

Risk Engineering

Risk Assessment and Risk Improvement

Increasing insight, reducing risk



Property – NAT/CAT

Date of Issue: 14 Agosto 2023
Confidential

Assignment ID:

**Asentamientos Barrio de la Punta
Pedros 1 y 2
Valencia
España**

Important Notice:

Only you can make your workplace safe. Any risk management duties of your company cannot be delegated and Zurich Insurance Group Ltd or any of its subsidiaries (hereinafter "Zurich") accepts no delegation and cannot assume any of those risk management duties and/or decisions. Zurich will assist you by providing the specific risk management consulting and services for which you have contracted. Zurich makes no warranties in conjunction with those services, and it undertakes no obligations other than as set out in the contract.

All information contained in this document has been compiled and obtained from sources believed to be reliable and credible but no representation or warranty, express or implied, is made by Zurich as to their accuracy or completeness. Some of the information contained herein may be time sensitive. Thus, you should consult the most recent referenced material.

Information relating to risk services is intended as a general description of certain types of risk and/or risk mitigation services available to qualified customers. Zurich may share this document and the contents therein on a confidential basis within the Zurich Group as well as with any service provider, co-insurer and reinsurer, for the purposes of administering your risk and insurance services and obtaining any related reinsurance. Zurich and its employees do not assume any liability of any kind whatsoever, resulting from the use, or reliance upon any information, material or procedure contained herein. Zurich and its employees do not guarantee particular outcomes and there may be conditions on your premises or within your organization which may not be apparent to us. You are in the best position to understand your business and your organization and to take steps to minimize risk, and we wish to assist you by providing the information and tools to assess your changing risk environment.

In the United States of America, risk services are available to qualified customers through Zurich Services Corporation and in Canada through Zurich Risk Services.

Cat Risk Insights hazard data is intended for Internal Use within Zurich; by Brokers mandated by Zurich (hereinafter "Broker"); and by Zurich's Customers (hereinafter "Customer"). The Broker shall only use the data when providing direct services to Zurich. The Customer shall only use the data for its own needs. The Cat Risk Insights hazard data shall not be used for any other purposes. It is not permitted for Broker or Customer to share Cat Risk Insights hazard data with third parties without prior written permission from Zurich. The Broker or Customer accepts full responsibility for the use of Cat Risk Insights hazard data. While Zurich takes every precaution to ensure that the content of Cat Risk Insights is both current and accurate, errors can occur.

Confidential: For questions related to the duplication or distribution of this document, please contact the author specified under General Information (see "Assessed by") or ask your Zurich representative.

Copyright © 2022 Zurich

Índice	Página
1. Información General.....	4
2. Introducción y resumen de los riesgos	5
3. Descripción de los asentamientos.....	6
4. Análisis de los riesgos.....	13
5. Recomendaciones para mejora del riesgo	31
6. Observaciones finales	32

1. Información General

Datos del cliente:			
Empresa Matriz:		-	
Parent Company NAICS Code		-	
Parent Company NAICS Description		-	
Parent Company SIC Code		-	
Información de la localización:			
Assessed Company:		-	
Assessed Company NAICS Code:		-	
Assessed Company NAICS Description:		-	
Assessed Company SIC Code:		-	
Dirección:		Ent. Pedros. Urbanizacion La Punta (Valencia) – Pedrós 1 y 2	
Latitud:	39.4449	Longitud:	-0.3474
Número de Empleados de la Ubicación:		-	
Días de producción por año:		-	
Ubicación con varios inquilinos:		Si	
Alcance de la Evaluación:			
Categoría de la tarea:		Risk Assessment	
Ubicación:		On-site	
Risk Gradings:		Property – NAT/CAT	
Datos del Servicio:			
País coordinador:		España	
Oficina receptora del servicio:		España	
Evaluado por:		Juan Otero Ketterer	
Revisado por:		-	
Fechas de la evaluación:			
Fecha de evaluación anterior:		-	
Fecha de evaluación actual:		20 Julio 2023	
Currencias:			
Moneda local		-	
Service Currency		-	
Distribución:			
Cliente:		Cruz Roja Valencia	
Suscripción:		-	

3. Descripción de los asentamientos

Localización y emplazamiento

Los asentamientos de viviendas Pedros I y II se sitúan en el Barrio de la Punta, un barrio del Distrito 10. Quatre Carreres, que se encuentra al sur de la Ciudad de Valencia pero en el mismo término municipal, muy próximo a la desembocadura del Río Turia, en su margen izquierda.



