



“PROGRAMAS PILOTO DE ADAPTACIÓN AL RIESGO DE INUNDACIÓN. LOTE 2 INSTALACIONES E INDUSTRIA”



TAREA 5.5

INFORME DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA INDUSTRIA HIMOINSA (SAN JAVIER)



Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	Antecedentes.....	1
1.2	Objetivo	1
1.3	Situación.....	2
1.4	Normativa aplicable	2
2	ANÁLISIS DE PROBLEMÁTICA	2
2.1	Episodios de inundaciones	3
2.2	Situación actual a escala hidrográfica.....	6
2.3	Situación de las hidromorfología de la rambla.....	7
2.4	Situación de las instalaciones frente a la inundación fluvial	9
2.5	Caudales	11
2.6	Peligrosidad de las instalaciones frente a la inundación fluvial	12
2.6.1	Crecida ordinaria	14
3	PROPUESTA DE ADAPTACIÓN.....	15
3.1	Características y descripción de la instalación.....	15
3.1.1	Cerramiento perimetral exterior	16
3.1.2	Características generales del edificio	17
3.1.3	Tipología constructiva.....	18
3.2	Puntos de entrada de agua a las instalaciones.....	18
3.2.1	Entrada de agua exterior	18
3.2.2	Huecos en cerramientos y aperturas	19
3.2.3	Juntas y desperfectos constructivos	20
3.2.4	Electricidad.....	20
3.2.5	Contenido de la nave.....	20
3.2.6	Drenaje.....	21
3.3	Medidas de protección ya aplicadas	21
4	PROPUESTA DE ADAPTACIÓN.....	23
4.1	Medidas genéricas aplicables.....	23
4.1.1	Proteger a las personas.....	23
4.1.2	Proteger la edificación y su equipamiento.....	24
4.1.3	Sistemas de alerta temprana	24
4.2	Medidas de mitigación a aplicar en el caso de estudio	25
4.2.1	Alternativa 1 Murete de protección	25

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

4.2.2	Alternativa 2 Sistema de drenaje sostenible	26
5	BENEFICIO/COSTE.....	28
5.1	Daños totales en situación actual	28
5.2	Medidas de adaptación.....	29
5.3	Análisis coste/beneficio	30
6	PLANOS.....	32
	ANEXO DE FICHA DE INSPECCIÓN	38

ILUSTRACIONES

Ilustración 1:	mapa de situación de Himoinsa	2
Ilustración 2:	Imagen aérea de la industria.....	3
Ilustración 3:	Datos meteorológico de la DANA de 2016.....	4
Ilustración 4:	Imagen del interior de la parcela de Himoinsa (fuente laverdad.es)	5
Ilustración 5:	Imagen de las instalaciones (fuente laverdad.es)	5
Ilustración 6:	Zona de acceso y Parking de la fábrica	5
Ilustración 7:	Zona de acceso de la nave	5
Ilustración 8:	Zona de acceso a la fábrica.....	6
Ilustración 9:	Rambla de la Maraña a su paso por San Cayetano.....	6
Ilustración 10:	red hidrográfica de la zona de estudio	6
Ilustración 11 y 12:	rambla de la Maraña en San Cayetano	7
Ilustración 13	foto aérea vuelo 1956	8
Ilustración 14	foto aérea vuelo 1997	8
Ilustración 15	foto aérea vuelo SIGPAC 1997- 2003.....	8
Ilustración 16	foto aérea PNOA Máxima actualidad	9
Ilustración 17	Periodo de retorno de 10 años.....	10
Ilustración 18	Periodo de retorno de 100 años.....	10
Ilustración 19	Periodo de retorno de 500 años.....	11
Ilustración 20	Consulta de cuenca resultante.....	11
Ilustración 21	Mapa de peligrosidad para periodo de retorno de 10 años	13
Ilustración 22	Mapa de peligrosidad para periodo de retorno de 100 años	13

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

Ilustración 23 Mapa de peligrosidad para periodo de retorno de 500 años	14
Ilustración 24 Delimitación de dominio público hidráulico en la Rambla de la Maraña	15
Ilustración 25 Vista lateral de la parcela.....	15
Ilustración 26 Plano catastral	16
Ilustración 27 Vallado sur existente.....	17
Ilustración 28 Vallado oeste existente.....	17
Ilustración 29 Entrada principal.....	17
Ilustración 30 Zona sur de las instalaciones.....	17
Ilustración 31 Interior de la nave	18
Ilustración 32 Zona este exterior de las instalaciones	18
Ilustración 33 Murete delimitador principal.....	19
Ilustración 34 Cuneta carretera exterior al vallado	19
Ilustración 35 Principales accesos al interior de la fábrica	19
Ilustración 36 Principales accesos al interior de la fábrica	20
Ilustración 37 Sistema de drenaje eliminado.....	21
Ilustración 38 Medidas adoptadas por la fábrica	22
Ilustración 39 Sistema de alerta temprana.....	24
Ilustración 40 Guía de protección civil para elaboración de plan.....	24
Ilustración 41 Zona de actuación de elevación de murete.....	26
Ilustración 42 Tipos de funcionabilidad de las SUDs.....	26
Ilustración 43 croquis de depósito de retención	27
Ilustración 44 Curva de daño según calado de diferentes actividades	28

TABLAS

Tabla 1 Registro EPRI Segura (2016-2021).....	4
Tabla 2 Caudales.....	12
Tabla 3 Valoración de peligrosidad según PGRI CHS.	12
Tabla 4 Calados.....	12
Tabla 5 Daños según cada periodo de retorno	29
Tabla 6 Costes de medidas a llevar a cabo alternativa 1	29

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

Tabla 7 Costes de medidas a llevar a cabo alternativa 2	30
Tabla 8 Beneficio/coste alternativa 1	30

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

1 INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

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 de Impulso de 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 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 el 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 inundaciones”

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 pilo de adaptación al riesgo de inundación y de fomento de la conciencia del riesgo de inundación en diversos sectores económico”, y en particular del sector de infraestructuras e industrias.

Actualmente nos encontramos en la actividad número 5” Realización de diagnósticos sobre el riesgo de inundación en diversos casos piloto”.

Por ello, tras consultas a diversas administraciones, el ayuntamiento de San Javier propuso a la dirección de los trabajos la ejecución de un diagnóstico en Himoinsa situada en el oeste del municipio.

Desde la propia instalación se ha realizado una primera inversión para paliar los efectos de las inundaciones con medidas de autoprotección como las barreras, buscando dar solución a las problemáticas históricas de inundaciones en dicho polígono desde que se llevó a cabo su construcción anexa al arroyo del salado.

1.2 OBJETIVO

El objetivo de este documento es exponer un análisis de la situación actual frente al riesgo de inundación existente para la industria Himoinsa (San Javier) y las posibles medidas de autoprotección que se pueden llegar a implantar para minimizar el impacto.

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

1.3 SITUACIÓN

La Industria de Himoinsa se encuentra en el término municipal de San Javier (Murcia), al oeste de este. La parcela tiene una extensión total de unas 2,95 hectáreas y se sitúa dentro de las competencias de la demarcación hidrográfica del Segura.

Está situado a los pies de la carretera C-3319 encargada de unir la localidad de Murcia con el término municipal de San Javier.

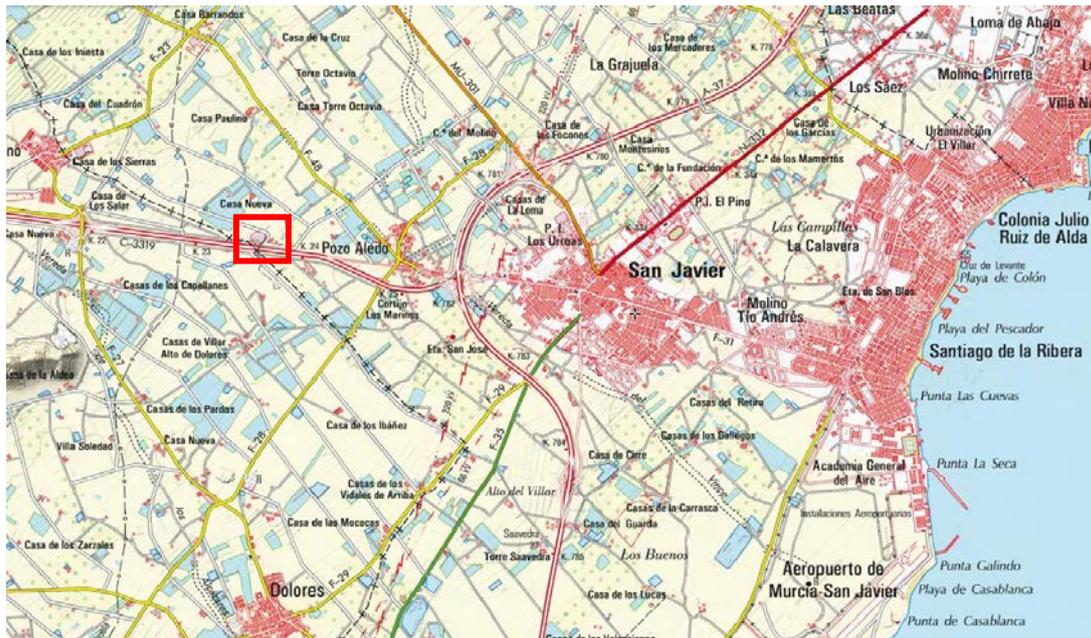


Ilustración 1: mapa de situación de Himoinsa

1.4 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, destinado a reducir las consecuencias negativas de la salud humana.
- El Real Decreto 903/2010 de 9 de junio 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 riesgo de inundación.
- El real decreto 638/2016 de 9 de diciembre por el que se modifican entre otros el Reglamento Público Hidráulico y el Reglamento de Planificación Hidrológica.

2 ANÁLISIS DE PROBLEMÁTICA

En la actualidad la industria Himoinsa tiene un peso significativo en el ámbito socioeconómico en la localidad de San Javier, dando empleo a muchos residentes del

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

municipio. Por ello, tiene una importancia a nivel productivo relevante y una parada o inactividad temporal puede ocasionar problemas significativos para el sector.



Ilustración 2: Imagen aérea de la industria

2.1 EPISODIOS DE INUNDACIONES

Según los técnicos de la industria Himoinsa, se han producido a lo largo de los años episodios de inundaciones que han afectado directamente a la industria. Hay dos eventos que destacan por encima del resto y que generaron unos daños cuantiosos en las instalaciones. Dichos sucesos ocurrieron en diciembre de 2016 y en septiembre 2019 producidas por una precipitación torrencial.

