy fuerte, siendo la comarca del Mar Menor una de las zonas más afectadas. En la finca Torreblanca, del término municipal de Torre Pacheco, se llegaron a registrar 272 mm en esos días. En San Javier se registraron 228 mm, de los cuales 41 mm cayeron en una hora y 93 mm en 6 horas. Miles de personas tuvieron que abandonar sus

<sup>4</sup> <https://murciaplaza.com/el-colector-para-canalizar-las-lluvias-de-los-alcazares-no-estara-listo-hasta-el-ano-que-viene>

<sup>5</sup> [https://cadenaser.com/emisora/2020/03/24/radio\\_murcia/1585036325\\_451768.html](https://cadenaser.com/emisora/2020/03/24/radio_murcia/1585036325_451768.html)

<sup>6</sup> <https://www.expansion.com/sociedad/2019/09/14/5d7cbfb1468aebde588b46eb.html>

casas y enseres, ante el temor por la integridad de sus vidas. Fallecieron 2 personas, siendo los daños materiales muy cuantiosos.



#### 2.4.1.5 27 y 28 de septiembre 2012

Entre los días 27 y 28 de septiembre de 2012, las precipitaciones presentaron un carácter virulento por su intensidad y duración, en puntos del interior de la provincia de Almería, así como del sur y oeste de la Región de Murcia, especialmente en la zona de Lorca y Puerto Lumbreras, con intensidades torrenciales y acumulados totales entre 150 y 220 mm, de los cuáles, alrededor de 120 mm y 68 mm se acumularon, en tan sólo una hora, en Puerto Lumbreras y Lorca respectivamente. Los daños materiales fueron muy cuantiosos en el campo, viviendas e infraestructuras. Fallecieron 4 personas, hubo gran número de desplazados y miles de animales murieron ahogados atrapados en sus granjas.

<sup>7</sup> <https://www.europapress.es/sociedad/noticia-inundaciones-murcia-imagenes-20161219104509.html>

#### 2.4.1.6 Inundaciones 2009<sup>8</sup>

Durante el año 2009, la Rambla de la Maraña fue la causante de dos importantes episodios de inundación en la zona del Campo de Cartagena, produciendo daños en diversos complejos urbanísticos de reciente desarrollo y el fallecimiento de una persona.



Figura 9. Inundaciones causadas por la rambla de la Maraña, año 2009

#### 2.4.1.7 Inundaciones 2000

La Rambla de Ramonete provocó daños reiterados en la pedanía del mismo nombre y paraje de Los Curas, así como el fallecimiento de dos personas en el año 2000.

### 2.4.2 Caudales máximos

Los caudales máximos asociados a las distintas probabilidades de ocurrencia en el subtramo ES070/0013-02, se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 4. Caudales Máximos en régimen natural

Periodo de retorno (años)	Superficie ZI (km <sup>2</sup> )	Caudales máximos (m <sup>3</sup> /s)	Velocidad media (m/s)	Calado medio (m)	Tiempo de respuesta
T = 10	5	54	0,23	0,17	Rápido
T = 100	15	179	0,38	0,22	Rápido
T = 500	37,33	310	0,48	0,25	Rápido

Estos caudales proceden de la revisión y actualización de los mapas de peligrosidad y riesgo por inundación de las áreas con riesgo potencial significativo de inundación de 2º ciclo. El resto de los datos se ha estimado a partir del visor del SNCZI, para la elaboración de los informes de caracterización de la peligrosidad del PGRI de 2º ciclo.

### 2.4.3 Calados según SNCZI<sup>9</sup>

De los mapas del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI) se obtiene que, para las avenidas de 10, 100 y 500 años el edificio se encuentra afectado, encontrándose

<sup>8</sup> <https://www.proteccioncivil.org/catalogo/naturales/jornada-normativa-inundaciones-0612/presentaciones/p200.pdf>

<sup>9</sup> <https://sig.mapama.gob.es/snczi/>



totalmente rodeado para los tres escenarios, tal y como puede observarse en las imágenes siguientes. Cabe destacar que estos raster de calados corresponden a la Implantación y seguimiento del PGRI de la DH del Segura. Fase 1. Revisión de la EPRI y mapas de peligrosidad y riesgo de inundación.

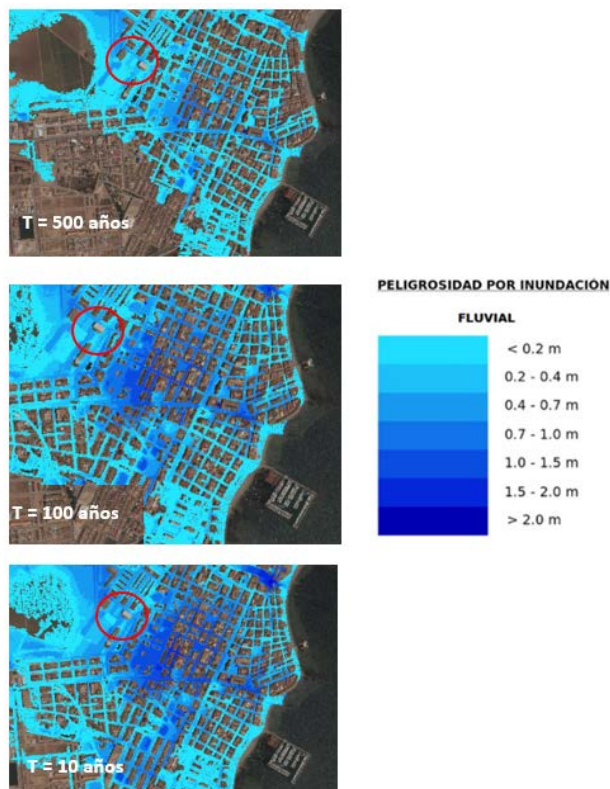


Figura 10. Mapas de Peligrosidad 1<sup>er</sup> ciclo por inundación fluvial para los escenarios con periodo de retorno T=10, 100 y 500 (SNCZI)

Los calados, tomando como punto de medida la fachada SO del pabellón, en la calle Jaén, correspondiente a la zona donde evacúa la rambla (ver figura siguiente) son:

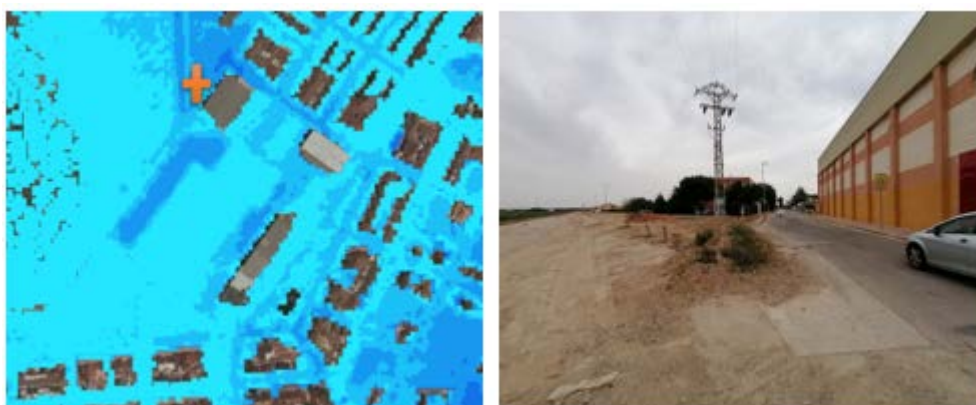


Figura 11. Calle Jaén con calle Labrador, punto de medida de los calados (Fuente: Google Maps)

Los resultados obtenidos para los distintos periodos de retorno se muestran en la tabla siguiente:

*Tabla 5. Calados registrados en los Mapas de Peligrosidad (T = 10, 100 y 500 años)*

Periodo de retorno (años)	Cota del agua Zona de estudio (m)
T = 10	0,52
T = 100	0,66
T = 500	0,75

La Confederación Hidrográfica del Segura ha proporcionado, para el presente diagnóstico, los resultados del estudio de viabilidad de Los Alcázares (situación actual), en el que se ha configurado un modelo de detalle a partir del modelo del SNCZI de la Maraña. Esta cartografía, en el momento de redacción del presente informe, no está subida al visor del SNCZI, porque no responde a un tramo concreto de estudio y se ha de encajar en la zona inundable ya existente. Los calados tomados en el mismo punto de cálculo para este nuevo modelo son:

*Tabla 6. Calados registrados en el estudio de viabilidad de Los Alcázares (T = 10, 100 y 500 años)*

Periodo de retorno (años)	Cota del agua Zona de estudio (m)
T = 10	0,72
T = 100	1,20
T = 500	1,43

## 2.5 Problemática detectada

La zona de estudio presenta una problemática añadida. Las obras de drenaje de la AP-7 desaguan sus aguas en unos terrenos agrícolas próximos al polideportivo que, en época de lluvias, drenan hacia un canal ubicado en las inmediaciones de la calle Labrador y una cunetilla de tierra ubicada en la calle Jaén.

Cuando la red municipal entra en carga, el canal vierte sus aguas hacia la explanada posterior de las instalaciones deportivas.



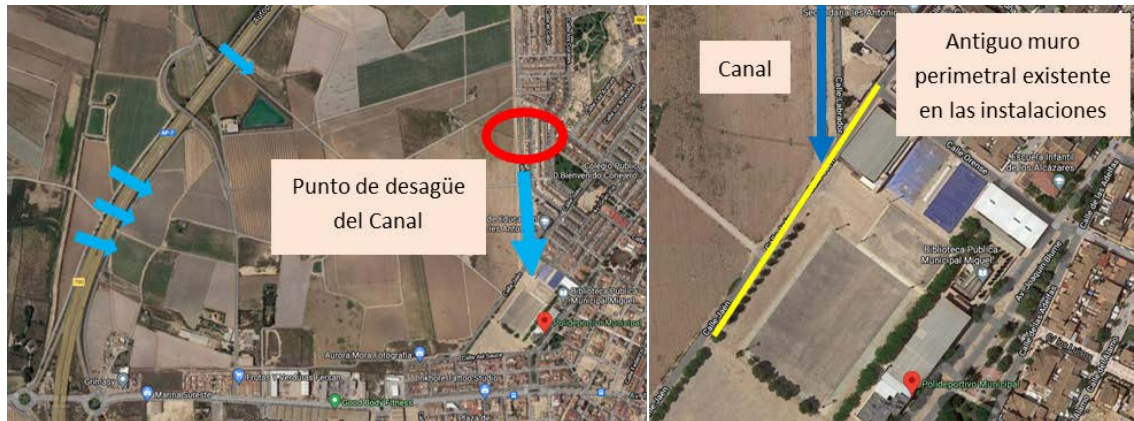


Figura 12. Sistema de drenaje de la zona de estudio



Figura 13. Malla de simple torsión sustituta del antiguo muro perimetral y vista del canal

### 3. DIAGNÓSTICO E INVENTARIO DE ELEMENTOS EN RIESGO

Tras la visita realizada al polideportivo municipal de los Alcázares el 16 de junio de 2021, se resumen a continuación los principales aspectos detectados relacionados con el riesgo de inundación fluvial/pluvial y su alcance.

#### 3.1 Características de la edificación

##### 3.1.1 Descripción del entorno

El Pabellón 13 de Octubre es uno de los edificios que compone el Complejo polideportivo municipal de los Alcázares, ubicado en la Avenida Joaquín Blume en la localidad de los Alcázares, en la provincia de Murcia. Se encuentra localizado a unos 830 m al oeste del Mar Menor y a unos 1.300 m al este de un canal denominado “Canal D-7”, quedando la AP-7 entre el Canal D-7 y el polideportivo, a unos 1.200 m del mismo, tal y como puede observarse en la siguiente figura:



Figura 14. Ubicación del Pabellón 13 de Octubre, dentro del Complejo Deportivo Municipal (Fuente: Elaboración propia, CNIG PNOA fotogramas 2019)

Se ubica dentro la parcela con referencia catastral 8894401XG8789D0001PQ, cuya superficie gráfica es de 37.850 m<sup>2</sup>, de los que 17.121 m<sup>2</sup> se encuentran construidos. Según la ficha del catastro la parcela está clasificada como suelo urbano con uso principal deportivo. El pabellón se ubica en el norte de la parcela, como se muestra en la siguiente figura:

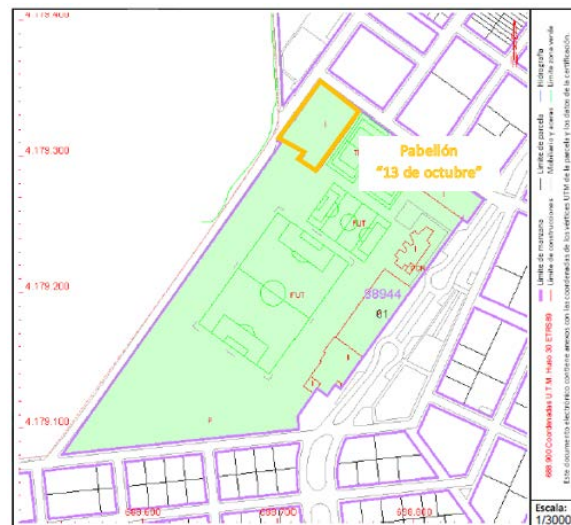
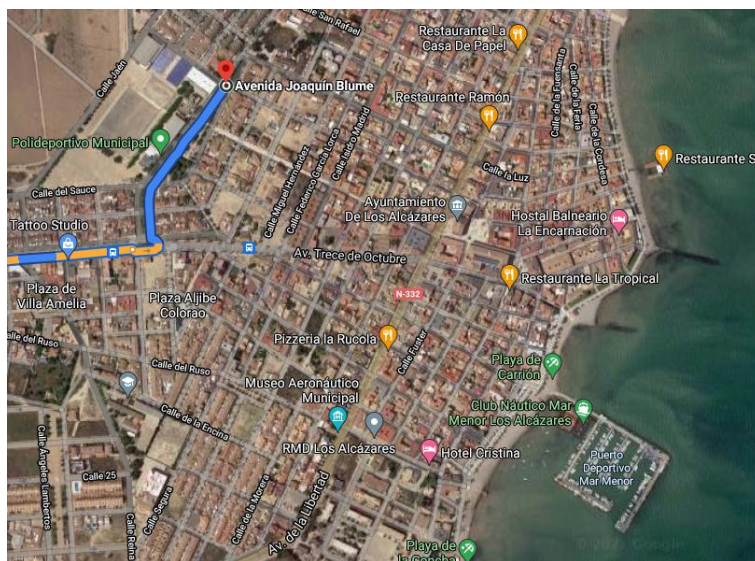


Figura 15. Parcela con referencia catastral 8894401XG8789D0001PQ. En amarillo el pabellón municipal de deportes (Fuente: Catastro)

El acceso al centro se lleva a cabo desde la AP-7, salida Avenida Trece de Octubre, hasta llegar al acceso principal ubicado en la Avenida Joaquín Blume nº9.





