

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

ESTADIO FRANCISCO DE LA HERA, ALMENDRALEJO (BADAJOZ)



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS	10
1.1 Situación	13
2. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA	14
2.1 Normativa aplicable	14
2.2 Descripción de la cuenca vertiente	15
2.2.1 Red Hidrográfica	16
2.2.2 Caracterización morfológica de las Vegas Bajas del Guadiana.....	17
2.3 Antecedentes a considerar	18
2.4 Peligrosidad por inundación	22
2.4.1 Inundaciones históricas	22
2.4.2 Caudales máximos	28
2.4.3 Calados según SNCZI	29
3. DIAGNÓSTICO E INVENTARIO DE ELEMENTOS EN RIESGO	32
3.1 Características de la edificación	32
3.1.1 Descripción del entorno	32
3.1.2 Descripción del edificio	34
3.1.3 Tipología estructural	40
3.2 Inventario de puntos de entrada de agua	42
3.2.1 Huecos en el cerramiento	42
3.2.2 Juntas	68
3.2.3 Desperfectos constructivos	68
3.2.4 Sistema de saneamiento.....	69
3.3 Inventario de elementos en riesgo.....	70
3.3.1 Seres vivos	70
3.3.2 Instalaciones.....	70
3.3.3 Contenido del edificio.....	75
3.4 Medidas de protección ya adoptadas	76
4. PROPUESTA DE ADAPTACIÓN	77
4.1 Estrategia EVITAR	78
4.2 Estrategia RESISTIR.....	80
4.3 Estrategia TOLERAR	82
4.4 Estrategia RETIRAR.....	82
5. ANÁLISIS COSTE-BENEFICIO	83

6. CONCLUSIONES 90

Anexos

- Ficha de inspección
- Planos
- Catálogo 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 11

Figura 2. Ubicación general del Estadio Francisco de la Hera (Fuente: CNIG PNOA Máxima Actualidad) 13

Figura 3. Cuencas Hidrográficas de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana. Fuente: INUNCAEX..... 17

Figura 4. Cuenca del arroyo Harnina. Fuente: Iramirezmanchon 18

Figura 5. Obra de drenaje sobre el Arroyo del Charnechal en el parque de las Mercedes 19

Figura 6. Arroyo Charnechal en el parque de las Mercedes, donde entra a formar parte del colector de residuales. Fuente: Iramirezmanchon..... 19

Figura 7. Peligrosidad por inundación T10 años entre el Estadio y el Parque de las Mercedes (Fuente: SNCZI)..... 20

Figura 8. Peligrosidad por inundación T10 años en el emboquille de entrada del soterramiento del Arroyo del Charnechal (Fuente: SNCZI)..... 20

Figura 9. Inundaciones en Almendralejo. Septiembre 2021. Fuente: hoy.es 21

Figura 10. Inundaciones en Almendralejo. Septiembre 2021. Fuente: hoy.es 21

Figura 11. Inundaciones en el terreno de juego. Septiembre 2021. Fuente: hoy.es..... 21

Figura 12. Inundaciones en las calles aledañas al Estadio Francisco de la Hera. Septiembre 2021. Fuente: Responsables de mantenimiento del Estadio 21

Figura 13. Inundaciones en el Estadio Francisco de la Hera. Septiembre 2021. Fuente: radiogolex.....	22
Figura 14. Bidones de aceituna Flotando próxima a la rotonda de Los Pozuelos. Fuente: El Periódico.	26
Figura 15. Entrada al Estadio Francisco de la Hera. Fuente: El Periódico	27
Figura 16. Mapas de Peligrosidad por inundación fluvial para los escenarios con periodo de retorno T=10 (SNCZI).....	29
Figura 17. Mapas de Peligrosidad por inundación fluvial para los escenarios con periodo de retorno T=100 (SNCZI).....	29
Figura 18. Mapas de Peligrosidad por inundación fluvial para los escenarios con periodo de retorno T= 500 (SNCZI).....	30
Figura 19. Puntos de medida de los calados (Fuente: SNCZI)	31
Figura 20. Instantánea del Estadio Francisco de la Hera en 1960. Fuente: Almendralejo en fotos.	32
Figura 21. Instantánea del Estadio Francisco de la Hera en 1997. Fuente: Fuente: Almendralejo en fotos.	32
Figura 22. Parcela con referencia catastral 5051201QC2855S0001PI (Fuente: Catastro).....	33
Figura 23. Acceso al Estadio Francisco de Hera (Fuente: Google Maps)	33
Figura 24. Comparativo Vuelo Americano B (1956-1957); vuelo nacional 1973-86; vuelo nacional 1980-86; SIGPAC 1997-2003; PNOA 2011; y PNOA 2019. (Fuente: Fototeca Digital. Instituto Geográfico Nacional)	34
Figura 25. Planta General de Estadio y calles aledañas	35
Figura 26. Detalles de las distintas fachadas del Estadio	35
Figura 27. Vista general del Estadio	36
Figura 28. Entrada a la zona de oficinas. Acceso desde la calle Colombia.....	36
Figura 29. Sala de prensa	37
Figura 30. Aseos del Estadio.....	37
Figura 31. Vestuarios del equipo de fútbol	38

Figura 32. Almacenes ubicados en el perímetro del Estadio	38
Figura 33. Terreno de juego y arqueta que recoge el excedente del drenaje de la sección de juego.....	39
Figura 34. Ubicación en planta de la arqueta que recoge el excedente del drenaje de la sección de juego.....	40
Figura 35. Vista general Estadio Francisco de la Hera. Fuentes: hoy.es y Procondal	41
Figura 36. Puerta de dos hojas ubicada en la calle Colombia	42
Figura 37. Puertas 9,8 y 7	42
Figura 38. Puertas 9,8 y 7. Vista desde el interior de la instalación.....	43
Figura 39. Rejilla y ventanas próximas a taquilla.	43
Figura 40. Taquilla y acceso a zona de oficinas ubicado en la calle Colombia	43
Figura 41. Vista general de los huecos analizados hasta el momento en la calle Colombia	44
Figura 42. Acceso principal a la zona de oficinas	44
Figura 43. Vista general de la fachada desde la puerta de acceso a oficinas hasta la esquina de la calle Colombia, con la parte posterior al hotel Acosta Centro.....	44
Figura 44. Tapas de registro de los pozos del colector de la calle Colombia	45
Figura 45. Rejillas de ventilación, puerta con cierre metálico y ventanas con verja metálica ...	45
Figura 46. Rejillas y puerta metálica de una hoja	46
Figura 47. Puertas de dos hojas, de ancho 2,03 m.....	46
Figura 48. Puertas 1, 2 y 3. Puertas de dos hojas, de ancho 2,03 m.....	47
Figura 49. Puerta 1 y armario de instalaciones. Rejillas en su parte más baja	47
Figura 50. Vista general de la esquina de la Calle posterior Hotel Acosta Centro con la calle Colombia	48
Figura 51. Inmediaciones del centro de transformación	48
Figura 52. Detalles de los Armarios de instalaciones eléctricas y arquetas ubicadas en la esquina sureste de la calle posterior al Hotel Acosta	49
Figura 53. Torre en esquina y proyector de iluminación del campo.....	49

Figura 54. Puerta de acceso ubicada en la calle posterior al hotel.....	50
Figura 55. Inmediaciones esquina calle Colombia y calle posterior al Hotel Acosta	50
Figura 56. Arquetas de instalaciones ubicadas en la esquina de la calle Badajoz con la calle posterior al Hotel Acosta.....	51
Figura 57. Puertas 22 y 21	51
Figura 58. Puertas y ventanas, inmediaciones de la Puerta 20.....	52
Figura 59. Inmediaciones de la Puerta 20	52
Figura 60. Inmediaciones de la Puerta 19	53
Figura 61. Inmediaciones de la Puerta 18	54
Figura 62. Inmediaciones de la Puerta 17	54
Figura 63. Inmediaciones de la Puerta 16	55
Figura 64. Inmediaciones de la Puerta 16. Acometidas	55
Figura 65. Inmediaciones de la Puerta 16. SUDs.....	56
Figura 66. Centro de transformación y armario de instalaciones.....	56
Figura 67. Ventana oficina Protección Civil.....	57
Figura 68. Acceso Oficina de Protección Civil	57
Figura 69. Puertas 15, 14 y 13	58
Figura 70. Puertas 12, 11.1 y 11.2	58
Figura 71. Puerta 10	58
Figura 72. Puertas 9 y 8.....	59
Figura 73. Vista general puertas 10, 9 y 8	59
Figura 74. Terreno de juego. Acceso y arqueta de drenaje	59
Figura 75. Puertas 1, 2 y 3	60
Figura 76. Puertas de acceso de agua al terreno de juego durante el evento de 2021. Puertas 3, 2 y 1	60

Figura 77. Puerta ubicada en la fachada posterior al Hotel Acosta próxima a la esquina de la Calle Colombia. Vista desde el exterior.....	60
Figura 78. Puerta ubicada en la fachada posterior al Hotel Acosta próxima a la esquina de la Calle Colombia. Vista desde el interior.	61
Figura 79. Puertas 22 y 21 ubicadas en la calle Badajoz	61
Figura 80. Principales accesos de agua al terreno de juego.	62
<i>Figura 81. Mapas de Peligrosidad por inundación fluvial T= 100 (SNCZI). Principales entradas de agua al terreno de juego</i>	<i>62</i>
Figura 82. Calle Colombia. Evento de inundación 2021.....	63
Figura 83. Terreno de juego afectado por las inundaciones. Evento septiembre de 2021.	63
Figura 84. Terreno de juego y acceso a campo afectado por las inundaciones. Evento septiembre de 2021. Fuente: Radiogolex.	64
Figura 85. Rejilla de ventilación, calle Colombia.....	65
Figura 86. Rejillas de ventilación, calle Colombia.	65
Figura 87. Rejillas anexas a Puerta metálica de 1 hoja	66
Figura 88. Rejillas y Puerta metálica de 1 hoja.....	66
Figura 89. Vista general de la esquina de la Calle posterior Hotel Acosta Centro con la calle Colombia	67
Figura 90. Rejillas de ventilación, en centro de transformación calle posterior Hotel Acosta ...	67
Figura 91. Rejilla anexa a la puerta de acceso ubicada en la calle posterior al Hotel Acosta Centro.....	67
Figura 92. Centro de transformación	68
Figura 93. Daños en pasillo interior	68
Figura 94. Desperfectos tras las inundaciones, pasillo, oficinas y aseos	69
Figura 95. Desperfectos tras las inundaciones, corredores perimetrales.....	69
Figura 96. Marca de la inundación en aseos(I).....	69
Figura 97. Marca de la inundación en aseos(II).....	70

Figura 98. Cuadro eléctrico general	71
Figura 99. Cuadro eléctrico de maquinaria	71
Figura 100. Tomas e interruptores de electricidad elevados.....	72
Figura 101. Cuadro eléctrico y tomas en oficinas	72
Figura 102. Tomas e interruptores de electricidad situados por debajo de la marca de inundación.....	72
Figura 103. Marca de la inundación en aseos.....	73
Figura 104. Comunicaciones	73
Figura 105. Unidad exterior de climatización	74
Figura 106. Depósito de agua elevado	74
Figura 107. BIEs ubicadas en el perímetro de la instalación	74
Figura 108. Extintores ubicados en los corredores de la instalación.	75
Figura 109. Desperfectos tras las inundaciones, almacén, sala de prensa y oficinas	76
Figura 110. Protecciones anti-inundaciones instaladas.....	76
Figura 111. Puntos de medida de los calados (Fuente: SNCZI)	77
Figura 112. Ubicación del Estadio Francisco de la Hera dentro del tejido urbano.	78
Figura 113. Depósitos de infiltración. Fuente : Catálogo de SUDs de GRAF.	79
Figura 114. Perímetro protegido.....	79
<i>Figura 115. Barreras temporales modulares. Fuente: Haawal Engineering</i>	<i>79</i>
Figura 116. Tipología de compuertas anti-inundaciones propuestas. Fuente: catálogo CAG Canalizaciones S.L.....	80
<i>Figura 117. Ejemplo Slim Barriers. Fuente: Lakeside Flood solutions</i>	<i>81</i>
<i>Figura 118. Ejemplo protección en rejilla de ventilación. Fuente: Flooddefences.es</i>	<i>81</i>
Figura 119. Armario de instalaciones a proteger	82
Figura 120. Clapeta antirretorno (Fuente: CAG)	82

Figura 121. Pérdidas económicas según cota (m) de agua 85

Índice de tablas

Tabla 1. Programa de medidas para el segundo ciclo de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana	15
Tabla 2. Valoración de la peligrosidad por ARPSI (Fuente: PGRI DHGn).....	22
Tabla 3. Valoración del riesgo por ARPSI (Fuente: PGRI DHGn).....	22
Tabla 4. Códigos postales en la DH Guadiana con mayor número de siniestros (más de 150) por inundación, registrados por el CCS, en el periodo 2005-2017	24
Tabla 5. Fechas con mayor número de siniestros (más de 100), según el CCS, en la DH Guadiana, en el periodo 2005-2017.....	24
Tabla 6. Caudales Máximos en régimen natural.....	28
Tabla 7. Calados esperados (Fuente: SNCZI).....	31
Tabla 8. Calados esperados (Fuente: SNCZI).....	78
Tabla 9. Estimación de costes de daños tras la visita de reconocimiento	84
Tabla 10. Valor de daños de reposición de césped tras evento de septiembre de 2021	85
Tabla 11. Daños totales en situación actual por periodo de retorno	86
Tabla 12. Valoración económica de las medidas Evitar/Prevenir. Alternativa 1	86
Tabla 13. Valoración económica de las medidas Resistir.....	87
Tabla 14. Alternativa 1: Evitar/Prevenir.....	89
Tabla 15. Alternativa 2 Resistir.....	89

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 (PGRI).

Los PGRI de primer ciclo de todas las demarcaciones hidrográficas 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 PGRI 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”.

El 22 de junio de 2021 se publicó en el BOE el anuncio de la Dirección General del Agua del MITERD por el que se iniciaba el periodo de consulta pública de los documentos titulados "Propuesta de proyecto de Plan Hidrológico (PH)", "Propuesta de proyecto de Plan de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI)" y "Estudio Ambiental Estratégico conjunto" referidos a los procesos de revisión de los citados instrumentos de planificación correspondientes a las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y a la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental (en el ámbito de competencia de la Administración General del Estado), Miño-Sil, Duero, Tajo, **Guadiana** y Ebro.

En lo que se refiere a la revisión del PGRI de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana (DHGn), tras su periodo de consulta pública, y una vez recibidas y analizadas las

alegaciones, observaciones y/o sugerencias, se procedió a informar al respecto al Comité de Autoridades Competentes de la DHGn, en su reunión de 19 de noviembre de 2021.

Posteriormente se ha elaborado la versión actualizada de todos los documentos (memoria y anejos) que conforman el PGRI, para su exposición pública.

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.

Los PGRI incluyen el desarrollo de medidas de mejora de la conciencia pública y aumento de la percepción del riesgo 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 conciencia 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 es la generación de informes diagnóstico, como el del presente documento.

En este informe se recogen los trabajos de inspección y diagnóstico realizados en el Estadio Francisco de la Hera, en la localidad de Almendralejo (Badajoz), así como el planteamiento de medidas que puedan reducir el riesgo de este edificio.

El objetivo por tanto de este informe diagnóstico es identificar los daños directos e indirectos que una inundación puede causar en la instalación, 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 Estadio Francisco de la Hera se encuentra situado en el municipio de Almendralejo, localizado en la provincia de Badajoz, dentro de la Comunidad Autónoma de Extremadura, en el número 3 de la calle Badajoz.



Figura 2. Ubicación general del Estadio Francisco de la Hera (Fuente: CNIG PNOA Máxima Actualidad)

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.
- **Los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI)** son los documentos de referencia para la Administración y la sociedad en general en la gestión de avenidas, y suponen la última fase de implantación de la Directiva 2007/60/CE. Su contenido esencial es el programa de medidas.

En lo que se refiere a la revisión del PGRI de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana (DHGn), tal y como se ha mencionado anteriormente, tras su periodo de consulta pública, y una vez recibidas y analizadas las alegaciones, observaciones y/o sugerencias, se procedió a informar al respecto al Comité de Autoridades Competentes de la DHGn, en su reunión de 19 de noviembre de 2021.

Posteriormente se ha elaborado la versión actualizada de todos los documentos (memoria y anejos) que conforman el PGRI, para su exposición pública. En este documento se definen las siguientes medidas:

Tabla 1. Programa de medidas para el segundo ciclo de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana ¹

MEDIDA PGRI	
Prevención	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenación territorial: limitaciones a los usos del suelo en la zona inundable • Urbanismo: medidas previstas para adaptar el planeamiento urbanístico • Adaptación de elementos situados en zonas inundables • Mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación • Programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces • Programa de conservación del litoral y mejora de la accesibilidad
Protección	<ul style="list-style-type: none"> • Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas • Restauración fluvial, incluyendo medidas de retención natural del agua y reforestación de riberas y restauración ambiental de la franja costera • Normas de gestión de la explotación de embalses • Mejora del drenaje de infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarriles • Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc..) que implican intervenciones físicas en cauce o costa
Preparación	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de mejora de los sistemas de alerta meteorológica • Medidas para establecer o mejorar los sistemas medida y alerta hidrológica • Planificación de la respuesta frente a inundaciones: Planes de Protección Civil • Concienciación y preparación de las Administraciones, los agentes sociales y los ciudadanos
Recuperación	<ul style="list-style-type: none"> • Reparación de infraestructuras afectadas • Actuaciones de Protección Civil en la fase de recuperación tras la avenida y/o temporal costero • Promoción de seguros frente a inundación sobre personas y bienes, incluyendo los seguros agrarios • Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas de la gestión de los eventos de inundación

- **El Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones en la Comunidad Autónoma de Extremadura** (INUNCAEX), tiene entre sus objetivos establecer la organización y los procedimientos de actuación de los recursos y servicios cuya titularidad corresponde a la Comunidad Autónoma y los que puedan ser asignados al mismo tiempo por otras Administraciones Públicas y de otros, pertenecientes a entidades públicas o privadas. Todo ello con el objeto de hacer frente a las emergencias por riesgo de inundaciones, dentro del ámbito territorial de Extremadura.

2.2 Descripción de la cuenca vertiente ²

El municipio de Almendralejo se encuentra dentro de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana, más concretamente en las Vegas Bajas del Guadiana. Por el término municipal discurren, entre otros, el Arroyo de Harnina y el Arroyo del Charnechal, afluentes todos ellos del Río Guadiana en su margen izquierda.

Por su situación geográfica, Extremadura se encuentra en una zona templada, con una temperatura media anual de 17,5 °C. La precipitación media anual es muy variable según las zonas. Así, se distinguen áreas muy húmedas en la zona de montaña del Norte de Extremadura

¹ Fuente: Revisión y actualización del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación. 2º Ciclo

² Fuente: INUNCAEX

y pequeñas áreas de Las Villuercas, donde los valores superan ampliamente los 1.200 mm de media anual.

Áreas serranas o montañosas como Las Villuercas y Montes del Guadiana, Sierra Morena y el Este de la Sierra de San Pedro, registran precipitaciones en torno a los 900-700 mm de media anual. Las extensiones con precipitaciones entre 500 y 700 mm predominan en la distribución regional, solamente distorsionada por pequeños enclaves de zonas secas que no sobrepasan los 500 mm como son la zona centro de la provincia de Badajoz (Vegas del Guadiana, Tierra de Barros y la Serena) y las zonas de la penillanura Trujillano-Cacereña en Cáceres.

La sequía, entendida como falta de humedad prolongada excepcionalmente a las estaciones de otoño y primavera, es un elemento presente en el territorio extremeño. La ausencia de lluvias, su retraso o inoportunidad produce importantes catástrofes en la Región. Actualmente se acepta la premisa de la incidencia del Cambio Climático como un factor que está contribuyendo a aumentar las diferencias entre las estaciones secas y las húmedas en unas regiones y, al mismo tiempo, reducir los extremos de las mismas suavizando en exceso éstas.

Las lluvias torrenciales, las riadas e inundaciones no son ajenas a este espacio físico, pero la disposición de los núcleos de población, generalmente en zonas elevadas próxima a las divisorias de aguas, sin duda provocado por el régimen de lluvias y las grandes pendientes en una parte significativa del territorio, han evitado que estas poblaciones estén amenazadas por los fenómenos de las tormentas que se producen de forma intensa sobre un substrato, en gran parte de la superficie, muy impermeable. El desbordamiento del Guadiana en Badajoz o Mérida, el corte de caminos y la pérdida de cosechas no son fenómenos frecuentes dada la génesis y evolución de las gotas frías, pero sí son factores conocidos.

2.2.1 Red Hidrográfica

El Guadiana extremeño es un río dividido en dos grandes tramos. El primero de ellos se caracteriza por terrenos abruptos que hacen de él un marco idóneo para la construcción de presas. El segundo tramo se caracteriza por una alteración del régimen, donde en invierno discurre con escaso caudal, mientras en verano, tiene notables aportes, además cabe destacar su importancia por discurrir en un territorio muy humanizado que influye de manera importante en su cauce.

Los afluentes por la derecha poseen un cierto carácter torrencial. La pendiente, las fuertes precipitaciones en sus cabeceras y el discurrir último por vegas sedimentarias, llanas y humanizadas, provocan fuertes crecidas temporales que inundan los campos de regadíos de Vegas Altas y Bajas del Guadiana, cuyo efecto devastador se ve algo reducido por la construcción de pequeñas presas.

En el primer tramo se almacena el agua mediante un gran número de presas, discurriendo por terrenos abruptos, con una clara asimetría, debida a las características geológicas de los terrenos que la constituyen, donde los relieves residuales de cuarcitas y la sobreimposición del río sobre

redes antiguas provoca cortes limpios sobre las cresterías cuarcíticas dando lugar a los famosos “portillos”, idóneos para la construcción de las presas (Cíjara, Puerto Peña, etc.).

La cuenca vertiente por la margen izquierda al Guadiana es mucho más extensa, y con un relieve más suave, que la correspondiente a la margen derecha.