Para un mayor conocimiento sobre los diferentes episodios de inundaciones sucedidos en la zona se ha consultado la evaluación preliminar del riesgo de inundación en la Demarcación Hidrográfica del Segura (EPRI), segundo ciclo (2016 - 2021) observando los siguientes registros:

Episodio	2016
Denominación	Inundación diciembre 2016
Localización	Los Alcázares, San Javier, Murcia y Orihuela
Longitud	71,35
Víctimas	Sí
Patrimonio	No
Servicios	Sí
Viviendas	Sí
Infraestructuras	Sí
Agricultura	No
Ganadería	No
Industria	Sí

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

Infra defensa de avenidas

Sí

Tabla 1 Registro EPRI Segura (2016-2021)

La empresa dispone de un registro de las incidencias por daños, siendo las dos avenidas con daños importantes las siguientes:

Diciembre 2016

En diciembre de 2016 la zona del campo de Cartagena sufrió una DANA (Depresión Aislada en Niveles Altos) que propició la mayor tormenta registrada desde la construcción de la fábrica con una torrencialidad muy elevada, alcanzando los 40 l/m² en tan solo una hora y un total de 232,3 l/m² entre la madrugada del día 17 al 19 de diciembre de 2016.

Dicha precipitación provocó el desbordamiento de la rambla de la Maraña que se sitúa en la localidad de San Cayetano y por consiguiente que el agua incidiera en las instalaciones de la fábrica recogiendo calados en la puerta de acceso a las instalaciones de 1 metro.

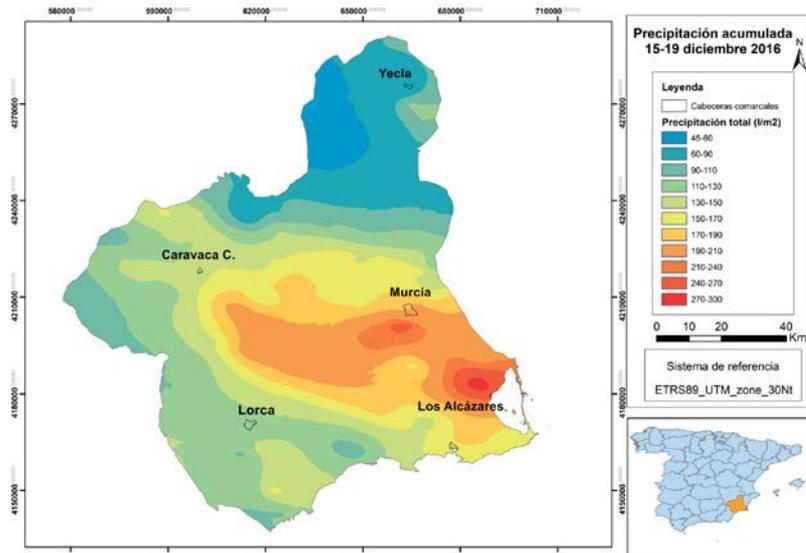


Ilustración 3: Datos meteorológico de la DANA de 2016

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoina (San javier)



Ilustración 4: Imagen del interior de la parcela de Himoina (fuente laverdad.es)



Ilustración 5: Imagen de las instalaciones (fuente laverdad.es)

Septiembre 2019

La segunda de las lluvias que causaron un fuerte daño a las instalaciones fueron propiciadas al igual que la anterior en otra DANA (Depresión Aislada en Niveles Altos), provocando unas lluvias torrenciales que en este caso registraron una precipitación en tan solo un día de 203,7 l/m², según los registros del pluviómetro del aeropuerto de San Javier.

Dicha precipitación, al igual que la ocasionada en 2016, produjo daños económicos muy cuantiosos a la fábrica quedando totalmente anegados los accesos y propiciado una parada de actividad.



Ilustración 6: Zona de acceso y Parking de la fábrica



Ilustración 7: Zona de acceso de la nave

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)



Ilustración 8: Zona de acceso a la fábrica



Ilustración 9: Rambla de la Maraña a su paso por San Cayetano

2.2 SITUACIÓN ACTUAL A ESCALA HIDROGRÁFICA

Se ha realizado una consulta a la Confederación hidrográfica del Segura (CHS) observando las subcuencas hidrográficas de la zona. La influencia hidrográfica más importante de las instalaciones nace en la sierra de Ataona, conduciendo sus aguas en dirección sureste, atravesando localidades como Aviletes o la propia San Cayetano situada a escasos 2 km de la fábrica de Himoinsa.

La cuenca en la que se encuadra el arroyo que genera las problemáticas a la fábrica, tiene una extensión de 28,75 km². Discurre por el núcleo de San Cayetano por la rambla de la Maraña de 30 metros de anchura, la cual, finaliza en la confluencia con la carretera comarcal RM-F23, donde queda completamente bloqueada sin ningún tipo de evacuación.

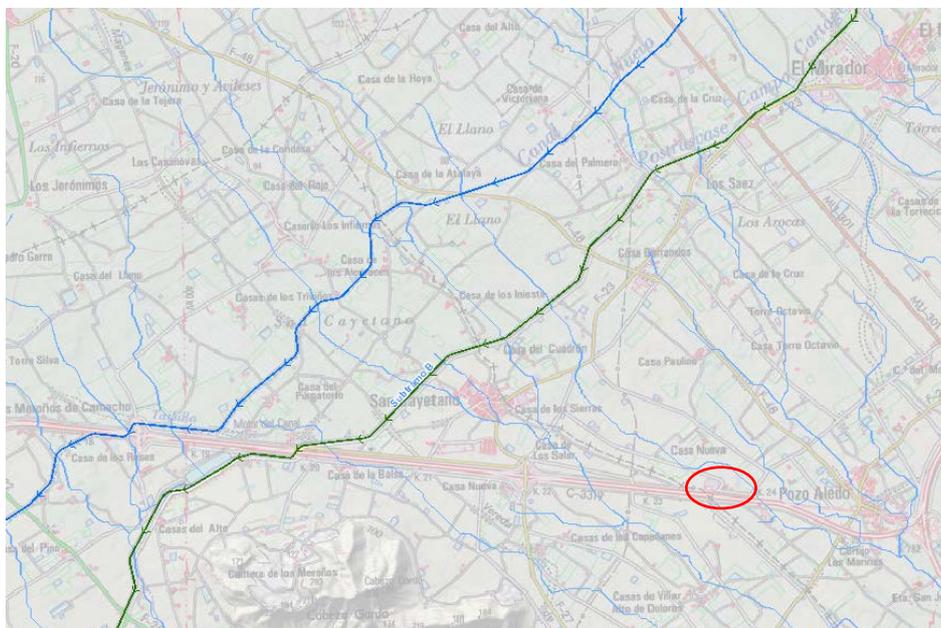


Ilustración 10: red hidrográfica de la zona de estudio

Debido a la falta de evacuación de dicha rambla y el efecto barrera de la carretera, una vez el agua sobrepasa el nivel de la misma, se conduce dirección el municipio San Javier

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoina (San javier)

por el lateral de la carretera, siendo la fábrica y parte de la calzada de la carretera auténticos canales de transporte de agua en situaciones de avenida.



Ilustración 11 y 12: rambla de la Maraña en San Cayetano

2.3 SITUACIÓN DE LAS HIDROMORFOLÓGIA DE LA RAMBLA

Se han analizado los diferentes vuelos históricos, observando que la rambla de la Maraña fue creada entre los años 2007-2008 previsiblemente por el ayuntamiento de la localidad, con el objetivo de evacuar las aguas que incidían en el propio municipio, dar salida a la propia escorrentía de la sierra de Ataona y conducir el exceso de aguas del canal *Nuevo de Cartagena*.

Por otro lado, se observa como las zonas de los alrededores de la fábrica han sufrido modificaciones orientadas a los terrenos de cultivos y construcciones, generando menor capacidad de infiltración y modificando el flujo normal del arroyo en épocas de lluvias.



Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

Ilustración 13 foto aérea vuelo 1956



Ilustración 14 foto aérea vuelo 1997



Ilustración 15 foto aérea vuelo SIGPAC 1997- 2003

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoina (San Javier)



Ilustración 16 foto aérea PNOA Máxima actualidad

2.4 SITUACIÓN DE LAS INSTALACIONES FRENTE A LA INUNDACIÓN FLUVIAL

Tras la consulta realizada al Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI), la fábrica se encuentra dentro de la zona de peligrosidad de riesgo de inundación para una recurrencia alta (periodo de retorno de 10 años) de la Rambla de la Maraña.

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)



Ilustración 17 Periodo de retorno de 10 años



Ilustración 18 Periodo de retorno de 100 años

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)



Ilustración 19 Periodo de retorno de 500 años

2.5 CAUDALES

Los caudales en régimen natural del arroyo han sido consultados a través del software “caumax v2.3” publicado por el CEDEX, para un mayor conocimiento de la magnitud del problema en la fábrica.

Los caudales han sido analizados aguas abajo de la fábrica tal como se puede observar en la Ilustración 20.

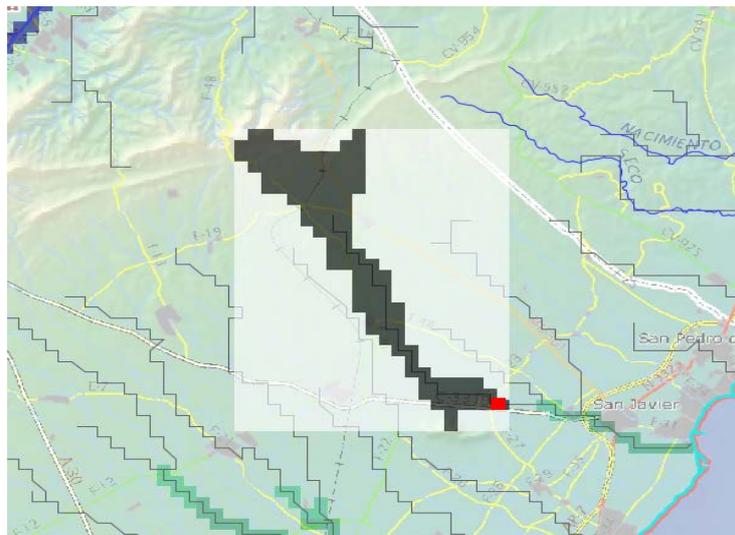


Ilustración 20 Consulta de cuenca resultante

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoina (San javier)

Los caudales recogidos según cada periodo de retorno son los siguientes:

Caudal		
T10 (m3/s)	T100 (m3/s)	T500 (m3/s)
54,00	179,00	310,00

Tabla 2 Caudales

2.6 PELIGROSIDAD DE LAS INSTALACIONES FRENTE A LA INUNDACIÓN FLUVIAL

Según la consulta realizada, la zona objeto del presente estudio se encuentra catalogada como área de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSI) Fluvial ES070_APSFR_0013, por ello, dispone de mapas de peligrosidad y riesgo de inundación, así como delimitación de dominio público hidráulico (DPH) y Zona de Flujo Preferente (ZFP).

Según la consulta realizada al PGRI el valor general de peligrosidad para el ARPSI ES070_APSFR_0013 es de 2,2, mientras que el riesgo es de 3,6.