Figura 1: Localización del Barrio de la Punta Valencia. Google Maps.



Figura 2: Ubicaciones exactas de los asentamientos Pedros 1 y 2 en el Barrio de la Punta. Google Maps.

El emplazamiento es principalmente agrícola, siendo clasificado por el PGOU de Valencia, como clase de suelo no urbanizable (SNU) con protección agrícola catalogada como tipo huerta (PA-1).

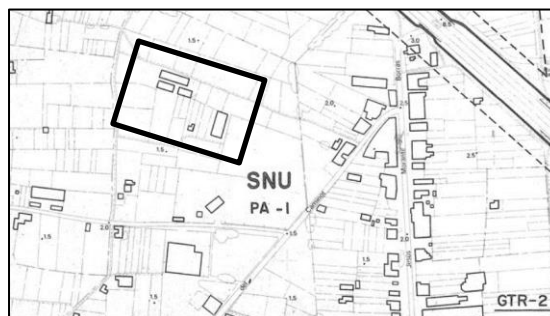


Figura 3: Asentamiento en zona SNU PA-1. PGOU Valencia.

El acceso es a través del camino parcelario Ent. de Pedros, únicamente asfaltado en el tramo desde el Cami de Caminot (lado oriental del Barrio de la Punta) hasta el asentamiento de Pedros II, con anchuras que varían según el tramo entre los 2,0 y 3,0 m. A partir del asentamiento de Pedros II el camino es en tierra.

Paralelo al camino de Pedros se identifican acequias, bien en una de los márgenes del camino o en ambas. Estas acequias presentan abundante vegetación y en ocasiones se ha perdido la geometría de la propia acequia por aterramientos y acumulación de material. También se aprecia el estancamiento de agua.

El camino de Pedros da acceso a parcelas de cultivo situadas al oeste del asentamiento donde también se aprecian regueras que conectan con las acequias principales del camino de Pedros.