El cauce del Guadiana, pasado el estrecho de las Hoces, sigue una marcada alineación Sureste Noroeste, manteniéndose paralelo a la Sierra de la Umbría y a la Sierra de la Rinconada. Al llegar a la altura del Portillo de Cíjara, el cauce del Guadiana realiza un brusco giro en dirección Sur adentrándose en la Siberia extremeña, donde va rectificando su curso paulatinamente para orientarse claramente en dirección al Oeste. Los afluentes más importantes en este tramo, a lo largo de la margen derecha del Guadiana, que tienen su origen en las estribaciones de los Montes de Toledo son: El Estena, Guadarranque y Guadalupejo caracterizados por la impermeabilidad de sus cuencas.

2.2.2 Caracterización morfológica de las Vegas Bajas del Guadiana

Esta subcuenca ocupa una amplia extensión superficial, dado que en ella se han incluido las Vegas Bajas, entre Mérida y Badajoz, y casi toda la franja fronteriza, con numerosos y pequeños arroyos que desaguan directamente en el Guadiana. Es así que, frente a la amplitud y la llanura de las Vegas Bajas, en las que el río presenta múltiples cursos y amplios meandros en su lecho, el encajamiento cada vez más profundo en su tramo fronterizo, por debajo de la capital y antes de Olivenza, por donde se genera una zona de Riveros, con importantes desniveles. En este tramo el Guadiana se nutre de numerosos afluentes, normalmente arroyos de pequeñas cuencas y cursos reducidos y, en la mayoría de los casos, con fuerte estiaje durante el verano.

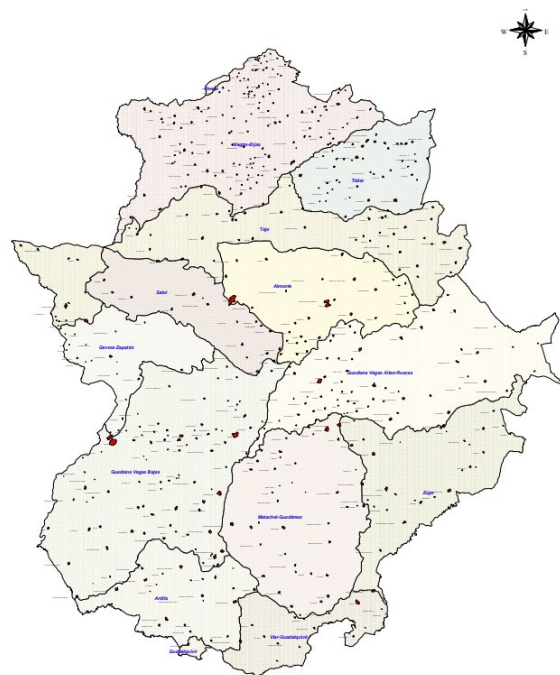


Figura 3. Cuencas Hidrográficas de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana. Fuente: INUNCAEX

2.3 Antecedentes a considerar³

Almendralejo es una ciudad con múltiples arroyos, que cuando llegan los días de lluvia, se convierten en ríos que provocan inundaciones en calles de las zonas bajas y en numerosos garajes ubicados en las cotas más bajas de la localidad.

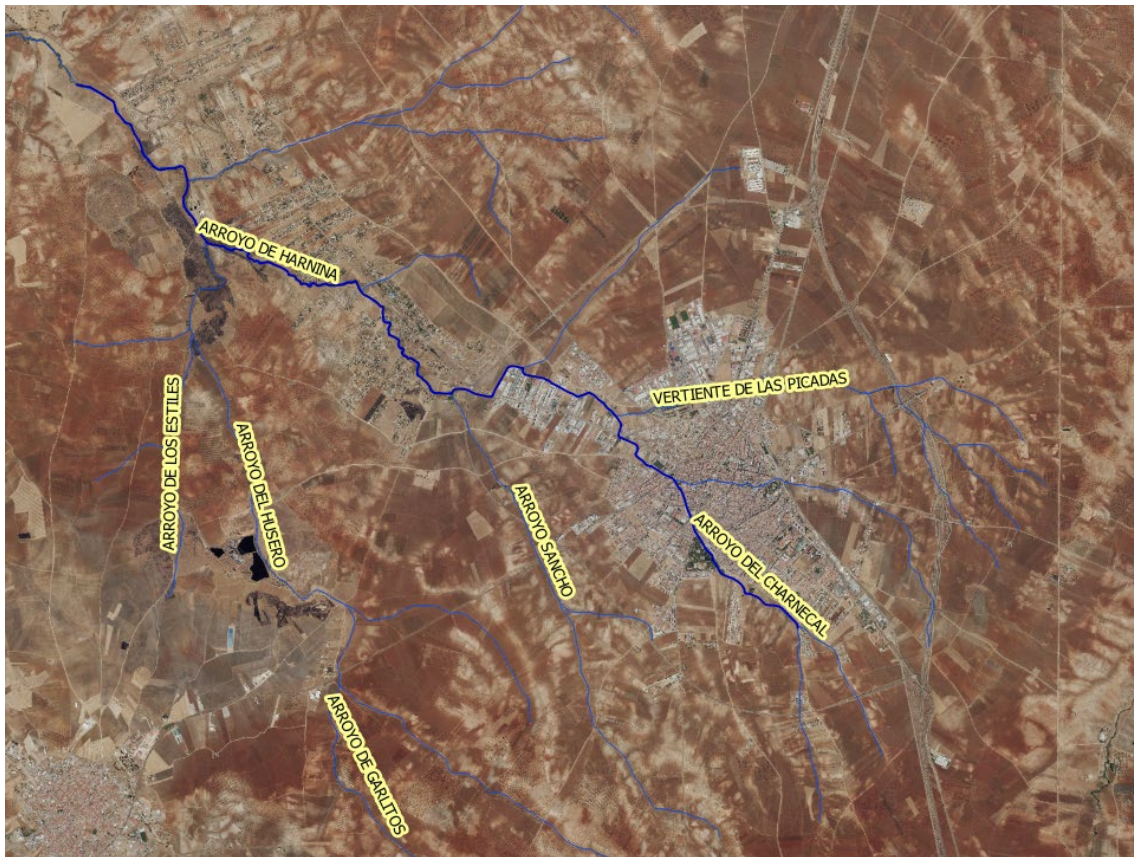


Figura 4. Cuenca del arroyo Harnina. Fuente: Iramirezmanchon

Uno de los principales problemas de inundaciones que sufre el término municipal, es producido por el arroyo Charnecal, que llega hasta la parte urbana del término municipal, en el parque de Las Mercedes, y que en días lluviosos recoge el agua que llega incluso de otras localidades, como Villafranca de los Barros.

Para evitar ciertas inundaciones recurrentes que se producían en la zona de la avenida de La Paz, se realizaron una serie de obras en un tramo del arroyo Charnecal. Sin embargo estas obras no fueron suficientes, siendo necesarias otras reformas más completas que se financiaron con fondos europeos (FEDER).

³ <https://www.hoy.es/v/20111120/almendralejo/ampliacion-parque-mercedes-nuevo-20111120.html>
<https://www.elperiodicoextremadura.com/almendralejo/2011/11/17/recuperacion-charnecal-afecta-550-metros-44926033.html>

Los trabajos que recogían estas actuaciones consistían en: mantener la vegetación del parque, la siembra de especies autóctonas y la demolición de un estanque, construyéndose en otro lugar, que recogiese el agua procedente del arroyo del Charnecal.

Estas actuaciones se complementaron con una intervención, realizada en 2012, consistente en el desdoblamiento de la conducción subterránea ubicada al final de la avenida de la Paz, creando así, un sistema separativo de las aguas residuales y pluviales en la salida del arroyo del Charnecal al Harnina, con objeto de aliviar las avenidas y mejorar la calidad de las aguas.



Figura 5. Obra de drenaje sobre el Arroyo del Charnecal en el parque de las Mercedes



Figura 6. Arroyo Charnecal en el parque de las Mercedes, donde entra a formar parte del colector de residuales.
Fuente: Iramirezmanchon

Sin embargo, estas obras, y otras realizadas en el término municipal, no han conseguido solucionar completamente la problemática de inundaciones existente en el municipio, tal y como pudo comprobarse en el evento de inundación de septiembre de 2021, donde quedaron

afectadas la Avenida de la Paz y la Plaza de Extremadura, entre otras, y que parece coincidir con los resultados aportados en los mapas de peligrosidad publicados en el SNCZI para el tramo ARPSI analizado (ES040_EXT_014_63- Arroyo del Charnechal). De los resultados obtenidos se observa que el arroyo del Charnechal se encuentra ya desbordado para la avenida de 10 años en el Parque de las Mercedes:



Figura 7. Peligrosidad por inundación T10 años entre el Estadio y el Parque de las Mercedes (Fuente: SNCZI)



Figura 8. Peligrosidad por inundación T10 años en el emboquille de entrada del soterramiento del Arroyo del Charnechal (Fuente: SNCZI)



Figura 9. Inundaciones en Almendralejo. Septiembre 2021. Fuente: hoy.es



Figura 10. Inundaciones en Almendralejo. Septiembre 2021. Fuente: hoy.es



Figura 11. Inundaciones en el terreno de juego. Septiembre 2021. Fuente: hoy.es

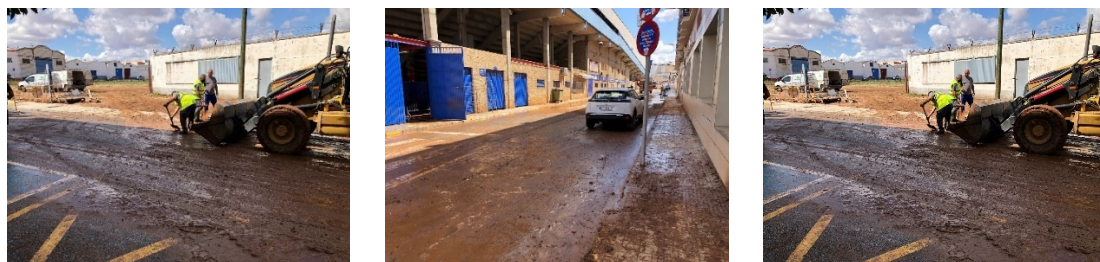


Figura 12. Inundaciones en las calles aledañas al Estadio Francisco de la Hera. Septiembre 2021. Fuente: Responsables de mantenimiento del Estadio

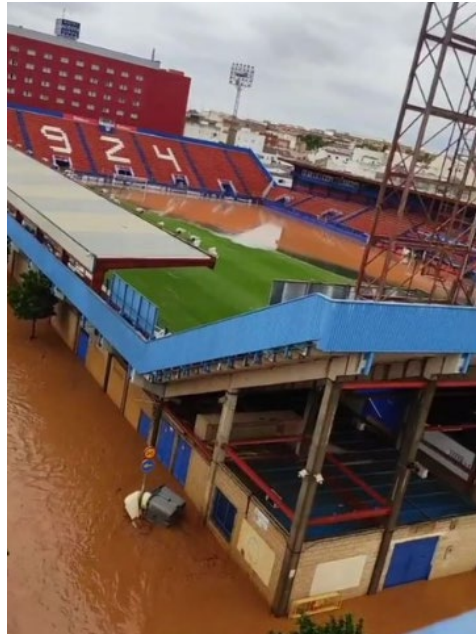


Figura 13. Inundaciones en el Estadio Francisco de la Hera. Septiembre 2021. Fuente: radiogolex

2.4 Peligrosidad por inundación

La zona de estudio se encuentra en el ámbito de la ARPSI Fluvial/Pluvial ES040_EXT_014, en Almendralejo. Al estar clasificada como ARPSI, dispone de estudios de peligrosidad y riesgo, mapas de peligrosidad y riesgo de inundación.

Según el Plan de Gestión del Riesgo de Inundaciones de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana de segundo ciclo, la ARPSI ES040_EXT_014 posee un valor de **peligrosidad global de 2,4** y un valor de **riesgo global de 1,4**:

Tabla 2. Valoración de la peligrosidad por ARPSI (Fuente: PGRI DHGn)

Código tramo	Peligrosidad Global	Superficie Inundada	Calados y Velocidades	Tiempo de Respuesta	Transporte de Sedimentos	Obstáculos en el Cauce
ES040_EXT_014	2,4	1,0	2,0	5,0	2,0	3,7

Tabla 3. Valoración del riesgo por ARPSI (Fuente: PGRI DHGn)

Código tramo	Riesgo Global	Población afectada	Actividades económicas, superficie	Actividades económicas, daños	Puntos de importancia	Áreas de importancia
ES040_EXT_014	1,4	2,0	2,0	3,0	0,0	0,0

2.4.1 Inundaciones históricas

Tal y como se ha mencionado con anterioridad, por el término municipal de Almendralejo circulan una serie de arroyos, que cuando llegan los días de lluvia, se convierten en ríos que provocan inundaciones en calles de las zonas bajas y en numerosos garajes ubicados en las cotas más bajas de la localidad.

Se describen a continuación los eventos de inundación más representativos en el municipio:

2.4.1.1 EPRI 1^{er} ciclo. D.H.G ⁴

En la EPRI de primer ciclo se identificaron varias zonas para las cuales existía un riesgo potencial de inundación significativo en base al estudio de la información disponible hasta ese momento sobre: inundaciones históricas, estudios de zonas inundables, impacto del cambio climático, planes de protección civil y ocupación del suelo e infraestructuras de protección frente a inundaciones, entre otros.

En los apéndices de dicho documento, figura un listado de inundaciones históricas en las que aparecen varias menciones a Almendralejo, siendo éstas las siguientes:

- 7 de Enero de 1970
- 18 de Junio de 1984
- 13 de Noviembre de 1989
- 06 de Mayo de 1993
- 09 de Noviembre de 1995
- 01 de Noviembre de 1997
- 25 de Noviembre de 1997
- 16 de Mayo de 1998
- 24 de Mayo de 2004
- 22 de Octubre de 2006
- 01 de Octubre de 2007
- 07 de Octubre de 2009
- 31 de Marzo de 2010

2.4.1.2 EPRI 2^o ciclo. D.H. Guadiana. Análisis Histórico de Inundaciones 2011-2017. ⁵

Para obtener una base de datos sobre inundaciones históricas lo más completa y homogénea posible y actualizar y completar la ya existente en la EPRI de 1^{er} Ciclo, en la EPRI de segundo ciclo, se ha realizó una exhaustiva búsqueda de material documental de forma que, no sólo se completase la información de los eventos conocidos, sino que también se incorporasen nuevos episodios, así como la información de la extensión de los mismos y de los daños producidos.

Entre la recopilación efectuada en este documento, destaca la información procedente del Consorcio de Compensación de Seguros, en la cual se incluye una tabla con los códigos postales con más siniestros (más de 150) y las fechas concretas con más siniestros registrados (más de 100).

En las tablas adjuntas en la que se sintetiza el número de siniestros por código postal y fechas con mayor número de siniestros (recogidas en la EPRI de 2^o ciclo), puede observarse que figura en tercer lugar Almendralejo con 214 siniestros para el periodo analizado y que 92 siniestros de

⁴ [EPRI 1^{er} ciclo. D.H. Guadiana](#)

⁵ [Revisión y actualización de la EPRI 2^o ciclo. D.H. Guadiana](#)

los 162 acaecidos en 2007 (tercer año con más sucesos de los analizados), pertenecían al término municipal de Almendralejo:

Tabla 4. Códigos postales en la DH Guadiana con mayor número de siniestros (más de 150) por inundación, registrados por el CCS, en el periodo 2005-2017

CÓDIGO POSTAL	TÉRMINO MUNICIPAL (POBLACIÓN)	PROVINCIA	Nº SINIESTROS 2005-2017
13600	Alcázar de San Juan	Ciudad Real	489
13300	Valdepeñas	Ciudad Real	235
06200	Almendralejo	Badajoz	214
06800	Mérida	Badajoz	178
21449	Lepe e Isla Cristina (Islantilla)	Huelva	165
13200	Manzanares	Ciudad Real	165
06700	Villanueva de la Serna	Badajoz	160
13670	Villarrubia de los Ojos	Ciudad Real	151

Tabla 5. Fechas con mayor número de siniestros (más de 100), según el CCS, en la DH Guadiana, en el periodo 2005-2017

FECHA SINIESTRO	Nº SINIESTROS	
	Total	De los cuales
23/05/2007	423	294 en el CP 13600 (Alcázar de San Juan)
22/05/2007	274	107 en el CP 13670 (Villarrubia de los Ojos)
01/10/2007	162	92 en el CP 06200 (Almendralejo)
01/12/2016	148	78 en el CP 21449 (Islantilla)
25/09/2008	111	105 en el CP 13300 (Valdepeñas)
24/05/2007	102	76 en el CP 13600 (Alcázar de San Juan)
08/08/2009	101	101 en el CP 16660 (Las Pedroñeras)

2.4.1.3 Evento 8 de septiembre de 2009⁶

Inundaciones de calles y casas por las fuertes lluvias

Las fuertes lluvias que cayeron ayer por la tarde en Almendralejo provocaron inundaciones en numerosas calles y viviendas. Sobre las 18.30 horas una fuerte tromba de agua cayó en la capital de Tierra de Barros y media hora después calles y casas estaban anegadas de agua.

Son los casos de la avenida de la Paz, Goya, plaza Extremadura, Francisco Pizarro o hasta el parque de El Espolón. En algunos casos, como en el de la avenida de la Paz, la carretera Santa Marta o la calle Francisco Pizarro el agua inundó los acerados llegando a entrar en establecimientos provocando el enfado de los propietarios. Así, numerosos peatones tuvieron que esperar a que desapareciera el agua de las calzadas para poder cruzar de acerado. Además, provocó la caída de una cornisa en la calle Francisco Pizarro.

⁶ <https://www.hoy.es/almendralejo/201406/24/tormenta-provoca-inundaciones-almendralejo-20140624205549.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>

Estas inundaciones dieron lugar también a que la policía local tuviera que cortar el tráfico en varias calles y que los bomberos realizaran numerosas salidas, incluso tuvieron que achicar el agua que entró en varias casas de la zona de San Roque que se inundaron. También intervinieron operarios del parque de obras para apoyar.

2.4.1.4 Evento 23 de junio de 2014⁷

Una tormenta provoca inundaciones en Almendralejo

Una fuerte tormenta caída ayer sobre el casco urbano de Almendralejo provocó varias inundaciones en calles céntricas. Las lluvias, que superaron los 24 litros en apenas unos minutos, provocaron también inundaciones en garajes y locales, (...) lo que ocasionó que los bomberos tuvieran varias salidas.

2.4.1.5 Evento 23 de septiembre de 2021⁸

La Dana inunda Almendralejo y su entorno y causa cuantiosos daños

Los 88 litros por metro cuadrado de lluvia en algunas zonas convirtieron las calles en ríos. Ha habido cortes de carretera y en la autovía A-66, lo que empleó a los bomberos en distintos rescates.

Desde el año 1997 no se recordaban unas inundaciones por tormenta tan importantes y con tantos daños materiales como las que ha dejado el temporal Dana en Almendralejo, la comarca de Tierra de Barros y varias localidades de la provincia de Badajoz. Han sido muchos los puntos afectados, pero en Almendralejo se vivieron en la noche de miércoles a jueves y durante toda la mañana del jueves momentos de máxima tensión, incertidumbre y, por momentos, miedo.

(...) Había llovido con una intensidad atroz durante toda la madrugada. Inusual. Los bidones de una aceitunera próxima a la rotonda de Los Pozuelos, cerca de la rotonda de Minusbarros y al lado de la avenida de A Rúa, indicaban que el agua empezaría a arrastrar con todo. A los pocos minutos, decenas de estos bidones de aceitunas flotaban sobre un río de agua en la zona del polígono industrial. Acto seguido, el 112 alertaba de la situación de riesgo por las intensas lluvias y, poco después, la Dirección General de Tráfico informaba a nivel nacional del corte de la autovía A-66, en un tramo comprendido entre Almendralejo y Villafranca de los Barros, donde muchos vehículos estuvieron horas paralizados.

⁷ <https://www.elperiodicoextremadura.com/almendralejo/2009/10/08/inundaciones-calles-casas-fuertes-lluvias-45138979.html>

⁸ <https://www.elperiodicoextremadura.com/extremadura/2021/09/24/lluvias-obligan-realizar-numerosos-cortes-57590635.html>



Figura 14. Bidones de aceituna flotando próxima a la rotonda de Los Pozuelos. Fuente: El Periódico.

Poco después, las grandes avenidas y principales carreteras que conectan a Almendralejo con localidades próximas comenzaron a inundarse. Quedaron cortadas las carreteras hacia Solana de los Barros y Aceuchal. En esta localidad la tromba de agua generó muchos daños materiales y su ayuntamiento decidió suspender las clases en los colegios. En dirección Badajoz, algunos conductores tardaron casi tres horas en llegar a sus puntos de trabajo.

Pero las imágenes más impactantes se concentraron en la avenida de la Paz, la principal arteria social y de hostelería de Almendralejo. Históricamente, esta avenida había estado sacudida de riadas e inundaciones por un problema subterráneo que quedó solucionado en el año 2000. De hecho, hacía 24 años que no se producía una estampa de riada similar en esta avenida. Coches y contenedores flotando, sillas y mesas de veladores arrinconándose donde el agua tenía más volumen. Vídeos y fotos corriendo como la pólvora en redes sociales (...).

Los negocios situados en las zonas más céntricas de la ciudad, avenida de la Paz y avenida López de Ayala, muchos de ellos con semisótanos, se fueron inundando y dejando escalofriantes imágenes de trabajadores achicando agua a destajo. Los bomberos tuvieron que actuar para rescatar a varias personas del interior de los coches, algunos de ellos menores, y a otras personas que habían quedado atrapadas por el agua en caminos rurales.

La mayoría de las familias decidió no llevar a sus hijos a los colegios al ver en las redes sociales el caos circulatorio que se estaba generando. El alcalde de Almendralejo, José María Ramírez, anunció a mediodía que se había activado el plan especial de Protección Civil contra inundaciones. El ayuntamiento celebró una junta de gobierno extraordinaria y decretó el cierre de parques y polideportivos.