Nombre ARPSI	Código ARPSI	Valoración en función a la superficie afectada	Valoración en función del calado y velocidad	Valoración en función al tiempo de respuesta	Valoración en función al transporte de sedimentos	Valoración en función de los obstáculos en el cauce	Valoración general de la peligrosidad
Rambla de la Maraña	ES070/00 13-02	3,0	1,0		3,0	1,0	1,0

Tabla 3 Valoración de peligrosidad según PGRI CHS.

Los datos más desfavorables, como se pueden observar en las imágenes posteriores, se encuentran en la zona de aparcamiento de vehículos de la fábrica. Los calados alcanzados en la zona de estudio son los siguientes:

Periodo de retorno	Cota de agua en zona de estudio (metros)
T10	0,41
T100	0,76
T500	0,90

Tabla 4 Calados

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoina (San javier)



Ilustración 21 Mapa de peligrosidad para periodo de retorno de 10 años



Ilustración 22 Mapa de peligrosidad para periodo de retorno de 100 años

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)



Ilustración 23 Mapa de peligrosidad para periodo de retorno de 500 años

2.6.1 Crecida ordinaria

El Dominio Público Hidráulico cartográfico es la superficie de terreno correspondiente al álveo o cauce natural de una corriente continua o discontinua cubierta por las aguas en las máximas crecidas ordinarias, determinada atendiendo a sus características geomorfológicas, ecológicas y teniendo en cuenta las informaciones hidrológicas, hidráulicas, fotográficas y cartográficas que existan, así como las referencias históricas disponibles

El nivel de la lámina de agua para el caudal de máxima crecida ordinaria, obtenida según la diferente hipótesis, determina, en una primera aproximación, la línea del dominio público hidráulico.

Tras la consulta ejecutada, la delimitación únicamente se ha realizado hasta el final de la rambla de la Maraña en la localidad de San cayetano.

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

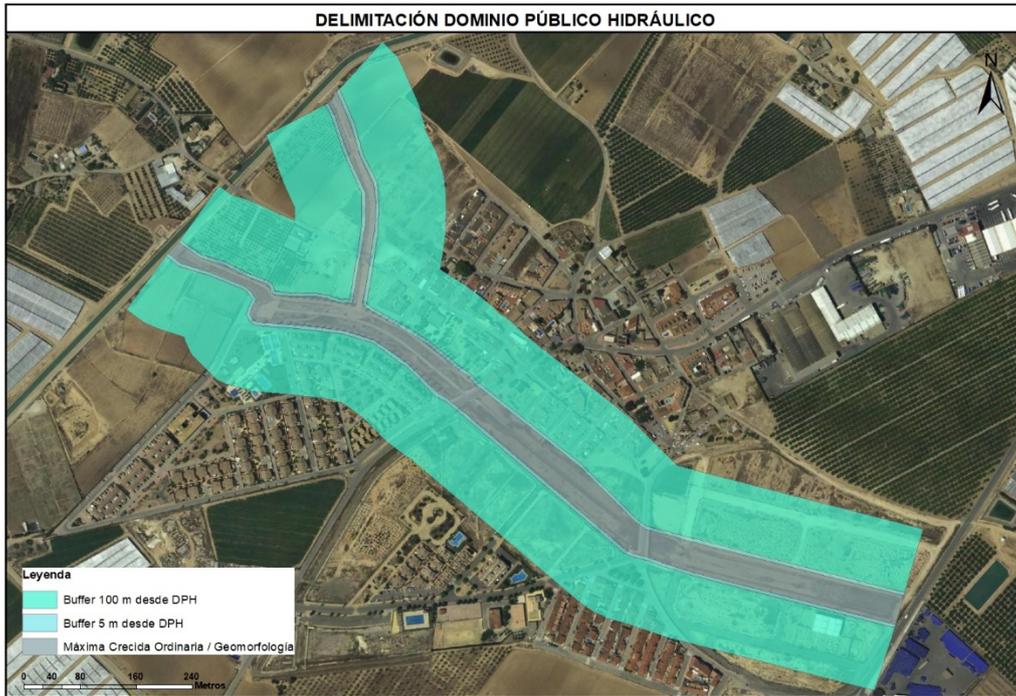


Ilustración 24 Delimitación de dominio público hidráulico en la Rambla de la Maraña

3 PROPUESTA DE ADAPTACIÓN

3.1 CARACTERÍSTICAS Y DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La fábrica de Himoinsa fue construida en el año 1986, según datos proporcionados por los técnicos de la instalación. Está enclavada en una parcela de una superficie total aproximada de 2,9 hectáreas, de las cuales, 2,06 hectáreas se encuentran construidas.



Ilustración 25 Vista lateral de la parcela

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

El edificio de oficinas de la fábrica se localiza a escasos 8 metros de la delimitación de la carretera RM-19 y, por consiguiente, en la zona de afección de la misma. La pendiente de la explanada donde se ubica la nave tiene un ligero desnivel este-oeste y está construida a una cota inferior que la carretera RM-19 y las parcelas aledañas.



Ilustración 26 Plano catastral

Himoinsa consta de una única nave principal estructurada interiormente para las diferentes labores de producción y almacenamientos de generadores diesel, gas o torres de iluminación.

Desde el punto de vista constructivo todas las puertas de la nave se encuentran a la misma cota que la rasante exterior, para favorecer las labores de producción y mantenimiento.

La fábrica a raíz de la DANA de 2019, llevó a cabo la instalación de medidas de autoprotección contra inundaciones colocando en los diferentes accesos barreras temporales tipo “DPS” y “floodgate”.

3.1.1 Cerramiento perimetral exterior

La parcela se encuentra cerrada perimetralmente por una valla metálica tipo hércules. Dicha valla está apoyada sobre murete de hormigón armado en los laterales norte, este y oeste construido con altura variable según el tramo del mismo entre 0,10 - 0,50 metros.

En el lado sur, el cerramiento se realiza mediante valla anclada al asfalto y una barrera new jersey exterior que delimita la carretera con la propia fábrica. Cabe destacar, que la carretera no dispone en ese tramo de drenaje longitudinal, siendo la fábrica la receptora de la precipitación que incide en la misma.

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)



Ilustración 27 Vallado sur existente



Ilustración 28 Vallado oeste existente

3.1.2 Características generales del edificio

La nave en la que se encuentra la fábrica dispone de una altura aproximada de 6,50 metros en el punto más alto. A la entrada de la zona de oficinas hay una estructura ovalada acristalada más elevada que el resto de la propia fábrica, para incrementar el paso de luz natural.

La nave dispone de cinco accesos peatonales principales en la zona sur de la instalación, que dan paso a diferentes zonas de fabricación y oficinas. Por otro lado, en la parte norte hay tres portones de vehículos y dos cargaderos además de tres accesos peatonales.

En la zona sur de la nave, donde más problemáticas se observan por las inundaciones, se encuentran diferentes ventanales situados a una altura aproximada mínima de 1 metro. Dichos ventanales están ubicados por encima del calado máximo que puede alcanzar una inundación para un periodo de retorno de 500 años.



Ilustración 29 Entrada principal



Ilustración 30 Zona sur de las instalaciones

En la parte noroeste de la instalación, hay una nave aislada anexa al cerramiento perimetral de la parcela que sirve de acopio de los productos fabricados en las instalaciones. Según los datos de los técnicos de la instalación, dicha nave no ha sufrido daños en los episodios de inundaciones históricas de 2016 y 2019.

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoina (San javier)

Dentro de la nave principal, en la zona sur de las instalaciones se encuentran las oficinas de la propia fábrica, mientras que en la norte se sitúan los diferentes procesos de fabricación y almacenaje.

3.1.3 Tipología constructiva

La nave en la que se encuentra la fábrica está realizada mediante estructura metálica apoyada sobre losa de hormigón armado para dar mayor resistencia a la superficie de apoyo de los diferentes materiales acopiados.

Los cerramientos observados son modulares prefabricados de hormigón. Cabe destacar que, en la parte sur de la fábrica, se aprecian paneles metálicos rectangulares decorativos que refuerzan la impermeabilidad de la fachada.

Por otro lado, la nave aislada de la zona noroeste está realizada con estructura metálica sobre zapata de hormigón armado. El cerramiento de esta se encuentra realizado por paneles metálicos que bordean su exterior. En el lado este, no existe cerramiento y es la vía de acceso a la misma.



Ilustración 31 Interior de la nave



Ilustración 32 Zona este exterior de las instalaciones

3.2 PUNTOS DE ENTRADA DE AGUA A LAS INSTALACIONES

Tras las reuniones con los técnicos de las instalaciones, la documentación aportada y la visita llevada a cabo, se perciben diferentes puntos de entrada de agua.

3.2.1 Entrada de agua exterior

El punto de entrada principal al exterior está situado en el extremo suroeste de las instalaciones.

Con precipitaciones intensas, el agua llega desde la rambla de la Maraña por el lateral de la carretera RM-19 y tras coger parte de la cuneta longitudinal, gana cota hasta rebasar el murete del vallado accediendo a la zona del aparcamiento situado en la parte suroeste.

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)



Ilustración 33 Murete delimitador principal



Ilustración 34 Cuneta carretera exterior al vallado

3.2.2 Huecos en cerramientos y aperturas

Los huecos y aperturas de la fábrica ya fueron estudiados para la ejecución de medidas de autoprotección existentes contra inundaciones.