*Figura 16. Acceso al polideportivo municipal de los Alcázares (Fuente: Google Maps)*

Según la ficha del Catastro consultada, la parcela fue construida 1960. Sin embargo, tras consultar las fotos históricas disponibles (ver siguiente figura), el pabellón no se encontraba construido en el año 1986, como muestra la foto del vuelo nacional. La siguiente imagen disponible de la zona, es del vuelo quinquenal 2003, en la que ya se observa el polideportivo completamente construido. Cabe destacar que el núcleo urbano de los Alcázares ha sufrido importantes cambios desde los años 50. En la composición del vuelo americano (AMS), serie B, 1956-1957, prácticamente toda el área eran prados de cultivo. En la composición del vuelo nacional, se aprecian ya varios bloques de viviendas residenciales. En el año 2003, la zona de estudio aparece ya casi como en la actualidad (PNOA 2013 y 2019).





Figura 17. Comparativo Vuelo Americano B (1956-1957), Vuelo Nacional 1980-1986, Vuelo quinquenal 1998-2003, PNOA 2004, 2007 y Máxima Actualidad (Fuente CNIG<sup>10</sup>)

### 3.1.2 Descripción del edificio

El Pabellón 13 de Octubre se encuentra situado al norte del Complejo Polideportivo Municipal de Los Alcázares.



Figura 18. Ubicación del Pabellón 13 de Octubre dentro del Complejo Polideportivo Municipal "Los Alcázares"

El acceso principal al pabellón se realiza a través de la parcela del Complejo polideportivo, en la esquina opuesta a la intersección de la calle Jaén con la calle Orense. Cuenta con dos escaleras

<sup>10</sup> Centro Nacional de Información Geográfica

de acceso a la parte superior del pabellón, una en la calle Orense y otra en la fachada opuesta, así como una rampa en esta última.

Dispone de dos salidas de emergencia, desde la pista deportiva, una da a la calle Jaén y otra debajo de la rampa (fachada SO), cuatro salidas a la calle Orense, desde el cuarto de calderas, el taller, el almacén y la sala de boxeo, y otra salida, en la fachada opuesta, SO, desde el rocódromo.



*Figura 19. Vistas de las fachadas del Pabellón 13 de Octubre*

El edificio, al que se accede por el vestíbulo, cuenta con Pista Polideportiva y salas dispuestas a su alrededor: sala de calderas, taller, almacén, sala de boxeo y rocódromo. A lo largo de la pista se disponen los vestuarios y aseos, así como una oficina y botiquín.



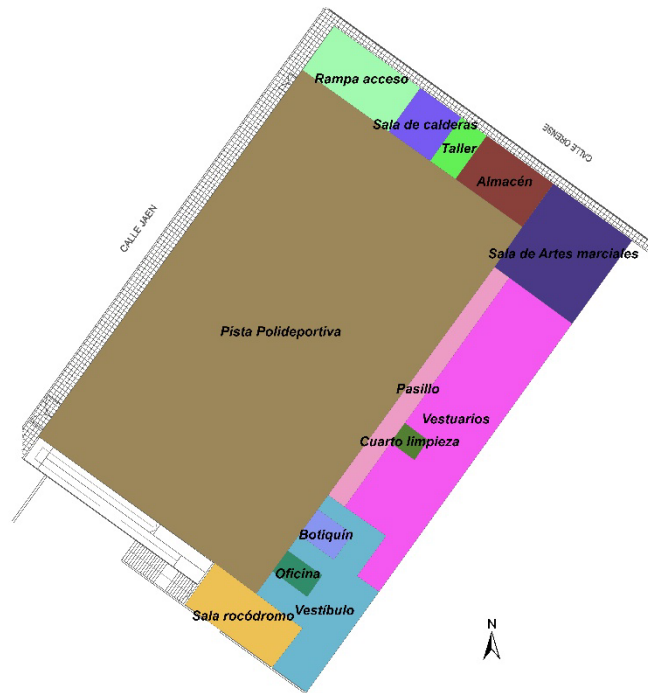


Figura 20. Diagrama del Pabellón 13 de Octubre del Complejo Polideportivo Municipal Los Alcázares

### 3.1.3 Tipología estructural

La tipología estructural es de tipo nave de pórticos de 35 metros de luz. Los pórticos están formados por pilares y cerchas metálicas. Sobre las cerchas descansan las correas, también metálicas, a las que está fijada la cubierta.

La cubierta vierte a dos aguas con una pendiente del 10%.

En cuanto a los cerramientos, la fachada es de bloque hueco de hormigón, de 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm<sup>2</sup>), recibida con mortero de cemento, y la cubierta de chapa.

Las cargas del edificio se transmiten al terreno mediante cimentación superficial que consiste en zapatas aisladas de hormigón armado.

## 3.2 Inventario de puntos de entrada de agua

### 3.2.1 Huecos en el cerramiento

#### 3.2.1.1 Acceso principal al pabellón

El acceso principal al Pabellón 13 de Octubre se realiza desde el complejo polideportivo, accediendo al vestíbulo del edificio mediante dos puertas.





Figura 21. Vista acceso principal

### 3.2.1.2 Salida de emergencia a calle Jaén

Una de las salidas de emergencia de la pista polideportiva da a la calle Jaén. Es una puerta metálica con barra antipánico de 2 m de ancho, elevada con respecto a la rasante.

A su izquierda, unas escaleras exteriores, dan acceso a la planta superior del pabellón.

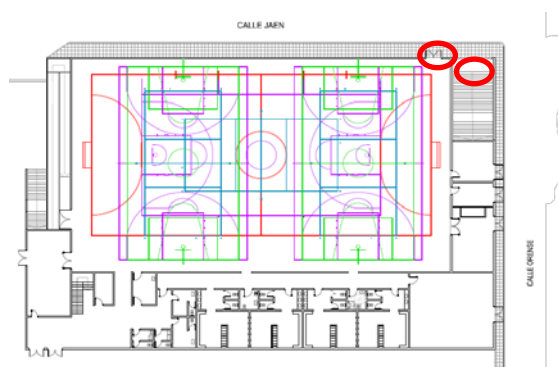
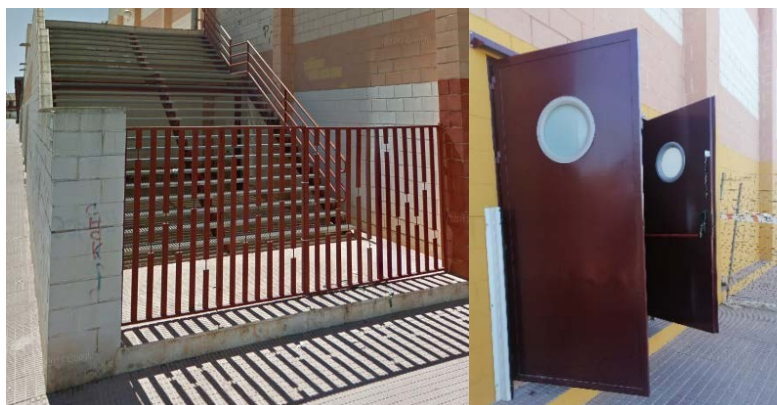


Figura 22. Salida de emergencia a Calle Jaén y escaleras a planta superior

Esta fachada es la más afectada durante los episodios de inundación, ya que, como se ha comentado anteriormente, las obras de drenaje de la AP-7 desaguan sus aguas en unos terrenos

agrícolas próximos al complejo polideportivo que, en época de lluvias, drenan hacia un canal ubicado en las inmediaciones de la calle Labrador y una cunetilla de tierra ubicada en la calle Jaén.

Cuando la red municipal entra en carga, el canal vierte sus aguas hacia la explanada posterior de las instalaciones deportivas.



Figura 23. Recorrido del agua por la calle Labrador hacia la calle Jaén

La pista polideportiva contaba con otra salida de emergencia a la calle Jaén, pero se ha condenado recientemente por el Ayuntamiento, durante las últimas obras acometidas en el edificio. Este acceso se encontraba a nivel de rasante.



Figura 24. Salida de emergencia, desde pista polideportiva, recientemente condenada, a calle Jaén. Vista exterior



Figura 25. Salida de emergencia, desde pista polideportiva, condenada, a calle Jaén. Vista interior

### 3.2.1.3 Salidas a calle Orense

En la calle Orense existen cuatro salidas desde distintas salas del pabellón: sala de calderas, taller, almacén y sala de boxeo. El ancho de estas cuatro puertas es de 2 m.

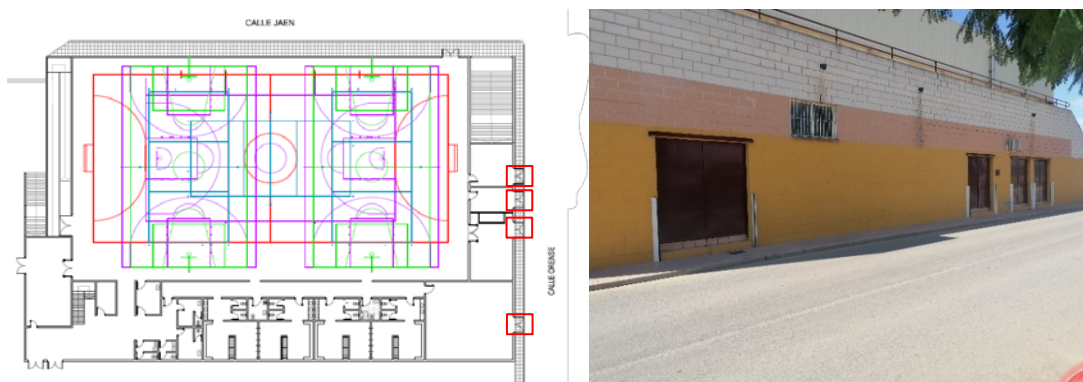


Figura 26. Vista exterior de salidas a calle Orense

Las aguas recorren la calle Orense, pudiendo entrar por estas puertas, si bien es verdad que están elevadas por encima de la rasante del edificio.



Figura 27. Recorrido de las aguas por la calle Orense

### 3.2.1.4 Salidas a fachada SO

En esta fachada se encuentra la salida de la sala del rocódromo, de 2 m de ancho.

En esta misma fachada hay otra escalera de acceso a la planta superior del pabellón, así como una rampa, en dos tramos.

Recientemente, se ha abierto un hueco de salida de emergencia desde la pista polideportiva, con puerta metálica de dos hojas con barra antipánico de 2,50 m en total, que da a la calle en un punto próximo al inicio de la rampa.



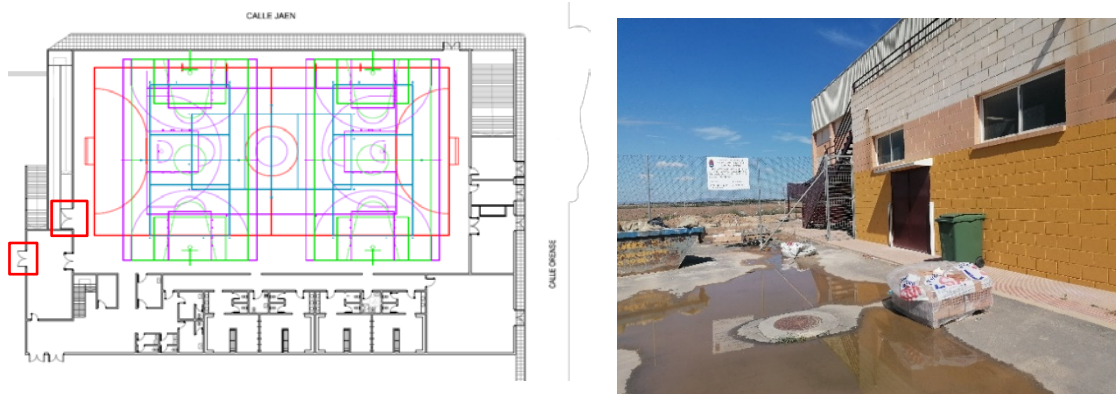


Figura 28. Salida del rocódromo, escaleras y rampa de acceso en fachada SO

### 3.2.2 Desperfectos constructivos

Durante la visita se ha observado, como posible punto de entrada de agua en el cerramiento, la unión de los bloques de hormigón de la fachada con la chapa metálica que cierra la salida de emergencia desde la pista deportiva a la calle Jaén, que se encontraba a nivel de rasante.



Figura 29. Puerta condenada en calle Jaén, a nivel de rasante

### 3.2.3 Sistemas de saneamiento

Actualmente, el Ayuntamiento está acometiendo obras de reparación en el Pabellón 13 de Octubre y prevé instalar una válvula antirretorno en la acometida.



Figura 30. Arqueta de saneamiento

### 3.3 Inventario de elementos en riesgo

#### 3.3.1 Seres vivos

Actualmente trabajan tres personas en las instalaciones, entre monitores y personal administrativo, siendo el riesgo de afección a seres vivos bajo, ya que las personas que ocupan el edificio lo hacen de forma puntual para entrenamientos y competiciones o para tareas administrativas.

#### 3.3.2 Instalaciones

##### 3.3.2.1 Electricidad

En las visitas realizadas se ha podido comprobar que el cuadro general eléctrico está elevado, unos 50 cm, pero si se registrara una inundación de 1,5 m como la de 2019, no sería suficiente.





Figura 31. Ubicación del cuadro eléctrico

Los interruptores se encuentran elevados, a unos 120 cm, pero algunas tomas de corriente y enchufes se sitúan a unos 40 cm, pudiendo suponer un riesgo cuando se produzca un acontecimiento extremo.



Figura 32. Interruptores elevados/tomas eléctricas no elevadas

### 3.3.2.2 Climatización

En la sala de calderas se encuentra una caldera, dos depósitos de agua y un depósito de inercia. La instalación está situada a cota de rasante, con lo que podría sufrir desperfectos con la entrada de agua en la sala.



Figura 33. Sistema ACS

### 3.3.2.3 Saneamiento

Los aseos y vestuarios del pabellón se vieron afectados durante los últimos episodios de inundación:



Figura 34. Aseos y vestuarios

#### 3.3.2.4 Comunicaciones

El rack de comunicaciones se encuentra elevado, a unos 200 cm, con lo que no se vería afectado en caso de inundación.



Figura 35. Sistema de comunicaciones elevado

#### 3.3.2.5 Protección contra incendios

Los extintores se encuentran situados a unos 120 cm de altura, con lo que, en el caso de que se registrara una cota como la de 2019, se verían afectados.



Figura 36. Protección contra incendios

### 3.3.3 Contenido del edificio

En la actualidad, el pabellón se encuentra en obras y está prácticamente vacío.

Cuando las obras de remodelación hayan acabado, los principales elementos que podrían sufrir daño serán aquellos elementos fijos que se encuentren en el pabellón. De especial importancia, por su valor económico, sería el pavimento que sirve como pista para los diversos deportes que se practican en el mismo.

En las otras instalaciones del pabellón se podrían registrar daños en el sistema de calderas y el equipamiento de otras salas, como el pavimento “puzzle” tipo tatami y pared de espejos de la sala de boxeo, así como el material informático que se encuentre en la oficina.