El estadio Francisco de la Hera de Almendralejo también sufrió números daños, con vestuarios y salas anegadas y una sala de prensa, que estaba totalmente nueva, destrozada por el agua.

Los cuerpos de policía, bomberos y Cruz Roja vieron reforzados de inmediato sus plantillas para poder atender a todas las incidencias. Las llamadas pidiendo ayuda se multiplicaron y se generó el caos en toda la ciudad.

Pasadas las tres de la tarde, todo empezó a recobrar una cierta normalidad, al menos en cuanto a la circulación se refiere. Pero quizá a Almendralejo y los pueblos de la comarca que han sufrido

esta tormenta de agua le quedan días o semanas para recuperarse. No en vano hubo zonas anegadas en Zafra, Mérida y Villafranca de los Barros con repetidas actuaciones de los bomberos en sótanos, garajes y establecimientos comerciales.

Según la Agencia Estatal de Meteorología, hasta las tres de la tarde este jueves habían caído 88,4 litros por metro cuadrado en Zafra; 81,6 en Mérida, 66,4 en Almendralejo, y 58,4 en Puebla de Obando, lo que las ha situado entre las diez más lluviosas de España.

La Dirección General de Tráfico informó de que el corte de carreteras llegó a ser total en la A-66 entre el kilómetro 666 y 648, en ambos sentidos; así como en la N-630, desde el kilómetro 639, en Torremejía, al 657, en Villafranca de los Barros, también en ambos sentidos, y la autovía A-5 entre el kilómetro 347 y el 354.



Figura 15. Entrada al Estadio Francisco de la Hera. Fuente: El Periódico

Noticia de fecha 14 de septiembre de 2022

Almendralejo recibe 479.000 euros por los daños de las inundaciones⁹

Es el 50% de los costes presentados por el consistorio por los daños ocasionados.

El ayuntamiento de Almendralejo recibirá una subvención de 479.000 euros para paliar los gastos derivados de las graves inundaciones sufridas hace un año por la tormenta Dana, que se produjo el 23 de septiembre de 2021 y que dejó graves desperfectos en calles, avenidas, caminos, así como en locales, viviendas y empresas. En este caso, esta ayuda está solamente dirigida a gastos de los ayuntamientos que tuvieron que contratar servicios de urgencia para paliar los desperfectos y que siguen teniendo obras pendientes por estas inundaciones.

El alcalde de la ciudad, José María Ramírez, se ha referido a esta resolución del Ministerio de Política Territorial del Gobierno de España y ha alabado el trabajo realizado por los técnicos

⁹ https://www.elperiodicoextremadura.com/almendralejo/2022/09/14/almendralejo-recibe-479-000-euros-75425962.html?verification_code=DOVCWUNLBO9AZZ

municipales de Urbanismo para recabar toda la información de los desperfectos y presentar en tiempo y forma toda la documentación solicitada para acogerse a la ayuda. De hecho, de los 23 expedientes que presentó el Ayuntamiento de Almendralejo, 22 ha sido aprobados y sólo se ha descartado uno correspondiente a 4.000 euros.

El coste total de todos los desperfectos presentados por las inundaciones asciende a 958.000 euros, pero la subvención que se otorga es siempre por el 50% de estos gastos, tanto de los ya ejecutados como de los que están pendientes. De hecho, Ramírez ha adelantado que ya se hicieron trabajos por importe de 264.000 euros que están ejecutados, pero que el grueso de actuaciones está pendiente. Ha hablado de algunas de ellas como las situadas en el camino Escambrón, camino La Reyerta o parte de la travesía Juan Carlos Rodríguez Ibarra (entre las rotondas del Toro y del Danubio).

Ha recordado que los principales daños causados por Dana se centraron en su momento a calles, avenidas y a parques. Es preciso recordar algunos famosos socavones como el que generó el corte de la avenida de la Paz durante varias semanas, de grandes dimensiones; o el aparecido en el centro de calle Real, justo enfrente de Banca Pueyo.

Proyecto futuro

Ramírez también se ha referido al proyecto de futuro en el que el Ayuntamiento de Almendralejo está trabajando con Confederación Hidrográfica del Guadiana para evitar que se repitan episodios de inundaciones similares en el futuro. En las próximas semanas, Ramírez tiene previsto mantener una reunión con CHG para agilizar el trámite. La ciudad está incluida como una de las 12 áreas de la cuenca del Guadiana con riesgo potencial significativo de inundaciones.

2.4.2 Caudales máximos

Los caudales máximos asociados a las distintas probabilidades de ocurrencia en la ARPSI ES040_EXT_014, se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 6. Caudales Máximos en régimen natural

Periodo de retorno (años)	Superficie ZI (km ²)	Caudales máximos (m ³ /s)	Velocidad media (m/s)	Calado medio (m)	Tiempo de respuesta
T = 10	0,011	40	0,000	0,350	Muy rápido
T = 100	0,489	131	0,000	0,503	Muy rápido
T = 500	0,724	227	0,000	0,628	Muy 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.

2.4.3 Calados según SNCZI

De los mapas del SNCZI se obtienen que, para las avenidas de 100 y 500 años el estadio se encuentra rodeado para las avenidas mencionadas tal y como puede observarse en las imágenes siguientes:



Figura 16. Mapas de Peligrosidad por inundación fluvial para los escenarios con periodo de retorno T=10 (SNCZI)

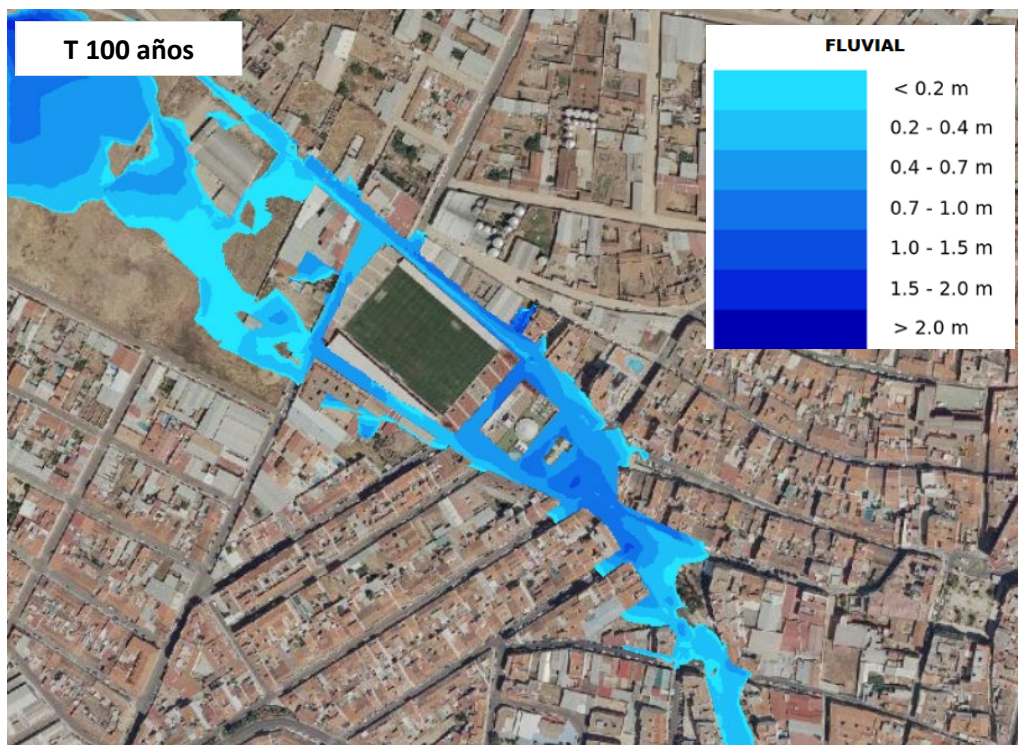


Figura 17. Mapas de Peligrosidad por inundación fluvial para los escenarios con periodo de retorno T=100 (SNCZI)

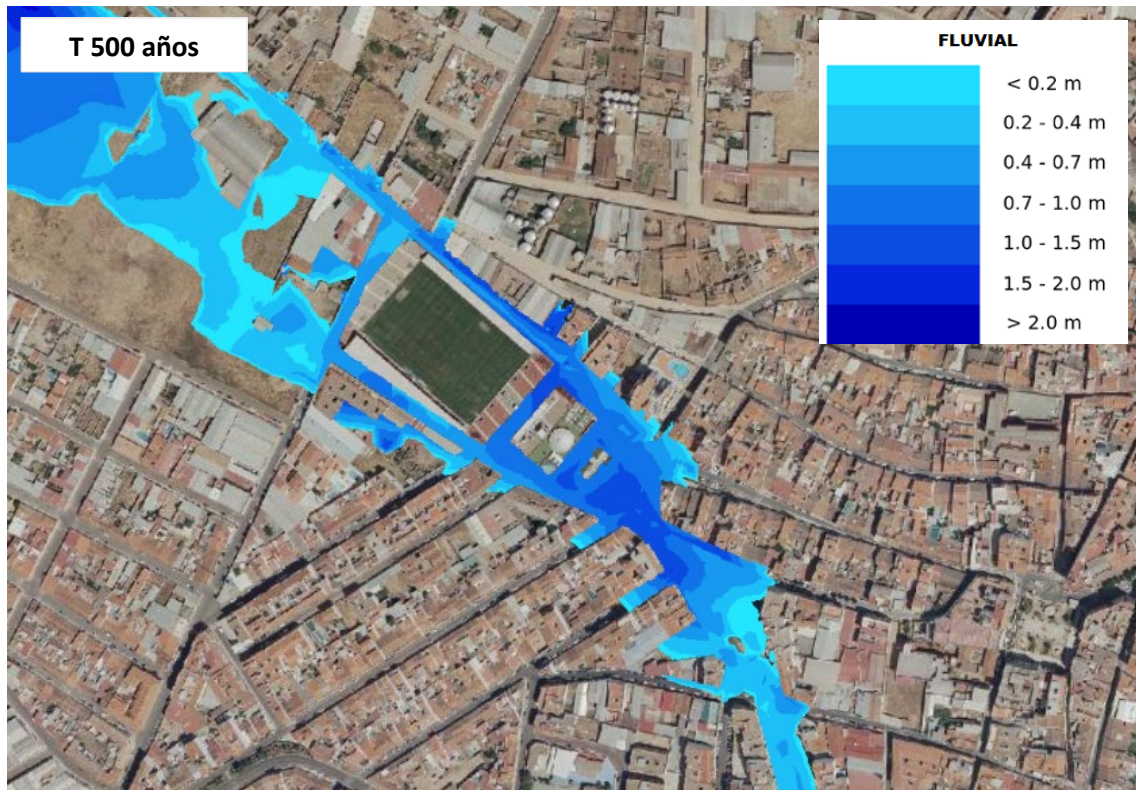


Figura 18. Mapas de Peligrosidad por inundación fluvial para los escenarios con periodo de retorno $T= 500$ (SNCZI)

En cuanto a los calados, se han tomado cuatro puntos de medición, obteniéndose los siguientes resultados para los distintos periodos de retorno:

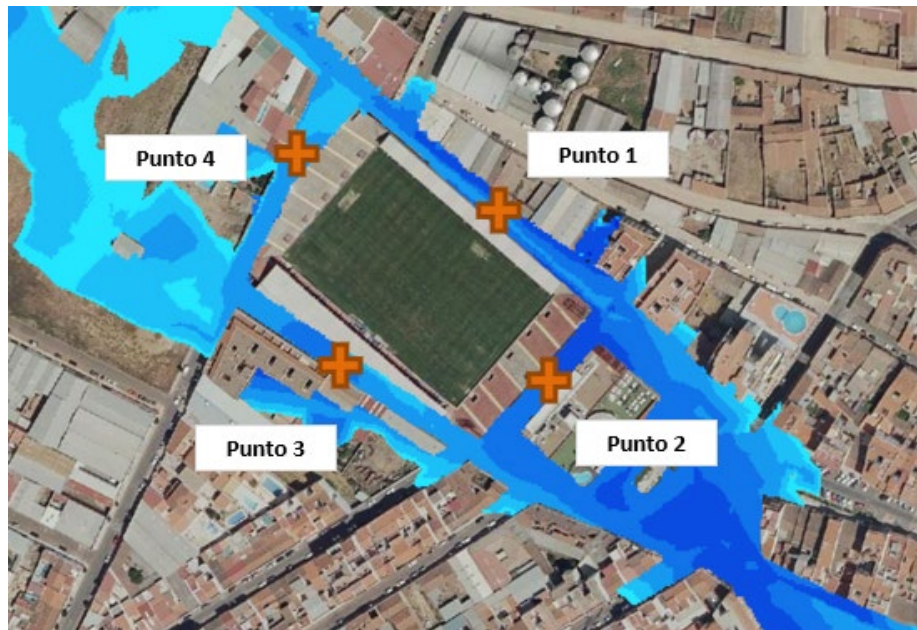


Figura 19. Puntos de medida de los calados (Fuente: SNCZI)

Tabla 7. Calados esperados (Fuente: SNCZI)

Periodo de retorno (años)	Punto 1	Punto 2	Punto 3	Punto 4
	Calado (m)	Calado (m)	Calado (m)	Calado (m)
T = 10	0,21	0,38	0,00	0,00
T = 100	0,54	0,68	0,52	0,42
T = 500	0,80	0,97	0,71	0,49

3. DIAGNÓSTICO E INVENTARIO DE ELEMENTOS EN RIESGO

Tras la visita realizada al Estadio Francisco de la Hera, con fecha 15 de septiembre de 2022, 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 Estadio Francisco de la Hera se ubica en la parcela con referencia catastral 5051201QC2855S0001PI, con una superficie gráfica de 13.169 m², de los cuales 9.274 m² se encuentran construidos. Según la ficha del catastro, la parcela en cuestión está clasificada como suelo urbano con uso principal deportivo.



Figura 20. Instantánea del Estadio Francisco de la Hera en 1960. Fuente: Almendralejo en fotos.



Figura 21. Instantánea del Estadio Francisco de la Hera en 1997. Fuente: Fuente: Almendralejo en fotos.

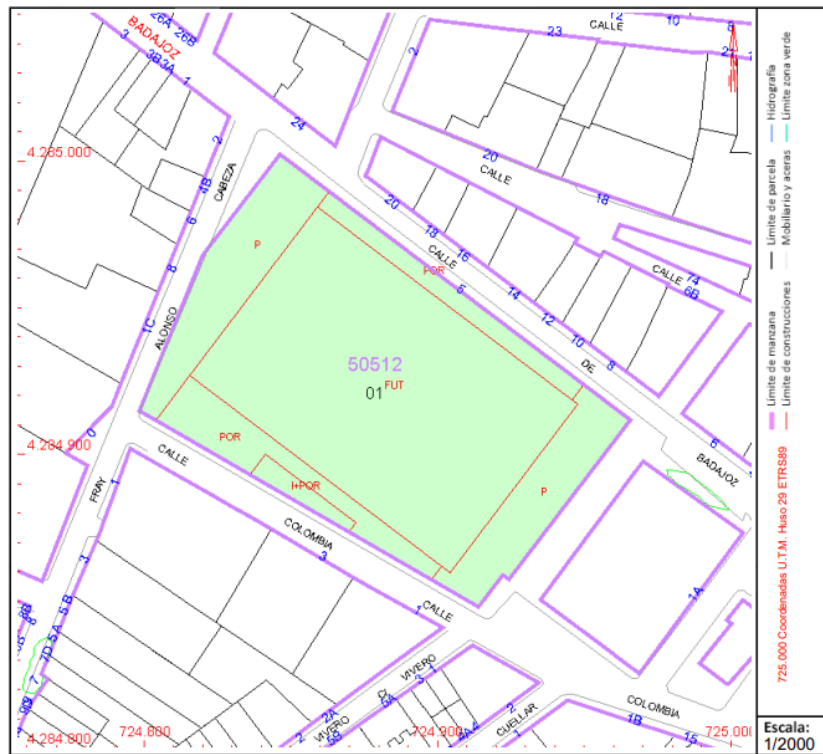


Figura 22. Parcela con referencia catastral 5051201QC2855S0001PI (Fuente: Catastro)

El acceso principal al estadio se lleva a cabo, partiendo desde Mérida, a través de la Autovía Ruta de la Plata y la N-630, continuando a posteriori por la Avenida de la Rúa y la calle Badajoz.



Figura 23. Acceso al Estadio Francisco de Hera (Fuente: Google Maps)

El estadio antiguo fue inaugurado en el año 1951. En 1996, se derribó para construir uno nuevo ya que con el ascenso del CF Extremadura a Primera División, el estadio no cumplía los requisitos para dicha categoría, construyéndose un nuevo estadio en el mismo lugar y con el mismo nombre.

Aunque el estadio se encuentra construido desde 1951 y la inauguración del actual se produjo en 1996, se han consultado las ortofotos históricas de la zona de estudio para comprobar su evolución. La zona de estudio no ha sufrido importantes cambios desde los años 50, y el cambio más importante se produce durante 2007 (según la información catastral) cuando se construye el Hotel Acosta centro en orientación Sureste al campo:

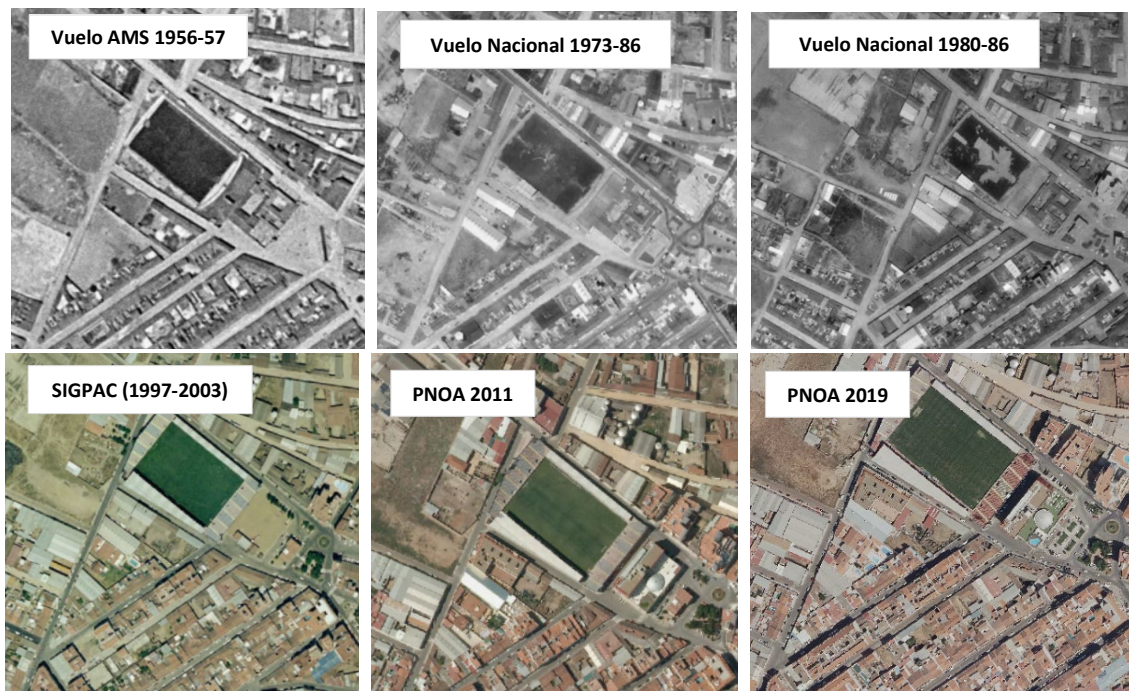


Figura 24. Comparativo Vuelo Americano B (1956-1957); vuelo nacional 1973-86; vuelo nacional 1980-86; SIGPAC 1997-2003; PNOA 2011; y PNOA 2019. (Fuente: Fototeca Digital. Instituto Geográfico Nacional)

3.1.2 Descripción del edificio

El estadio se encuentra en la margen derecha del antiguo trazado del Arroyo del Charnechal que, actualmente, se encuentra soterrado bajo el campo de fútbol.

A lo largo de las distintas fachadas del estadio se encuentran las taquillas y las diferentes puertas de acceso. En las siguientes imágenes se muestra una visión general de los diferentes elementos de la fachada del estadio:



Figura 25. Planta General de Estadio y calles aledañas



Figura 26. Detalles de las distintas fachadas del Estadio



Figura 27. Vista general del Estadio

3.1.2.1 Entrada a la zona de oficinas de la instalación.

La entrada principal a la zona de oficinas se realiza por una puerta de dos hojas, desde la calle Colombia, que presenta una anchura total de 1,92 m, y que no dispone de sistemas de protección frente a las inundaciones.



Figura 28. Entrada a la zona de oficinas. Acceso desde la calle Colombia

3.1.2.2 Sala de prensa

A la sala de prensa, se accede igualmente desde analizada en el epígrafe anterior, e ubicada en la Calle Colombia:

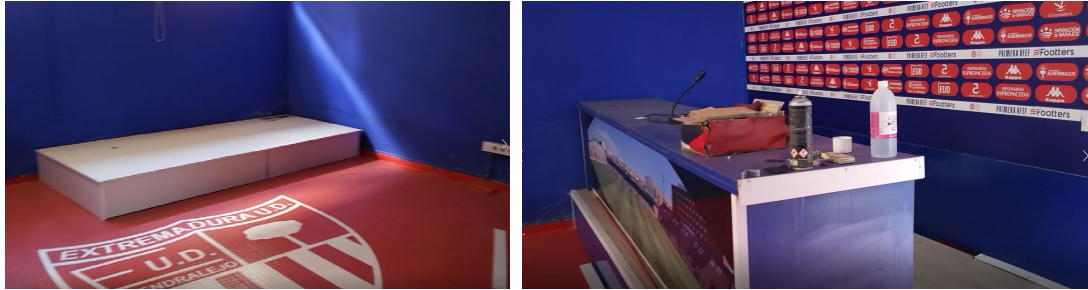


Figura 29. Sala de prensa

3.1.2.3 Vestuarios y aseos

Existen distintos aseos y vestuarios que se encuentran en el perímetro de la planta baja del edificio:



Figura 30. Aseos del Estadio



Figura 31. Vestuarios del equipo de fútbol

3.1.2.4 Otras salas

En la planta baja se ubican varios almacenes, que se vieron afectados en las últimas inundaciones (2021) y cuyos daños no se han solventado aún, tal como puede observarse en las fotografías adjuntas:



Figura 32. Almacenes ubicados en el perímetro del Estadio

3.1.2.5 Terreno de juego

El campo de fútbol infiltra, a través de sus distintas capas, el agua procedente de la lluvia. Sin embargo su excedente (el agua que no es capaz de desaguar), se recoge en una arqueta ubicada próxima a la calle Colombia en orientación oeste, mediante una conducción que presenta un diámetro aproximado de 20 cm.