Principalmente las aperturas que generan problemáticas en caso de precipitaciones intensas son los **diferentes accesos, ya sean peatones o de vehículos.**

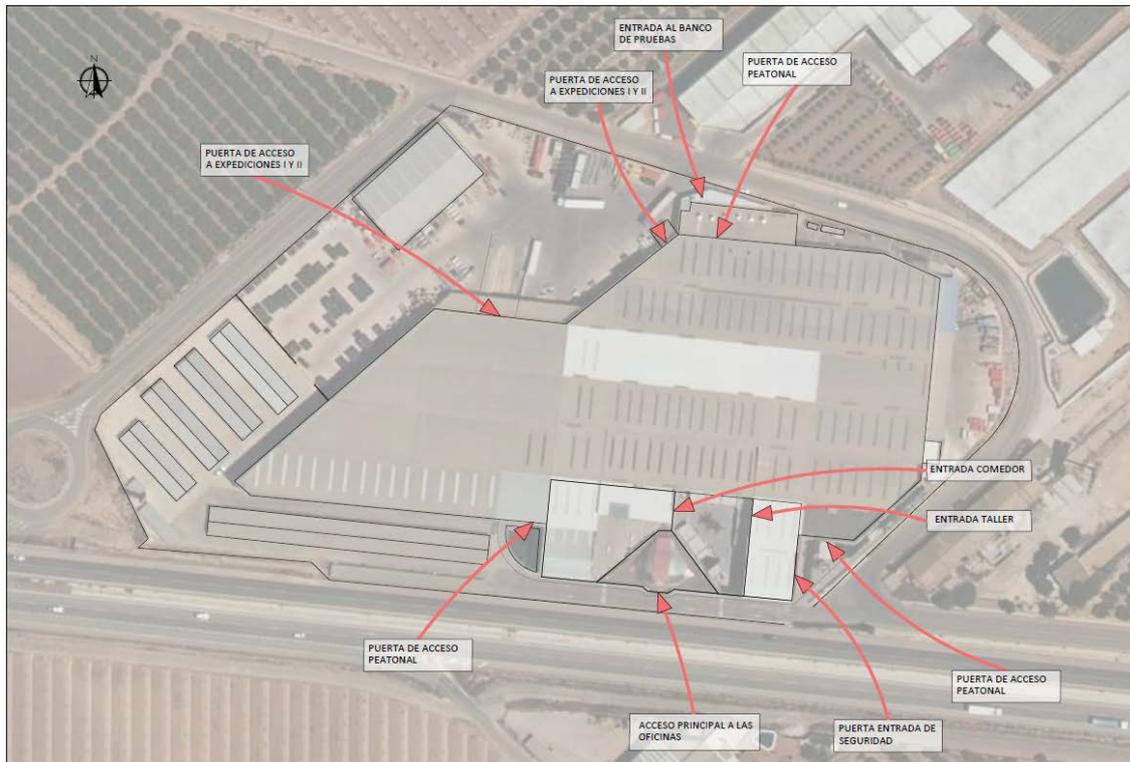


Ilustración 35 Principales accesos al interior de la fábrica

Se ha realizado un análisis de otros puntos de entrada que pueden generar un problema en el interior de las instalaciones, sin observar otras aperturas que puedan suponer un riesgo.

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

3.2.3 Juntas y desperfectos constructivos

Durante la visita a las instalaciones no se observaron desperfectos constructivos visibles ni puntos singulares de encuentros constructivos. La fábrica dispone de un buen mantenimiento y conservación de los cerramientos, accesos o elementos críticos de entrada de agua.

3.2.4 Electricidad

Según los datos de los técnicos de la fábrica, el suministro eléctrico no sufre daños por inundaciones. La acometida eléctrica se encuentra situada en la parte norteste de las instalaciones.

Según la consulta a los técnicos de la instalación y a los mapas de inundación no se encuentra dentro de las zonas de riesgo de inundación.

3.2.5 Contenido de la nave

La nave está distribuida en el interior con una zona de fabricación y otra de almacenaje ordenada por tipología y tamaño de material. En su interior se encuentran máquinas de producción, generadores diesel o de gas, torres de iluminación y repuestos de los mismos.

Este material se ve afectado en caso de inundación en la zona y al ser equipos electrónicos, son muy sensibles al contacto con el agua.

Los equipos de pequeño tamaño y repuestos están almacenados en estanterías metálicas industriales elevadas 50 cm de la solera de la propia nave, para que en caso de entrada de agua a las instalaciones no alcance los equipos almacenados.



Ilustración 36 Principales accesos al interior de la fábrica

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

El exterior de las instalaciones también sirve de acopio de generadores y equipos, luego suponen un riesgo en caso de inundación de esa zona de la fábrica.

3.2.6 Drenaje

En la visita realizada a las instalaciones se observó que la zona sur de la fábrica y la zona del aparcamiento de vehículos carece de sistema de drenaje, ya que, fue eliminado por petición de los titulares de la carretera RM-19. Este hecho produce que en caso de lluvias no haya sistema de evacuación de agua y por consiguiente el agua se acumule y se alcancen tiempos de retención altos por la poca pendiente de zona.

Por otro lado, el problema se agrava por la ausencia de drenaje longitudinal de la carretera RM-19 siendo la fábrica la receptora de dicho caudal, que se conduce por la vía de acceso de Himoinsa sin sistema de conducción.



Ilustración 37 Sistema de drenaje eliminado

3.3 MEDIDAS DE PROTECCIÓN YA APLICADAS

La fábrica, después de los dos sucesos de inundaciones importantes sufridos de 2016 y 2019, tomó la decisión de llevar a cabo un plan de autoprotección realizando una inversión importante para minimizar los daños ocasionados en el interior de las instalaciones.

Dichas medidas fueron orientadas a RESISTIR (impedir que el agua entre en el edificio, una vez que ha llegado al exterior del mismo) llevando a cabo las siguientes acciones:

- **Barreras temporales:** se llevó a cabo la instalación de mecanismos de anclaje para la colocación de barreras tipo "DPS" y Floodgate en las diferentes puertas de acceso a las instalaciones

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

- **Muro de hormigón armado divisorio:** observando que la zona de entrada de agua a la parcela en episodios de inundación se realizaba por la zona anexa a la carretera, se decidió dividir la zona norte y sur de las instalaciones mediante un muro de hormigón armado que cumplía el objetivo de evitar que las inundaciones incidieran en la parte norte. De esta manera se decidió asumir las posibles problemáticas de la inundación en el aparcamiento de la zona sur.



Ilustración 38 Medidas adoptadas por la fábrica

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

4 PROPUESTA DE ADAPTACIÓN

Existen diversos problemas de carácter irreversible, cuyo análisis requiere indicadores ambientales, económicos y sociales desde una perspectiva de gestión integrada. Como medidas generales, son recomendables:

Reordenación de usos en la zona con mayor riesgo, favoreciendo aquellos compatibles con la inundabilidad.

Las estrategias basadas en la posible retirada o reubicación, tendrían, consecuencias económicas y sociales inasumibles para la propiedad. Las estrategias basadas en la protección a través de costosas infraestructuras están sometidas a los factores externos a la propia fábrica, la incertidumbre derivada del cambio climático o el **tiempo de ejecución que en muchos casos es alargadísimo**.

Frente a ellas, la resiliencia propone el uso de soluciones mixtas y flexibles que trabajen a favor del ecosistema, la **implantación de los sistemas de alerta temprana** y la **adaptación de las edificaciones e infraestructuras**. Se plantea un enfoque multiescalar basado en transformaciones lentas a nivel global, pero garantizando respuestas ante las alteraciones rápidas a nivel local, para las que en las condiciones actuales no existe capacidad de respuesta.

Dichas **medidas descritas a continuación son meramente propuestas teóricas y deben ser estudiadas y analizadas en un proyecto** con una base de diseño, simulación y cálculo que las sostengan.

4.1 MEDIDAS GENÉRICAS APLICABLES

4.1.1 Proteger a las personas

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

- I. Identificar los teléfonos de emergencia y darse de alta en servicios de alertas de inundación: Protección Civil, Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), Sistema Automático de Información Hidrológica (SAIH) de la Confederación Hidrográfica del Segura, medios de comunicación, redes sociales y apps.
- II. Contratar una póliza de seguros de la propiedad, actividades y vehículos.
- III. Contar con un Plan de Autoprotección y practicar la evacuación.

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

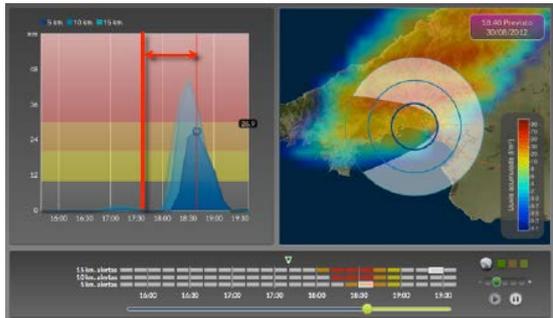


Ilustración 39 Sistema de alerta temprana



Ilustración 40 Guía de protección civil para elaboración de plan

4.1.2 Proteger la edificación y su equipamiento

Para proteger los edificios de la instalación y su equipamiento, el procedimiento a seguir es el siguiente:

- I. Identificar los puntos débiles del edificio por los que puede entrar el agua.
- II. Realizar el diagnóstico de daños potenciales.
- III. Identificar posibles soluciones para reducir la vulnerabilidad del edificio y su contenido.
- IV. Averiguar dónde obtener barreras temporales, sistemas antirretornos, bombas de achique y sistemas de alimentación ininterrumpida, y practicar su instalación.

¿Qué hacer si se espera una inundación en la zona y se dispone de tiempo de reacción?

- a) Estar informado de la evolución de la inundación y atento a los avisos de evacuación.
- b) Revisar las vías de evacuación evitando obstáculos.
- c) Revisar la red de drenaje evitando taponamientos.
- d) Instalar barreras temporales en las zonas por las que puede entrar el agua.
- e) Instalar sistemas antirretornos para evitar el refluo de aguas residuales.
- f) Apagar los suministros de electricidad, agua y gas.
- g) Desconectar los equipos eléctricos y desplazarlos a zonas seguras.
- h) Colocar los productos contaminantes fuera del alcance del agua.
- i) Desplazar los coches fuera de la zona de riesgo de inundación con el primer aviso.
- j) Seguir las indicaciones de las autoridades.

4.1.3 Sistemas de alerta temprana

Aunque los técnicos de la instalación disponen de sistemas de aviso meteorológicos convencionales del AEMET sobre las alertas meteorológicas de precipitaciones y por consiguiente el posible riesgo de inundación; uno de los principales elementos que se propone contratar y que tiene mayor fiabilidad, aproximación y automatismo es dotar a la instalación de un sistema de alerta de inundaciones.

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoina (San javier)

Los sistemas de alerta no reducen el riesgo de inundaciones, pero son ideales para prever con periodos de antelación una posible crecida, ya que aglutinan información de los diferentes servicios meteorológicos, información de confederaciones.

Dispone de servicio de alerta, para dar a los usuarios más tiempo para prepararse ante posibles inundaciones. Adopta un tiempo de supervisión de 24 horas y es una medida que tiene que ir ligada con otras acciones de autoprotección.

4.2 MEDIDAS DE MITIGACIÓN A APLICAR EN EL CASO DE ESTUDIO

En el caso del presente informe, tal como se comenta en puntos anteriores, la fábrica ya ha adoptado medidas de autoprotección orientadas a RESISTIR. Por consiguiente, para la presente propuesta se ha tenido en cuenta las medidas ya implementadas y se busca minimizar al máximo los daños haciéndolas compatibles con la ya existentes.

Para la propuesta se ha seguido especialmente la guía “Recomendaciones para la construcción y rehabilitación de edificaciones en zonas inundables”, que establece unas propuestas generales de adaptación, que se resumen en EVITAR que el agua entre en contacto con el edificio, RESISTIR el contacto con el agua en caso de que se produzca la inundación exterior, y TOLERAR la entrada de agua de manera controlada en ciertas zonas del edificio cuando no sea posible evitar y resistir, implementando medidas que minimicen los daños. En los casos extremos se estudiaría la posibilidad de RETIRAR el edificio.