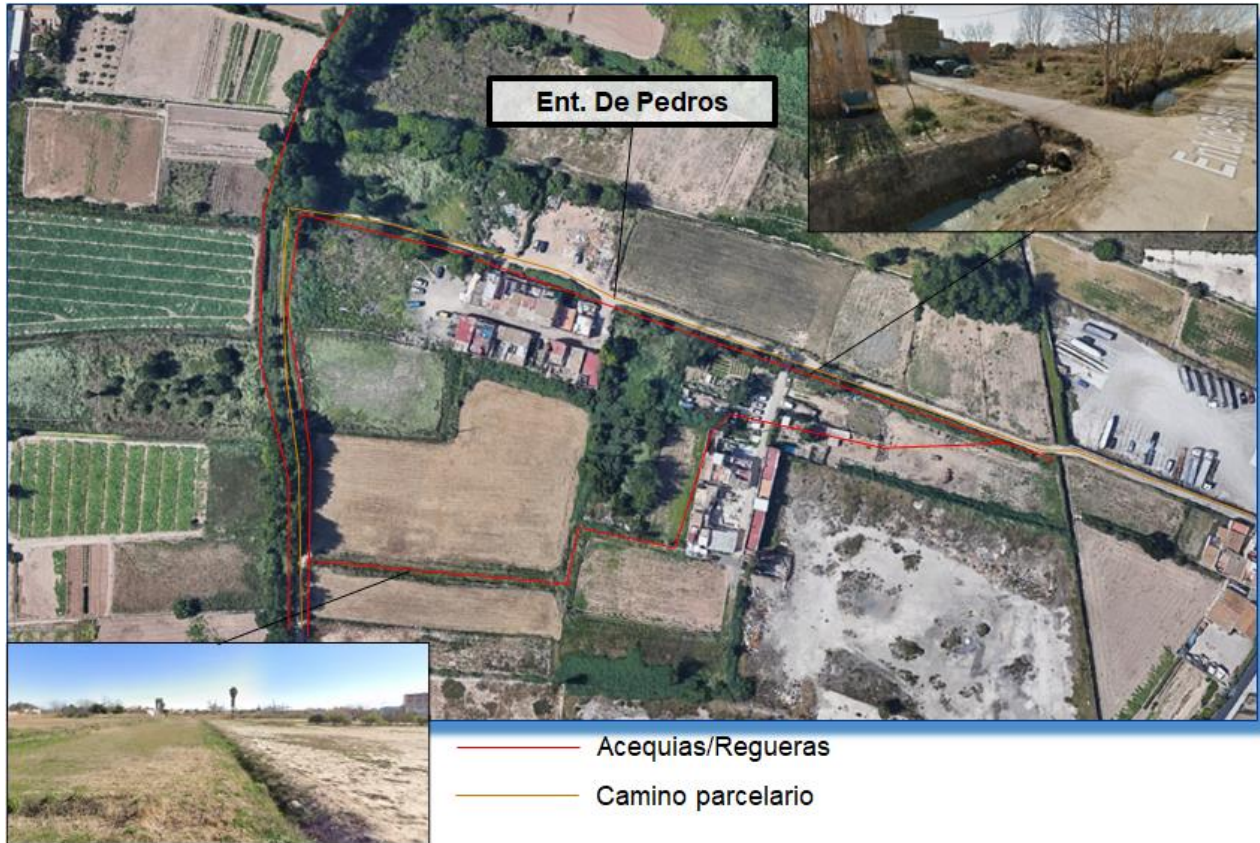


Figura 4: Accesos y acequias en la zona analizada



Figura 4: Camino de Pedros y acequia en uno de los márgenes. Vista desde asentamiento Pedros 1 hacia el lado oriental del Barrio de la Punta



Figura 5: Camino de Pedros asfaltado hasta Pedros 2 y acequia en uno de los márgenes



Figura 6: Camino de Pedros vista desde Pedros 2 hacia el oeste y acequia en uno de los márgenes



Figura 7: Camino de Pedros en el lado oeste de los asentamientos y acequia en ambos márgenes del camino



Figura 8: Acequia margen derecha del camino con sentido desde asentamientos

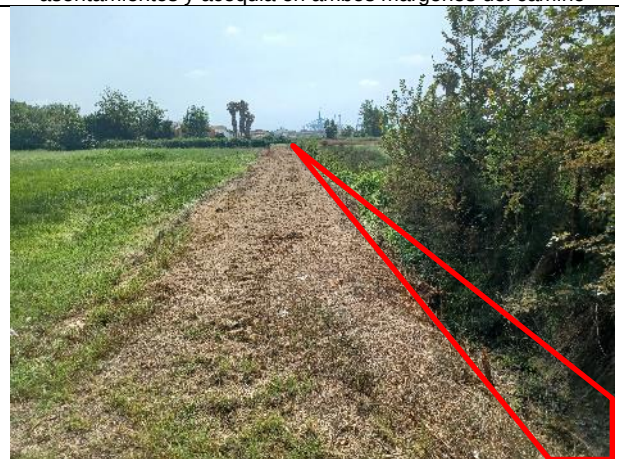


Figura 9: Camino interior de parcela al oeste del asentamiento con reguera paralela al camino

El relieve de la zona presenta escasas pendientes, aunque las cotas del terreno tienden a descender desde el noroeste a sureste. Las ligeras elevaciones intermedias hacen que se produzcan puntos bajos como en los propios asentamientos.