*Figura 37. Pavimento vinílico deportivo en la pista deportiva del Pabellón 13 de Octubre (2019)*



### 3.4 Medidas de protección ya adoptadas

Actualmente, se están realizando una serie de obras en las instalaciones con objeto de reparar los daños acaecidos en el pabellón durante las inundaciones de 2020. Junto con las obras de remodelación de las instalaciones, el Ayuntamiento ha decidido adoptar una serie de medidas con el fin de proteger el Pabellón 13 de Octubre, frente a futuras inundaciones:

1. **Retirada de una de las salidas de emergencia de la pista polideportiva a la calle Jaén.** Incluye el cerramiento del hueco con bloque de hormigón.



Figura 38. Puerta condenada en la calle Jaén

2. **Instalación de protecciones desmontables contra inundaciones.** En todas las puertas del pabellón se colocaron barreras desmontables anti-inundaciones con sus respectivos soportes. Se desconoce la homologación de los materiales empleados.



Figura 39. Puertas con soportes para colocación de barreras anti-inundaciones

3. **Limpieza e impermeabilización.** La sala destinada a almacén ha sido impermeabilizada y reconstruida, eliminando el foso para el depósito de gasoil.
4. **Reparación de filtraciones en cubiertas**



## 4. PROPUESTA DE ADAPTACIÓN

Tras el análisis realizado en las visitas de reconocimiento al Pabellón Polideportivo 13 de Octubre, se han evaluado los efectos como consecuencia de las vías de entrada de agua que han afectado a diferentes elementos tanto muebles como inmuebles de la edificación.

Una vez realizado el diagnóstico, a continuación, se desarrollan propuestas de adaptación a través de distintas medidas, agrupadas en estrategias, pudiendo ser medidas de aislamiento frente a la inundación o medidas de adaptación a la inundación una vez el agua penetra en el edificio.

En este punto se plantean propuestas de mejora a través de distintas medidas:

- Medidas generales de autoprotección
- Medidas de mitigación de los daños en la instalación, siguiendo diferentes estrategias que exigen un análisis más detallado y la implantación de medidas adicionales

### 4.1 Medidas generales de autoprotección

La Norma Básica de Autoprotección define ésta, como el sistema de acciones y medidas encaminadas a prevenir y controlar los riesgos sobre las personas y los bienes, a dar respuesta adecuada a las posibles situaciones de emergencia y a garantizar la integración de estas actuaciones con el sistema público de protección civil. Las siguientes actuaciones son medidas generales aplicables a todas las edificaciones situadas en zona inundable durante la emergencia:

#### ¿Qué hacer para estar preparado en caso de inundación?

##### A. Medidas de prevención para proteger a las personas

- 1) Identificar los teléfonos de emergencia y darse de alta en servicios de alertas de inundación: Protección Civil, Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH) de la Confederación Hidrográfica del Segura, medios de comunicación, redes sociales y aplicaciones.
- 2) Contratar una póliza de seguros de la propiedad, actividades y vehículos.
- 3) Contar con un Plan de Autoprotección y practicar la evacuación.
- 4) Familiarizarse con el Plan de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones en la Región de Murcia (INUNMUR) y las Precauciones ante el Riesgo de Inundaciones y Avenidas de Protección Civil del Ayuntamiento de Los Alcázares.



Figura 40. Portada del Plan de protección civil ante el riesgo de inundaciones en la Región de Murcia (INUNMUR)

## B. Actuaciones durante la emergencia

Independientemente de las medidas específicas que se implanten en el edificio, adaptadas a sus propios condicionantes, existe una serie de medidas adicionales más generales que deben adoptarse cuando tiene lugar la inundación y se dispone de tiempo de reacción:

- 1) Estar informado de la evolución de la inundación y atento a los avisos de evacuación
- 2) Revisar las vías de evacuación evitando obstáculos
- 3) Revisar la red de drenaje evitando taponamientos
- 4) Apagar los suministros de electricidad, agua y gas
- 5) Desconectar los equipos eléctricos y desplazarlos a zonas seguras
- 6) Retirar muebles, alfombras y cortinas, y asegurar los elementos sueltos
- 7) Colocar los productos contaminantes fuera del alcance del agua
- 8) Desplazar los coches fuera de la zona de riesgo de inundación con el primer aviso
- 9) Seguir las indicaciones de las autoridades

### 4.2 Estrategias de mitigación

Las medidas pueden ser de dos tipos:

- Medidas de aislamiento frente a la inundación
- Medidas de adaptación a la inundación una vez el agua penetra en el edificio

Las medidas se integran en una ESTRATEGIA. Las estrategias principales son cuatro:



1. EVITAR	1.1 Tratamientos en muro perimetral
	1.2 Barreras permanentes
	1.3 Barreras temporales
2. RESISTIR	2.1 Impermeabilización
	2.2 Protección/cierre de huecos
3. TOLERAR	3.1 Instalaciones
	3.2 Organización especial
	3.3 Espacios seguros
4. RETIRAR	4.1 Elevación
	4.2 Traslado
	4.3 Abandono/demolición

La solución óptima generalmente no se circunscribe a una única estrategia, sino que combina aspectos de varias de ellas.

Por otro lado, las inundaciones ocurridas en los últimos años en la instalación han supuesto ya la implementación de medidas encaminadas a aumentar la resiliencia del edificio, principalmente a evitar que el agua penetre por las puertas del pabellón:

1. **Retirada de una de las salidas de emergencia de la pista polideportiva a la calle Jaén.**  
Incluye el cerramiento del hueco con bloque de hormigón.



Figura 41. Puerta condenada en la calle Jaén

2. **Instalación de protecciones desmontables contra inundaciones.** En todas las puertas del pabellón se colocaron barreras desmontables anti-inundaciones con sus respectivos soportes. Se desconoce la homologación de los materiales empleados.



Figura 42. Puertas con soportes para colocación de barreras anti-inundaciones

3. **Limpieza e impermeabilización.** La sala destinada a almacén ha sido impermeabilizada y reconstruida, eliminando el foso para el depósito de gasoil.
4. **Reparación de filtraciones en cubiertas**

#### 4.2.1 Estrategia EVITAR/PREVENIR

Como medida para evitar que el agua pueda acceder al edificio se propone el establecimiento de barreras temporales contra la inundación, tipo NOAQ BOXwall.

El NOAQ Boxwall es una protección temporal contra inundaciones, especialmente diseñada para superficies lisas como, por ejemplo, calles asfaltadas o suelos de cemento.





Figura 43. Barrera tipo NOAQ (Fuente: Flood Control International) /Propuesta barrera temporal

Un fenómeno habitual en episodios de lluvias torrenciales es el de las inundaciones producidas debido a los problemas de evacuación de la red de saneamiento hacia los colectores generales. La instalación de válvulas antirretorno en la acometida evita el refluo de aguas residuales: cuando el sentido es el correcto, la válvula se mantiene abierta; cuando el fluido pierde velocidad o presión se cierra, evitando así el flujo en el sentido opuesto.



Figura 44. Clapeta antirretorno (Fuente: CAG) / Arquetas de saneamiento

#### 4.2.2 Estrategia RESISTIR

Para que el edificio sea capaz de resistir la inundación, sin que penetre el agua en él, sería necesario implementar las siguientes modificaciones:

- Tratamiento e impermeabilización de la fachada, de cara a asegurar una completa estanqueidad de las paredes, hasta una altura de 1,50 m



Figura 45. Impermeabilización de fachada

- Establecimiento de puertas metálicas desmontables en los accesos

Mediante compuertas de carácter temporal, fácilmente desmontables, se puede evitar el acceso del agua al pabellón:



Figura 46. Disposición de puertas metálicas desmontables

- Válvula antirretorno

#### 4.2.3 Estrategia TOLERAR

Para que el edificio pueda tolerar la inundación limitando las pérdidas y facilitando la vuelta a la normalidad se propone aplicar las siguientes medidas:

- Protección del sistema eléctrico: enchufes, interruptores y cuadro eléctrico
- Protección de la instalación de la sala de calderas
- Elevación de los extintores
- Disponer de un plan de actuación y traslado de elementos móviles de la instalación a un lugar seguro

#### 4.2.4 Estrategia RETIRAR

No se considera necesario en este caso la implementación de esta estrategia.

## 5. ANÁLISIS COSTE-BENEFICIO

La cuantificación económica de las medidas a implantar depende del riesgo que se considere y del alcance con que se diseñen.

Para obtener una estimación económica se sigue el procedimiento reflejado en la “Guía para la reducción de la vulnerabilidad de los edificios frente a las inundaciones”, editada por: el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medioambiente; el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad; y el Consorcio de Compensación de Seguros. En su “Apéndice 3” recoge un ejemplo teórico de plan de acción para una vivienda, incluyendo su valoración económica.

El cálculo se realiza mediante la consideración de diferentes hipótesis de riesgo, atendiendo a los periodos de retorno de la inundación (10-100-500 años) y la altura que ésta puede alcanzar. El alcance económico de las pérdidas se estima según la entrada de agua al interior y la afección al edificio interior y exterior, así como las consecuencias en la actividad y contenido del edificio que el episodio puede generar. Conocidos estos condicionantes, se plantean diferentes alternativas preventivas de intervención para los escenarios, con su coste de ejecución asociado, que, contrapuesto a las pérdidas, permite determinar la alternativa con relación coste/beneficio más adecuado.

A continuación, se presenta una estimación económica de los daños tras un episodio tipo de inundación y una valoración económica de las actuaciones que se proponen acometer en el presente informe frente a las inundaciones:



Tabla 7. Estimación de costes de daños tras la visita de reconocimiento

Localización	Actuaciones	Medición	Ud.	Precio Unitario	Coste (€)	Cota del agua					
						0,5 m		1,0 m		1,5 m	
						Afección %	Pérdidas	Afección %	Pérdidas	Afección %	Pérdidas
Exterior edificio	Limpieza fachada	1	u	355,54 €	355,54 €	75	266,66 €	100	355,54 €	100	355,54 €
	TOTAL				355,54 €	--	266,66 €	--	355,54 €	--	355,54 €
Pista polideportiva	Limpieza y achique	1.180,31	m²	5,00 €	5.901,55 €	60	3.540,93 €	100	5.901,55 €	100	5.901,55 €
	Rodapié	142,08	m	8,11 €	1.152,27 €	50	576,13 €	75	864,20 €	100	1.152,27 €
	Pintura plástica lisa interior 2,20 m	312,58	m²	4,26 €	1.331,57 €	70	932,10 €	85	1.131,84 €	100	1.331,57 €
	Debastado pavimento/pasta niveladora	1.180,31	m²	4,00 €	4.721,24 €	100	4.721,24 €	100	4.721,24 €	100	4.721,24 €
	Reparación/pintado puerta metálica	2	u	400,00 €	800,00 €	25	200,00 €	80	640,00 €	90	720,00 €
	Instalación eléctrica	1	u	350,00 €	350,00 €	60	210,00 €	85	297,50 €	100	350,00 €
	Pavimento vinílico indoor multideporte	1.180,31	m²	43,68 €	51.555,94 €	100	51.555,94 €	100	51.555,94 €	100	51.555,94 €
	Marcaje balonmano	1	u	251,63 €	251,63 €	100	251,63 €	100	251,63 €	100	251,63 €
	Marcaje baloncesto	1	u	217,44 €	217,44 €	100	217,44 €	100	217,44 €	100	217,44 €
	Marcaje minibasket	2	u	217,44 €	434,88 €	100	434,88 €	100	434,88 €	100	434,88 €
	Marcaje voleibol	3	u	193,62 €	580,86 €	100	580,86 €	100	580,86 €	100	580,86 €
	Anclajes para postes red voleibol	3	u	398,63 €	1.195,89 €	25	298,97 €	50	597,95 €	100	1.195,89 €
	TOTAL				68.493,27 €	--	63.520,13 €	--	67.195,03 €	--	68.413,27 €
Sala de calderas	Limpieza y achique	24,05	m²	5,00 €	120,25 €	60	72,15 €	100	120,25 €	100	120,25 €
	Suelos	24,05	m²	18,00 €	432,90 €	25	108,23 €	80	346,32 €	100	432,90 €
	Zócalos	19,62	m	8,11 €	159,12 €	50	79,56 €	100	159,12 €	100	159,12 €
	Pintura plástica lisa interior 2,20 m	43,16	m²	4,26 €	183,88 €	70	128,72 €	85	156,30 €	100	183,88 €

Localización	Actuaciones	Medición	Ud.	Precio Unitario	Coste (€)	Cota del agua					
						0,5 m		1,0 m		1,5 m	
						Afección %	Pérdidas	Afección %	Pérdidas	Afección %	Pérdidas
	Reparación/pintado puerta metálica	1	u	400,00 €	400,00 €	25	100,00 €	80	320,00 €	90	360,00 €
	Puerta interior	1	u	200,84 €	200,84 €	50	100,42 €	80	160,67 €	100	200,84 €
	Reparación y puesta a punto de sistema de producción de A.C.S. (caldera, bombas, etc.)	1	u	9.977,76 €	9.977,76 €	25	2.494,44 €	70	6.984,43 €	100	9.977,76 €
	Instalación eléctrica	1	u	1.000,00 €	1.000,00 €	80	800,00 €	85	850,00 €	100	1.000,00 €
	Instalación fontanería	1	u	1.250,00 €	1.250,00 €	80	1.000,00 €	85	1.062,50 €	100	1.250,00 €
	<b>TOTAL</b>				<b>13.724,75 €</b>	--	<b>4.883,51 €</b>	--	<b>10.159,59 €</b>	--	<b>13.684,75 €</b>
Taller	Limpieza y achique	13,95	m²	5,00 €	69,75 €	60	41,85 €	100	69,75 €	100	69,75 €
	Suelos	13,95	m²	18,00 €	251,10 €	25	62,78 €	80	200,88 €	100	251,10 €
	Zócalos	15,42	m	8,11 €	125,06 €	85	106,30 €	100	125,06 €	100	125,06 €
	Pintura plástica lisa interior 2,20 m	33,92	m²	4,26 €	144,52 €	70	101,16 €	85	122,84 €	100	144,52 €
	Reparación/pintado puerta metálica	1,00	m²	400,00 €	400,00 €	25	100,00 €	80	320,00 €	90	360,00 €
	Puerta interior	1	u	200,84 €	200,84 €	50	100,42 €	80	160,67 €	100	200,84 €
	Equipamiento	1	u	1.000,00 €	1.000,00 €	25	250,00 €	70	700,00 €	100	1.000,00 €
	<b>TOTAL</b>				<b>2.191,26 €</b>	--	<b>762,50 €</b>	--	<b>1.699,20 €</b>	--	<b>2.151,26 €</b>
Almacén	Limpieza y achique	38,50	m²	5,00 €	192,50 €	60	115,50 €	100	192,50 €	100	192,50 €
	Suelos	38,50	m²	18,00 €	693,00 €	25	173,25 €	80	554,40 €	100	693,00 €
	Zócalos	25,62	m	8,11 €	207,78 €	85	176,61 €	100	207,78 €	100	207,78 €
	Pintura plástica lisa interior 2,20 m	56,36	m²	4,26 €	240,11 €	70	168,08 €	85	204,09 €	100	240,11 €