Según el análisis realizado las medidas que se proponen principalmente van orientadas a EVITAR y RESISTIR siendo las siguientes:

4.2.1 Alternativa 1 Murete de protección

Se propone la elevación del murete perimetral en el punto principal de entrada de agua situado en la zona suroeste. Se realizará en hormigón armado con una altura sobre el actual de 70 cm, siguiendo el trazado actual sobre el que se instala el vallado metálico.

Para la zona sur, se deberá llevar a cabo un muro de nueva construcción que se ejecute en el interior de las instalaciones.

Para llevar a cabo esta propuesta, se deberá solicitar el permiso a la autoridad competente de la carretera RM-19, ya que estaría dentro de la zona de afección de la propia vía, y podría agravar los daños a la misma.

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

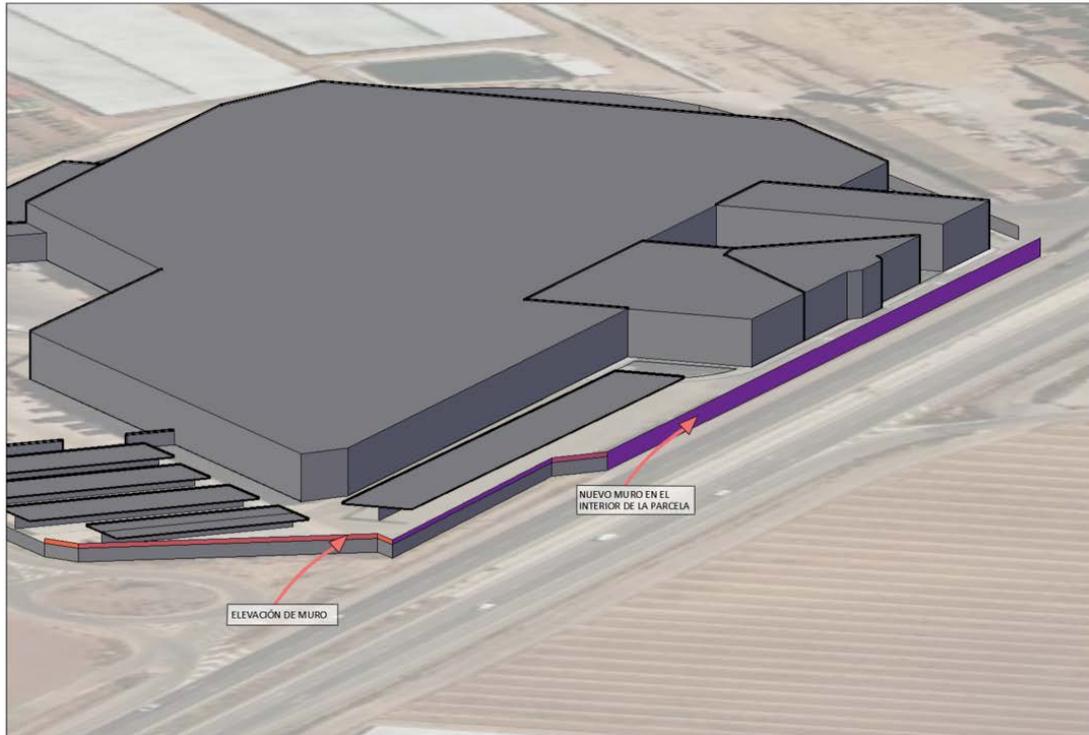


Ilustración 41 Zona de actuación de elevación de murete

4.2.2 Alternativa 2 Sistema de drenaje sostenible

La presente alternativa se presenta en caso de no disponer de los permisos de la autoridad competente para poder ejecutar el muro planteado anteriormente.

4.2.2.1 Sistema de drenaje sostenible

Dada la extensa superficie de la zona de acceso y aparcamiento en la zona sur de las instalaciones se propone la ejecución de un nuevo sistema de drenaje sostenible (SUDS). Son una herramienta preventiva de gestión del agua de lluvia que contribuye a minimizar los efectos de las inundaciones. Su estrategia se basa en dos objetivos principales: reducir la cantidad de agua que llega al punto final de vertido, y mejorar la cantidad y calidad del agua que se vierte e infiltra al medio natural.



Ilustración 42 Tipos de funcionalidad de las SUDS

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

Para el caso que nos ocupa dada la gran superficie de aparcamiento en la zona suroeste de las instalaciones, se propone la ejecución de un tanque de retención de 1,45 metros de altura en una superficie aproximada de 1.300 m² rellena con material de celdas o cajas de infiltración que permitan ganar superficie de infiltración y reducir escorrentía. El volumen total útil del material de infiltración es de 1750 m³. En la capa de rodadura se colocará un material permeable que garantice el llenado del tanque de retención.

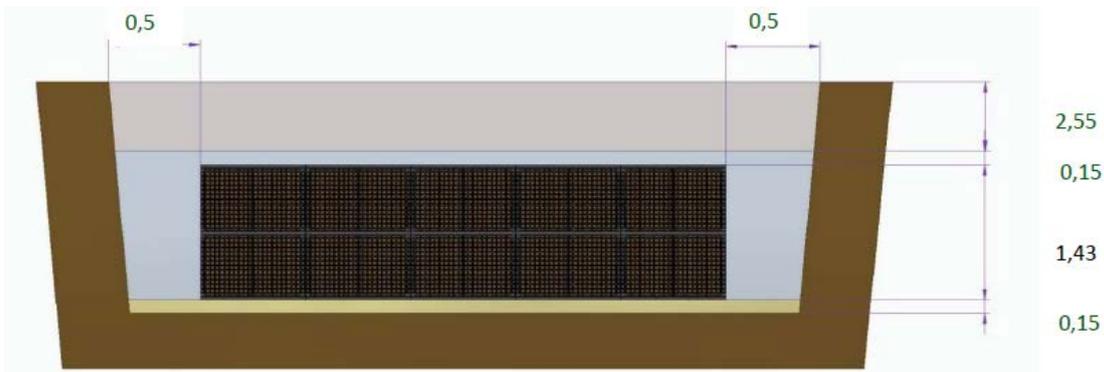


Ilustración 43 croquis de depósito de retención

4.2.2.2 Zanja drenante

Para abordar el problema de la falta de drenaje de la zona sur se propone la ejecución de un sistema de drenes filtrantes aprovechando el cambio del firme, que nazcan de la zona suroeste de la fábrica y finalicen en un pozo de infiltración que se propone realizar en la parte sureste de la instalación, concretamente en la zona ajardinada de la entrada. Esta medida reduciría las velocidades y minimizaría los calados en caso de inundaciones, aunque no impide la posible entrada de agua a las instalaciones.

Mitigación de daños en el equipamiento

En cada zona inundable se tendrá en cuenta:

- Garantía de estanqueidad en todas las estancias vulnerables (protección de puertas, ventanas, rejillas, patinillos, etc.) garantizando la correcta ventilación.
- Elevación de elementos de valor.
- Elevación de enchufes por encima del nivel de inundación para evitar daños en la instalación eléctrica, o protección mediante sistemas de cierre hermético que garanticen la estanqueidad.

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

5 BENEFICIO/COSTE

Para la ejecución de la estimación de los costes a realizar para la implementación de medidas y el posible beneficio que eso supone se elabora una estimación.

Con estos condicionantes, se plantea una estrategia preventiva y su coste estimado de ejecución, y se determinan la reducción del riesgo y la relación beneficio/coste. En todos los casos, las primeras medidas serán revisar y actualizar los Planes de Autoprotección y asegurar los edificios, con el fin de salvaguardar al máximo la seguridad de las personas, los bienes más sensibles y la capacidad de recuperación.

5.1 DAÑOS TOTALES EN SITUACIÓN ACTUAL

Para obtener los daños producidos por la inundación se ha empleado una guía metodológica de análisis coste-beneficio de actuaciones estructurales de defensa frente a inundaciones del CEDEX, donde es necesario conocer el valor catastral de la parcela, el uso de la misma (almacenaje o fabricación) y la curva de porcentaje de daño sobre la altura de agua elaborada por “Tebodin 2000”. Para el caso que nos ocupa se ha utilizado la actividad de industria de máquinas y equipos.

Para el cálculo se ha realizado una consulta del valor que el catastro le da a la parcela. Posterior a ello, se ha otorgado el calado que según los técnicos de la fábrica y los mapas de peligrosidad se alcanza en la fábrica consultado el porcentaje del valor según la curva de daños de “Tebodin 2000” para la actividad de industria de máquinas y equipos.

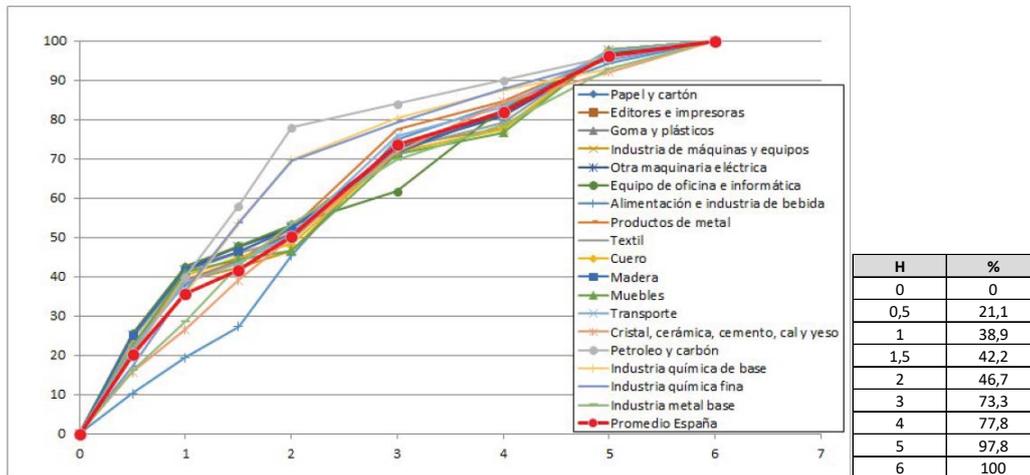


Ilustración 44 Curva de daño según calado de diferentes actividades

Se ha llevado a cabo un análisis teórico del daño máximo siendo:

- Fabricación: Daño máximo (€/m²) = Valor catastral de construcción (€/m²) x 1,74

Posterior a la obtención del daño máximo se ha calculado el daño total de cada una de las parcelas obtenido por el producto:

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

- Daño (€) = Coeficiente de daño (función del calado) x Daño máximo (€/m²) x Superficie (m²)

Los resultados obtenidos para cada uno de los periodos de retorno son:

RC	SUP	Daños T10	Daños T100	Daños T500
000302000XG88F	20.608	268.869,19 €	388.649,77 €	619.609,68 €

Tabla 5 Daños según cada periodo de retorno

5.2 MEDIDAS DE ADAPTACIÓN

Se obtiene el coste total de las posibles medidas a implantar, aunque cabe destacar que estos valores son estimados y en fase de proyecto se deberá llevar a cabo un estudio de coste de dichas medidas concreto.