Cabe indicar que el campo de fútbol no presenta un sistema de bombeo adicional, para evacuar las aguas en episodios de inundación.



Figura 33. Terreno de juego y arqueta que recoge el excedente del drenaje de la sección de juego



Figura 34. Ubicación en planta de la arqueta que recoge el excedente del drenaje de la sección de juego

3.1.3 Tipología estructural¹⁰

El inmueble afectado es una instalación deportiva de uso público para la práctica del fútbol profesional y tiene una superficie construida de 9.274 m².

El estadio está construido por una estructura de pilares de hormigón "in situ", asentando el graderío en zancas prefabricadas de hormigón. Tanto la tribuna como la preferencia están techadas por una estructura metálica formada por perfilera sobre la que se ha dispuesto una chapa lacada, utilizándose para cerrar el exterior del graderío, una estructura metálica a base de chapa.

Las zonas de acceso se han ejecutado con soleras de hormigón armado y fratasado, encontrándose en ellas los aseos públicos y bares para los aficionados.

Bajo la tribuna se encuentran los vestuarios, la enfermería, los despachos, las taquillas y el almacén de material, entre otros.

¹⁰ Fuente: Wikipedia y <http://www.procondal.com/es/obras/230/estadio-de-ftbol-francisco-de-la-hera->



Figura 35. Vista general Estadio Francisco de la Hera. Fuentes: hoy.es y Procondal

3.2 Inventario de puntos de entrada de agua

3.2.1 Huecos en el cerramiento

3.2.1.1 Accesos a la instalación desde calle Colombia

A continuación se enumeran los posibles puntos de entrada de agua, al interior de la instalación desde los accesos, ventanas y rejillas de ventilación existentes en la fachada de la calle Colombia:

Se inicia el inventario con un acceso de dos hojas ubicado en la calle Colombia, próximo a la esquina de la calle Fray Alonso Cabezas. Esta puerta carece de sistema de barreras anti-inundación y presenta una anchura aproximada de 3,37-3,40 m.



Figura 36. Puerta de dos hojas ubicada en la calle Colombia

A continuación se encuentran dispuestas tres puertas (puertas 9, 8 y 7) de características similares (ancho 2,03 m), rejilla en la parte inferior de entre 8- 10 cm, disponiendo todas ellas de bastidores para colocar barreras temporales anti-inundación de hasta 1 m de altura (se desconoce si el sistema está homologado). Cabe destacar que la puerta 8 presenta un rebaje en el acerado que favorece la entrada del agua al interior del estadio.



Figura 37. Puertas 9,8 y 7



Figura 38. Puertas 9,8 y 7. Vista desde el interior de la instalación

Posteriormente, se encuentra dispuesta en la fachada, una rejilla de ventilación (ancho 1,62 m y altura 62-63 cm) y dos ventanas con rejas de dimensiones: ancho 1,62 m y alto 0,62 m y una cota desde acera de aproximadamente 1,38-1,40 m, más 10 cm a calzada.



Figura 39. Rejilla y ventanas próximas a taquilla.

La taquilla, situada a continuación, presenta una cota desde acerado de 1,15 m y dimensiones 80 cm de alto y 3,43 m de ancho.



Figura 40. Taquilla y acceso a zona de oficinas ubicado en la calle Colombia



Figura 41. Vista general de los huecos analizados hasta el momento en la calle Colombia

Cabe indicar que, en esta fachada, se encuentra el acceso principal a la zona de oficinas, presentando dicho acceso un ancho de 1,92 m y una altura de 2,40 m. Dicha puerta no presenta ningún sistema de protección frente a las inundaciones instalado.



Figura 42. Acceso principal a la zona de oficinas

A partir de este punto, se observan tres ventanas con enrejado metálico de dimensiones 0,62 m de altura y 1,62 m de longitud, con una cota desde acerado de 1,20-1,25 m.



Figura 43. Vista general de la fachada desde la puerta de acceso a oficinas hasta la esquina de la calle Colombia, con la parte posterior al hotel Acosta Centro

En este punto cabe señalar, que, a su vez, a lo largo de la calle Colombia se observan las tapas de los pozos de registro de uno de los colectores que recogen las aguas del municipio:



Figura 44. Tapas de registro de los pozos del colector de la calle Colombia

Seguidamente, se encuentran dos rejillas de ventilación de dimensiones ancho 42 cm y alto 65 cm, con una altura respecto de la acera de 1,15 m la primera de ellas y 1,12 m la segunda, una puerta de cierre metálico de 1,76 m de ancho y dos ventanas con verjas metálicas con una distancia a acera de 1,05 m, y dimensiones: ancho 1,62 m y una altura de 0,62 m.



Figura 45. Rejillas de ventilación, puerta con cierre metálico y ventanas con verja metálica

A continuación, se disponen en la fachada una rejilla de ventilación de dimensiones 42 x 62 cm y una puerta metálica de una hoja de 1 m de ancho, ubicada entre dos nuevas rejillas de ventilación, de dimensiones 100 x 62 cm de ancho.

Posteriormente se encuentran otras dos rejillas de ventilación de 82 cm de ancho y altura 62 cm, contando éstas con una cota hasta acerado de 1 m.

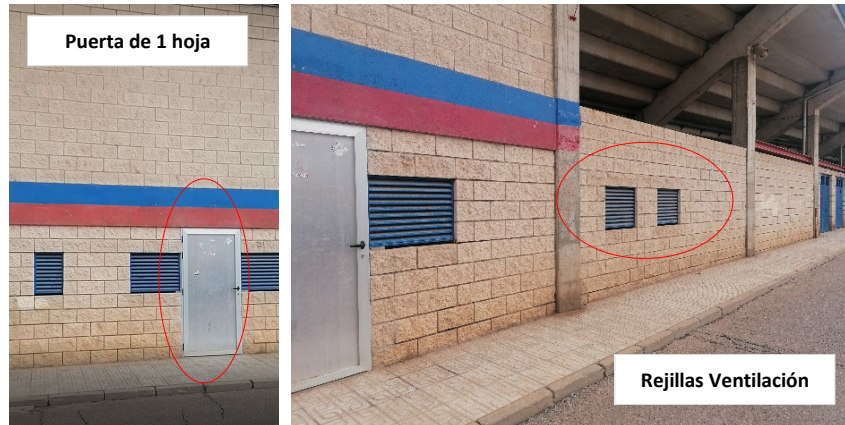


Figura 46. Rejillas y puerta metálica de una hoja

Más adelante, en la misma calle, se encuentran dispuestos tres accesos adicionales (puertas 6, 5 y 4, puertas: Hernán Cortes, Prensa, y Tribuna lateral derecha), de 2,03 m de ancho, sin presentar sistema de protección frente inundaciones instalado, tal como puede observarse en las fotografías adjuntas:



Figura 47. Puertas de dos hojas, de ancho 2,03 m

Finalmente, en la calle Colombia esquina con la calle posterior al Hotel Acosta Centro, se sitúan tres puertas (Puertas 3, 2 y 1) de dos hojas de idénticas dimensiones (ancho 2,03 m, altura 2,20 m), sin sistema de protección frente inundaciones instalado, presentando la puerta 3 un pequeño vado, no simétrico con el acceso.



Figura 48. Puertas 1, 2 y 3. Puertas de dos hojas, de ancho 2,03 m

Según los responsables del mantenimiento del estadio, por estas tres puertas es por donde entró una mayor cantidad de agua al interior de la instalación, durante el evento de 2021.

Cabe mencionar que, en la esquina de esta calle con la calle posterior al Hotel Acosta, se encuentra un armario de instalaciones de anchura 1,55 m, perteneciente a un centro de transformación ubicado en esta esquina. Este armario cuenta con dos rejillas de ventilación en su parte más baja, a una distancia del acerado de, aproximadamente, 35 cm.



Figura 49. Puerta 1 y armario de instalaciones. Rejillas en su parte más baja

3.2.1.2 Accesos a la instalación desde calle posterior Hotel Acosta Centro

A continuación, se enumeran los posibles puntos de entrada de agua por accesos y rejillas de ventilación existentes en la fachada de la calle posterior al Hotel Acosta Centro, hacia el interior de la instalación.

Tal y como puede observarse en la fotografía adjunta, al inicio de la calle se ubica un centro de transformación que cuenta, entre otros, con dos rejillas de ventilación de dimensiones 80 cm de ancho y 60 cm de altura, situándose la más cercana al acerado a una cota de 60 cm.



Figura 50. Vista general de la esquina de la Calle posterior Hotel Acosta Centro con la calle Colombia

Formado parte de centro de transformación, se encuentra un armario de instalaciones de anchura 1,05 m, seguido de un segundo armario de ancho 1,55 m, que presenta dos rejillas de ventilación en su parte inferior, con una distancia al acerado de 54 cm.

En esta zona pueden observarse varias arquetas de acometidas eléctricas y armarios de instalaciones debido a que en este punto se encuentra emplazada una torre en esquina con proyector, para realizar la iluminación del terreno de juego.



Figura 51. Inmediaciones del centro de transformación



Figura 52. Detalles de los Armarios de instalaciones eléctricas y arquetas ubicadas en la esquina sureste de la calle posterior al Hotel Acosta



Figura 53. Torre en esquina y proyector de iluminación del campo

En la confluencia de las calles antes mencionadas, se sitúa además una puerta de dos hojas que carece de sistema de barreras anti-inundación instalado, y que presenta una anchura de total de 3,20 m. Esta puerta cuenta con un vado permanente y una rampa descendente hasta la cota del pavimento.

Anexa a dicha puerta se sitúa un armario de instalaciones que cuenta con una rejilla de ventilación de dimensiones 25 x 15 cm, situada a unos 70 cm desde cota de acerado.



Figura 54. Puerta de acceso ubicada en la calle posterior al hotel

Cabe resaltar que se encuentra dispuesta en esta puerta, una pequeña rampa, con inclinación hacia el interior, que favorece la entrada de agua a la instalación:



Figura 55. Inmediaciones esquina calle Colombia y calle posterior al Hotel Acosta

Y que en la esquina de la calle Badajoz con la calle posterior al Hotel Acosta se encuentran dispuestas una serie de arquetas de instalaciones, siendo mayoritariamente estas arquetas de instalaciones eléctricas:



Figura 56. Arquetas de instalaciones ubicadas en la esquina de la calle Badajoz con la calle posterior al Hotel Acosta

3.2.1.3 Accesos a la instalación desde calle Badajoz

Se procede a continuación a enumerar los posibles puntos de entrada de agua desde los accesos, ventanas y rejillas de ventilación existentes en la fachada de la calle Badajoz:

Al inicio de la calle, iniciando el inventario desde la confluencia de esta calle con la calle posterior al Hotel Acosta Centro, se encuentran dispuestas las puertas 22 y 21 ambas de 2,03 m ancho, y presentando igualmente ambas de bastidores de barreras temporales anti-inundación de hasta 1 m de altura (se desconoce si el sistema está homologado).



Figura 57. Puertas 22 y 21

A continuación, se encuentra una ventana de 1,20 m de ancho y distancia desde acerado de 1,10 m. para continuar con la puerta 20 (perteneciente a la Asociación de Vecinos “Barriada de la Paz”), que presenta un ancho de 1,60 m y un descansillo de 3 cm con respecto a cota de acera.

La puerta 20 al igual que en el caso de las puertas 22 y 21, dispone de bastidores de barreras temporales anti-inundación instalados de hasta 1 m de altura (se desconoce al igual que en los casos anteriores si el sistema está homologado). En las imágenes adjuntas se pueden observar los bastidores sobre los que se colocan los paneles.

Seguidamente a esta puerta, la Asociación de Vecinos “Barriada de la Paz” posee una ventana que presenta un ancho 2,04 m y una cota respecto de acera de 60 cm.



Figura 58. Puertas y ventanas, inmediaciones de la Puerta 20

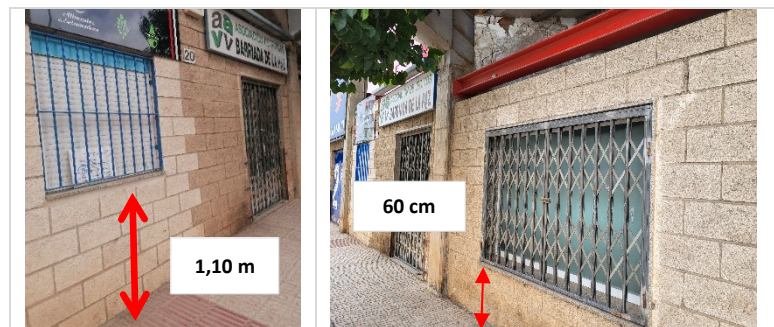


Figura 59. Inmediaciones de la Puerta 20

Continuando por la misma calle, se encuentra otro punto de acceso a la instalación (puerta 19) que al igual que en casos anteriores, presenta 2,03 m de ancho y un sistema de barrera temporal anti-inundaciones de hasta 1 m instalado (se desconoce si el sistema está homologado). Cabe indicar que este acceso cuenta con un vado para favorecer el acceso desde la calzada y que favorece igualmente la entrada de agua al interior de la instalación en caso de evento de inundación.



Figura 60. Inmediaciones de la Puerta 19.

Más adelante, en la misma calle, se encuentran las taquillas, compuestas por 4 ventanas de dimensiones 40 cm de ancho por 63 cm de alto, presentando una distancia desde la acera de 1,23 m. A continuación se dispone una puerta metálica de 1 hoja de 1,02 m de ancho que no presenta sistema de protección anti-inundación instalado y la puerta 18, con un ancho total de 2,03 m y que, igualmente se encuentra sin sistema de protección anti-inundaciones instalado.

Cabe mencionar que en la puerta 18, figura una apertura en su zona inferior de unos 8 cm, que permitiría la entrada de agua al interior de la instalación en caso de evento de inundación.



Figura 61. Inmediaciones de la Puerta 18.

Acto seguido se encuentra instalada, una puerta metálica de 1 hoja de 1,02 m de ancho y la puerta 17, de 2,03 m de ancho, no contando ninguna de ellas con sistema de protección anti-inundaciones instalado.



Figura 62. Inmediaciones de la Puerta 17.

Continuando por la misma calle, se disponen dos nuevas puertas, una puerta de una hoja de 1,04 m de ancho con una apertura de 5 cm en la parte inferior y la puerta 16 "Puerta: Inés Suarez" de una anchura de 2,03 m y con sistema de protección temporal frente inundaciones de hasta 1 m instalado (se desconoce si el sistema está homologado).



Figura 63. Inmediaciones de la Puerta 16

Cabe mencionar que en las inmediaciones de la puerta 16 existe una acometida de saneamiento y agua potable y un sistema de rejillas que recogen las aguas pluviales de esta calle:



Figura 64. Inmediaciones de la Puerta 16. Acometidas.



Figura 65. Inmediaciones de la Puerta 16. SUDs

Ya en las inmediaciones de la esquina de la calle Badajoz con la calle Fray Alonso Cabezas, se encuentra dispuesto, un centro de transformación con 2 accesos a pie de calle, de dimensiones 1,6 m de ancho y 2,57 m de alto, que cuentan con dos rejillas de ventilación en su parte inferior. En esta esquina se encuentra igualmente, un tercer armario de instalaciones de dimensiones 1,44 m de ancho y 1,80 m de altura, que no presenta sistema de protección anti-inundación instalado.



Figura 66. Centro de transformación y armario de instalaciones

Finalmente, en la esquina misma de la calle se encuentran dos ventanas: una ventana enrejada, perteneciente a la oficina de Protección Civil y otra ventana condenada. Ambas ventanas presentan una distancia con el acerado de 70 cm aproximadamente.



Figura 67. Ventana oficina Protección Civil

3.2.1.4 Accesos a la instalación desde la calle Fray Alonso Cabezas

Se procede a continuación a enumerar los posibles puntos de entrada de agua desde los accesos, ventanas y rejillas de ventilación existentes en la fachada de la calle Fray Alonso Cabezas:

En la esquina de la calle Fray Alonso Cabezas con la calle Badajoz, se encuentra el acceso a la Oficina de Protección Civil de Almendralejo, compuesto por una puerta metálica de dos hojas y dimensiones: ancho 2,62 m y altura de 2,20 m. Esta puerta dispone de un sistema de protección temporal anti- inundaciones de hasta 1 m de altura (se desconoce si el sistema está homologado).

Cabe subrayar que al igual que en la fachada de la calle Badajoz, en esta fachada, existe una ventana condenada ubicada a una altura de 80 cm con respecto al acerado.



Figura 68. Acceso Oficina de Protección Civil

A continuación y en la misma calle, se encuentran dispuestas tres puertas (puertas 15, 14 y 13: "Pallets Almendralejo"; "Destilerías Espronceda" y "Zoilo S.L.") de dimensiones semejantes: 2,03 m de anchura y altura 2, 20 m y sistema de barreras temporales anti-inundación instalado de hasta 1 m (se desconoce si este sistema está homologado).



Figura 69. Puertas 15, 14 y 13

Seguidamente y en la misma fachada, se encuentran las puertas 12, 11.1 y 11.2 de idénticas características todas ellas y similares a las descritas en el epígrafe anterior (anchura 2,03 m, altura 2, 20 m, encontrándose instalado en todas ellas de un sistema de protección frente inundaciones de hasta 1 m de altura (se desconoce si el sistema está homologado)).



Figura 70. Puertas 12, 11.1 y 11.2

Mas adelante, en la misma calle, se encuentra la puerta 10 de 2,83 m de anchura y 2, 20 m de altura, con sistema de protección frente inundaciones de hasta 1 m de altura instalado (se desconoce si el sistema está homologado). Cabe indicar que en el acerado de esta puerta se ha dispuesto un vado, que favorece la entrada de agua a la instalación en el caso de un evento de inundación.



Figura 71. Puerta 10

Finalmente, en esta calle se encuentran dos accesos (puertas 9 y 8) de dimensiones 2,03 m de ancho y altura 2, 20 m, sin presentar sistema de protección frente inundaciones instalado.



Figura 72. Puertas 9 y 8



Figura 73. Vista general puertas 10, 9 y 8

3.2.1.5 Accesos a campo

Otros puntos de agua a analizar son las posibles entradas de agua al terreno de juego, desde los accesos al edificio:



Figura 74. Terreno de juego. Acceso y arqueta de drenaje

En la calle Colombia esquina con la calle posterior al Hotel Acosta Centro, se sitúan tres puertas (Puertas 3, 2 y 1), sin sistema de protección frente inundaciones, donde según los responsables del mantenimiento del estadio y los técnicos del ayuntamiento, entró una gran cantidad de agua al terreno de juego y a la instalación, durante el evento de 2021.



Figura 75. Puertas 1, 2 y 3



Figura 76. Puertas de acceso de agua al terreno de juego durante el evento de 2021. Puertas 3, 2 y 1

Durante la visita de inspección realizada al edificio, se manifestó igualmente, por el personal de mantenimiento del campo, que entró igualmente gran cantidad de agua, por la puerta situada en el inicio de la calle posterior al Hotel Acosta en su esquina con la calle Colombia, y ya en menor medida por las puertas número 22 y 21, ubicadas en la calle Badajoz:



Figura 77. Puerta ubicada en la fachada posterior al Hotel Acosta próxima a la esquina de la Calle Colombia. Vista desde el exterior.



Figura 78. Puerta ubicada en la fachada posterior al Hotel Acosta próxima a la esquina de la Calle Colombia. Vista desde el interior.



Figura 79. Puertas 22 y 21 ubicadas en la calle Badajoz



Figura 80. Principales accesos de agua al terreno de juego.

A pesar de que el modelo hidráulico desarrollado para el Sistema Nacional de Zonas Inundables, indica que las inundaciones se desarrollaban mayormente en la calle Badajoz, tanto el arquitecto municipal como el delegado comercial del estadio de fútbol, manifestaron durante la visita de inspección realizada en septiembre de 2022, que es en la calle Colombia donde se han desarrollado principalmente las inundaciones en los últimos años.



Figura 81. Mapas de Peligrosidad por inundación fluvial T= 100 (SNCZI). Principales entradas de agua al terreno de juego

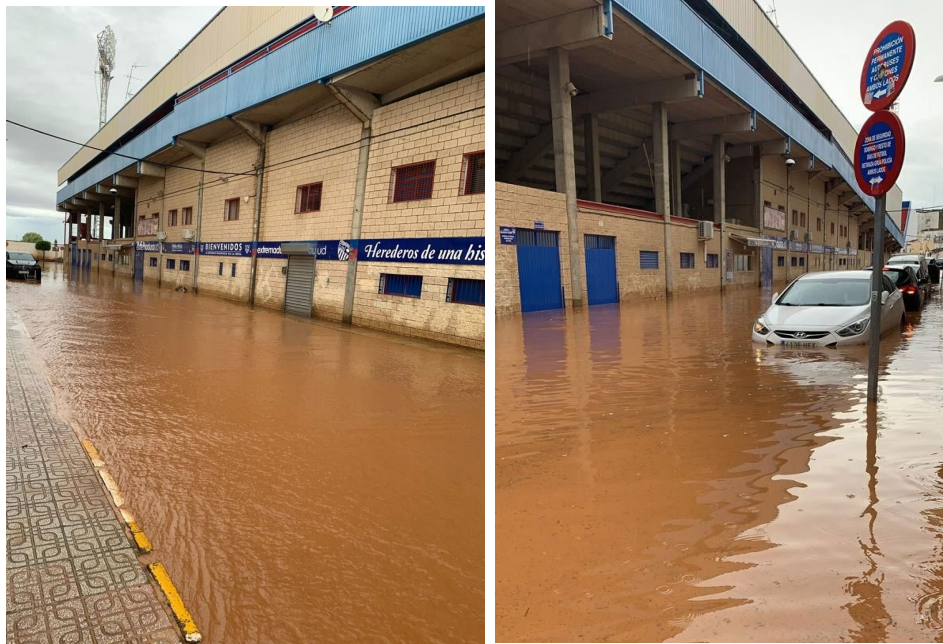


Figura 82. Calle Colombia. Evento de inundación 2021

En las siguientes imágenes puede observarse cómo se acumuló el agua en el terreno de juego durante el evento de 2021.