Localización	Actuaciones	Medición	Ud.	Precio Unitario	Coste (€)	Cota del agua					
						0,5 m		1,0 m		1,5 m	
						Afección %	Pérdidas	Afección %	Pérdidas	Afección %	Pérdidas
	Reparación/pintado puerta metálica	1	u	400,00 €	400,00 €	25	100,00 €	80	320,00 €	90	360,00 €
	Puerta interior de hoja doble	1	u	365,78 €	365,78 €	50	182,89 €	80	292,63 €	100	365,78 €
	Equipamiento	1	u	2.500,00 €	2.500,00 €	25	625,00 €	70	1.750,00 €	100	2.500,00 €
	<b>TOTAL</b>				<b>4.599,17 €</b>	--	<b>1.541,33 €</b>	--	<b>3.521,40 €</b>	--	<b>4.559,17 €</b>
<b>Sala Rocódromo</b>	Limpieza y achique	53,50	m <sup>2</sup>	5,00 €	267,50 €	60	160,50 €	100	267,50 €	100	267,50 €
	Suelos	53,50	m <sup>2</sup>	18,00 €	963,00 €	25	240,75 €	80	770,40 €	100	963,00 €
	Zócalos	31,3	m	8,11 €	253,84 €	85	215,77 €	100	253,84 €	100	253,84 €
	Pintura plástica lisa interior 2,20 m	68,86	m <sup>2</sup>	4,26 €	293,34 €	70	205,34 €	85	249,34 €	100	293,34 €
	Reparación/pintado puerta metálica	2	u	400,00 €	800,00 €	25	200,00 €	80	5,00 €	90	720,00 €
	Equipamiento	1	u	1.500,00 €	1.500,00 €	25	375,00 €	70	1.050,00 €	100	1.500,00 €
	<b>TOTAL</b>				<b>4.077,69 €</b>	--	<b>1.397,36 €</b>	--	<b>2.596,09 €</b>	--	<b>3.997,69 €</b>
<b>Vestíbulo y hueco escalera</b>	Limpieza y achique	92,80	m <sup>2</sup>	5,00 €	464,00 €	60	278,40 €	100	464,00 €	100	464,00 €
	Suelos	83,45	m <sup>2</sup>	18,00 €	1.502,10 €	25	375,53 €	80	1.201,68 €	100	1.502,10 €
	Zócalos	67,92	m	8,11 €	550,83 €	85	468,21 €	100	550,83 €	100	550,83 €
	Pintura plástica lisa interior 2,20 m	149,42	m <sup>2</sup>	4,26 €	636,55 €	70	445,58 €	85	541,06 €	100	636,55 €
	Reparación de cerramiento/pintura	2,00	m <sup>2</sup>	200,00 €	400,00 €	25	100,00 €	50	5,00 €	75	300,00 €
	Puertas interiores	1	u	200,84 €	200,84 €	50	100,42 €	80	160,67 €	100	200,84 €
	Equipamiento	1	u	800,00 €	800,00 €	25	200,00 €	70	560,00 €	100	800,00 €
	<b>TOTAL</b>				<b>4.554,32 €</b>	--	<b>1.968,13 €</b>	--	<b>3.483,25 €</b>	--	<b>4.454,32 €</b>
<b>Oficina</b>	Limpieza y achique	8,60	m <sup>2</sup>	5,00 €	43,00 €	60	25,80 €	100	43,00 €	100	43,00 €

Localización	Actuaciones	Medición	Ud.	Precio Unitario	Coste (€)	Cota del agua					
						0,5 m		1,0 m		1,5 m	
						Afección %	Pérdidas	Afección %	Pérdidas	Afección %	Pérdidas
	Suelos	8,60	m²	18,00 €	154,80 €	25	38,70 €	80	123,84 €	100	154,80 €
	Zócalos	12,2	m	8,11 €	98,94 €	85	84,10 €	100	98,94 €	100	98,94 €
	Pintura plástica lisa interior 2,20 m	26,84	m²	4,26 €	114,34 €	70	80,04 €	85	97,19 €	100	114,34 €
	Puertas interiores	1	u	200,84 €	200,84 €	50	100,42 €	80	160,67 €	100	200,84 €
	Equipamiento	1	u	900,00 €	900,00 €	25	225,00 €	70	630,00 €	100	900,00 €
	<b>TOTAL</b>				<b>1.511,92 €</b>	--	<b>554,06 €</b>	--	<b>1.153,64 €</b>	--	<b>1.511,92 €</b>
<b>Botiquín</b>	Limpieza y achique	10,75	m²	5,00 €	53,75 €	60	32,25 €	100	53,75 €	100	53,75 €
	Suelos	10,75	m²	18,00 €	193,50 €	25	48,38 €	80	154,80 €	100	193,50 €
	Zócalos	13,3	m	8,11 €	107,86 €	85	91,68 €	100	107,86 €	100	107,86 €
	Pintura plástica lisa interior 2,20 m	29,26	m²	4,26 €	124,65 €	70	87,25 €	85	105,95 €	100	124,65 €
	Puertas interiores	2	u	200,84 €	401,68 €	50	200,84 €	80	321,34 €	100	401,68 €
	Equipamiento	1	u	450,00 €	450,00 €	25	112,50 €	70	315,00 €	100	450,00 €
	<b>TOTAL</b>				<b>1.331,44 €</b>	--	<b>572,90 €</b>	--	<b>1.058,71 €</b>	--	<b>1.331,44 €</b>
<b>Vestuarios, pasillo y cuarto de limpieza</b>	Limpieza y achique	244,54	m²	5,00 €	1.222,70 €	10	122,27 €	100	1.222,70 €	100	1.222,70 €
	Suelos	244,54	m²	18,00 €	4.401,72 €	25	1.100,43 €	80	3.521,38 €	100	4.401,72 €
	Zócalos	62,88	m	8,11 €	509,96 €	85	433,46 €	100	509,96 €	100	509,96 €
	Pintura plástica lisa interior 2,20 m	138,34	m²	4,26 €	589,31 €	70	412,52 €	85	500,91 €	100	589,31 €
	Alicatado	474,58	m²	6,25 €	2.966,15 €	60	1.779,69 €	75	2.224,61 €	80	2.372,92 €
	Lavabos	15,00	u	129,90 €	1.948,50 €	30	584,55 €	50	974,25 €	75	1.461,38 €
	Inodoros	11,00	u	159,00 €	1.749,00 €	40	699,60 €	60	1.049,40 €	95	1.661,55 €
	Puertas interiores	16	u	200,84 €	3.213,44 €	50	1.606,72 €	80	2.570,75 €	100	3.213,44 €



Localización	Actuaciones	Medición	Ud.	Precio Unitario	Coste (€)	Cota del agua					
						0,5 m		1,0 m		1,5 m	
						Afección %	Pérdidas	Afección %	Pérdidas	Afección %	Pérdidas
	Equipamiento	1	u	5.000,00 €	5.000,00 €	25	1.250,00 €	70	3.500,00 €	100	5.000,00 €
	<b>TOTAL</b>				<b>21.600,78 €</b>	--	<b>7.989,24 €</b>	--	<b>16.073,96 €</b>	--	<b>20.432,97 €</b>
<b>Aseos</b>	Limpieza y achique	15,94	m²	5,00 €	79,70 €	60	47,82 €	100	79,70 €	100	79,70 €
	Suelos	15,94	m²	18,00 €	286,92 €	25	71,73 €	80	229,54 €	100	286,92 €
	Alicatado	71,52	m²	6,25 €	447,01 €	85	379,96 €	100	447,01 €	100	447,01 €
	Lavabos	4,00	u	129,90 €	519,60 €	60	311,76 €	75	389,70 €	80	415,68 €
	Inodoros	3,00	u	159,00 €	477,00 €	30	143,10 €	50	238,50 €	75	357,75 €
	Urinaros	1,00	u	36,30 €	86,20 €	30	25,86 €	50	43,10 €	75	64,65 €
	Puertas interiores	5	u	200,84 €	1.004,20 €	50	502,10 €	80	803,36 €	100	1.004,20 €
	Equipamiento	1	u	1.000,00 €	1.000,00 €	25	250,00 €	70	700,00 €	100	1.000,00 €
	<b>TOTAL</b>				<b>3.900,63 €</b>	--	<b>1.732,33 €</b>	--	<b>2.930,91 €</b>	--	<b>3.655,91 €</b>
<b>Sala Boxeo</b>	Limpieza y achique	91,75	m²	5,00 €	458,75 €	60	275,25 €	100	458,75 €	100	458,75 €
	Suelos	91,75	m²	18,00 €	1.651,50 €	25	412,88 €	80	1.321,20 €	100	1.651,50 €
	Zócalos	38,32	m	8,11 €	310,78 €	85	264,16 €	100	310,78 €	100	310,78 €
	Pintura plástica lisa interior 2,20 m	84,30	m²	4,26 €	359,14 €	70	251,39 €	85	305,26 €	100	359,14 €
	Reparación/pintado puerta metálica	2	u	400,00 €	800,00 €	25	200,00 €	80	640,00 €	90	720,00 €
	Equipamiento	1	u	1.500,00 €	1.500,00 €	25	375,00 €	70	1.050,00 €	100	1.500,00 €
	<b>TOTAL</b>				<b>5.080,16 €</b>	--	<b>1.778,68 €</b>	--	<b>4.085,99 €</b>	--	<b>5.000,16 €</b>
<b>Gestión de residuos</b>				<b>TOTAL</b>	<b>2.000,00 €</b>	45	<b>900,00 €</b>	80	<b>1.600,00 €</b>	100	<b>2.000,00 €</b>
<b>Cese estimado de actividad</b>				<b>TOTAL</b>	<b>3.305,40 €</b>	70	<b>2.313,78 €</b>	80	<b>2.644,32 €</b>	100	<b>3.305,40 €</b>
<b>TOTAL REPARACIONES E INTERVENCIONES NECESARIAS</b>					<b>136.726,33 €</b>		<b>90.180,61 €</b>		<b>118.557,61 €</b>		<b>134.853,81 €</b>

Las medidas propuestas irán encaminadas a EVITAR, RESISTIR o TOLERAR el acceso del agua al edificio. Mediante estas medidas directas se espera proteger los principales puntos de entrada de agua en episodios de inundación.

- Medidas EVITAR

Se incluyen sistemas temporales de fácil instalación que eviten el acceso del agua a los alrededores del edificio.

Tabla 8. Valoración Económica. Medidas EVITAR

Localización	Actuaciones	Medición	Unidad	Precio Unitario	Coste (€)
<b>Perímetro</b>	Pallet de 32 BARRERAS NOAQ BOXWALL BW_102 de 992 x 1199 x 1060 mm	7	u	8.676,63 €	60.736,41 €
<b>Saneamiento</b>	Válvula antirretorno de seguridad en la acometida de saneamiento	1	u	700,84 €	700,84 €
<b>TOTAL</b>					<b>61.437,25 €</b>

La ratio coste/ beneficio que se espera para esta medida sería la siguiente:

Tabla 9. Ratio coste/beneficio. Medidas EVITAR

SIN MEDIDAS			
	T = 10	T = 100	T = 500
Altura de agua (m)	0,72	1,20	1,43
Daño	106.322,71 €	132.989,94 €	133.702,73 €
Daño incremental	5.316,14 €	10.769,07 €	1.066,77 €
Daño anual medio	17.151,98 €		
En 30 años	514.559,28 €		
CON MEDIDAS			
Daño incremental	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Daño anual medio	0,00 €		
En 30 años	0,00 €		
<b>Inversión: Barrera temporal tipo NOAQ Boxwall, válvula anti-retorno</b>			<b>61.437,25 €</b>
<b>Ratio coste/beneficio</b>			<b>8,38</b>

- Medidas RESISTIR

Las medidas contempladas serían sistemas temporales contra el acceso del agua, así como la protección de paredes y muros en contacto con el agua.

Tabla 10. Valoración Económica. Medidas RESISTIR

Localización	Actuaciones	Medición	Unidad	Precio Unitario	Coste (€)
<b>Calle Jaén</b>	Instalación de (1) barreras antiinundación 2,00m x 1,50m	1	u	3.236,21 €	3.236,21 €
<b>Calle Orense</b>	Instalación de (4) barreras antiinundación 2,00m x 1,50m	4	u	3.236,21 €	12.944,85 €
<b>Avenida Joaquín Blume, 9</b>	Instalación de (2) barreras antiinundación 1,78m x 1,50m (Acceso principal)	2	m <sup>2</sup>	3.119,51 €	6.239,01 €
<b>Acceso lateral</b>	Instalación de (1) barreras antiinundación 2,00m x 1,50m. Salida rocódromo	1	u	3.236,21 €	3.236,21 €
	Instalación de (1) barreras antiinundación 2,50m x 1,50m. Salida Polideportivo	1	u	3.504,75 €	3.504,75 €
<b>Perímetro</b>	Tratamientos previos de limpieza de fachada hasta una altura de 150 cm	183,92	m <sup>2</sup>	3,29 €	605,10 €
	Impermeabilización hasta una altura de 150 cm	183,92	m <sup>2</sup>	11,45 €	2.105,88€
<b>Saneamiento</b>	Válvula antirretorno de seguridad en la acometida de saneamiento	1	u	700,84 €	700,84 €
<b>TOTAL</b>					<b>32.572,85 €</b>

La ratio coste/ beneficio para estas medidas de resistencia contra la inundación serían:

Tabla 11. Recopilación de estudio coste/beneficio

SIN MEDIDAS			
	T = 10	T = 100	T = 500
Altura de agua (m)	0,72	1,20	1,43
Daño	106.322,71 €	132.989,94 €	133.702,73 €
Daño incremental	5.316,14 €	10.769,07 €	1.066,77 €
Daño anual medio	17.151,98 €		
En 30 años	514.559,28 €		
CON MEDIDAS			
Daño incremental	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Daño anual medio	0,00 €		
En 30 años	0,00 €		
<b>Inversión: Protección puertas/impermeabilización/ Válvula anti-retorno</b>			32.572,85 €
<b>Ratio coste/beneficio</b>			<b>15,80</b>

- Medidas TOLERAR

Las medidas contempladas serían aquéllas que permitirían que el edificio pueda tolerar la inundación limitando las pérdidas y facilitando la vuelta a la normalidad.