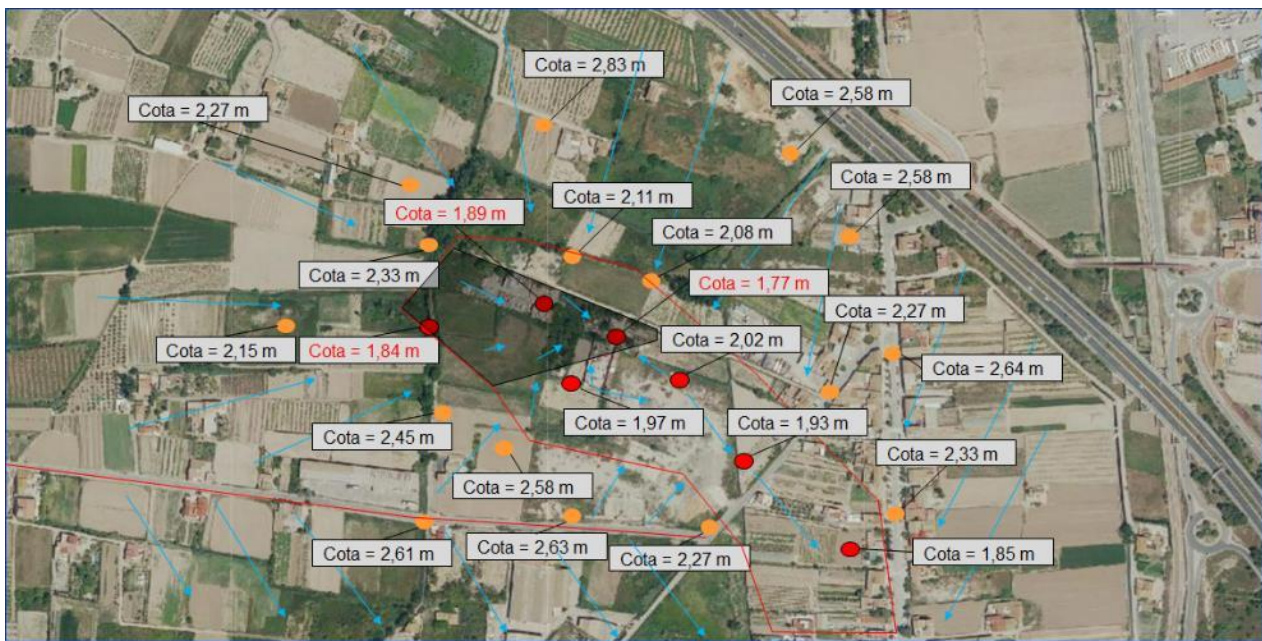


Figura 10: Cotas del terreno de diferentes puntos del área analizada. Fuente: Modelo digital del terreno del IGN

El terreno, según información del Instituto Geológico y Minero (IGME) estaría formado por limos y arcillas arenosas con cantos (abanico aluvial) de baja permeabilidad y con posibilidad de expansividad de las arcillas.

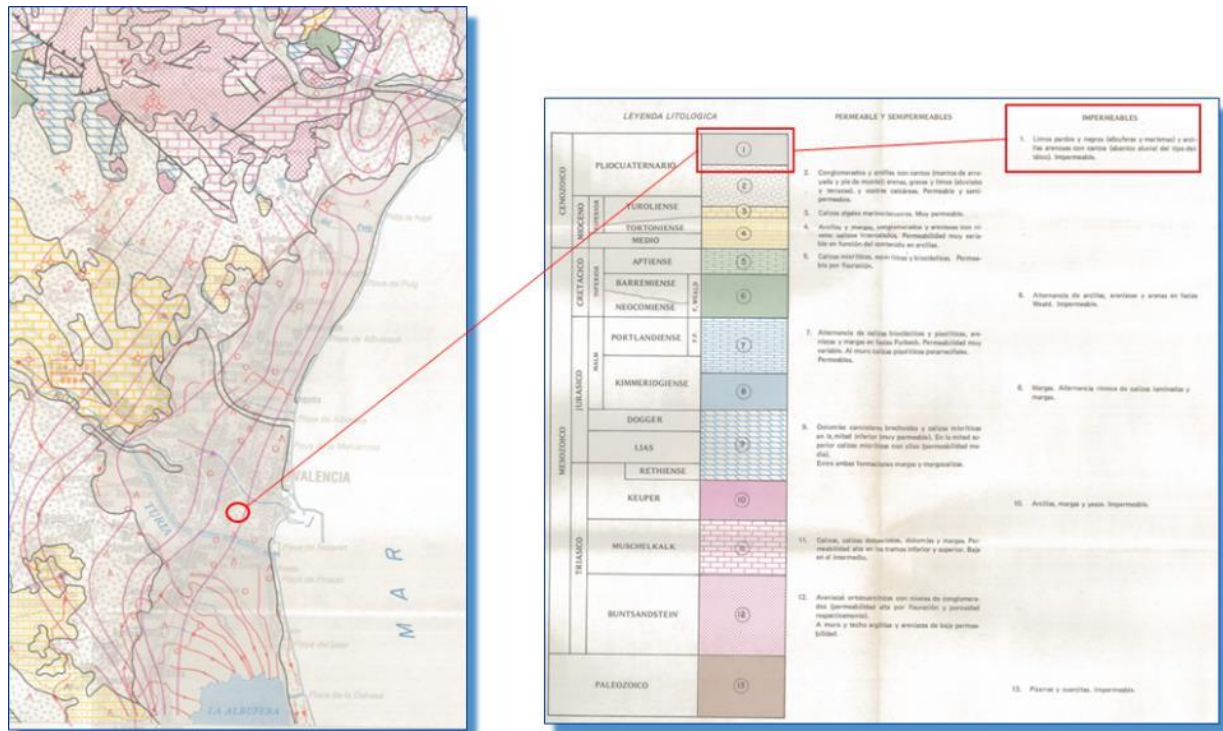


Figura 11: Geología del área analizada. Fuente: Mapa Hidrogeológico de España Hoja 56. Valencia. IGME

En cuanto a la hidrogeología, Valencia se sitúa sobre una gran masa de agua subterránea denominada Plana de Valencia Norte donde el flujo es sentido Oeste-Este con dirección y sentido más o menos perpendicular al mar. El gradiente o variación hidráulica en superficie es fácilmente alterada por los bombeos generados por las explotaciones.