Figura 83. Terreno de juego afectado por las inundaciones. Evento septiembre de 2021.

Señalar en este punto, que el campo de fútbol no posee un sistema de bombeo adicional para efectuar el drenaje, en caso de emergencia y que el excedente del caudal procedente del sistema de drenaje del campo se recoge en una arqueta de evacuación en la que se encuentra instalada una tubería de evacuación de tan sólo 20 cm de diámetro.



Figura 84. Terreno de juego y acceso a campo afectado por las inundaciones. Evento septiembre de 2021. Fuente: Radiogolex.

3.2.1.6 Ventilación

Las rejillas de ventilación ubicadas a escasos centímetros de la cota del suelo son otro de los puntos de entrada de agua

Se enumeran a continuación las rejillas de ventilación inventariadas durante la visita de reconocimiento efectuada en septiembre de 2022.

3.2.1.6.1 Rejillas de ventilación existente en la calle Colombia:

Tal y como se ha mencionado ya en el presente documento, en la calle Colombia figuran:

- Una rejilla de ventilación de dimensiones ancho 1,62 m y altura 62-63 cm, con una altura respecto de la acera de aproximadamente 1,40 m.



Figura 85. Rejilla de ventilación, calle Colombia

- Dos rejillas de ventilación de dimensiones ancho 42 cm y alto 65 cm, con una altura respecto de la acera de 1,15 m la primera de las rejillas y 1,12 m la segunda:

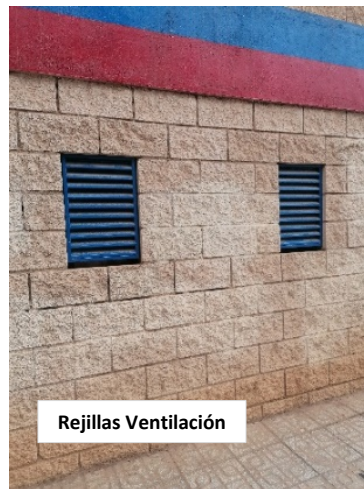


Figura 86. Rejillas de ventilación, calle Colombia.

- Una rejilla de ventilación de dimensiones 42 x 62 cm, y dos más de dimensiones 62 cm de alto x 100 cm de ancho, situadas a ambos lados de una puerta metálica de una hoja.

A continuación de esta puerta, se encuentran dispuestas dos nuevas rejillas de 82 x 62 cm, presentando estas últimas una cota hasta el acerado de aproximadamente 1 m.



Figura 87. Rejillas anexas a Puerta metálica de 1 hoja

- En la esquina de esta calle, se encuentra un armario de instalaciones perteneciente al centro de transformación ubicado en esta esquina, que cuenta con dos rejillas de ventilación en su parte baja. Estas rejillas poseen una distancia hasta el acerado de aproximadamente 35 cm.



Figura 88. Rejillas y Puerta metálica de 1 hoja

3.2.1.6.2 Rejillas de ventilación existente en la calle posterior al Hotel Acosta Centro:

Tal y como se ha comentado en el epígrafe anterior, al inicio de la calle se ubica un centro de transformación que posee en esta calle, dos rejillas de ventilación de dimensiones 80 cm de ancho y 60 cm de altura, estando la más cercana al suelo a una cota de aproximadamente 60 cm.



Figura 89. Vista general de la esquina de la Calle posterior Hotel Acosta Centro con la calle Colombia

- El centro de transformación cuenta a su vez con un acceso a pie de calle que cuenta con una rejilla elevada, y un segundo armario, que presenta dos rejillas de ventilación en su parte inferior, con una distancia al acerado de 54 cm.

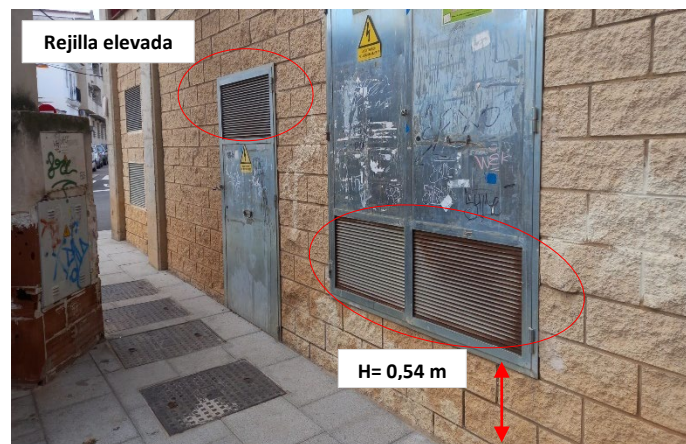


Figura 90. Rejillas de ventilación, en centro de transformación calle posterior Hotel Acosta

- Anexa a la puerta de acceso ubicada en esta fachada, se encuentra un armario de instalaciones que cuenta con una rejilla de ventilación de dimensiones 25 x 15 cm, situada a 70 cm desde cota de acerado.



Figura 91. Rejilla anexa a la puerta de acceso ubicada en la calle posterior al Hotel Acosta Centro

3.2.1.6.3 Rejillas de ventilación existente en la calle Badajoz:

En la esquina de la calle Badajoz con la calle Fray Alonso Cabezas, se encuentra dispuesto un nuevo centro de transformación, con dos accesos a pie de calle, de dimensiones 1,6 m de ancho y 2,57 m de alto, presentando, ambos, rejillas de ventilación en su parte inferior.



Figura 92. Centro de transformación

3.2.2 Juntas

No se detectan puntos singulares de encuentros de elementos constructivos en el cerramiento del edificio que provoquen un punto débil en la estanqueidad de éste.

3.2.3 Desperfectos constructivos

Durante la visita realizada se observaron algunos desperfectos constructivos visibles. En concreto se detectó la vulnerabilidad que algunos materiales presentaban tras las inundaciones del 2021. Es el caso de la pintura y yeso de los parámetros verticales de la zona de oficinas, aseos y pasillos laterales.



Figura 93. Daños en pasillo interior



Figura 94. Desperfectos tras las inundaciones, pasillo, oficinas y aseos



Figura 95. Desperfectos tras las inundaciones, corredores perimetrales

3.2.4 Sistema de saneamiento

Según técnicos municipales, el arroyo del Charnechal se encuentra encauzado desde el Parque de las Mercedes, por la Avenida de la Paz, continuando su recorrido bajo el Estadio Francisco de las Heras.

Se ha comprobado por los técnicos municipales que en eventos de envergadura, el colector general entra en carga, detectándose la entrada de agua por la red de saneamiento del edificio.



Figura 96. Marca de la inundación en aseos(I).



Figura 97. Marca de la inundación en aseos(II).

3.3 Inventario de elementos en riesgo

3.3.1 Seres vivos

En el estadio Francisco de la Hera no existen viviendas, por lo que el riesgo de afección a seres vivos es bajo, ya que las personas que ocupan el edificio lo hacen de forma puntual para entrenamientos o competiciones. Se desconoce el número de trabajadores habituales, aunque sí que se conoce el aforo del estadio (capacidad máxima de 11.580 personas) aunque durante alertas de inundaciones se cancelarían las competiciones. Por todo ello, el riesgo de afección a seres vivos es bajo, ya que los usuarios del edificio lo hacen de forma puntual, no siendo habitado de forma permanente.

Cabe destacar que no existen espacios de refugio, aunque en caso de eventos de inundaciones donde no existiese tiempo para cancelar los partidos, las plantas ubicadas en cotas superiores podrían ser utilizadas como tal (graderío).

3.3.2 Instalaciones

3.3.2.1 Sala de calderas

La sala de calderas se ubica en un cuarto dentro del perímetro que se encontraba cerrado durante la visita de reconocimiento efectuada en septiembre de 2022.

3.3.2.2 Electricidad

El estadio cuenta con varios cuadros eléctricos a lo largo de todo el perímetro.



Figura 98. Cuadro eléctrico general



Figura 99. Cuadro eléctrico de maquinaria

Durante la visita realizada se comprobó que las tomas eléctricas, cuadros eléctricos e interruptores se encontraban por encima de las marcas de inundación recurrente, 50 cm - 80, por lo que no deberían estar en riesgo.



Figura 100. Tomas e interruptores de electricidad elevados

Sin embargo, en algunas estancias, como la entrada por la calle Colombia y oficinas próximas a esta entrada, algunos interruptores y conectores se encontraban más cerca del suelo, por lo que éstos sí podrían sufrir daños durante algún evento:



Figura 101. Cuadro eléctrico y tomas en oficinas



Figura 102. Tomas e interruptores de electricidad situados por debajo de la marca de inundación

3.3.2.3 Saneamiento

Como se ha mencionado anteriormente, durante los eventos de inundación el agua entra por el sistema de saneamiento, anegando los vestuarios y aseos.



Figura 103. Marca de la inundación en aseos

3.3.2.4 Comunicaciones

En el perímetro del estadio se encuentran distintos cuadros de Comunicaciones, pero estos se encuentran a una cota superior a las marcas de inundación existentes en la instalación, por lo que en principio se encontrarían fuera de la zona de riesgo.



Figura 104. Comunicaciones

3.3.2.5 Otros

El estadio municipal consta de sistema de climatización, aunque se encuentra elevado, por lo que no presenta riesgo por inundación.



Figura 105. Unidad exterior de climatización



Figura 106. Depósito de agua elevado

Cabe señalar también que el estadio posee un depósito de agua elevado, próximo a las puertas 7, 8 y 9.

Por último, las Bocas de incendio dispuestas a lo largo del perímetro, se encuentran todas elevados, por lo que tampoco se presupone que puedan presentar riesgo de ser dañados por las inundaciones. Cabe señalar que durante la visita se observó algún extintor apoyado en la solera de la zona de oficinas, que si pudiera ser susceptible de sufrir daños:



Figura 107. BIEs ubicadas en el perímetro de la instalación



Figura 108. Extintores ubicados en los corredores de la instalación.

3.3.3 Contenido del edificio

- Muebles: mesas y vitrinas
- Taquillas y puertas de vestuario
- Ordenador operarios
- Sillas y mesas de la sala de prensa





Figura 109. Desperfectos tras las inundaciones, almacén, sala de prensa y oficinas

3.4 Medidas de protección ya adoptadas

Tal y como se ha analizado en el presente diagnóstico, el Estadio Francisco de la Hera, cuenta con un gran número de accesos al recinto. Durante la visita de reconocimiento efectuada se ha comprobado que parte de estos accesos cuentan con protecciones anti-inundaciones, de hasta 1 m de altura, aunque se desconoce si estos sistemas están homologados:

En el apartado 3.2- Inventario de puntos de entrada de agua, se ha realizado una relación de los accesos que cuentan con esta medida instalada:



Figura 110. Protecciones anti-inundaciones instaladas

4. PROPUESTA DE ADAPTACIÓN

Tras el análisis realizado en la visita de reconocimiento al Estadio Francisco de la Hera, se han evaluado los efectos de las inundaciones en diferentes elementos, tanto muebles como inmuebles, de la edificación.

En este punto se desarrollan propuestas de adaptación a través de distintas medidas, agrupadas en estrategias. Así, se plantean propuestas de mejora a través de distintas medidas de mitigación de los daños en la instalación, siguiendo diferentes estrategias.

Las medidas se integran en una ESTRATEGIA. Las estrategias principales son 4:



La solución óptima generalmente no se circunscribe a una única estrategia, sino que combina aspectos de varias de ellas. Esta combinación de estrategias se agrupa en alternativas.

Tal y como se ha mencionado en puntos anteriores del presente diagnóstico, tomando como base los resultados del SNCZI, se han estudiado 4 puntos de medición, que se corresponden con las calles anexas al estadio, obteniéndose los siguientes resultados de cota de agua para los distintos periodos de retorno:

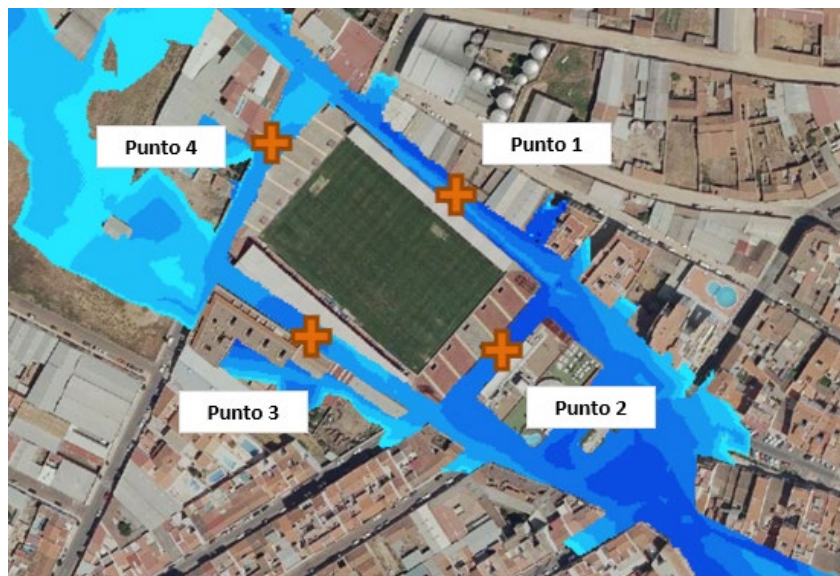


Figura 111. Puntos de medida de los calados (Fuente: SNCZI)

Tabla 8. Calados esperados (Fuente: SNCZI)

	Punto 1	Punto 2	Punto 3	Punto 4
Periodo de retorno (años)	Calado (m)	Calado (m)	Calado (m)	Calado (m)
T = 10	0,21	0,38	0,00	0,00
T = 100	0,54	0,68	0,52	0,42
T = 500	0,80	0,97	0,71	0,49

A la vista de los resultados, se denota que la cota de inundación más desfavorable para un periodo de retorno de 500 años (en torno a 1 m en la calle posterior al Hotel) se corresponde aproximadamente a la cota alcanzada durante el evento de 2021. Estableciendo esa altura de protección (1 m) se procede a continuación a proponer las medidas necesarias para cada una de las estrategias analizadas:

4.1 Estrategia EVITAR

Tal y como se ha mencionado en el presente documento, el término municipal de Almedralejo se ha expandido urbanísticamente empleando terrenos históricamente inundables del arroyo del Charnecal. Este arroyo llega a la ciudad a las afueras del parque de las Mercedes. A partir de este punto, el arroyo se ha soterrado, discurriendo el colector de encauzamiento, bajo la avenida de la Paz y calles anexas al estadio, siendo esta red de colectores incapaz de desaguar todo el caudal que transporta el arroyo en eventos extremos de precipitación.

Por este motivo, durante eventos extraordinarios de inundación, el agua fluye por las calles del municipio desde las cotas más altas hasta las cotas más bajas , en busca del cauce natural.



Figura 112. Ubicación del Estadio Francisco de la Hera dentro del tejido urbano.

La propia ubicación de Estadio dentro del tejido urbano del municipio, y el volumen de agua recogido durante los eventos recurrentes, imposibilitan la implantación, de sistemas de prevención tipo: depósitos de Infiltración o drenes filtrantes.



Figura 113. Depósitos de infiltración. Fuente : Catálogo de SUDs de GRAF.

Debido a esto, las estrategia de mitigación más adecuadas siguiendo la estrategia evitar, será la disposición de una protección perimetral, mediante paneles de plástico reforzado con fibra de vidrio, a lo largo de todo el perímetro de la instalación, que permiten proteger hasta una cota de 1,20 m de altura.



Figura 114. Perímetro protegido

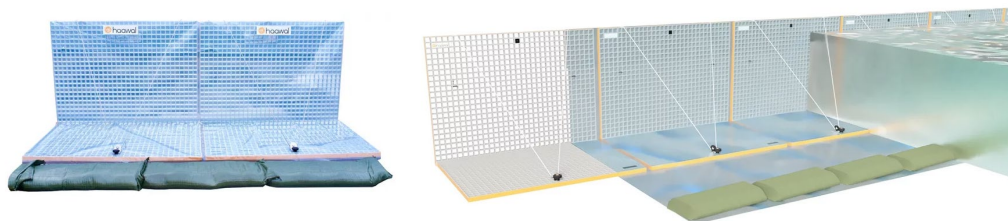


Figura 115. Barreras temporales modulares. Fuente: Haawal Engineering

Y la disposición de: **Válvulas antirretorno en las acometidas de saneamiento**

Y el sellado de los pasatubos de las arquetas existentes, con mortero fluido hidrófugo de alta resistencia.

4.2 Estrategia RESISTIR

Para que el edificio sea capaz de resistir la inundación sin que penetre el agua en él se proponen una serie de medidas, tanto temporales como permanentes:

- Proveer los huecos del edificio (puertas) de barreras temporales frente a inundaciones de una cota de hasta 1,2 m (este tipo de barreras se dispone con módulos de 300 mm de altura, por tanto si la altura a proteger se ha estimado de 1 m de cota, se deben disponer módulos de 1,2 m). Esta medida se dispondrá en todos los accesos de la instalación, ya que aunque ésta cuenta con este tipo de protecciones instalados en alguno de los accesos, se desconoce si el sistema está homologado y sería capaz de aguantar el empuje del agua en un evento como el acaecido en 2021.

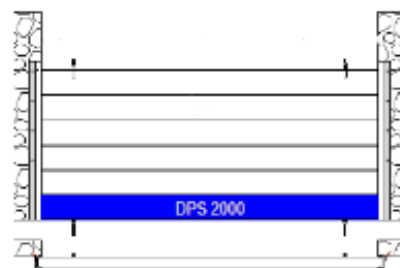


Figura 116. Tipología de compuertas anti-inundaciones propuestas. Fuente: catálogo CAG Canalizaciones S.L.

Este sistema, consiste en la instalación de una serie de paneles desmontables de aluminio apilados entre unos bastidores laterales que sirven de soporte.

- Proveer a aquellas ventanas que se ubiquen a una cota inferior al metro de barreras temporales frente a inundaciones (Slim Barriers).



Figura 117. Ejemplo Slim Barriers. Fuente: Lakeside Flood solutions

- Establecer de cubiertas en las rejillas de ventilación:



Figura 118. Ejemplo protección en rejilla de ventilación. Fuente: Flooddefences.es

- Disponer un armario estanco en el armario de instalaciones ubicado en la Calle posterior al Hotel Acosta Centro.



Figura 119. Armario de instalaciones a proteger.

- Disponer de válvulas antirretorno y pasatubos en arquetas.



Figura 120. Clapeta antirretorno (Fuente: CAG)

Y el sellado de los pasatubos de las arquetas existentes, con mortero fluido hidrófugo de alta resistencia.

4.3 Estrategia TOLERAR

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

- Elevar todo el sistema eléctrico que se encuentre por debajo de la cota de inundación.
- Redistribución y elevación del material sensible y almacenamiento sobre cota de inundación.
- Establecer planes de emergencia de autoprotección.
- Instalar bombas de achique en el perímetro del edificio.

4.4 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, dependen 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 pueda 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 9. Estimación de costes de daños tras la visita de reconocimiento

Medidas	Actuaciones	Coste (€)	T= 10 años		T= 100 años		T= 500 años	
			0,40 m		0,70 m		1 m	
			Afección %	Pérdidas	Afección %	Pérdidas	Afección %	Pérdidas
Limpieza y achique de agua	Planta baja	9.000,00 €	30	2.700,00 €	80	7.200,00 €	100	9.000,00 €
Pintura	Paramentos horizontales y verticales de planta baja.	30.000,00 €	30	9.000,00 €	80	24.000,00 €	100	30.000,00 €
Restitución de equipamiento	Ordenadores operarios	2.400,00 €	100	2.400,00 €	100	2.400,00 €	100	2.400,00 €
	Maquinaria gimnasio	6.000,00 €	0	0,00 €	100	6.000,00 €	100	6.000,00 €
	Elementos y limpieza de la caldera	4.000,00 €	25	1.000,00 €	70	2.800,00 €	100	4.000,00 €
	Daños en oficinas y taquillas	20.000,00 €	30	6.000,00 €	70	14.000,00 €	100	20.000,00 €
	Restitución daños instalaciones eléctricas y centros transformación	20.000,00 €	10	2.000,00 €	70	14.000,00 €	100	20.000,00 €
	Mesas y vitrinas	4.000,00 €	30	1.200,00 €	80	3.200,00 €	100	4.000,00 €
	Limpieza de juntas de aseos y rejuntado	2.000,00 €	30	600,00 €	80	1.600,00 €	100	2.000,00 €
	Daños en puertas de vestuario y aseos	2.250,00 €	30	675,00 €	70	1.575,00 €	100	2.250,00 €
Restitución de daños en césped	Daños en campo de juego (reposición de césped y varios)	60.000,00 €	15	9.000,00 €	40	24.000,00 €	100	60.000,00 €
Perímetro	Reparaciones en puertas y ventanas exteriores	5.000,00 €	15	750,00 €	40	2.000,00 €	100	5.000,00 €
Gestión Residuos	Consideramos 10 contenedores de 6 m ³	1.550,00 €	15	232,50 €	40	620,00 €	100	1.550,00 €
Cese actividad	Coste estimado por inutilización hasta recuperación [1 partido]	81.060,00 €	25	20.265,00 €	40	32.424,00 €	100	81.060,00 €
TOTAL REPARACIONES E INTERVENCIONES NECESARIAS		247.260,00 €	--	55.822,50 €	--	135.819,00 €	--	247.260,00 €

Los daños producidos durante la jornada del 23 de septiembre de 2021 generaron unos gastos de reposición de 46.190,61 €,destinados estos, únicamente para la reposición del césped del terreno de juego, según datos facilitados por los técnicos municipales.