Tabla 12. Valoración Económica. Medidas TOLERAR

Localización	Actuaciones	Medición	Unidad	Precio Unitario	Coste (€)
<b>Sistema eléctrico</b>	Instalación de enchufes estancos	50	u	17,03 €	851,50 €
<b>Cuarto calderas</b>	Instalación de (1) barreras antiinundación 1,00m x 1,50m. Cuarto calderas	1	u	2.913,93 €	2.913,93 €
<b>Sistema de extinción</b>	Desmontaje y montaje de extintor colgado	17	u	5,37 €	91,29 €
<b>TOTAL</b>					<b>3.856,72 €</b>

La ratio coste/ beneficio para estas medidas para tolerar la inundación serían:

Tabla 13. Recopilación de estudio coste/beneficio

SIN MEDIDAS			
	T = 10	T = 100	T = 500
Altura de agua (m)	0,72	1,20	1,43
Daño	106.322,71 €	132.989,94 €	133.702,73 €
Daño incremental	5.316,14 €	10.769,07 €	1.066,77 €
Daño anual medio	17.151,98 €		
En 30 años	514.559,28 €		
CON MEDIDAS			
Daño incremental	4.936,93 €	9.895,17 €	964,92 €
Daño anual medio	15.797,02 €		
En 30 años	473.910,65 €		
<b>Inversión: Sistema eléctrico/incendios/cuarto calderas</b>			<b>3.856,72 €</b>
<b>Ratio coste/beneficio</b>			<b>1,08</b>



## 6. CONCLUSIONES

La instalación del Pabellón 13 de Octubre, dentro del Complejo deportivo municipal de Los Alcaceres se encuentra en una ubicación muy vulnerable ante inundaciones, siendo por tanto conveniente adoptar medidas de adaptación para prevenirlas. Ante esta situación, se proponen las siguientes alternativas:

- Soluciones orientadas a EVITAR y/o PREVENIR el contacto del agua con el edificio
- Soluciones orientadas a RESISTIR la entrada de agua en el inmueble
- Soluciones orientadas a TOLERAR la inundación, adaptando el interior

No se contempla la posibilidad de RETIRAR, dada la alta inversión económica realizada en el complejo.

Se proponen tres soluciones, dos de ellas con una amplia rentabilidad. Las soluciones encaminadas a EVITAR que el agua entre dentro del recinto cuenta con una ratio coste/ beneficio de 8,38, mientras que las medidas que pretenden RESISTIR la entrada de agua al edificio tienen una ratio coste/ beneficio de 15,80. En el caso de las medidas enfocadas a TOLERAR, esta ratio coste/beneficio es de 1,08.

Las dos primeras son soluciones con una amplia rentabilidad donde con una inversión razonable de dinero se podría evitar un gasto económico mayor.

El presente diagnóstico no ha contado con una comprobación hidráulica por medio de modelización.

## Anejo 1: Ficha de inspección

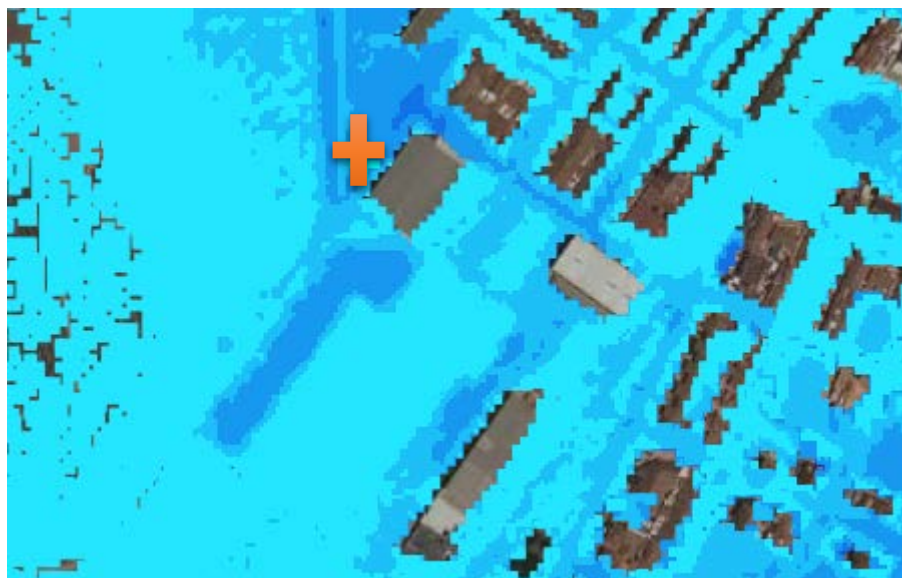
Información general de la parcela			
Nombre instalación	Pabellón XIII de Octubre		
Titular	Ayuntamiento		
Persona de contacto	<p>Sergio Mateo (Arquitecto Municipal)  <a href="mailto:smateo@losalcazares.es">smateo@losalcazares.es</a>  <a href="tel:652181567">652181567</a></p> <p>Sergio Cegarra (Técnico Municipal)  <a href="mailto:scegarra@losalcazares.es">scegarra@losalcazares.es</a>  <a href="tel:630773021">630773021</a></p> <p>Pedro José Sánchez (Urbanismo).  <a href="mailto:pedrojosesanchez@losalcazares.es">pedrojosesanchez@losalcazares.es</a></p>		
			
Dirección	Esquina Calle Jaén con Calle Orense, 30710 Los Alcázares, Murcia Acceso Complejo: Av. Joaquín Blume 9		
Teléfono	--		
email	--		
CCAA	Región de Murcia	Provincia	Murcia
Municipio	Los Alcazares	Referencia catastral	8894401XG8789D0001PQ
Demarcación	Segura	ARPSI	ES070/13A/09/02-1 Rambla de la Maraña
Esquema acceso			
			





## Información de la localización de la parcela en que se sitúa la instalación desde el punto de vista de la inundabilidad

¿Existe información de peligrosidad en la zona? Si



Calado T10	0,51	Calado T500	0,72
Calado T100	0,66		
¿Existe información de velocidades?			
Velocidad T10	--	Velocidad T100	--
Velocidad T500	--		
Tiempo de permanencia de inundación media		--	
Preavisos.	¿SAIH?	-	
¿SAD?			
Eventos históricos		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ EVENTO DE FECHA 18 DICIEMBRE DE 2016.</li> <li>➤ EVENTO DE FECHA SEPTIEMBRE Y DICIEMBRE DE 2019.</li> <li>➤ EVENTO DE FECHAS ENERO Y MARZO DEL 2020.</li> </ul>	
Evento principal	Cota inundación	Evento de 2019: Cota 1,5 m	
	Elementos inundados	Pista deportiva y aseos	
	Problemática de la zona	<p>Las obras de drenaje de la AP-7, desagua sus aguas en unos terrenos agrícolas que en épocas de lluvias drenan hacia un canal ubicado en las inmediaciones de la calle Labrador y una cunetilla de tierra en la calle Jaén.</p> <p>Cuando la red municipal entra en carga, el canal vierte sus aguas hacia la explanada posterior de las instalaciones deportivas.</p>	






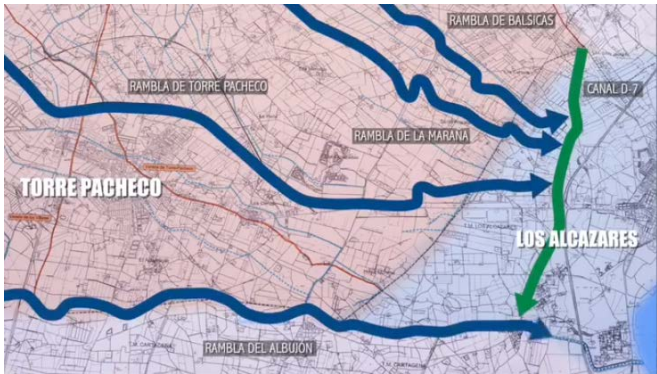
**Punto de  
desagüe del  
Canal.**



El muro perimetral se ha sustituido por una malla de simple torsión.





	<p>Actualmente se están realizando unas obras de acondicionamiento en el vial ubicado en la calle Jaén. Los técnicos del ayuntamiento nos aportaran la planta del proyecto y la secciones tipo de las cunetas diseñadas en el vial.</p> 
Otros	<p><b><u>FUENTE: PSOE LOS ALCACERES. 18 DIC DE 2016.</u></b></p> <p><i>“En el caso del Polideportivo Municipal, la piscina climatizada continúa cerrada, y sin apenas movimiento que invite a pensar que pronto se colgará el cartel de su reapertura, mientras el Club de Natación de la localidad utiliza piscinas de localidades cercanas para entrenar y preparar la temporada competitiva.</i></p> <p><i>El campo de fútbol “Antonio Saura”, inaugurado en 1989, que había comenzado a arreglarse antes de las gravísimas inundaciones muestra la imagen de un auténtico “banca”. Otra dependencia deportiva gravemente afectada por el agua fue el pabellón 13 de octubre que continúa sin el parque que permita realizar las distintas disciplinas deportivas que antes de las inundaciones se concentraban, como es el Torneo de fútbol sala, voleibol y balonmano, entre otras disciplinas”.</i></p> <p><b><u>LINKS DE INTERÉS:</u></b></p> <p><b>Asociación Afectados por las Inundaciones Los Alcazares:</b>  <a href="https://www.facebook.com/mario.perezcervera.1/videos/825238330969788">https://www.facebook.com/mario.perezcervera.1/videos/825238330969788</a></p> 



**Rambla la Maraña**

**Fuente: Jesús Galindo Sánchez**

<https://www.reeditor.com/columna/21894/26/ciudadania/los/alcazares/como/fuenteovejuna>



**Zona cero frente al Polideportivo municipal**

**FUENTE: LA OPINIÓN DE MURCIA (02122020):**

<https://www.laopiniondemurcia.es/municipios/2020/12/02/alcazares-recibe-1-5-millones-34547966.html>

**Los Alcázares recibe 1,5 millones para reparar los daños de la DANA de 2019**

**Fuente: PSOE Los Alcaceres**

<https://psuelosalcazares.com/el-psoe-de-los-alcazares-preocupados-por-el-estado-del-polideportivo-municipal-tras-las-inundaciones/>

**Fuente: Sport Cartagena (29122016)**

<https://www.sportcartagena.es/articulo/polideportivo/alonso-pone-mono-trabajo-limpiar-alcazares/20161229153411051237.htm>

**ARPSI: SNCZI**



**DPH SNCZI:**



**ZFP SNCZI:**



**CAUDALES SNCZI: (Celda cercana pero no el ARPSI)**

**$Q_{10}=23 \text{ m}^3/\text{s}$**

**$Q_{100}=198 \text{ m}^3/\text{s}$**

**$Q_{500}=414 \text{ m}^3/\text{s}$**

### **Inventario general de elementos que puedan sufrir daños**

N.º de personas que trabajan en la instalación	Aprox 3-4 ( Monitores y personal administrativo).
Número de menores dependientes en la edificación	--
Número de menores independientes en la edificación	--
Número de personas con problemas menores de movilidad en la edificación	--
Número de personas con problemas importantes de movilidad en la edificación	--
Nº de edificaciones en la instalación de las que inundables...	1
Edificaciones con sótano	0
Nº Plantas bajo el nivel de inundación	0
<b>Material móvil de la instalación</b>	
Sillas, mesas, armarios, material deportivo	
<b>Material peligroso /contaminante a tener en cuenta</b>	



No


## Fotografías



## Inventario de detalle

### 1. Acceso y redes

#### Afección a caminos de acceso

¿Acceso en ZI?	Sí	Fotografías	<p><b>T500 (1<sup>er</sup> ciclo)</b></p> 
----------------	----	-------------	--






2. Suministros			
ELECTRICIDAD	¿Afección?	Sí	Fotografías.
			
			
			
			

		<div data-bbox="882 188 1168 566"></div> <p data-bbox="882 600 1465 745">El centro de transformación se encuentran ubicados en unas edificaciones anexas al polideportivo . Estas instalaciones dan servicio a todos los edificios del complejo.</p> <p data-bbox="882 779 1465 891">Actualmente se estan realizando obras de acondicionamiento del cableado que da servicio a cada uno de las edificaciones del complejo.</p> <div data-bbox="882 922 1461 1355"></div> <p data-bbox="882 1388 1465 1496">El edificio dispone de un Aljibe ubicado igualmente en estas edificaciones, aunque el consistorio ha tomado la decisión de anularlo.</p> <p data-bbox="882 1529 1465 1641">Como actuación frente a las inundaciones, el ayuntamiento se plantea elevar el CT y de los cuadros ubicados en estas instalaciones.</p>
Descripción instalación/ ubicación fuente		
¿Suministro de emergencia?	El complejo deportivo dispone de grupo electrógeno de emergencia.	

			
GAS	¿Afección?		Fotografías.
Descripción instalación/ ubicación	--		
AGUA POTABLE	¿Afección?		Fotografías.
Descripción instalación/ ubicación			
SANEAMIENTO	¿Afección?	SÍ	Fotografías.
Descripción instalación/ ubicación			



COMUNICACIONES	¿Afección?	Fotografías	
		Rack Comunicaciones	
			
Descripción instalación/ ubicación			
¿Instalación alternativa?			
INTERNET	¿Afección?		Fotografías
Descripción instalación/ ubicación			

### 3. Edificios e instalaciones

#### Análisis de la estanqueidad y seguridad de los edificios

Puntos y vías de entrada de agua.

#### ACCESOS CALLE JAÉN

Fotografías



### 3. Edificios e instalaciones

#### Análisis de la estanqueidad y seguridad de los edificios



Cabe mencionarse que uno de los accesos ha sido cerrado recientemente por el Ayuntamiento durante las obras acometidas en el edificio.



### 3. Edificios e instalaciones

#### Análisis de la estanqueidad y seguridad de los edificios



#### ACCESOS CALLE ORENSE



El ancho de estas puertas es de 2m.



### 3. Edificios e instalaciones

#### Análisis de la estanqueidad y seguridad de los edificios

##### ACCESO DESDE EL COMPLEJO DEPORTIVO

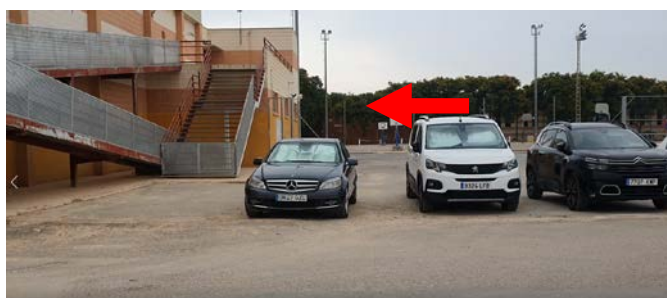
Av Joaquín Blume 9



### 3. Edificios e instalaciones

#### Análisis de la estanqueidad y seguridad de los edificios

##### ACCESO LATERAL



Como puede observarse en las fotografías se han colocado barreras en los accesos a una altura de 1,30 m (Estas barreras no se encuentran homologadas).

Existencia de dispositivos de estanqueidad

No . El ayuntamiento está acometiendo obras de acondicionamiento y prevé instalar una válvula antirretorno en breve.