Alternativa 1		Ud	Unidad	€ Unitario	€ totales
Sistema de detección	Sistema de alerta temprana	1	Ud	3.500,00 €	3.500,00 €
Barreras permanentes	Recrecido de murete de hormigón armado	38,85	m ³	285,00 €	13.286,70 €
	Muro de hormigón en zona sur 1,50 metros de altura	74,25	m ³	285,00 €	25.393,50 €
Coste total					42.180,20 €

Tabla 6 Costes de medidas a llevar a cabo alternativa 1

Alternativa 2		Ud	Unidad	€ Unitario	€ totales
Sistema de detección	Sistema de alerta temprana	1	Ud	3.500,00 €	3.500,00 €
SUDs	Pavimentos permeables en parking	6025	m ²	20,00 €	120.500,00 €
	Sistema de infiltración Hidrocell (según comercializador)	1	Ud	370.059,00 €	370.059,00 €
	Drenes filtrantes	320	ml	20,00 €	6.400,00 €
	Pozo de infiltración	1	Ud	2.000,00 €	2.000,00 €

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoina (San javier)

Alternativa 2	Ud	Unidad	€ Unitario	€ totales
Coste total				502.459,00 €

Tabla 7 Costes de medidas a llevar a cabo alternativa 2

5.3 ANÁLISIS COSTE/BENEFICIO

Se calcula el daño residual o valor estimado de los daños en función de la altura del agua tras implementar cada paquete de medidas, y se obtienen las pérdidas potenciales durante un periodo de 30 años utilizando el procedimiento anterior. Por último, se estudia la reducción del riesgo y la relación beneficio/coste que ofrece cada alternativa:

ALTERNATIVA 1

Daños totales Alternativa 1	Periodo de retorno		
	T10	T100	T500
Altura de agua (m)	0,5	0,76	1
Probabilidad anual	0,1	0,01	0,002
Daño	268.869,19 €	388.649,77 €	619.609,68 €
Daño incremental	13.443,46 €	29.588,35 €	4.033,04 €
Daño anual medio			47.064,9 €
Daño acumulado en 30 años		1.411.945,5 €	2.117.474,5 €
Reducción teórica del riesgo			90%
Beneficio/Coste			30,13

Tabla 8 Beneficio/coste alternativa 1

ALTERNATIVA 2

Daños totales Alternativa 2	Periodo de retorno		
	T10	T100	T500
Altura de agua (m)	0,5	0,76	1
Probabilidad anual	0,1	0,01	0,002
Daño	268.869,19 €	388.649,77 €	619.609,68 €
Daño incremental	13.443,46 €	29.588,35 €	4.033,04 €

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

Daño anual medio			47.064,9 €
Daño acumulado en 30 años		1.411.945,5 €	2.117.474,5 €
Reducción teórica del riesgo			50%
Beneficio/Coste			1,41

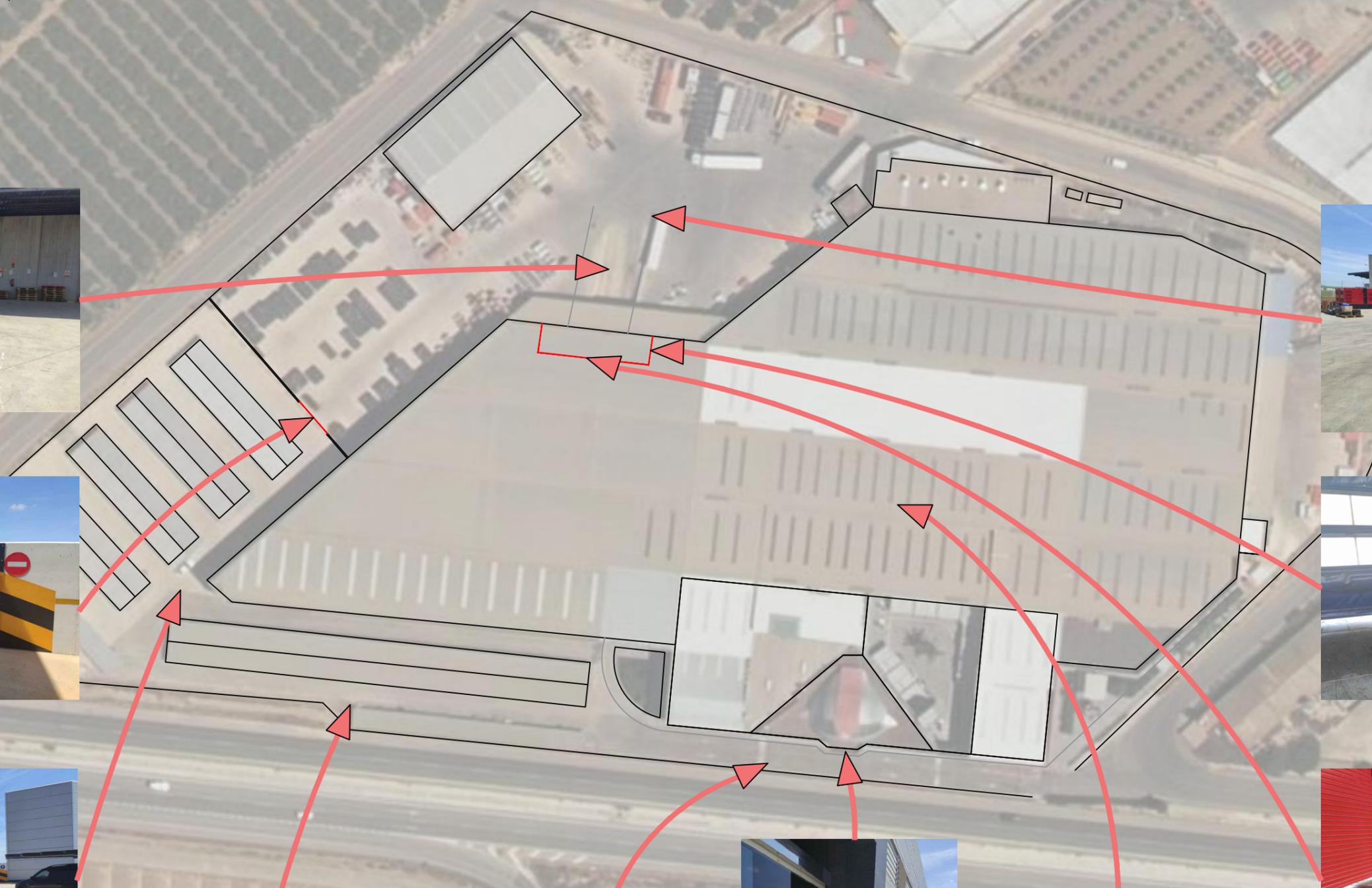
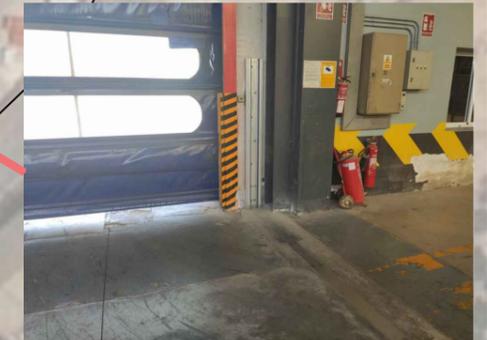
Como se puede observar en las tablas anteriores la opción más ventajosa es la alternativa correspondiente al muro de hormigón, aunque es la opción que tiene más complicaciones a ser ejecutada por posibles perjuicios al tránsito de la carretera.

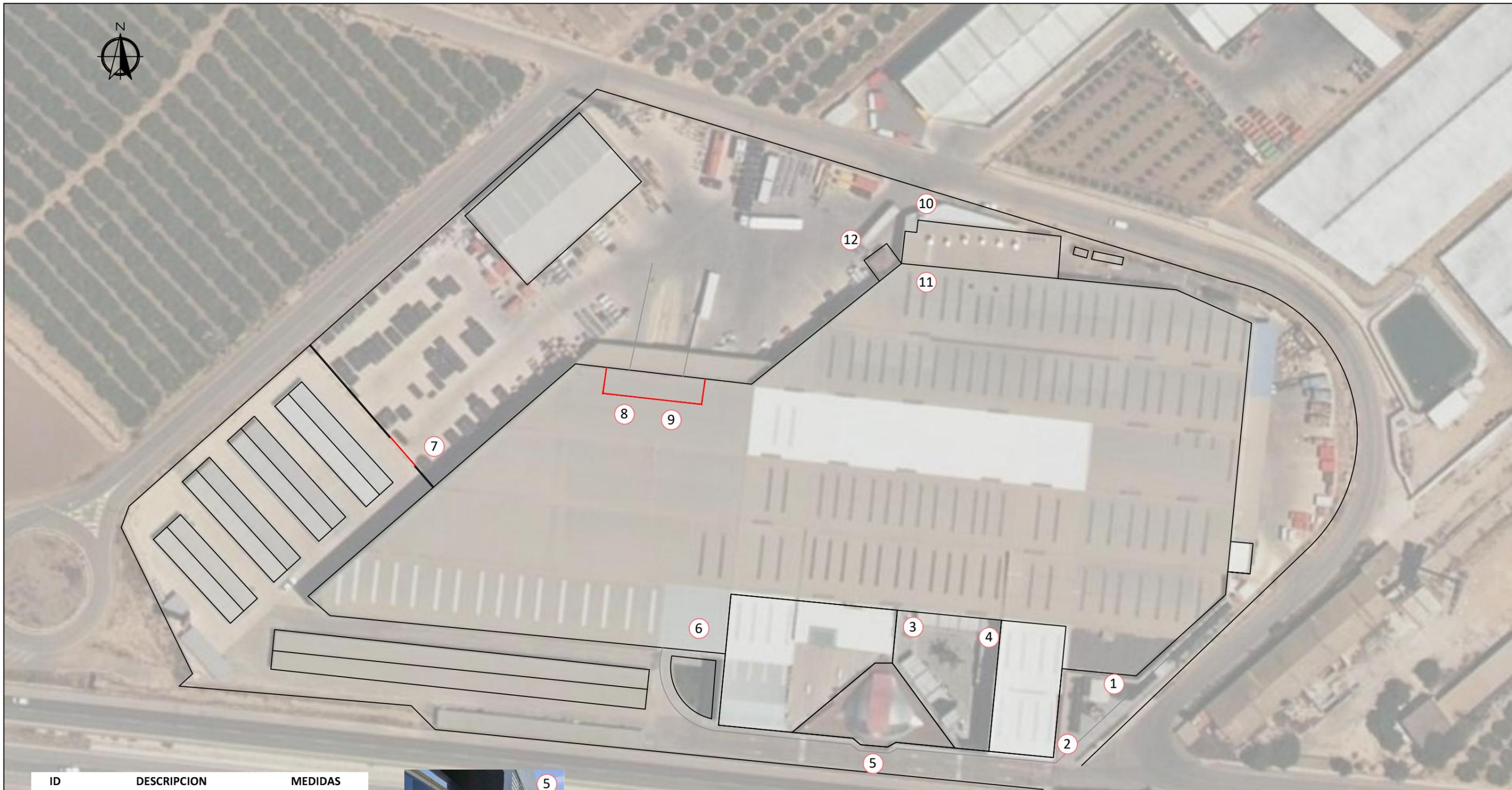
Por consiguiente, la alternativa más viable de ejecutar es la segunda de ellas, aunque es la más costosa económicamente hablando y dispone de una relación beneficio/coste baja.