Tabla 10. Valor de daños de reposición de césped tras evento de septiembre de 2021

Capítulo	Actuaciones	Coste
01.01	Trabajos Previos	13.874,46 €
01.03	Mejora Enraizamiento	3.250,60 €
01.04	Siembra Césped Natural	14.299,00 €
01.05	Varios	6.750,00 €
	Total	38.174,06 €
	Total con IVA	46.190,61 €

Daños totales en situación actual estimados por periodo de retorno: para calcular el valor estimado correspondiente a cada periodo de retorno se aplica una regla proporcional utilizando los datos de la tabla de estimación de daños. A continuación, se calcula el daño anual medio mediante la suma del daño incremental de cada intervalo de probabilidad aplicando la fórmula que integra los daños y sus frecuencias, y se multiplica para obtener las pérdidas potenciales durante un periodo de 30 años.

Se ha considerado estimar un calado de 1 m como el calado de la avenida de 500 años, siendo este el promedio de los calados obtenidos para dicho periodo de retorno en los puntos de medida considerados:

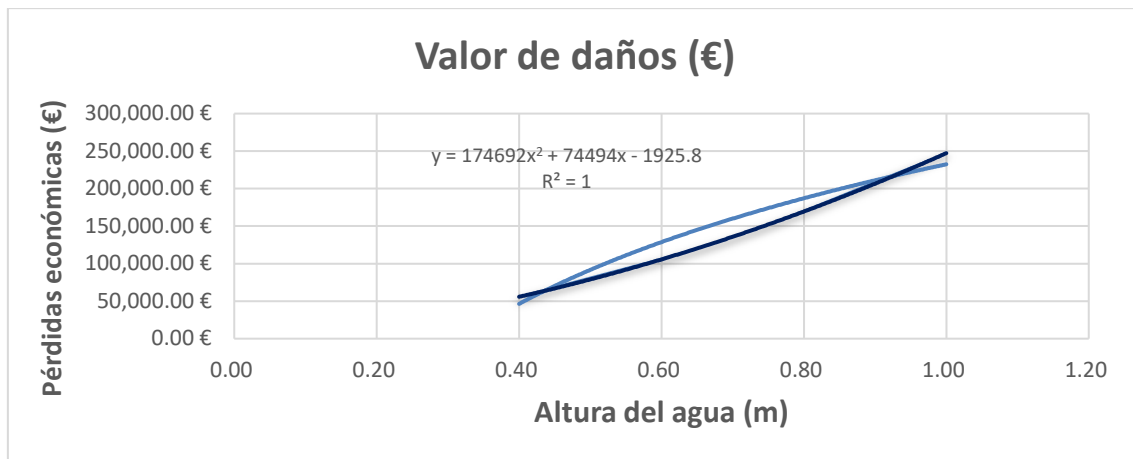


Figura 121. Pérdidas económicas según cota (m) de agua

Tabla 11. Daños totales en situación actual por periodo de retorno

DAÑOS TOTALES SITUACIÓN ACTUAL	Periodo de retorno		
	T=10	T=100	T=500
Altura de agua (m)	0,40	0,70	,00
Probabilidad anual	0,1	0,01	0,002
Daño	55.822,50 €	135.819,00 €	247.260,00 €
Daño incremental	2.791,13 €	1.130,45 €	1.532,32 €
Daño anual medio			11.297,59 €
Daño acumulado en 30 años			338.927,76 €

Propuesta de adaptación: para cada alternativa, se plantea una estrategia de intervención y su coste estimado de ejecución.

Valoración económica de las medidas propuestas: estas medidas irán encaminadas a EVITAR/RESISTIR el acceso del agua al edificio. En el presente documento, se han estudiado dos alternativas para resolver la problemática de la instalación.

- Estrategia EVITAR/ PREVENIR

Tabla 12. Valoración económica de las medidas Evitar/Prevenir. Alternativa 1

Localización	Nº Capítulo	Capítulo/Actuación	Medición	Unidad	Precio Unitario	Coste (€)
Perímetro	01	Protección Huecos	1		125.417,44	125.417,44
	--	Barrera Modular Haawal 120 x 120 cm	468,64	m	267,62	125.417,44
	01		1		125.417,44	125.417,44
Perímetro	02	Valvulería	1		1.404,98	1.404,98
	--	Válvula Antirretorno De Seguridad	2,00	1	702,49	1.404,98
	02		1		1.404,98	1.404,98
Perímetro	03	Sellados	1		188,60	188,60
	--	Sellado Pasatubos Arquetas	5,00	ud	37,72	188,60
	03		1		188,60	188,60
	04	Gestión de Residuos	1		437,38	437,38
	05	Seguridad y Salud Laboral	1		2.726,57	2.726,57
	06	Control de Calidad	1		250,00	250,00
		Total	1		130.424,97	130.424,97
TOTAL REPARACIONES E INTERVENCIONES NECESARIAS						130.424,97

- Estrategia RESISTIR

Tabla 13. Valoración económica de las medidas Resistir

Localización	Nº Capítulo	Capítulo/Actuación	Medición	Unidad	Precio Unitario	Coste (€)	
	01	Protección Huecos	1		110.201,53	110.201,53	
	0101	Calle Colombia	1,00		43.048,99	43.048,99	
Calle Colombia	010101	Barreras Temporales	1,00		38.123,89	38.123,89	
	P020125	Barrera Modular Anti-Inundacion 3,40 X 1,2 m	1,00	u	5.134,45	5.134,45	
	P020124	Barrera Modular Anti-Inundacion 2,03 X 1,2 m	9,00	u	2.900,75	26.106,75	
	P020126	Barrera Modular Anti-Inundacion 1,92 X 1,2 m	1,00	u	2.579,86	2.579,86	
	P020127	Barrera Modular Anti-Inundación 1,76 X 1,2 m	1,00	u	2.473,61	2.473,61	
	P020128	Barrera Modular Anti-Inundación 1 X 1,2 m	1,00	u	1.829,22	1.829,22	
		010101		1,00		38.123,89	38.123,89
	010102	Cubiertas para Rejillas de Ventilación	1,00		2.756,32	2.756,32	
	EP021115	Cubiertas Estancas Sistemas de Ventilación	7,00	u	393,76	2.756,32	
		010102		1,00		2.756,32	2.756,32
	010103	Barreras de Protección en Ventanas	1,00		2.168,78	2.168,78	
	EP020103	Slim Barriers en Ventanas 1620 Mm X 300 Mm	2,00	u	1.084,39	2.168,78	
		010103		1,00		2.168,78	2.168,78
		0102	Calle Posterior Hotel Acosta Centro	1,00		7.469,03	7.469,03
Calle Posterior Hotel Acosta Centro	010201	Barreras Temporales	1,00		3.965,70	3.965,70	
	P020129	Barrera Modular Anti-Inundación 3,20 X 1,2 m	1,00	u	3.965,70	3.965,70	
		010201		1,00		3.965,70	3.965,70
	010202	Cubiertas para Rejillas de Ventilación	1,00		1.575,04	1.575,04	
	EP021115	Cubiertas Estancas Sistemas de Ventilación	4,00	u	393,76	1.575,04	
		010202		1,00		1.575,04	1.575,04
	010203	Armario Instalaciones Waterproof	1,00		1.928,29	1.928,29	
		010203		1,00		1.928,29	1.928,29
	0103	Calle Badajoz	1,00		35.950,65	35.950,65	
Calle Badajoz	010301	Barreras Temporales	1,00		33.144,37	33.144,37	
	P020124	Barrera Modular Anti-Inundación 2,03 X 1,2 m	6,00	u	2.900,75	17.404,50	
	P021135	Barrera Modular Anti-Inundación 1,6 X 1,2 m	3,00	u	2.473,61	7.420,83	

Localización	Nº Capítulo	Capítulo/Actuación	Medición	Unidad	Precio Unitario	Coste (€)	
	P020143	Barrera Modular Anti-Inundación 1,44 X 1,2 m	1,00	u	2.371,95	2.371,95	
	P020131	Barrera Modular Anti-Inundación 1,02 X 1,2 m	2,00	u	1.893,82	3.787,64	
	P020132	Barrera Modular Anti-Inundación 1,04 X 1,2 m	1,00	u	2.159,45	2.159,45	
		010301		1,00		33.144,37	33.144,37
		010302	Barreras de Protección en Ventanas	1,00		2.806,28	2.806,28
	EPP30105	Slim Barriers en Ventanas 1200 mm X 300 Mm	1,00	u	978,14	978,14	
	EPP30106	Slim Barriers En Ventanas 2040 mm X 600 Mm	1,00	u	1.828,14	1.828,14	
		010302		1,00		2.806,28	2.806,28
		0104	Calle Fray Alonso Cabezas	1,00		30.499,90	30.499,90
Calle Fray Alonso Cabezas	010401	Barreras Temporales	1,00		30.499,90	30.499,90	
	P020133	Barrera Modular Anti-Inundación 2,62 X 1,2 m	1,00	u	3.540,70	3.540,70	
	P020124	Barrera Modular Anti-Inundación 2,03 X 1,2 m	8,00	u	2.900,75	23.206,00	
	P020134	Barrera Modular Anti-Inundación 2,83 X 1,2 m	1,00	u	3.753,20	3.753,20	
		010401		1,00		30.499,90	30.499,90
	01		1		116.968,57	116.968,57	
	02	Valvulería	1		1.404,98	1.404,98	
	P0301	Válvula Antirretorno De Seguridad	2	ud	702,49	1.404,98	
	02		1		1.404,98	1.404,98	
	03	Sellados	1		188,60	188,60	
	DBGTH	Sellado Pasatubos Arquetas	5,00	ud	37,72	188,60	
	03		1		188,60	188,60	
	04	Gestión De Residuos	1		437,38	437,38	
	04		1		437,38	437,38	
	05	Seguridad Y Salud Laboral	1		2.726,57	2.726,57	
	05		1		2.726,57	2.726,57	
	06	Control De Calidad	1		250,00	250,00	
	06		1		250,00	250,00	
TOTAL REPARACIONES E INTERVENCIONES NECESARIAS						121.976,10	

Para el estudio de la ratio coste/beneficio, se ha considerado que las medidas tomadas se estiman funcionarían hasta períodos de retorno de $T=500$ años ($h=1$ m).

Tabla 14. Alternativa 1: Evitar/Prevenir

SIN MEDIDAS				
	T = 10	T = 50	T = 100	T = 500
Altura de agua (m)	0,40	0,54	0,70	1,00
Daño incremental	2.791,13 €	5.843,71 €	1.130,45 €	1.532,32 €
Daño anual medio	11.297,59 €			
En 30 años	338.927,76 €			
CON MEDIDAS				
Daño incremental	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Daño anual medio	0,00 €			
En 30 años	0,00 €			
INVERSIÓN				
Inversión: Barreras Modulares anti-inundación, válvulas antirretorno y sellado de pasatubos en arquetas				130.424,97 €
Ratio coste/beneficio				2,60

Tabla 15. Alternativa 2 Resistir

SIN MEDIDAS				
	T = 10	T = 50	T = 100	T = 500
Altura de agua (m)	0,40	0,54	0,70	1,00
Daño incremental	2.791,13 €	5.843,71 €	1.130,45 €	1.532,32 €
Daño anual medio	11.297,59 €			
En 30 años	338.927,76 €			
CON MEDIDAS				
Daño incremental	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Daño anual medio	0,00 €			
En 30 años	0,00 €			
INVERSIÓN				
Inversión: Barreras anti-inundación puertas y ventanas, armario estanco, protecciones en rejillas, válvulas antirretorno y sellado de pasatubos en arquetas				121.976,10 €
Ratio coste/beneficio				2,78

6. CONCLUSIONES

Almendralejo es una ciudad rodeada de arroyos, que cuando llegan los días de lluvia, se convierten en ríos que provocan Inundaciones en calles de las zonas bajas y en numerosos garajes ubicados en las cotas más bajas de la localidad.

Uno de los principales problemas de Inundaciones que sufre el término municipal, vienen producidos por el arroyo Charnecal, que llega hasta la parte urbana del término municipal en el parque de Las Mercedes. A partir de este punto, el arroyo se ha soterrado, discurriendo el colector de encauzamiento, bajo la avenida de la Paz y calles anexas al estadio, siendo esta red de colectores incapaz de desaguar todo el caudal que transporta el arroyo en eventos extremos de precipitación.

En el presente documento se ha propuesto dos alternativas:

- Alternativa 1 está enfocada a evitar que el agua llegue a tocar el edificio mediante la disposición de barreras temporales anti-inundación mediante paneles de plástico reforzado con fibra de vidrio en todo el perímetro del estadio hasta una cota de 1,20 m, válvulas antirretorno y el sellado de los pasatubos de las arquetas existentes.
- La Alternativa 2 que propone medidas que aumentan la resistencia del estadio mediante la disposición de barreras temporales anti-inundación de aluminio de hasta una cota de 1,20 m, barreras en aquellas ventanas ubicadas a una cota inferior a 1 m sobre calzada (Slim barriers) , protecciones en aquellas rejillas de ventilación ubicadas a una cota inferior a 1 m , la disposición de un armario estanco en el armario de instalaciones ubicado en la calle posterior al Hotel Acosta Centro y la instalación de válvulas antirretorno y el sellado de los pasatubos de las arquetas existentes.

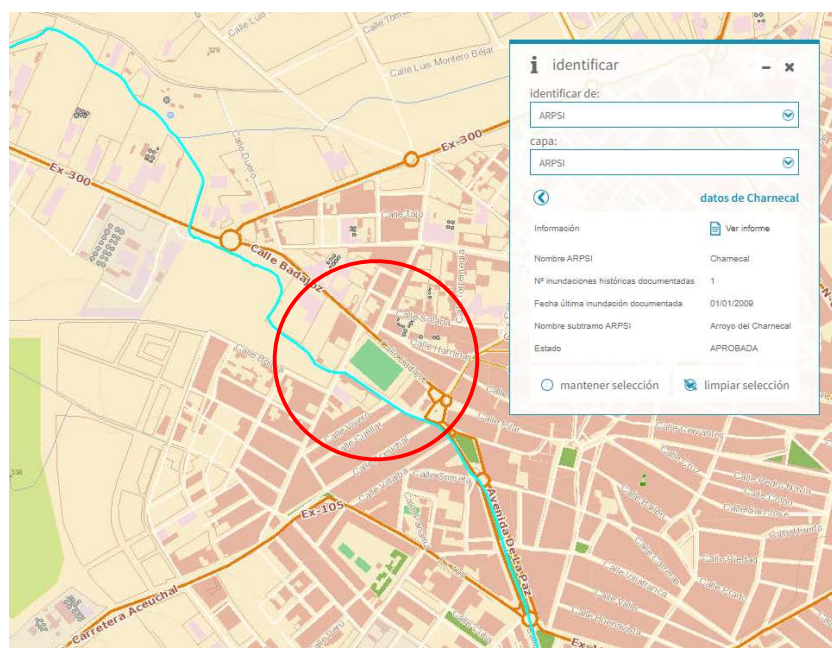
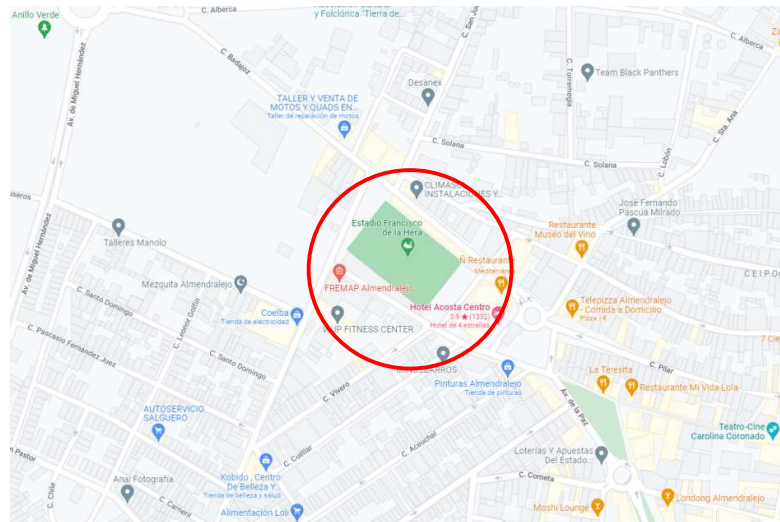
La Alternativa 2(medidas encaminadas a resistir) tiene un Ratio coste/beneficio de 2,79 por lo que además de presentar una mayor sensación de seguridad, sería la opción más aconsejable a tener en cuenta desde el punto de vista del Coste/Beneficio.

Anejo 1: Ficha de inspección

Información general del área urbana

Nombre urbanización	Estadio Francisco de la Hera		
Titular	Ayuntamiento de Almendralejo		
Persona de contacto			
Dirección	Estadio Francisco de la Hera. Calle Badajoz, 5, CP: 06200, Almendralejo, Badajoz		
Teléfono			
email	jjimenez@almendralejo.es		
CCAA	Extremadura	Provincia	Badajoz
Municipio	Almendralejo	Referencia catastral	5051201QC2855S0001PI
Demarcación	Guadiana	ARPSI	En la orientación sur del Estadio, se localiza el ARPSI Charnecal (Código ARPSIES040_EXT_014)

Esquema acceso



Reportaje gráfico




Arroyo del Charnecal en el Parque de las Mercedes.



Parque de las Mercedes. Peligrosidad por inundación T 10 años en el emboquille de entrada del encauzamiento (Fuente: SNCZI)

Parcela Catastral



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 5051201QC2855S0001PI

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
CR BADAJOZ 5
06200 ALMENDRALEJO [BADAJOZ]

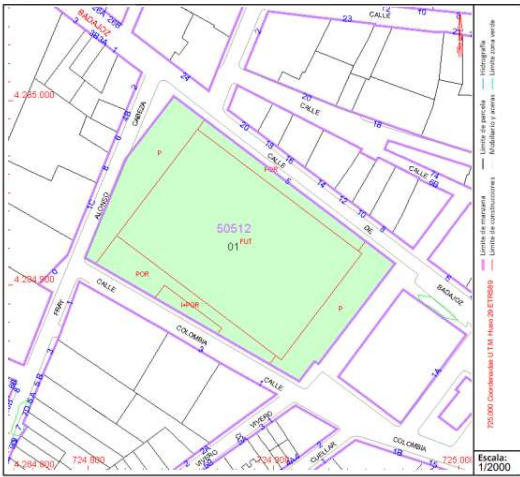
Clase: URBANO
Uso principal: Deportivo
Superficie construida: 9.274 m²
Año construcción: 2006

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m ²
ESPECTACULOS	1/00/01	7.998
SOPORT. 50%	1/00/02	359
SOPORT. 50%	1/00/03	548
OFICINA	1/00/04	246
SOPORT. 50%	1/01/01	123

PARCELA

Superficie gráfica: 13.169 m²
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Escala: 1/2000

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes, 16 de Septiembre de 2022

Información de la localización de la urbanización en que se sitúa el tejido urbano desde el punto de vista de la inundabilidad

¿Existe información de peligrosidad en la zona? Sí



Calado T10	Punto 1:0,21 Punto 2:0,38 Punto 3:0,00 Punto 4:0,00	Calado T500	Punto 1:0,80 Punto 2:0,97 Punto 3:0,71 Punto 4:0,49
Calado T100	Punto 1:0,54 Punto 2:0,68 Punto 3:0,52 Punto 4:0,42		
¿Existe información de velocidades?. No			
Velocidad T10	--	Velocidad T100	--
Velocidad T500	--		
Tiempo de permanencia de inundación media			
Preavisos.	¿SAIH?	No	
¿SAD?			
Eventos históricos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 7 de Enero de 1970. ✓ 18 de Junio de 1984. ✓ 13 de Noviembre de 1989. ✓ 06 de Mayo de 1993. ✓ 09 de Noviembre de 1995. ✓ 01 de Noviembre de 1997. ✓ 25 de Noviembre de 1997. ✓ 16 de Mayo de 1998. ✓ 24 de Mayo de 2004. ✓ 22 de Octubre de 2006. ✓ 01 de Octubre de 2007. ✓ 07 de Octubre de 2009. ✓ 21 de Marzo de 2010. ✓ 23 de Junio de 2014. ✓ 23 de Septiembre de 2021. 		