Fotografías



<b>3. Edificios e instalaciones</b>	
<b>Análisis de la estanqueidad y seguridad de los edificios</b>	
	 
Existencia de espacios refugio	
Fotografías	
Vulnerabilidad de materiales frente a inundaciones	Pinturas , revestimientos, instalaciones ( media)
Fotografías	 
Suelos/carpinterías	
Fotografías	
¿Fosas? En caso positivo, ¿existen dispositivos de aviso?	--
Fotografías	
Elementos de aireación: situación:	--
Fotografías	
Muros de carga y tabiques	
Fotografías	
Entrada de agua por saneamiento	

### 3. Edificios e instalaciones

#### Análisis de la estanqueidad y seguridad de los edificios

Fotografías



### 3. Edificios e instalaciones

Instalaciones





Sala de calderas, dos depósitos de agua, sistemas de inercia. Acumuladores

## CUADROS ELÉCTRICOS


Situación





	 <p>Cuadro general interior elevado.</p>
Vulnerabilidad	
Tomas	 <p>No elevadas</p>
Interruptores	 <p>Elevados.</p>



¿Red descendente o ascendente?	--
Circuitos eléctricos de zonas inundables y no inundables independientes	--
Sistema de alarma	--
Alarma antiincendios	--
Cuadros de funcionamiento de la actividad	
<b>Instalaciones para gestión de residuos</b>	
No.	
<b>Otras instalaciones (climatización...)</b>	
<b>Fotografías</b>	
	

<b>4. Equipos/ material/ almacenaje</b>	
<b>Maquinaria y material esencial para el funcionamiento del equipamiento</b>	
Mobiliario	En la actualidad el Pabellón se encuentra en obras y está prácticamente vacío.
Fotografías	
Material fijo	Prácticamente no existe material fijo , excepto los elementos de las instalaciones que no pueden moverse.
Fotografías	
Equipos pesados	No
Fotografías	
Equipos trasladables en zona inundable	
Fotografías	
Equipos informáticos	
Fotografías	

	
	Ubicados en la oficina

**Localización de los stocks/ recambios, almacenaje de elementos sensibles.**

**Depósitos de combustible y/o gas: anclaje**

**5. Organización de la instalación**

**Suministros críticos para garantizar durante la emergencia en caso de no evacuación**

Alimentos	No
Suministro de agua sanitaria	Sí
Suministro eléctrico	Si
Recogida de residuos	No
Climatización	Sí

**Situación de la documentación importante**

**Cobertura por seguro**

Multirriesgo	Se desconoce.
Por daños a terceros	Se desconoce.
Responsabilidad civil	Se desconoce.

**Organización adaptada a la gestión de la emergencia**

Existencia de plan de emergencia	Se desconoce.
Formación del personal en caso de emergencia	Se desconoce.
Existencia de Documento de medidas en caso de emergencia	Se desconoce.
Existencia de Procedimientos de puesta en marcha tras la emergencia	Se desconoce.
Plazos asumibles de parada de actividad	--

<b>Afección a la actividad</b>	
Estimación de plazo y coste de traslado si es posible	--
Estimación de plazos de limpieza	15 días
Estimación de plazo de reemplazo de equipos	1 mes
Estimación de reconstitución de stocks	1 mes
Estimación de la duración total de parada	1 mes
Estimación de coste total de parada	--
<b>6. Daños a terceros</b>	
Daños sociales provocados por la falta de actividad de la instalación	

## Anejo 2: Planos



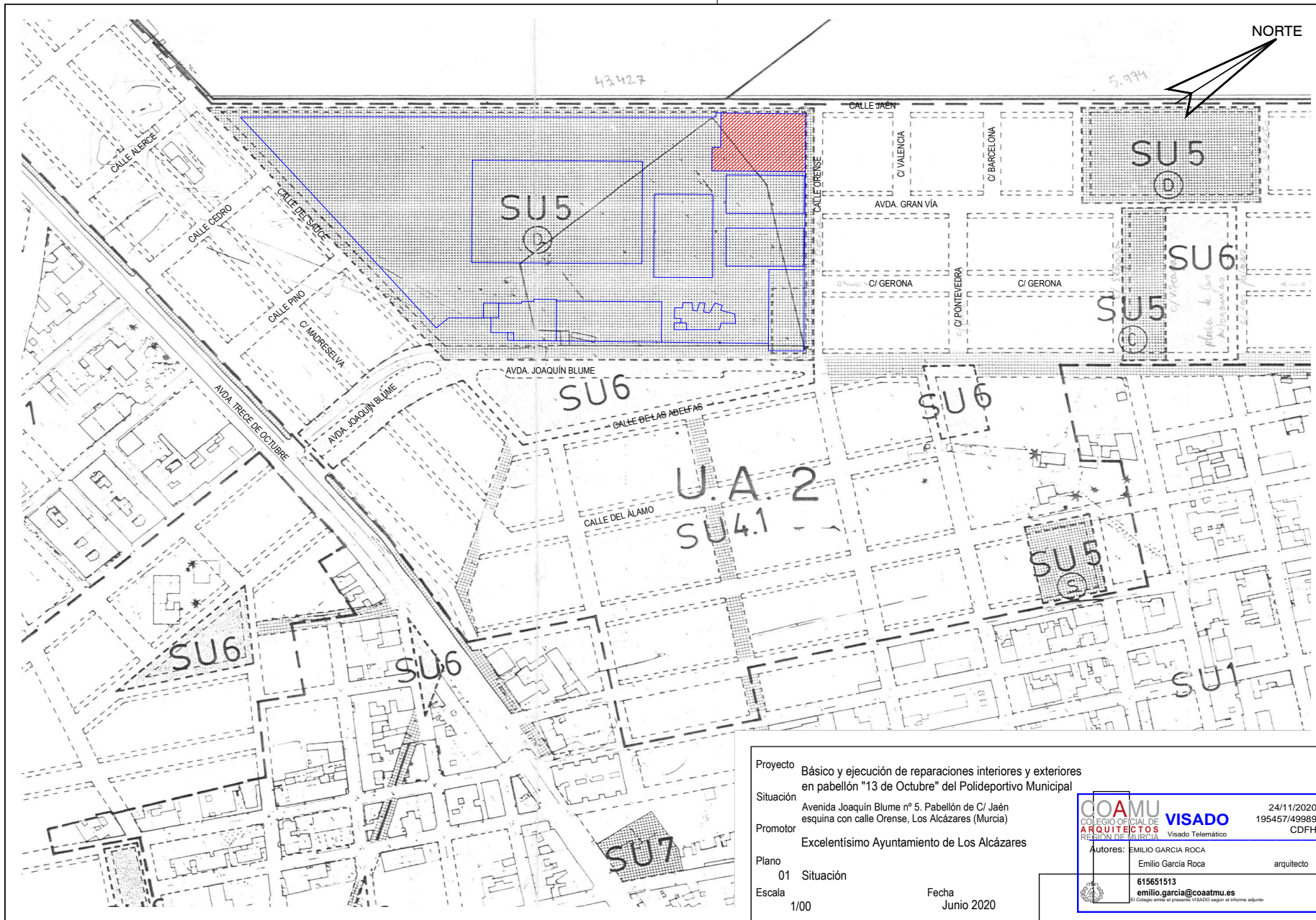
## ÍNDICE DE PLANOS

1. Situación
2. Planta baja. Estado actual
3. Secciones. Estado actual
4. Planta baja. Actuaciones
5. Actuaciones en cubierta y exteriores
6. Carpintería
7. Alzados Sureste- Suroeste. Grafismos pintura
8. Detalles constructivos



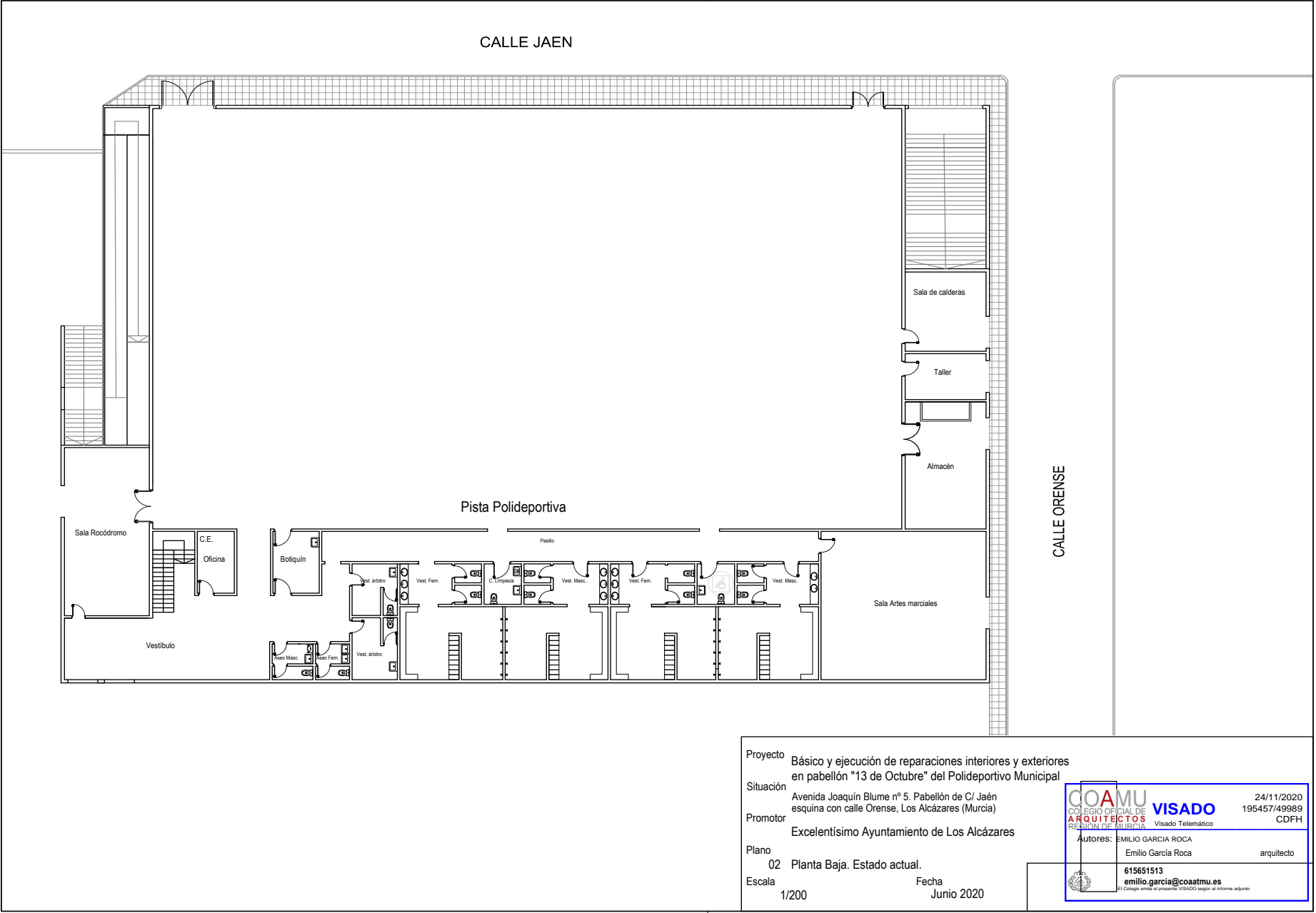
E01471c79021912ac07e4270b0a280

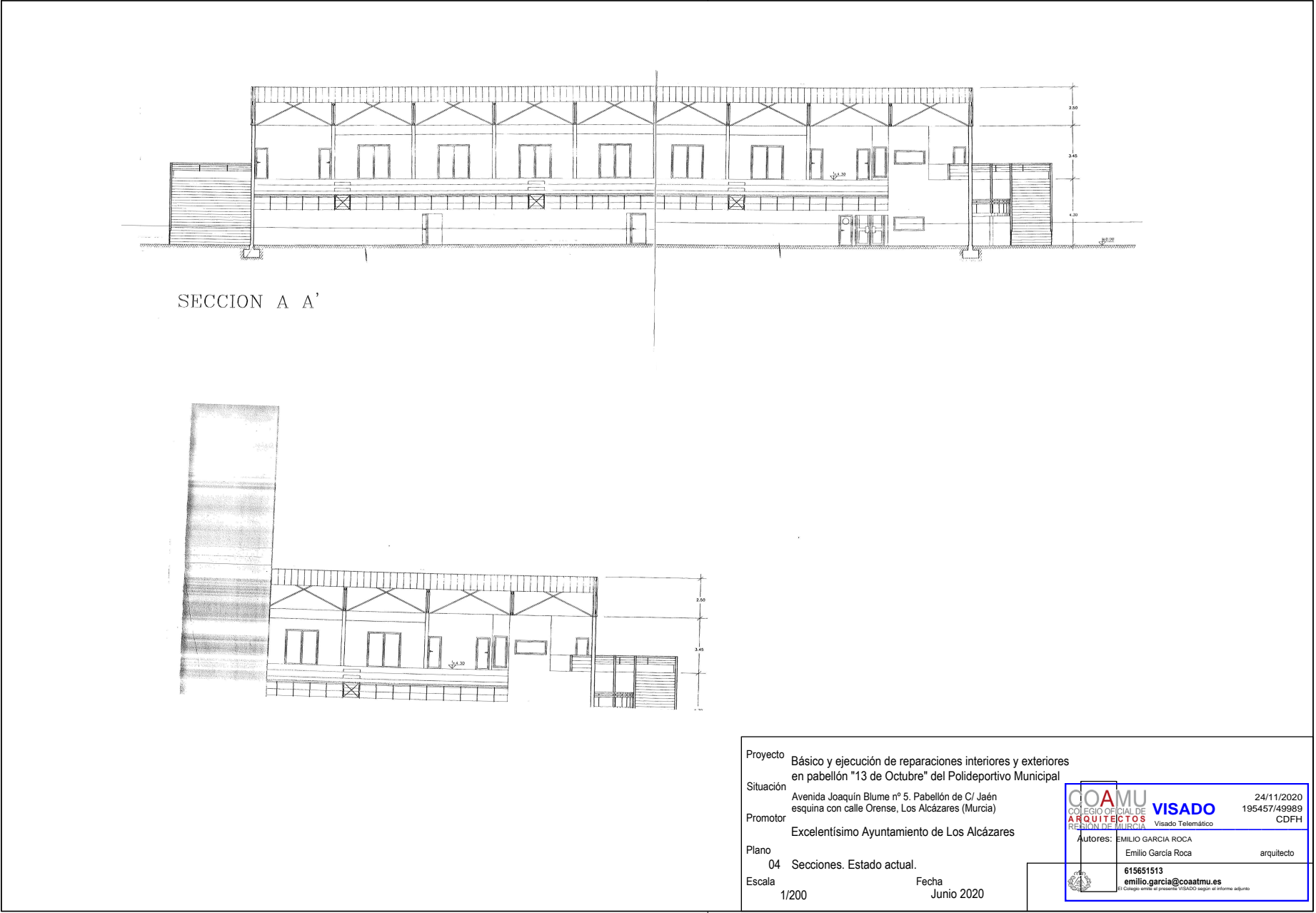
Este documento electrónico (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.  
<https://sede.losalczares.org/ordenmunicipales/validacionDoc/index.jsp?entidad=30902>






Proyecto: Básico y ejecución de reparaciones interiores y exteriores en pabellón "13 de Octubre" del Polideportivo Municipal  
Situación: Avenida Joaquín Blume nº 5. Pabellón de C/ Jaén esquina con calle Orense, Los Alcázares (Murcia)  
Promotor: Excelentísimo Ayuntamiento de Los Alcázares  
Plano: 01 Situación  
Escala: 1/00  
Fecha: Junio 2020