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoina (San javier)

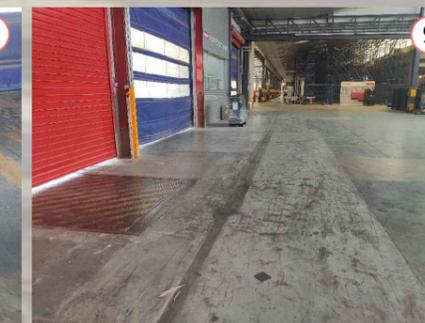
6 PLANOS

N.º	PLANO	TÍTULO	HOJA
1	Plano fotográfico	Reportaje Fotográfico	1 de 2
2	Plano fotográfico	Medidas previas adoptadas	2 de 2
3	Plano diagnóstico	Problemática	1 de 2
4	Plano diagnóstico	Puntos de entrada	2 de 2
5	Plano de medidas	Alternativa 1	1 de 2
6	Plano de medidas	Alternativa 2	2 de 2





ID	DESCRIPCION	MEDIDAS
1	Entrada marketing	1710 Floodgate
2	Entrada seguridad I	897 Floodgate
3	Entrada comedor	1329 Floodgate
4	Entrada taller	1329 Floodgate
5	Entrada recepción	3200x1600
6	Entrada recambios	1987x1600
7	Acceso 1 en muro separador	3500x1800
8	Entradas expediciones I	29000x750 y 850
9	Entradas expediciones II	14000x750 y 850
10	Entrada banco de pruebas	3200x800
11	Entrada acceso personal	879 Floodgate
12	Entrada seguridad II	940 Floodgate





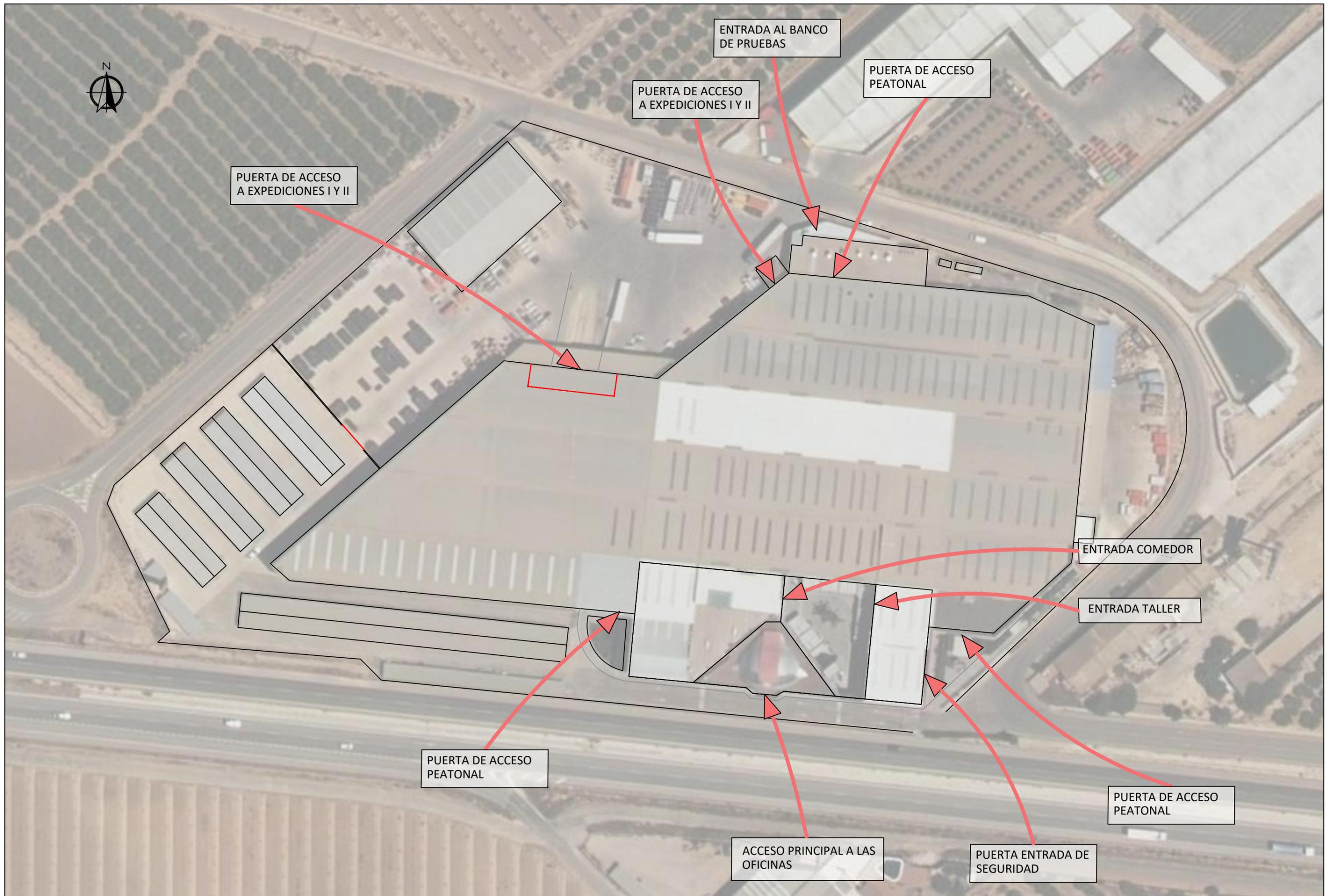
CARGADERO (PUNTO BAJO)

ZONA CON COTA BAJA

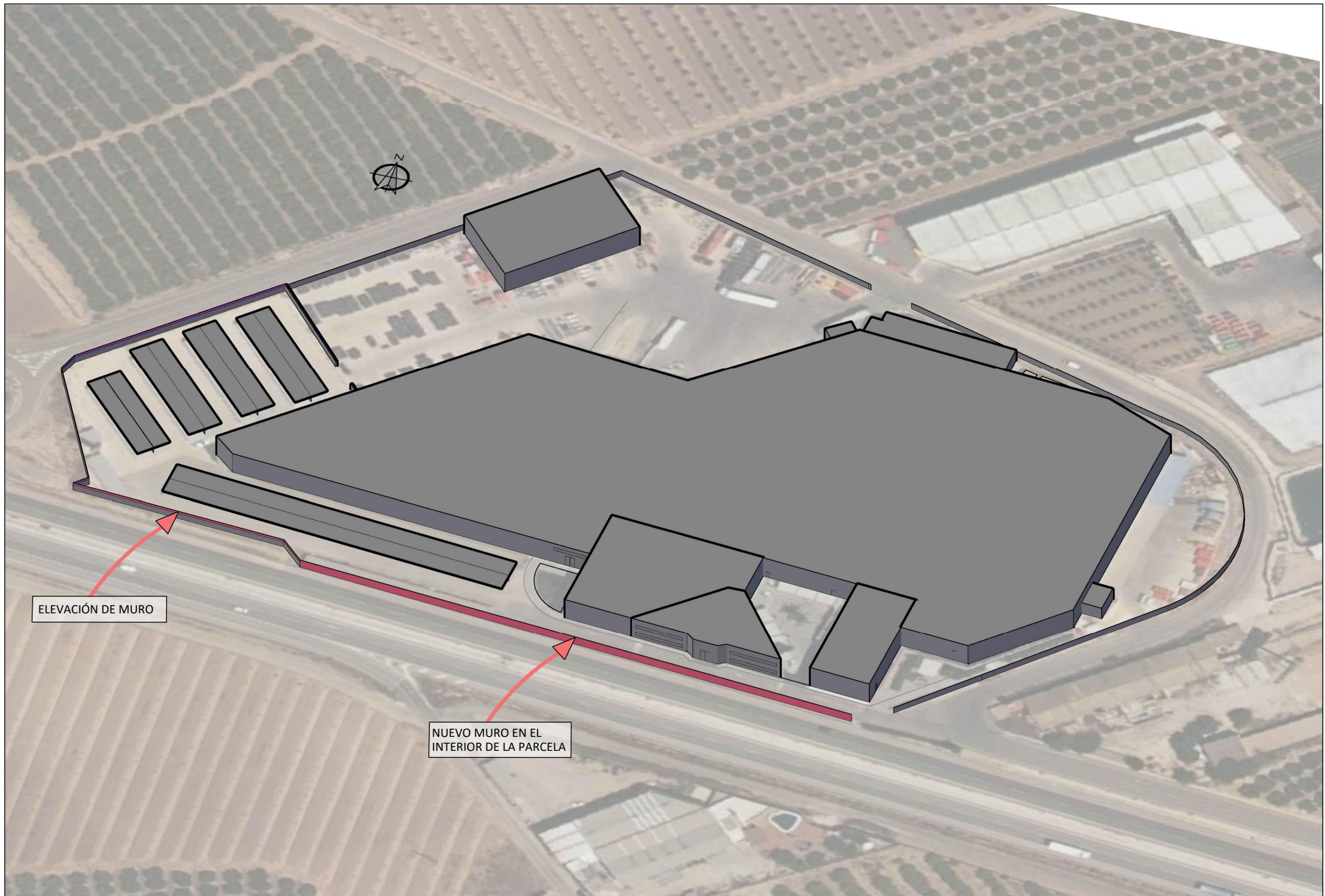
AUSENCIA DE DRENAJE EN LA PARCELA DE LA INSTALACIÓN