	Cota inundación	0.5 - 0.8 m Inundación recurrente en la Calle Colombia. Evento de 2019 cota >1 m
Evento principal	Elementos inundados	<p>24 Septiembre de 2021</p> <p>La Dana inunda Almendralejo y su entorno y causa cuantiosos daños. <i>“Los 88 litros por metro cuadrado de lluvia en algunas zonas convirtieron las calles en ríos. Ha habido cortes de carretera y en la autovía A-66, lo que empleó a los bomberos en distintos rescates.</i></p> <p><i>Desde el año 1997 no se recordaban unas inundaciones por tormenta tan importantes y con tantos daños materiales como las que ha dejado el temporal Dana en Almendralejo, la comarca de Tierra de Barros y varias localidades de la provincia de Badajoz. Han sido muchos los puntos afectados, pero en Almendralejo se vivieron en la noche de miércoles a jueves y durante toda la mañana del jueves momentos de máxima tensión, incertidumbre y, por momentos, miedo.</i></p> <p><i>Poco después, las grandes avenidas y principales carreteras que conectan a Almendralejo con localidades próximas comenzaron a inundarse. Quedaron cortadas las carreteras hacia Solana de los Barros y Aceuchal. En esta localidad la tromba de agua generó muchos daños materiales y su ayuntamiento decidió suspender las clases en los colegios. En dirección Badajoz, algunos conductores tardaron casi tres horas en llegar a sus puntos de trabajo.</i></p> <p><i>Pero las imágenes más impactantes se concentraron en la avenida de la Paz, la principal arteria social y de hostelería de Almendralejo. Históricamente, esta avenida había estado sacudida de riadas e inundaciones por un problema subterráneo que quedó solucionado en el año 2000. De hecho, hacía 24 años que no se producía una estampa de riada similar en esta avenida. Coches y contenedores flotando, sillas y mesas de veladores arrinconándose donde el agua tenía más volumen. Vídeos y fotos corriendo como la pólvora en redes sociales. Y cientos de historias que contar.</i></p> <p><i>Los negocios situados en las zonas más céntricas de la ciudad, avenida de la Paz y avenida López de Ayala, muchos de ellos con semisótanos, se fueron inundando y dejando escalofriantes imágenes de trabajadores achicando agua a destajo. Los bomberos tuvieron que actuar para rescatar a varias personas del interior de los coches, algunos de ellos menores, y a otras personas que habían quedado atrapadas por el agua en caminos rurales. El alcalde de Almendralejo, José María Ramírez, anunció a mediodía que se había activado el plan especial de Protección Civil contra inundaciones. El ayuntamiento celebró una junta de gobierno extraordinaria y decretó el cierre de parques y polideportivos.</i></p> <p><i>El estadio Francisco de la Hera de Almendralejo también sufrió números daños, con vestuarios y salas anegadas y una sala de prensa, que estaba totalmente nueva, destrozada por el agua.</i></p> <p><i>Los cuerpos de policía, bomberos y Cruz Roja vieron reforzados de inmediato sus plantillas para poder atender a todas las incidencias. Las llamadas pidiendo ayuda se multiplicaron y se generó el caos en toda la ciudad.</i></p>



Entrada al estadio Francisco de la Hera

Según la Agencia Estatal de Meteorología, hasta las tres de la tarde este jueves habían caído 88,4 litros por metro cuadrado en Zafra; 81,6 en Mérida, 66,4 en Almendralejo, y 58,4 en Puebla de Obando, lo que las ha situado entre las diez más lluviosas de España.”

Fuente: [La Dana inunda Almendralejo y su entorno y causa cuantiosos daños - El Periódico Extremadura \(elperiodicoextremadura.com\)](https://www.elperiodicoextremadura.com)

23 Septiembre de 2021

Las fuertes lluvias provocan más de 70 incidentes en Almendralejo.

“Almendralejo vive horas intensas después de la jornada que ha vivido en la que sus vecinos han visto calles emblemáticas de la Capital de Tierra de Barros completamente inundadas, como la Avenida de la Paz, una de sus vías más transitadas y céntricas.

Juan Arias, teniente alcalde del municipio pacense, confirma a Canal Extremadura que se han registrado hasta 72 incidentes en las últimas doce horas.

"Afortunadamente solo son daños materiales y subsanables, pero nada personal" ha dicho ante las cámaras de la televisión pública. Almendralejo ha vivido hasta 12 horas de lluvias en las que se han llegado a registrar hasta 10 litros por metro cuadrado en apenas diez minutos, una situación que ha provocado los diferentes incidentes.

Muchas personas aseguran que "no habían visto una situación similar en la Avenida de la Paz en su vida", por lo que ha costado hacerse una idea de la magnitud de la situación que han vivido en estas últimas horas.

El Ayuntamiento de Almendralejo explica que las incidencias más relevantes se han registrado en una vivienda particular en la que se ha caído el techo cuando sus propietarios no se encontraban en su interior. También el Instituto Carolina Coronado ha visto como el techo de su gimnasio se desprendía y obligaba al profesorado a evacuar al alumnado.”

Fuente: <https://www.canalextrmadura.es/noticias/programas/las-fuertes-lluvias-provocan-mas-de-70-incidentes-en-almendralejo>

23 de Septiembre de 2021

Las inundaciones en Almendralejo llegan hasta el Francisco de la Hera

“La Dana está causando estragos en toda Extremadura. En las últimas horas, los Servicios de Emergencias atienden multitud de situaciones provocadas por las fuertes lluvias. Desde cortes en carreteras, a locales y viviendas anegadas por las trombas que están siendo las protagonistas en los medios de comunicación. Una de las ciudades más castigadas ha sido Almendralejo.

La lluvia en la ciudad no solo ha provocado cortes de avenidas y calles, las inundaciones también han llegado al campo del Extremadura UD. El Francisco de la Hera ha visto como se cubrían de agua y barro todas sus instalaciones, desde las oficinas al propio terreno de juego. Los trabajadores del club ya valoran los daños y trabajarán para volver a la normalidad lo antes posible para que pronto, lo único que haya en el verde sea mucho fútbol.”



Estadio Francisco de la Hera tras la inundación

Observaciones

A pesar de que el modelo hidráulico desarrollado para el Sistema Nacional de Zonas Inundables, indica que las inundaciones se desarrollan mayormente en la calle Badajoz, tanto el arquitecto municipal como el delegado comercial del estadio de futbol han manifestado durante la visita de inspección realizada con fecha 22 de septiembre de 2022, que es en la Calle Colombia donde se alcanzan mayores calados durante los distintos eventos de inundación.

Problemática de la zona

La ciudad se ha expandido urbanísticamente empleando terrenos históricamente inundables del arroyo del Charneal. Este arroyo llega a la ciudad a las afueras del parque de las Mercedes. A partir de este punto, el arroyo, se ha encauzado, discurriendo el colector de encauzamiento, bajo la avenida de la Paz y de las calles anexas al estadio, siendo esta red de colectores incapaz de desaguar todo el caudal que transporta el arroyo en eventos extremos de precipitación.

Por este motivo, durante eventos extraordinarios de inundación, el sistema de drenaje urbano entra en carga, provocando que el agua fluya por la superficie por donde se situaba antiguamente el cauce histórico.

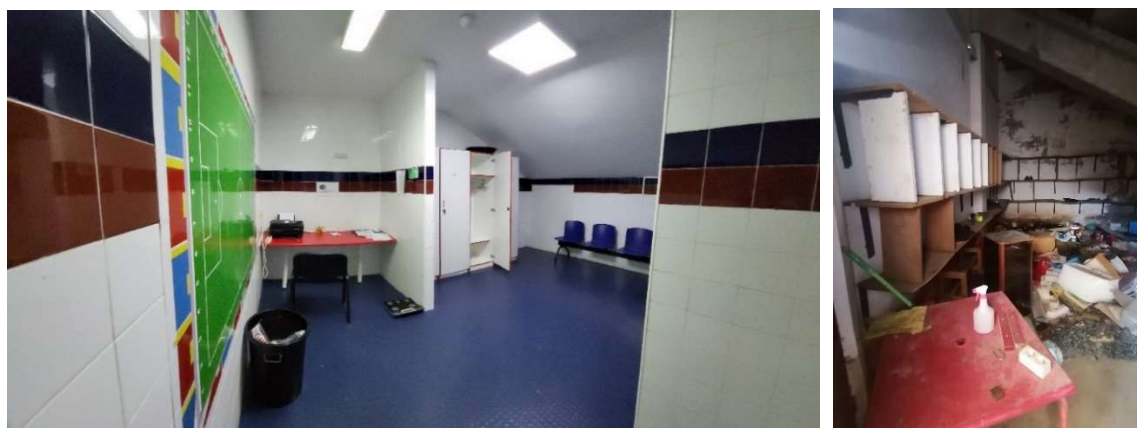
Inventario general de elementos que puedan sufrir daños

Nº de personas que viven o trabajan en la instalación	25
Número de menores dependientes en las edificaciones	--
Número de menores independientes en las edificaciones	El estadio tiene una capacidad para 11.580 personas, de las cuales una gran parte pueden ser menores independientes.
Número de personas con problemas menores de movilidad en las edificaciones	El estadio tiene una capacidad para 11.580 personas, de las cuales una pequeña parte pueden ser personas con problemas menores de movilidad.
Número de personas con problemas importantes de movilidad en las edificaciones	El estadio tiene una capacidad para 11.580 personas, de las cuales una pequeña parte pueden ser personas con problemas importantes de movilidad.
Nº de edificaciones en zona inundable	1 (Planta Baja)
Edificaciones con sótano	0
Nº Plantas bajo el nivel de inundación	0

Material móvil de la edificación

El estadio cuenta con numeroso material deportivo en sus almacenes susceptibles de ser inundado. Asimismo, en sus oficinas y salas (prensa, vestuarios, taquillas) existe material de oficina como mesas y sillas, además de aparatos eléctricos como ordenadores, impresoras o monitores.

Fotografías:



Material peligroso /contaminante a tener en cuenta

No se ha encontrado material peligroso o contaminante en las instalaciones.

Inventario de detalle

1. Acceso y redes

Afección a caminos de acceso: Sí

¿Acceso en ZI?

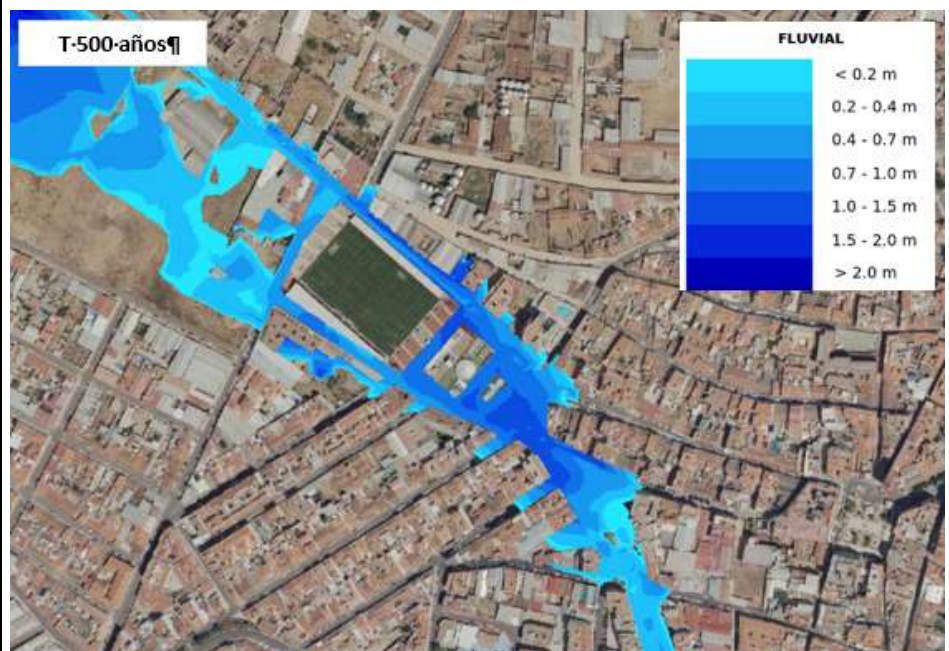
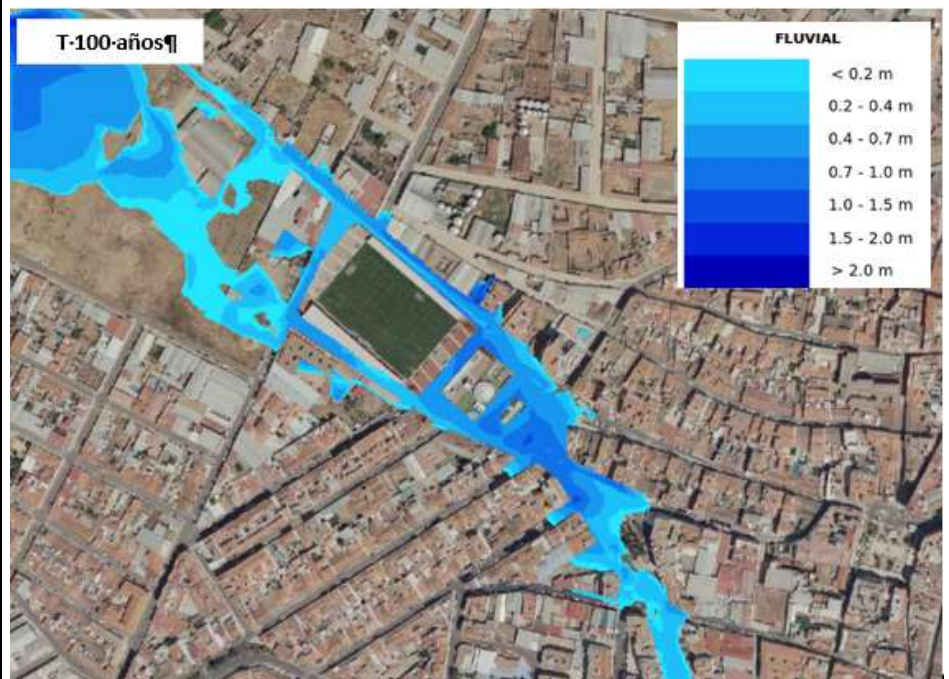
Sí.

¿Acceso alternativo?

No

El estadio cuenta con diferentes accesos y puertas. Sin embargo, durante inundaciones de periodos de retorno T100 años y T 500 años, estos accesos se encontrarían cortados o impedidos por el agua, tal y como puede observarse en los mapas de peligrosidad por inundación fluvial para los escenarios con periodo de retorno T=100 y 500 (SNCZI).

Descripción acceso



No es así para el caso de la inundación de 10 años de periodo de recurrencia donde según los resultados del SNCZI, el acceso por la calle Colombia, se encontraría operativo desde la calle Fray Alonso Cabezas.

1. Suministros

ELECTRICIDAD ¿Afección? Sí

Descripción instalación El estadio tiene varias instalaciones eléctricas, tanto en las oficinas como a lo largo del perímetro (internas y externas).


Fotografías



Cuadro eléctrico general



Centro de transformación esquina calle Colombia con la calle posterior al Hotel Acosta Centro.

	 <p>Centro de transformación ubicado calle Badajoz.</p>
¿Suministro de emergencia?	Se desconoce
Gas	Sí
¿Afección?	No
Descripción instalación/ubicación	Caldera situada en un cuarto cerrado dentro del perímetro durante la visita de reconocimiento.
Agua potable	Sí
¿Afección?	No
Descripción instalación/ubicación	
Red de comunicaciones	Sí
¿Afección?	No
Descripción instalación/ubicación	
Internet	No
¿Afección?	No
Descripción instalación/ubicación	
Abastecimiento de gas/carburantes	No
¿Afección?	No
Descripción instalación/ubicación	
3. Edificios e instalaciones eléctricas	
Análisis de la estanqueidad y seguridad de los edificios	
Puntos y vías de entrada de agua	El agua entra al estadio por todos los accesos al mismo, así como por las puertas de servicio disponibles a lo largo de todo el perímetro del recinto.
Fotografía	






Existencia de dispositivos de estanqueidad

Sí, pero no se tiene constancia que estos sistemas sean homologados.




Fotografía






	
<p>Existencia de espacios refugio</p>	<p>Punto elevado de la cota de inundación- Graderío del estadio.</p>
<p>Fotografía</p>	
<p>Vulnerabilidad de materiales frente a inundaciones</p>	<p>Baja - Suelos y paredes de hormigón pintado. Media- en oficinas y pasillos.</p> 

Fotografía	
Paredes	Paredes de ladrillo de hormigón y de hormigón visto.
Fotografía	
Suelos/carpinterías	Suelo de hormigón lucido.
Fotografía	
Dispositivos de aviso de ubicación de fosas	No
Fotografía	
Elementos de aireación	No
Fotografía	
Muros de carga y tabiques	Sí
Fotografía	

	
<p>Entrada de agua por saneamiento</p>	<p>Sí</p>
<p>Fotografía</p>	
<p>Instalaciones eléctricas</p>	
<p>Cuadros eléctricos</p>	<p>Sí</p>
	

	 <p>Cuadro eléctrico general</p>  <p>Cuadro eléctrico de maquinaria.</p>
Tomas	Sí. Elevadas y a cota de solera.
	
Interruptores	Sí. Elevados

	
Red descendente o ascendente?	--
Circuitos eléctricos de zonas inundables y no inundables independientes	No
Sistema de alarma	--
Alarma antiincendios	<p>Sí</p>  <p>BIE ubicada en el perímetro de la instalación.</p>  <p>Central de incendios y extintor ubicados en el hall de entrada de la zona de oficinas</p>
Instalaciones para gestión de residuos	No
Otras instalaciones (climatización...)	
--	



Unidad exterior de aire acondicionado elevada.

4. Equipos/ material/ almacenaje

Maquinaria y material esencial para el funcionamiento del equipamiento

Mobiliario	Sí - Sillas, mesas, material deportivo...
Material fijo	Sí - Escenario sala prensa; Sala de trofeos.
Equipos pesados	Sí - Cortadora césped industrial
Equipos trasladables en zona inundable	Sí
Equipos informáticos	Sí - Ordenadores oficinas y taquillas

Localización de los stocks/ recambios, almacenaje de elementos sensibles

Depósitos de combustible y/o gas: anclaje

5. Organización de la instalación

Suministros críticos a garantizar durante la emergencia en caso de no evacuación

Alimentos	Sí
Suministro de agua sanitaria	Sí
Suministro eléctrico	Sí
Recogida de residuos	Sí
Climatización	Sí

Situación de la documentación importante

Cobertura por seguro

Multiriesgo	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	2 días

Afección a la actividad

Estimación de plazo y coste de traslado si es posible	--
Estimación de plazos de limpieza	7 días
Estimación de plazo de reemplazo de equipos	30 días
Estimación de reconstitución de stocks	7 días
Estimación de la duración total de parada	2 días

Estimación de coste total de parada	--
6. Daños a terceros	
Daños sociales provocados por la falta de actividad de la instalación	Aplazamiento de partidos de futbol.

Anejo 2: Planos

ÍNDICE DE PLANOS

1. *Planta de Localización*
2. *Medidas*



Estadio Francisco de la Hera

 GOBIERNO DE ESPAÑA	 MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL	 CONSULTOR UTE	 CONSULTORA UTE	 CONSULIMA	INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO	DIRECTOR DEL PROYECTO	TÍTULO DEL PROYECTO	FECHA	ESCALA	PLANO	NÚMERO DE PLANO
					Foto: Cristina Andrés Moreno Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos	Foto: Francisco Aranzáiz Herrera Ingeniero de Montes	Caso Piloto: Diagnóstico Estadio Francisco de la Hera	CLAVE 21.503.00780411	VARIAS Escala original A3	PLANTA DE LOCALIZACIÓN	

ACTUACIONES

- Protección en rejillas de ventilación.
- Protección en rejillas de instalaciones.
- Barreras anti-inundación en ventanas.
- Disposición de barreras anti- inundación en accesos.
- Sellado de pasatubos de arquetas.
- Disposición de válvulas antirretorno.
- Armarios de instalaciones estancos.

ESTRATEGIA

El estadio cuenta con cuatro alzados, localizándose la zona más sensible a la inundación en la fachada de la Calle Colombia. La estrategia óptima a adoptar consistirá en resitir que el agua penetre en la instalación para minimizar daños.

Disposición Barreras Anti-inundación (Puertas)

Disposición Barreras Anti-inundación (Ventanas y puertas)

Proteccion en Rejillas de instalaciones y ventilación

Armarios de instalaciones estancos

Disposición Barreras Anti-inundación (Puertas)

Proteccion en Rejillas de instalaciones y ventilación

Disposición Barreras Anti-inundación (Ventanas y puertas)

Sellado Pasatubos

Disposición Válvulas Antirretorno

Anejo 3: Reportaje fotográfico

CALLE COLOMBIA



Puerta de dos hojas ubicada en la calle Colombia. Esta puerta presenta una anchura aproximada de 3,40 m.



Bastidor barrera anti-inundación.

Calle Colombia. Puertas 9, 8 y 7 de características similares (anchura 2,03 m) . Estas puertas presentan todas ellas bastidores para disponer barreras temporales anti-inundación de hasta 1 m de altura. Se desconoce si el sistema está homologado.



Fachada ubicada calle Colombia. Puertas 9, 8 y 7 en la zona interior de la instalación.



Fachada calle Colombia. Rejilla de ventilación de dimensiones, ancho 1,62 m y altura 62-63 cm.



Ventanas dispuestas en la fachada de la calle Colombia. Dimensiones de estas ventanas, ancho 1,62 m y alto 0,62 m . Cota desde acera de aproximadamente 1,38-1,40 m, mas 10 cm a calzada.



Taquilla ubicada en la calle Colombia, de dimensiones, 80 cm de alto y 3,43 m de ancho. Altura desde acerado de 1,15 m.



Taquilla ubicada en la calle Colombia. Altura desde acerado de 1,15 m.



Fachada calle Colombia. Acceso principal de la zona de oficinas (dimensiones ancho de 1,92 m y una altura de 2,40 m). Dicha puerta no presenta sistemas de protección frente a las inundaciones instalado.



Ventanas dispuestas en la fachada de la calle Colombia. 4 ventanas de dimensiones, 0,62 m de altura y 1,62 m de longitud, con una cota desde acerado de 1,20-1,25 m.



Calle Colombia. En las fotografías pueden se observarse las tapas de los pozos de registro de uno de los colectores que recogen las aguas del municipio.



Calle Colombia. Rejillas de ventilación de dimensiones ancho 42 cm y alto 65 cm, con una altura respecto de la acera de 1,15 m la primera de ellas y 1,12 m la segunda.



Fachada calle Colombia. Puerta de cierre metálico de 1,76 m de ancho.



Ventanas dispuestas en la fachada de la calle Colombia. 2 ventanas de dimensiones, ancho 1,62 m y altura de 0,62 m. Distancia a acerado de 1,05 m.



Calle Colombia. Vista general desde puerta de cierre metálico.