<b>COAMU</b> COLEGIO OFICIAL DE <b>ARQUITECTOS</b> REGION DE MURCIA	<b>VISADO</b> Visado Telemático	24/11/2020 195457/49989 CDFH
	Autores: EMILIO GARCIA ROCA Emilio García Roca arquitecto	
615651513 <a href="mailto:emilio.garcia@coatmu.es">emilio.garcia@coatmu.es</a> <small>(El Colegio emite el presente VISADO según el sistema adjunto)</small>		

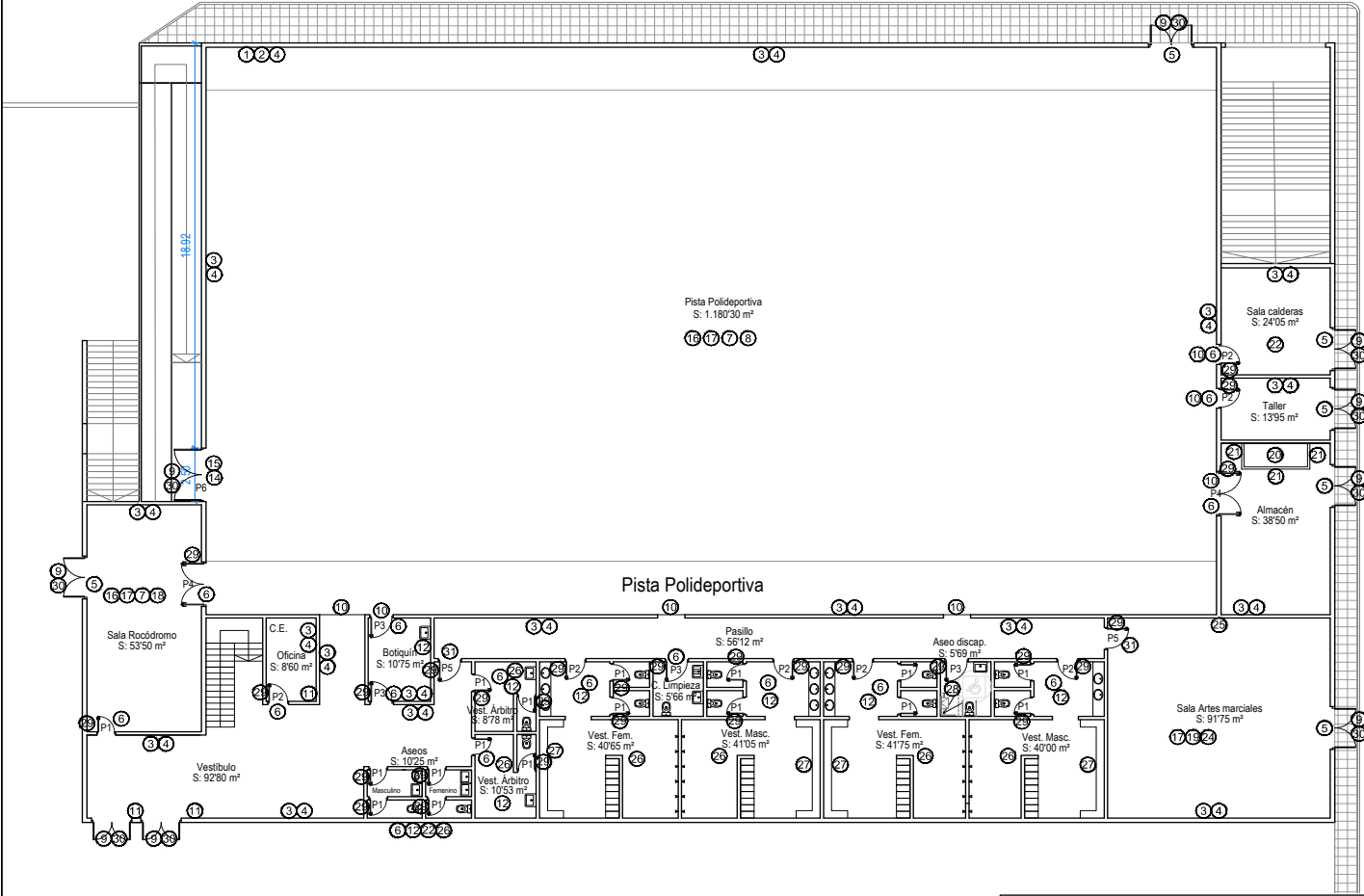




Proyecto	Básico y ejecución de reparaciones interiores y exteriores en pabellón "13 de Octubre" del Polideportivo Municipal									
Situación	Avenida Joaquín Blume nº 5. Pabellón de C/ Jaén esquina con calle Orense, Los Alcázares (Murcia)									
Promotor	Excelentísimo Ayuntamiento de Los Alcázares									
Plano	04 Secciones. Estado actual.									
Escala	1/200	Fecha	Junio 2020							
<table><tr><td rowspan="2"></td><td><b>GOAMU</b> COLEGIO OFICIAL DE <b>ARQUITECTOS</b> REGION DE MURCIA</td><td><b>VISADO</b> Visado Telemático</td><td>24/11/2020 195457/49989 CDFH</td></tr><tr><td colspan="3">Autores: EMILIO GARCIA ROCA Emilio García Roca arquitecto  615651513 emilio.garcia@coatmu.es <small>(El Colegio emite el presente VISADO según el sistema adjunto)</small></td></tr></table>					<b>GOAMU</b> COLEGIO OFICIAL DE <b>ARQUITECTOS</b> REGION DE MURCIA	<b>VISADO</b> Visado Telemático	24/11/2020 195457/49989 CDFH	Autores: EMILIO GARCIA ROCA Emilio García Roca arquitecto  615651513 emilio.garcia@coatmu.es <small>(El Colegio emite el presente VISADO según el sistema adjunto)</small>		
	<b>GOAMU</b> COLEGIO OFICIAL DE <b>ARQUITECTOS</b> REGION DE MURCIA	<b>VISADO</b> Visado Telemático	24/11/2020 195457/49989 CDFH							
	Autores: EMILIO GARCIA ROCA Emilio García Roca arquitecto  615651513 emilio.garcia@coatmu.es <small>(El Colegio emite el presente VISADO según el sistema adjunto)</small>									



CALLE JAEN



PRINCIPALES ACTUACIONES:

1

RETIRADA DE PUERTA METÁLICA.

2

CERRAMIENTO DE BLOQUE DE HORMIGÓN EN HUECO

3

RASCADO Y LIMPIEZA DE ZÓCALOS

4

PINTURA DE PAREDES HASTA 2'20 m. DE ALTURA.

5

REPARACIÓN, AJUSTE Y PINTADO DE PUERTA METÁLICA

6

SUSTITUCIÓN DE PUERTAS POR OTRAS SIMILARES

7

COLOCACIÓN DE PAVIMENTO VINÍLICO DEPORTIVO INDOOR MULTIDEPORTE

8

MARCAJE DE JUEGOS DEPORTIVOS

9

INSTALACIÓN DE VISERA SOBRE PUERTA

10

AJUSTE Y REPARACIÓN DE PORTALES

11

SUSTITUCIÓN DE MECANISMO ELÉCTRICO (REPASO DE ELECTRICIDAD)

12

LIMPIEZA DE SANEAMIENTO Y REPASOS FONTANERÍA

13

COLOCACIÓN DE LUMINARIAS Y PLACAS DE FALSO TECHO INEXISTENTES (revisar superficie completa de techo)

14

APERTURA DE HUECO EN PARED PARA NUEVA PUERTA

15

COLOCACIÓN DE PUERTA METÁLICA DOBLE

16

ELIMINACIÓN Y REPOSICIÓN RODAPIÉ (PERÍMETRO)

17

DESASTADO DE PAVIMENTO Y PASTA NIVELADORA

18

COLOCACIÓN DE RODAPIÉ DE ALUMINIO (PERÍMETRO)

19

COLOCACIÓN DE PAVIMENTO "PUZZLE" TIPO TATAMI

20

DEMOLICIÓN DE FOSO DEPÓSITO GASOL. LIMPIEZA E IMPERMEABILIZACIÓN DE FONDO Y RECONSTRUCCIÓN

21

ENLUCIDO DE YESO Y PINTURA EN COLOR BLANCO

22

REPARACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE A.C.S. (CALDERA, BOMBAS, ETC).

23

REPOSICIÓN DE CANTONERAS

24

COLOCACIÓN DE ZÓCALO CON "PUZZLE" TIPO TATAMI

25

SUSTITUCIÓN DE PARED DE ESPEJOS POR NUEVOS

26

REPOSICIÓN DE GRESITE Y BALDOSAS DE SOLADO BANCOS: LUADO Y BARNIZADO DE SUPERFICIES DE MADERA Y APLICACIÓN DE ESMALTE EN METÁLICAS

27

REORGANIZACIÓN DE ASEO ADAPTADO: COLOCACIÓN DE DUCHA, ASIENTO ABATIBLE Y BARRAS

28

COLOCACIÓN DE TOPE DE PUERTA ATORNILLADO

29

INSTALACIÓN PROTECCIONES DESMONTABLES

30

COLOCACIÓN DE PUERTA METÁLICA CON ANTIPÁNICO

C/ ORENSE

Proyecto

Básico y ejecución de reparaciones interiores y exteriores en pabellón "13 de Octubre" del Polideportivo Municipal

Situación

Avenida Joaquín Blume nº 5. Pabellón de C/ Jaén esquina con calle Orense, Los Alcázares (Murcia)

Promotor

Excelentísimo Ayuntamiento de Los Alcázares

Plano

05 Planta baja. Actuaciones.

Escala

1/200

Fecha

Junio 2020



COAMU

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS

REGION DE MURCIA

Visado Telemático

24/11/2020

195457/49989

CDFH

Autores:

EMILIO GARCIA ROCA

Emilio García Roca

arquitecto



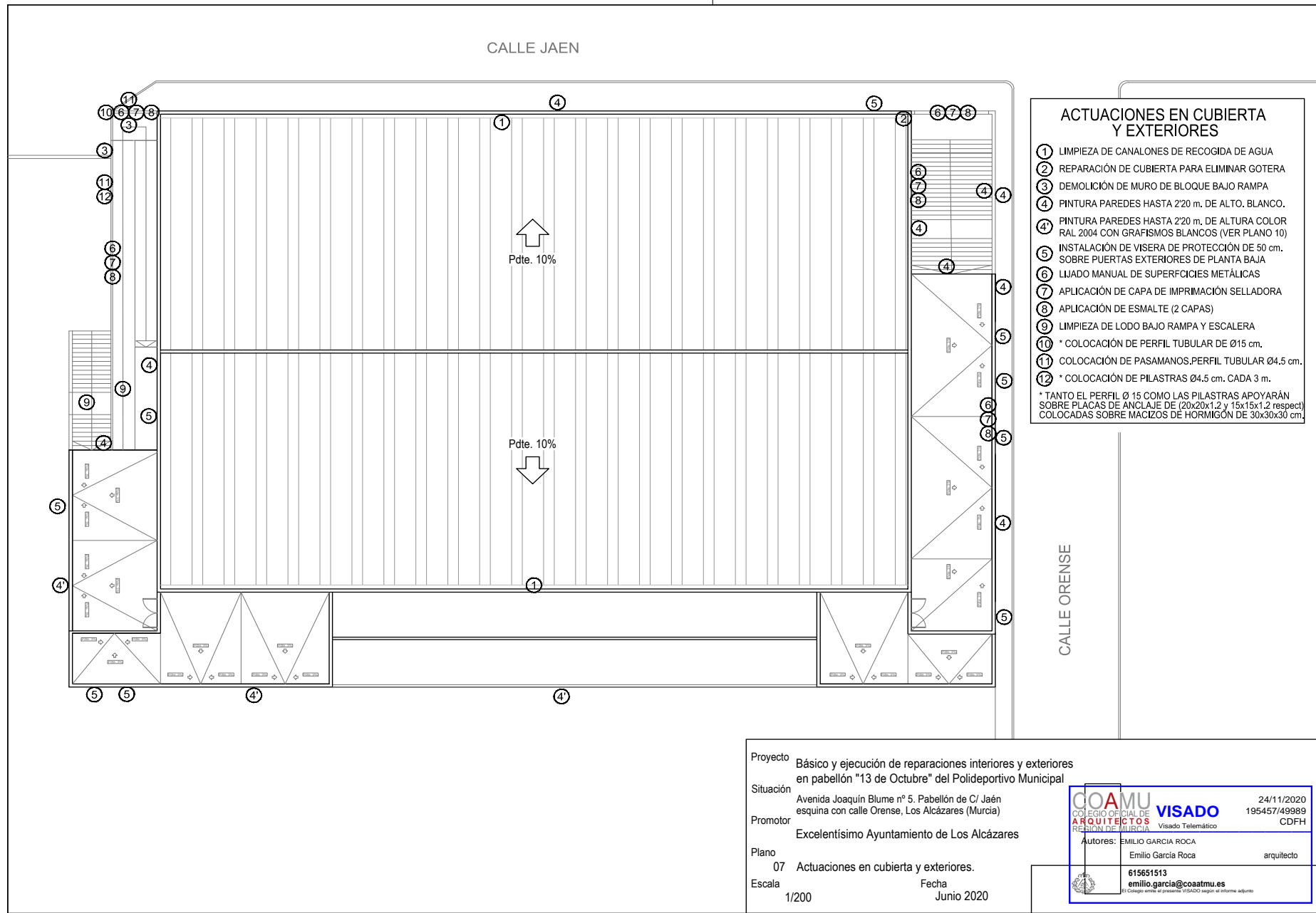
615651513

emilio.garcia@coatmu.es

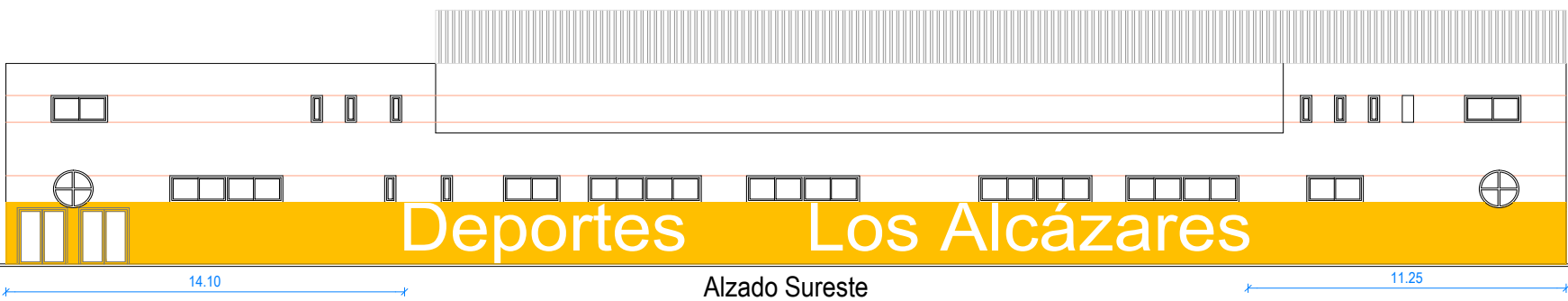
El Colegio emite el presente VISADO según el sistema adjunto