ENTRADA DE AGUA A LA PARCELA

AUSENCIA DE DRENAJE LONGITUDINAL DE LA CARRETERA

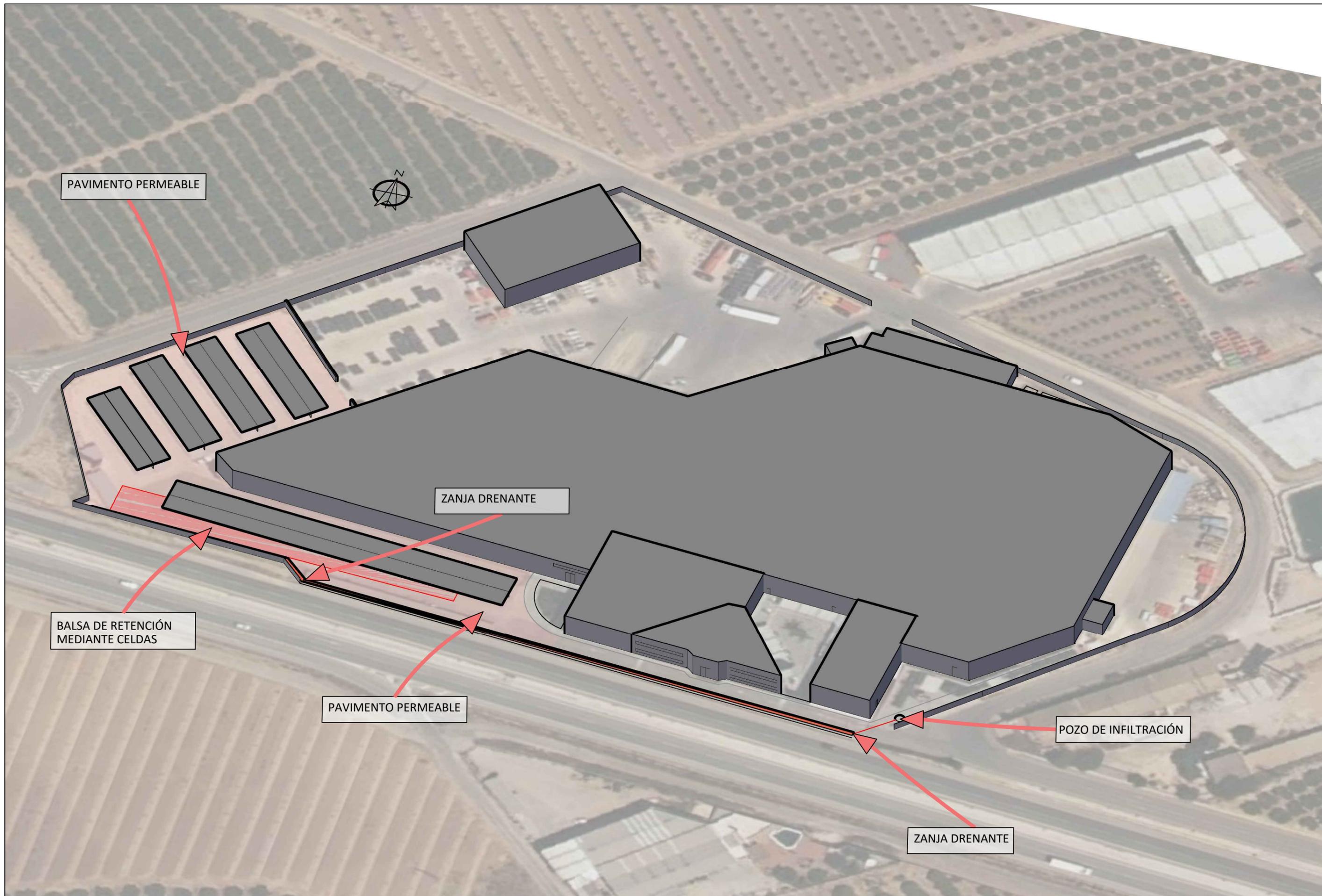


		TÍTULO DEL PROYECTO	TÍTULO DEL PROYECTO	SUSTITUYE A	FECHA	ESCALA	PLANO	NÚMERO DE PLANO
		PROGRAMAS PILOTO DE ADAPTACIÓN AL RIESGO DE INUNDACIÓN. LOTE 2 INSTALACIONES E INDUSTRIA	Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)	SUSTITUIDO POR	2021	1/1000	PUNTOS DE ENTRADA AGUA	HOJA
					CLAVE	FORMATO ORIGINAL UNE A-3	NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	



ELEVACIÓN DE MURO

NUEVO MURO EN EL INTERIOR DE LA PARCELA



		TÍTULO DEL PROYECTO	TÍTULO DEL PROYECTO	SUSTITUYE A	FECHA	ESCALA	PLANO	NÚMERO DE PLANO
		PROGRAMAS PILOTO DE ADAPTACIÓN AL RIESGO DE INUNDACIÓN. LOTE 2 INSTALACIONES E INDUSTRIA	Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)	SUSTITUIDO POR	CLAVE	1/900	MEDIDAS ALTERNATIVA 2	HOJA
						FORMATO ORIGINAL UNE A-3	NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

ANEXO DE FICHA DE INSPECCIÓN

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

Información general	
Nombre de la instalación	Himoinsa
Tipología de industria o infraestructura	Industria alimentaria
Titular	Himoinsa
Municipio	San Javier
Dirección	
CCAA	Murcia
Datos del contacto de contrato	
Referencia catastral	000302000XG88F0001RY
Demarcación hidrográfica	CH Segura
ARPSI (en el caso de estar en él)	ES070_APSFR_0013

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

Información del riesgo de inundación de la parcela		
Existe estudio de peligrosidad de la zona		Sí
Calado T10	Calado T100	Calado T500
X	X	X
¿Dispone de sistema de aviso o alerta temprana? (AEMET, SAIH, otro privado)		Sí (AEMET)
Inundaciones históricas	Diciembre 2016 Septiembre 2019	
¿Existe protocolo de prevención contra inundaciones?		Sí
Cota aproximada de inundación		Zonas de 2 metros
¿Existe en la instalación algún lugar en que estén señalados los niveles de inundación alcanzados en cada uno de esos episodios? (SI/NO e indicar cuál)		No
Zona más dañada	Zona sur de la nave colindante a la carretera.	
Naves, edificios dañados	Nave principal y material acopiado en el exterior. Parking de vehículos	
Otros datos relevantes como estudios previos o medidas de protección tomadas	La fábrica ha adoptado medidas de autoprotección contra inundaciones.	

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

Elementos que puedan sufrir daños	
Horario de trabajo	24 H
Nº de personas que trabajan en la instalación	Sin datos
Nº de instalaciones dañadas por las inundaciones	Nave principal Parking
Nº de plantas o sótanos por debajo de la rasante natural de la explanada (donde se encuentran cada uno)	-
Zonas de acceso a las instalaciones con riesgo	Puertas de acceso ya protegidas
Zona de acceso a las instalaciones en zona inundable (anotar si hay acceso o salidas alternativo)	Puerta oficinas y portones en parte norte

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

Suministro eléctrico	
Situación de acometida eléctrica ¿se encuentra afectada por inundación?	Zona noreste No ha sufrido afecciones
¿Hay fallos de suministro en episodios de lluvias?	No
Descripción de instalaciones interiores	Centro de transformación cerca de la acometida
¿dispone de suministro de emergencia	Sí
Suministro gas	
Situación de acometida gas ¿se encuentra afectada por inundación?	No aplica
Descripción de instalación	No aplica
Suministro agua potable	
Situación de acometida de agua potable ¿se encuentra afectada por inundación?	Municipal
Descripción de tipo de instalación (acometida municipal o pozo propio)	

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

Agua residual	
Vierte a DPH o a colector municipal	Colector
Se ve afectadas las conducciones de aguas residuales ¿Entran en carga?	No hay registros
Descripción de las conducciones ¿posibilidad de plano?	-
Dispone de EDAR propia	No
Se ve afectada la EDAR en épocas de lluvias	No
Descripción de tipo de EDAR y cotas hidráulicas	No
Comunicaciones	
Situación de acometida de comunicación ¿se encuentra afectada por inundación?	Sin datos
Descripción de tipo de instalación	Sin datos

Análisis de estanqueidad y seguridad de los edificios

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoina (San javier)

Existe murete perimetral exterior a la parcela	Parcialmente (0,1-0,50 metros) inferior al vallado
Altura de lámina de agua en la nave según mapas de inundación	0,4 -0,90 metros de calado
Fermentación	
Puertas	
Puntos de entrada en nave (número de puertas y tipología de ellas)	<p>Cinco accesos peatonales principales en la zona sur.</p> <p>Por otro lado, en la parte norte hay tres portones de vehículos y dos cargaderos además de tres accesos peatonales.</p>
Cota de puertas de acceso y medidas del mismo	<p>Ras de suelo</p> 
Son estancas	No
Ventanas	
Puntos de entrada (número de ventanas y tipología y situación de ellas sobre croquis) (Fotos)	<p>Con ventanas sin afección</p> 
Cota de las ventanas de acceso y medidas del mismo	0,90 metros las más bajas

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoina (San javier)

Son estancas	No
Cerramiento	
Tipología de cerramiento	Hormigón prefabricado y exterior de material metálico
Cerramiento impermeable (vulnerabilidad de materiales)	Sin constancia
¿Constancia de inundación en el interior?	Sí
Tipología de suelo en interior	Losa
Presencia de grietas o desperfectos en el exterior	No apreciable
Aperturas de tipo de ventilación en forma de rejillas o similar	Sin constancia
Saneamiento interior	
Entrada de agua en saneamiento a través de aseos o otros puntos.	Sin datos

Inventario de materiales en el interior de las instalaciones que se pueden ver dañados		
Nave o zona donde se encuentran	Nave principal y zona exterior	Existe una colocación alternativa
Listado de material que se ve afectado	<ul style="list-style-type: none"> - Grupos electrógenos diesel y gas - Torres de iluminación 	No (Posible estructura de elevación)

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

 		
<p>Materiales críticos para la parada de actividad</p>	<p>Sí</p>	
<p>Algún depósito de combustible o con riesgo</p>	<p>No</p>	

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

Organización de la instalación	
¿Dispone de documentos importantes fuera del área de inundación?	Sí
¿Dispone de un protocolo de actuación y plan de emergencia?	Sí
¿Dispone usted de un seguro con la póliza de protección contra inundaciones?	Sí
¿El personal está formado en caso de emergencia?	Sí
Hay plazos asumibles de paradas anualmente	Sí
Estimación de recolocación de materiales trasladados por episodios de lluvias	Existe un plan de acción
Estimación de reemplazo de equipos si se han visto dañados	Sí hay un histórico
Estimación de duración total de la parada de la actividad	4 días dependiendo de la magnitud de la crecida
Estimación total en coste de la parada	-

Informe diagnóstico de la situación de riesgo de inundación de la industria Himoinsa (San javier)

Medidas de autoprotección ya tomadas (si es el caso ubicar)	
Protocolo de actuación en caso de observar posible temporal	Sí existe un protocolo de actuación
Medidas de autoprotección	
Terraplenes y movimientos de tierras	No
Barreras temporales	Sí
Diques permanentes o muros estancos	Hay un cerramiento con murete de hormigón muy bajo
Impermeabilización y sellado de fachadas	No
Sellado umbrales de entrada	No
Sistemas de drenaje (válvulas antirretorno, instalación de bombes)	No
Elevación de elementos sobre el nivel de inundación	Sí parcialmente
Disponer de bombas o elementos de achique	No
Elevación / traslado / abandono	Sí en el propio protocolo se establece un plan de desmontaje de los equipos del exterior.