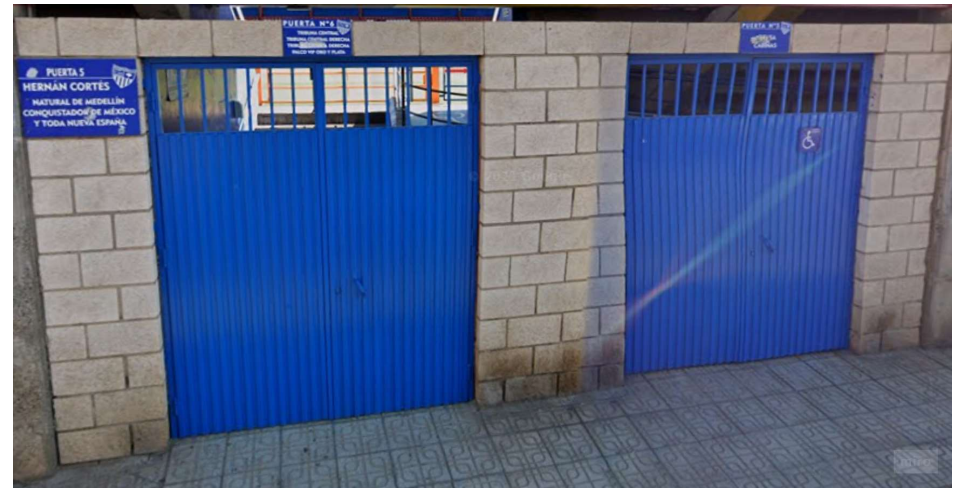
Calle Colombia. Rejilla de ventilación de dimensiones 42 x 62 cm y una puerta metálica de 1 hoja de 1 m de ancho, ubicada entre dos rejillas de ventilación de dimensiones 100 x 62 cm de ancho.



Fachada calle Colombia. 2 Rejillas de ventilación de 82 cm de ancho y altura 62 cm. Cota desde acerado de 1 m.



Fachada calle Colombia. Tres accesos (puertas 6, 5 y 4, puertas: Hernán Cortes, Prensa, y Tribuna lateral derecha), de 2,03 m de ancho, sin presentar sistema de protección frente inundaciones instalado.



Calle Colombia. Puertas 5 y 6, de 2,03 m de ancho por 2,20 de alto. Estas puertas no presentan sistemas anti-inundaciones instalados.



Calle Colombia. Puerta 4, de 2,03 m de ancho por 2,20 de alto. Esta puerta no presenta sistema anti-inundaciones instalado.



Fachada calle Colombia. Dos ventanas altas con aberturas redondas situadas a una cota de 1,8 m del acerado.



Esquina de la calle Colombia con la calle posterior al Hotel Acosta Centro. Tres puertas (Puertas 3, 2 y 1) de dos hojas de idénticas dimensiones (ancho 2,03 m, altura 2,20 m), sin sistema de protección frente inundaciones instalado.



Fachada calle Colombia. Puertas 3, 2 y 1 desde el interior de la instalación.



Esquina calle Colombia con la calle posterior al Hotel Acosta Centro. Armario de instalaciones de anchura 1,55 m, perteneciente a un centro de transformación ubicado en esta esquina.



Esquina calle Colombia con la calle posterior al Hotel Acosta Centro. El armario de instalaciones cuenta con dos rejillas de ventilación en su parte baja que presentan una distancia con el acerado de aproximadamente 35 cm.

CALLE ENTRE ESTADIO Y HOTEL ACOSTA



Centro de transformación ubicado en la esquina de la calle Colombia y la calle posterior al Hotel Acosta Centro.



Planta de ubicación del centro de transformación ubicado en la esquina de la calle Colombia y la calle posterior al Hotel Acosta Centro.



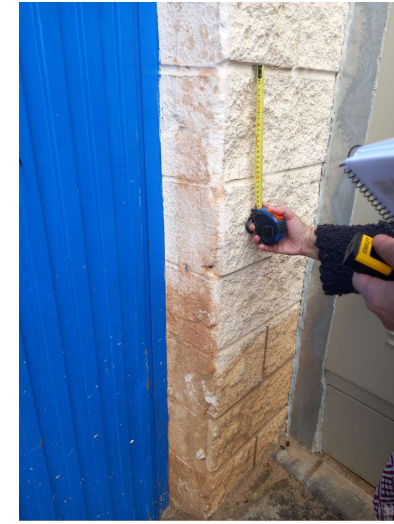
Esquina calle Colombia con la calle posterior al Hotel Acosta Centro. Rejillas de ventilación de dimensiones 80 cm de ancho y 60 cm de altura.



armario de instalaciones de anchura 1,05 m por 2,17 de alto, seguido de un segundo armario de ancho 1,55 m, que presenta dos rejillas de ventilación en su parte inferior, con una distancia al acerado de 54 cm. Estos dos armarios forman parte centro de transformación.



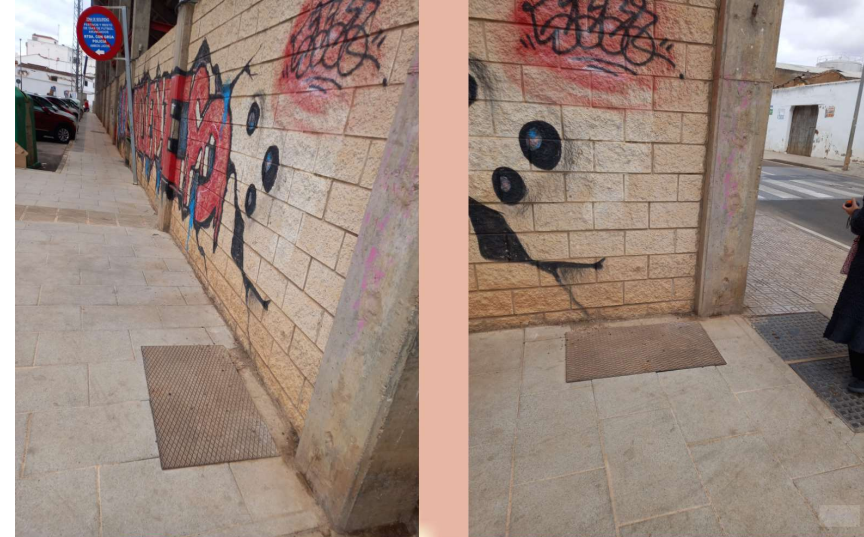
Calle posterior al Hotel Acosta Centro. Puerta de dos hojas que carece de sistema de barreras anti-inundación instalado, y que presenta una anchura de total de 3,20 m y 4 metros de alto .



Referencia ladrillos exteriores (20 cm alto por 50 cm ancho).



Calle posterior al Hotel Acosta Centro. Anexo a la puerta anterior, se encuentra un armario de instalaciones que cuenta con una rejilla de ventilación de dimensiones 25 x 15 cm, situada a unos 70 cm desde cota de acerado.



Tapa metálica en pavimento sin sellado de 130 cm de largo por 60 cm de ancho.

CALLE BADAJOZ



Bastidores de barreras temporales anti-inundación

Calle Badajoz, inicio. Puertas 21 y 22, de 2,03 m de ancho por 2,20 de alto. Estas puertas presentan sistemas anti-inundaciones instalados. Se desconoce si el sistema está homologado.



Calle Badajoz

Ubicación en planta de la calle Badajoz.



A continuación de las puertas 22 y 21, ventana con barrotes metálicos de 1,2 m de ancho por 1,15 de alto, ubicada a una cota de 1,10 m respecto del pavimento.



Bastidores de barreras temporales anti-inundación

Fachada calle Badajoz. Ventana y puerta (20) con rejas metálicas. La ventana tiene una dimensiones de 2,04 m de ancho por 2.20 m de alto, situada a 0,6 m del pavimento. La puerta presenta un sistema anti-inundación tapado por la reja y presenta un ancho de 1,06 m. Se desconoce si el sistema está homologado.



Fachada calle Badajoz. Dos ventanas altas con aberturas redondas situadas a 1,8 m del suelo y puerta 19, de 2,03 m de ancho por 2,20 m de alto con sistemas anti-inundaciones instalados. Se desconoce si el sistema está homologado.



Fachada calle Badajoz. Ventanas con rejas metálicas usadas como taquillas para el público, de dimensiones 0,4 m de ancho por 0,63 m de alto, situadas a 1,23 m del pavimento.



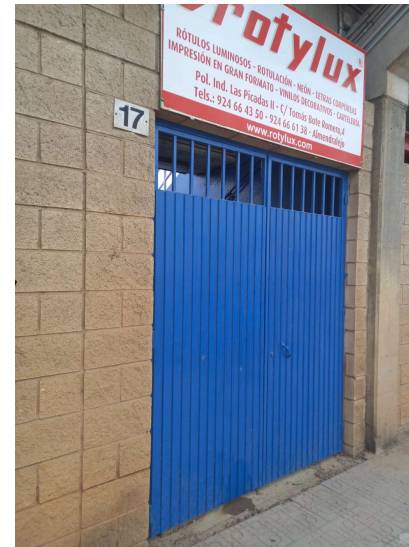
Puerta metálica auxiliar (no para el público general) de 1,02 m de ancho por 2,1 m de alto, situada a ras de pavimento, sin sistema anti-inundaciones instalado.



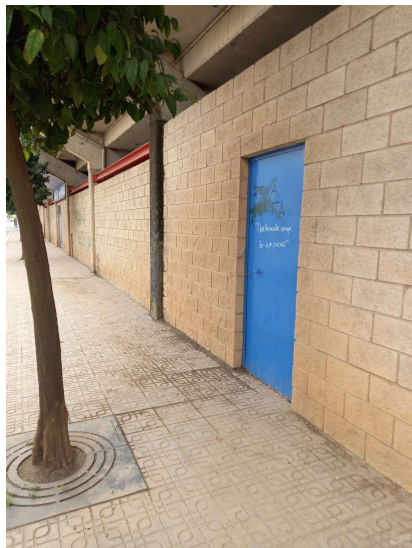
Fachada calle Badajoz. Puerta 18, con dimensiones de 2,03 m de ancho por 2,20 m de alto, sin sistemas anti-inundaciones instalados. Cabe mencionar que en la puerta 18, figura una apertura en su zona inferior de unos 8 cm.



A continuación del acceso anterior, Puerta metálica auxiliar (no para el público general) de 1,02 m de ancho por 1,37 m de alto, situada a ras de pavimento, sin sistema anti-inundaciones instalado.



Fachada calle Badajoz. Puerta 17 con dimensiones de 2,03 m de ancho por 2,20 m de alto, sin sistema anti-inundaciones instalado.



Puerta metálica auxiliar (no para el público general) de 1,04 m de ancho por 2,37 m de alto, con una apertura de 5 cm en la parte inferior, no presentando sistema anti-inundación instalado.



Fachada calle Badajoz. Puerta 16 con dimensiones de 2 m de ancho por 2.20 m de alto, con sistemas anti-inundaciones instalado. Se desconoce si el sistema está homologado.



Inmediaciones de la puerta 16. Acometida de saneamiento y agua potable.



Inmediaciones de la puerta 16. Sistema de drenaje de la calle.



Inmediaciones de la esquina de la calle Badajoz con la calle Fray Alonso Cabezas. Centro de transformación con 2 accesos a pie de calle, de dimensiones 1,6 m de ancho y 2,57 m de alto, que cuentan con dos rejillas de ventilación en su parte inferior. En esta esquina se encuentra igualmente, un tercer armario de instalaciones de dimensiones 1,44 m de ancho y 1,80 m de altura.



Centro de transformación y de comunidaciones ubicado en la esquina de la calle Badajoz y la calle Fray Alonso Cabezas.

Ventanas enrejadas con barrotes verticales metálicos, con dimensiones 1,6 m de ancho y 1,45 m de alto, situadas a 0,70 m del pavimento.

CALLE FRAY ALONSO CABEZAS



Fachada calle Fray Alonso Cabezas. Puerta "Protección Civil Almendralejo" con dimensiones de 2,62 m de ancho por 2,20m de alto, con sistema anti-inundaciones instalado hasta 1 m de altura, incluida barrera de protección .



Fachada calle Fray Alonso Cabezas. Puertas 13, 14, 15 con dimensiones de 2 m de ancho por 2,20 m de alto, con sistemas anti-inundaciones instalados hasta una cota de 1 m .



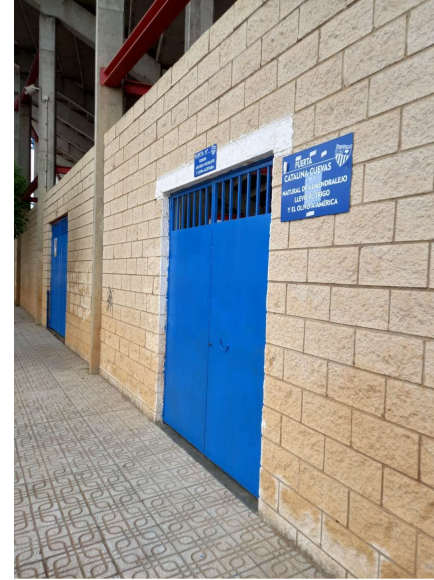
Fachada calle Fray Alonso Cabezas. Puerta 12 con dimensiones de 2 m de ancho por 2,20 m de alto, con sistemas anti-inundaciones no homologados instalados hasta 1 m.



Fachada calle Fray Alonso Cabezas. Puertas 11,1 y 11,2 con dimensiones de 2 m de ancho por 2,20 m de alto, con sistemas anti-inundaciones instalados hasta 1 m.



Fachada calle Fray Alonso Cabezas. Puerta 10 con dimensiones de 2,83 m de ancho por 2,20 m de alto, con sistemas anti-inundaciones instalados hasta 1m de altura.



Fachada calle Fray Alonso Cabezas. Puerta 9 “Catalina Cuevas” con dimensiones de 2,03 m de ancho por 2,20 m de alto, sin sistemas anti-inundaciones instalados.



Fachada calle Fray Alonso Cabezas. Puerta 8 con dimensiones de 2,03 m de ancho por 2,20 m de alto, sin sistemas anti-inundaciones instalados.



Esquina calles Colombia y Fray Alonso Cabezas. Por este punto se desagua gran parte de la avenida hacia el descampado que se ve en la fotografía.

CAUCE EN EL PARQUE DE LAS MERCEDES



Arroyo del Charnechal en el Parque de las Mercedes.



Arroyo del Charnechal en el Parque de las Mercedes previo a su soterramiento.

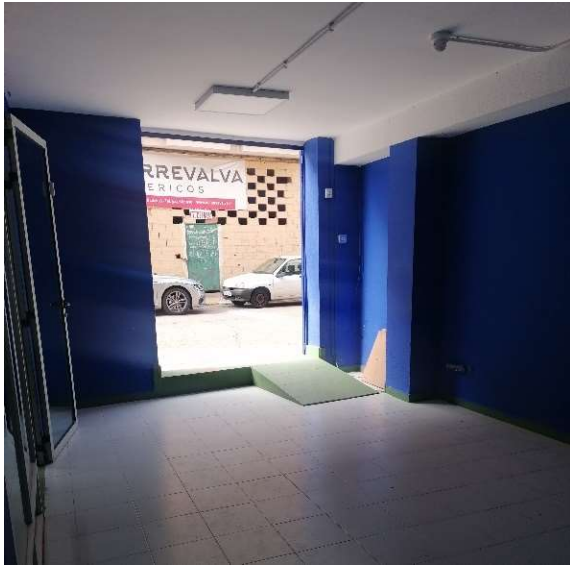


Embocadura del arroyo en el Parque de las Mercedes mediante un marco hormigón de aproximadamente 2,5 m de ancho por 2,20 m de alto.

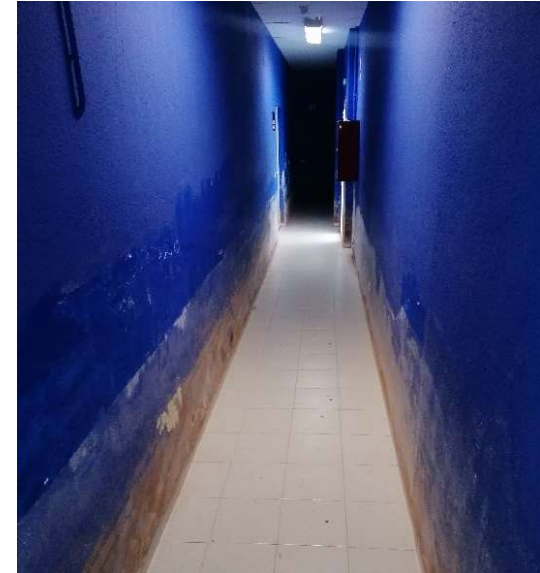


Valla informativa del proyecto: Regeneración del Arroyo Charnechal, realizado entre 2007 y 2013.

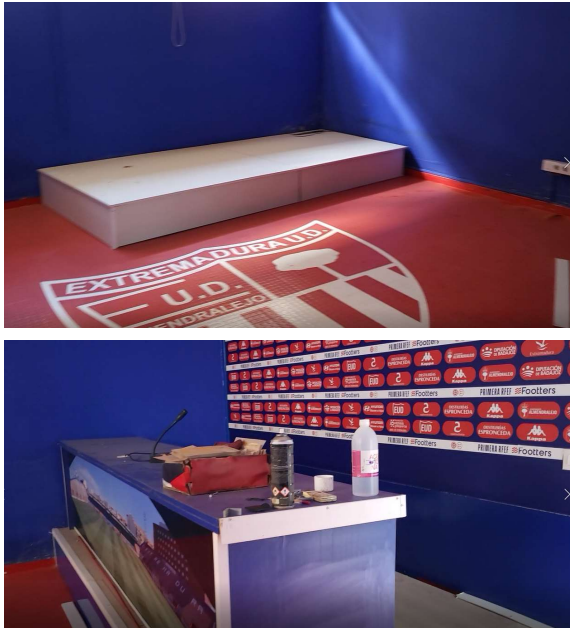
FOTOGRAFÍAS DEL INTERIOR DEL ESTADIO



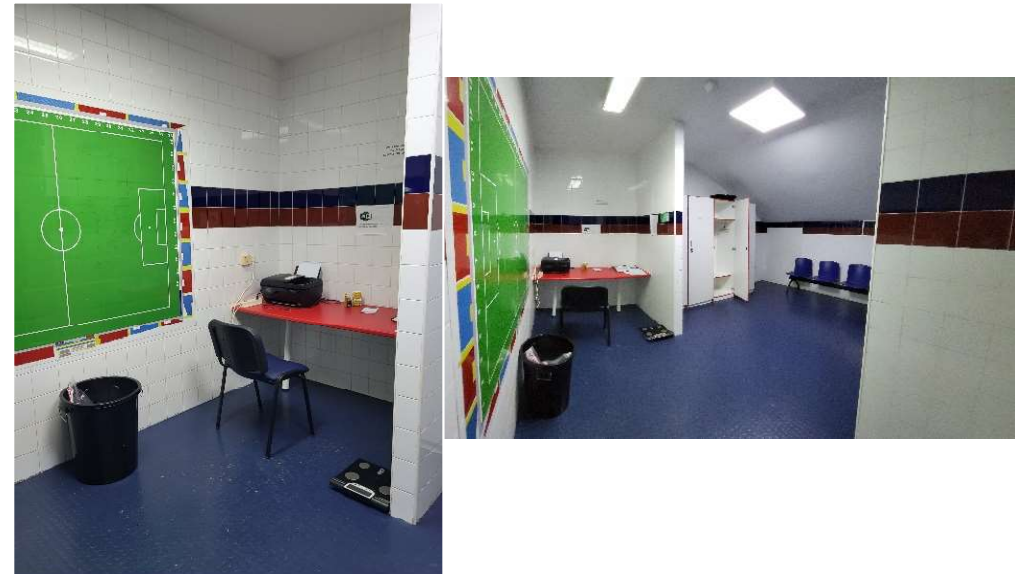
Entrada a la zona de oficinas. Acceso Calle Colombia.



Pasillo interior. Zona de oficinas. Marcas de agua ubicadas aproximadamente a 40 y 80 cm.



Sala de prensa, a esta sala se accede desde la entrada principal a la zona de oficinas ubicada en la Calle Colombia.



Vestuarios del equipo de futbol.



Aseos del Estadio.



Aseos del Estadio en el perímetro de la planta. En esta zona existen marcas de agua a una cota aproximada de 30 cm desde solera.



En la planta baja se ubican varios almacenes, que se vieron afectados en las últimas inundaciones (2021) y cuyos daños no se han solventado aún, tal como puede observarse en las fotografías adjuntas.



Almacenes de la planta baja que no se han restituido aún tras las inundaciones de 2021.



Instalaciones. Cuadros eléctricos elevados.

Instalaciones. Cuadro eléctrico general elevado.



Instalaciones. Cuadros eléctrico de maquinaria elevados.

Instalaciones. Tomas e interruptores elevados.

TERRENO DE JUEGO



Vista general del terreno de juego.



Vista general del terreno de juego.



Arqueta que recoge el agua excedente del terreno de juego.



Ubicación de la arqueta que recoge el agua excedente del terreno de juego.

FOTOS TRAS LAS INUNDACIONES DE 2021



Almacenes situados en el interior del Estadio. La cota del agua alcanza 15 cm aproximadamente.



Zona de oficinas. La cota del agua alcanza 15 cm aproximadamente. Marca de agua en torno a 1- 1,20 m de altura.



Almacenes situados en el interior del Estadio. La cota del agua alcanza 15 cm aproximadamente.



Zona de oficinas. La cota del agua alcanza 15 cm aproximadamente. Marca de agua en torno a 60 cm de altura.



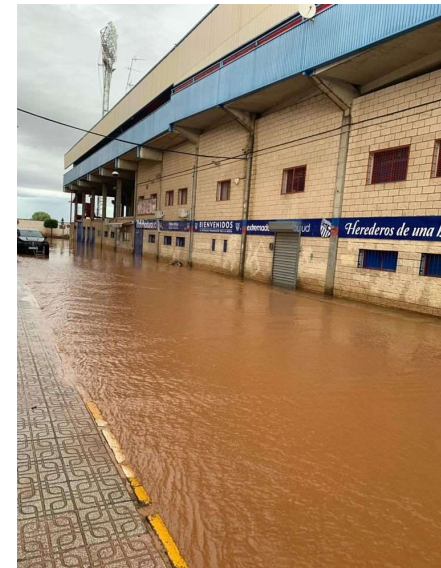
Acceso al terreno de juego. La cota del agua alcanza 15 cm aproximadamente. Marcas de agua de 60 cm en las escaleras aproximadamente.



Afecciones al terreno de juego.



Calles aledañas al Estadio. Según responsables del Estadio la cota del agua en la calle Colombia rebasó el metro de altura entrando por las ventanas del complejo.



Calles aledañas al Estadio. Cota del agua en la fotografía 50cm aproximadamente.