La integridad de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de  
 este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a  
 la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica  
<https://sede.bscalcasres.legondemurcia.es/validacion/doc/index.jsp?entidad=30902>

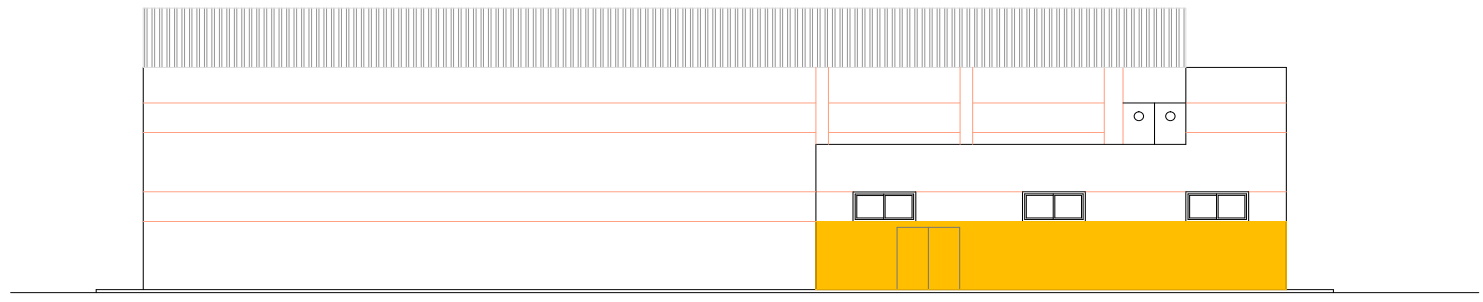






Deportes Los Alcázares

Alzado Sureste



Alzado Suroeste

Tipo de letra: Arial


Tamaño de letra: 1.75

Pintura plástica textura lisa

Color fondo: RAL2004

Color texto: Blanco

Proyecto	Básico y ejecución de reparaciones interiores y exteriores en pabellón "13 de Octubre" del Polideportivo Municipal
Situación	Avenida Joaquín Blume nº 5. Pabellón de C/ Jaén esquina con calle Orense, Los Alcázares (Murcia)
Promotor	Excelentísimo Ayuntamiento de Los Alcázares
Plano	10 Alzados Suereste-Suroeste. Grafismos pintura.
Escala	1/150
Fecha	Junio 2020



GOAMU

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS

REGION DE MURCIA

Visado Telemático

24/11/2020

195457/49989

CDFH

Autores: EMILIO GARCIA ROCA

Emilio García Roca

arquitecto

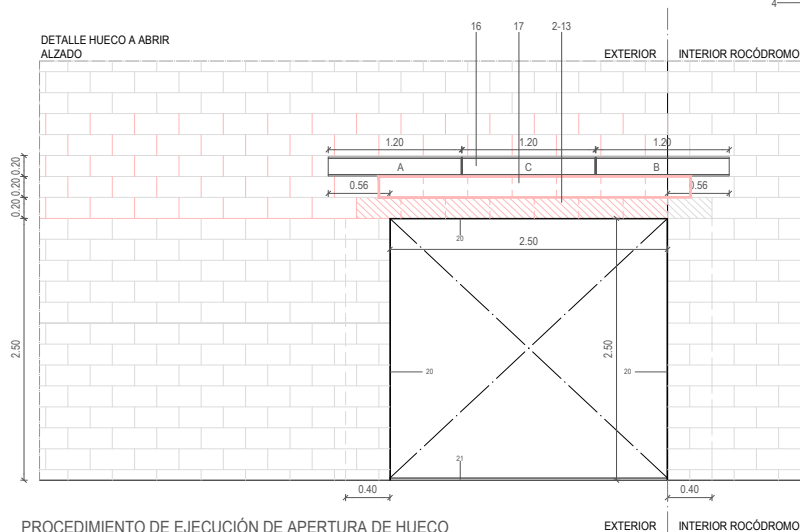
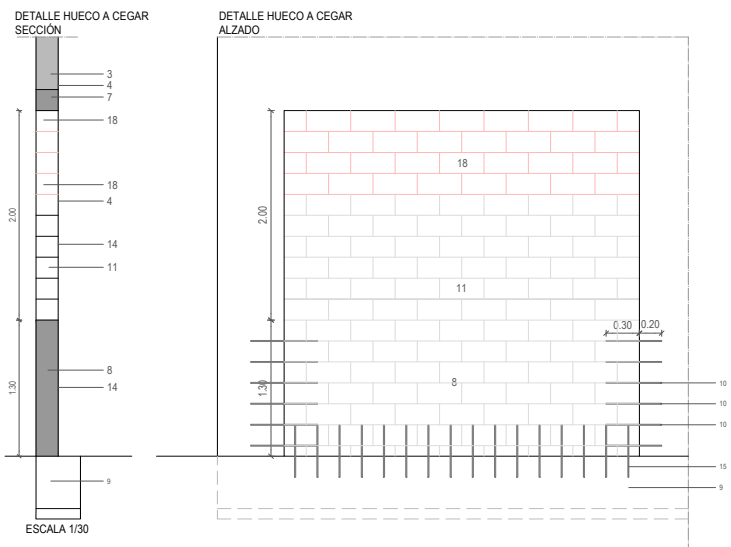
615651513

emilio.garcia@coatmu.es

El colegio emite el presente VISADO según el sistema adjunto.

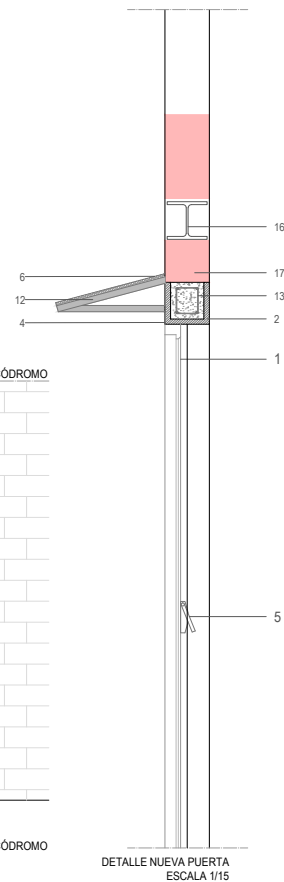


1. PINTURA METÁLICA DE ACERO LACADA EN COLOR GRANATE DE 2.50x2.50 cm.
2. DIEL DE BLOQUE E HORMIGÓN EN "U" MACIZADO Y ARMADO CON 4Ø10 a c/06 c/25 cm.
3. EXISTENTE: MURO DE BLOQUE DE HORMIGÓN 40x20x20 cm.
4. PINTURA PLÁSTICA COLOR BLANCO EN BLOQUE NUEVO Y EN BLOQUE EXISTENTE.
5. BARRA ANTIPÁNICO
6. VISERA DE PROTECCIÓN CONTRA LLUVIA DE PANEL SANDWICH DE 2.50x0.50 m.
7. EXISTENTE: DIEL DE PUERTA
8. MURO DE BLOQUE DE HORMIGÓN MACIZADO ARMADO CON BARRAS 2xØ10 POR HUECO.
9. EXISTENTE: CORREA DE APOYO DE HORMIGÓN ARMADO.
10. BARRAS Ø10 DE UNIÓN ENTRE MURO EXISTENTE Y MURO DE HORMIGÓN L= 50 cm.
11. MURO DE BLOQUE DE HORMIGÓN BLANCO 2 CARAS VISTAS (40x20x20 cm.)
12. ESCUADRA DE TUBO DE ACERO DE 60x60
13. RELLENO DE BLOQUE CON HORMIGÓN ARMADO 40x20 ø106/25 cm.
14. PINTURA PLÁSTICA COLOR BLANCO
15. 2 BARRAS Ø10 L=50 cm. ANCLADAS A CORREA EXISTENTE. LONG. ANCLAJE= 20 cm.
16. BARRERADO METÁLICO COINHERS 180 POR 3 HEB-180 DE 1.20 m. DE LONGITUD SOLDADOS ENTRE SÍ
17. BARRERADO DE HORMIGÓN COLOR GRANATE 2 CARAS VISTAS (40x20x20 cm.)
18. MURO DE BLOQUE DE HORMIGÓN SALLMÓN 2 CARAS VISTAS (40x20x20 cm.)
19. REMATE DE HUECO CON CHAPA PLEGADA DE ALUMINIO COLOR GRANATE (IGUAL AL DE LA PUERTA)
20. MURO DE BLOQUE DE HORMIGÓN SALLMÓN 2 CARAS VISTAS (40x20x20 cm.)
21. UMBRAL DE GRANITO DE 2 cm. DE ESPESOR COLOR BLANCO O GRIS.



## PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DE APERTURA DE HUECO

- 1º. Retirada del tramo de bloque marcado con la letra A.
- 2º. Inserción de Perfil HEB-180 de Longitud=1,20 m. para cargadero Provisional.
- 3º. Retirada del tramo de bloque marcado con la letra B.
- 4º. Inserción de Perfil HEB-180 de Longitud=1,20 m. para cargadero Provisional.
- 5º. Retirada del tramo de bloque marcado con la letra C.
- 6º. Inserción de Perfil HEB-180 de Longitud=1,20 m. para cargadero Provisional soldado a los perfiles A y B.
- 7º. Demolición de bloques para la apertura de hueco hasta la altura del Cargadero metálico.
- 8º. Macizado de bloques con hormigón en mochetas laterales (40 cm. aproximadamente).
- 9º. Ejecución de dintel de bloque de hormigón en "U" macizado y armado con 4Ø10 e/Ø8 c/25 cm.
- 10º. Relleno de hueco entre cargadero metálico y dintel de bloque en "U" con bloque de hormigón (2 CV).
- 11º. Recubrimiento de dintel y jambas de hueco con chapa de aluminio lacada en color granate igual a de la puerta.
- 12º. Colocación de portal de granito de 2 cm. de espesor.



Proyecto	Básico y ejecución de reparaciones interiores y exteriores en pabellón "13 de Octubre" del Polideportivo Municipal	
Situación	Avenida Joaquín Blume nº 5. Pabellón de C/ Jaén esquina con calle Orense, Los Alcázares (Murcia)	
Promotor	Excelentísimo Ayuntamiento de Los Alcázares	
Plano	11 Detalles constructivos.	
Escala	1/15, 1/30	Fecha Junio 2020



## Anejo 3: Reportaje fotográfico

## ÍNDICE FOTOGRÁFICO

- 1. Entrada principal Pabellón 13 de Octubre**
- 2. Fachada Joaquín Blume 9**
- 3. Campo de fútbol anexo**
- 4. Puertas. Fachada Joaquín Blume 9**
- 5. Fachada acceso Calle Jaén**
- 6. Cunetilla Calle Labrador (con Calle Jaén)**
- 7. Puerta sellada. Calle Jaén**
- 8. Puertas. Fachada Calle Jaén**
- 9. Fachada acceso Calle Orense (I)**
- 10. Fachada acceso Calle Orense (II)**
- 11. Puertas. Fachada Calle Orense**
- 12. Saneamiento. Fachada Calle Orense**
- 13. Fachada acceso lateral**
- 14. Interior pabellón (I)**
- 15. Interior pabellón (II)**
- 16. Interior pabellón (III)**
- 17. Oficina. Cuadro eléctrico y rack comunicaciones**
- 18. Pasillos**
- 19. Vestuarios (I)**
- 20. Vestuarios (II)**
- 21. Enchufes/ toma corriente**
- 22. Sala de calderas (I)**
- 23. Sala de calderas (II)**
- 24. Almacén**



Entrada principal Pabellón 13 de octubre



Fachada Joaquín Blume 9



Campo de fútbol anexo



Puertas entrada principal. Fachada Joaquín Blume 9





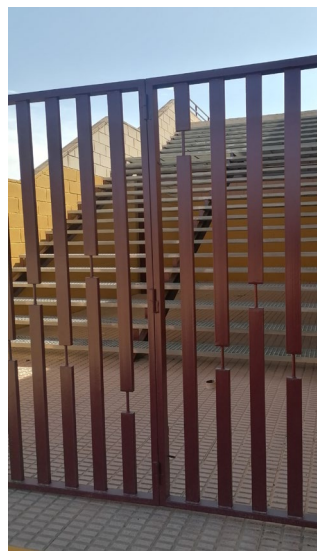
Fachada calle Jaén



Cunetilla calle Labrador con calle Jaén



Puerta sellada. Calle Jaén



Puerta de salida a calle Jaén

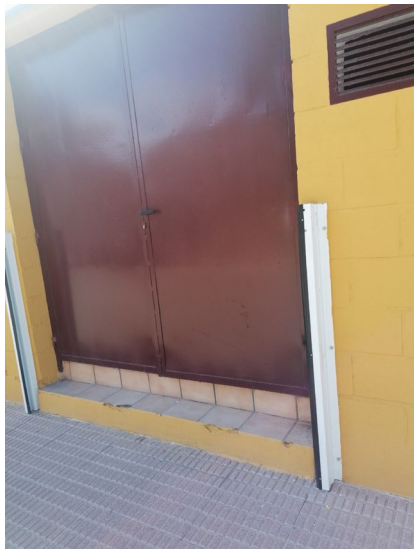




Fachada calle Orense



Fachada calle Orense



Detalle de puerta. Fachada calle Orense



Saneamiento. Calle Orense





Fachada SO



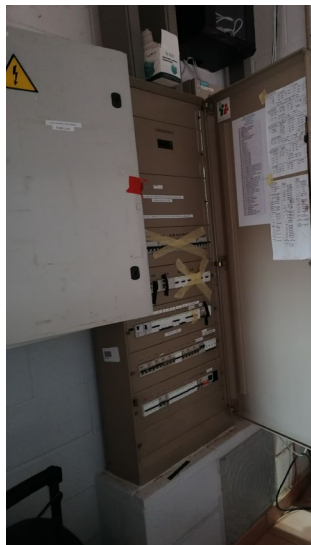
Interior pabellón. Nueva puerta abierta a fachada SO



Interior pabellón. Puertas interiores y salida a calle Jaén



Interior pabellón. Puerta de salida a calle Jaén



Oficina. Cuadro eléctrico y rack comunicaciones



Pasillo



Vestuario masculino



Vestuarios





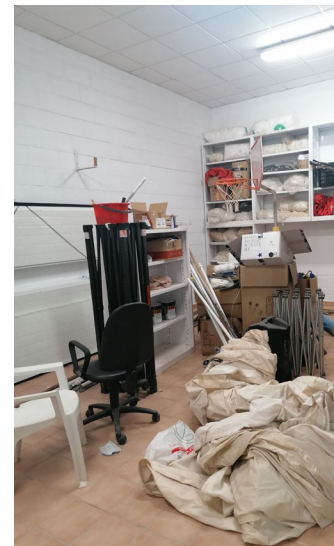
Enchufes/toma corriente



Sala de calderas



Sala de calderas



Almacén