En la zona de los asentamientos, el nivel de agua subterránea se sitúa próximo a 1 m sobre el nivel del mar, lo que indica que se encontraría muy próxima a superficie teniendo en cuenta que las cotas del terreno se sitúan entre los 2 y 3 m.

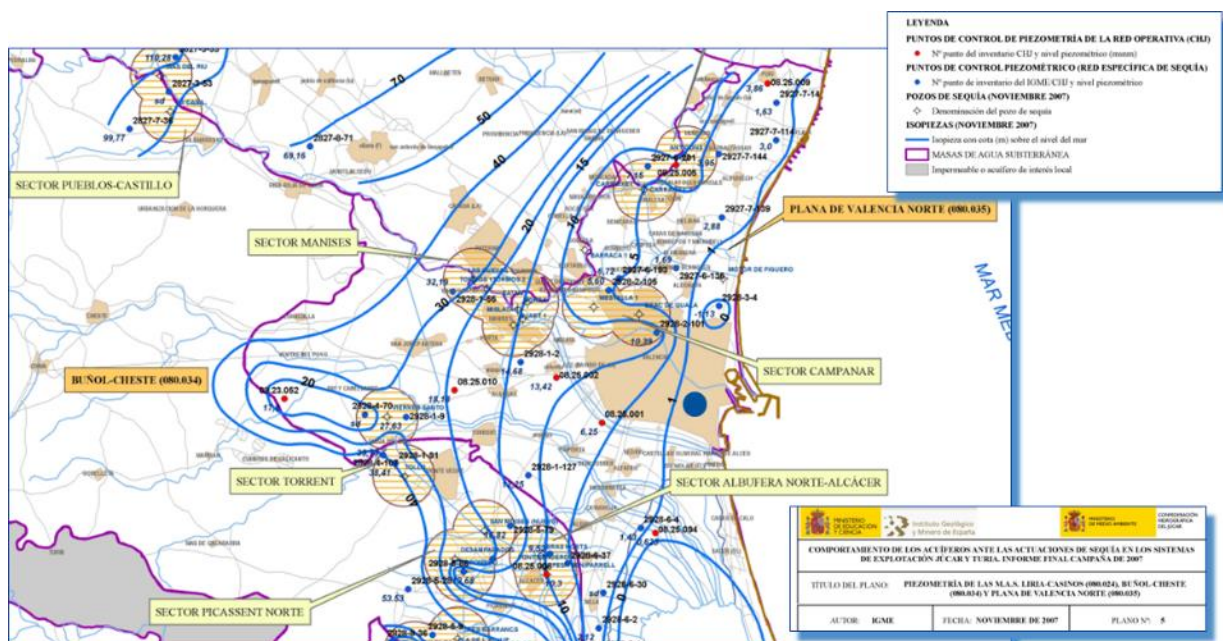


Figura 12: Piezometría de las masas de Agua Subterráneas en Valencia. Fuente: Documento Masas de Agua Subterránea. Plana de Valencia Norte. IGME

Descripción de las edificaciones y urbanización

Los asentamientos se distribuyen en dos zonas:

- Pedros 1 en donde se identifican al menos unas 13 viviendas repartidas en unas 12 edificaciones, según catastro, donde viven unos 34 habitantes.
- Pedros 2 se identificarían unas 14 edificaciones donde viven 99 habitantes.

Las edificaciones, según datos del catastro, son construcciones de los años entre 1940 y 1955, pero se estima que hubiera modificaciones o ampliaciones posteriores.

Las construcciones son de hasta dos alturas y predomina la fábrica de ladrillo en estructura vertical y fachadas, y los forjados, de distintas tipologías populares, varían entre viguetas de madera y hormigón con entrevigado de bovedillas, entablados de madera y chapa.

Las cubiertas suelen ser inclinadas a un agua y están formadas por chapa grecada, en algunos casos se cubren con plásticos las terrazas y algunas estructuras auxiliares. También hay viviendas con cubiertas planas transitables, principalmente en Pedros I.

Se identifican edificaciones en estado de ruina, que o bien han sido parcialmente demolidas o bien han sufrido colapsos, quedando en pie parte de forjados y muros de cerramiento.

En el caso de Pedros 1, algunas de las construcciones se encuentran en buen estado de conservación.

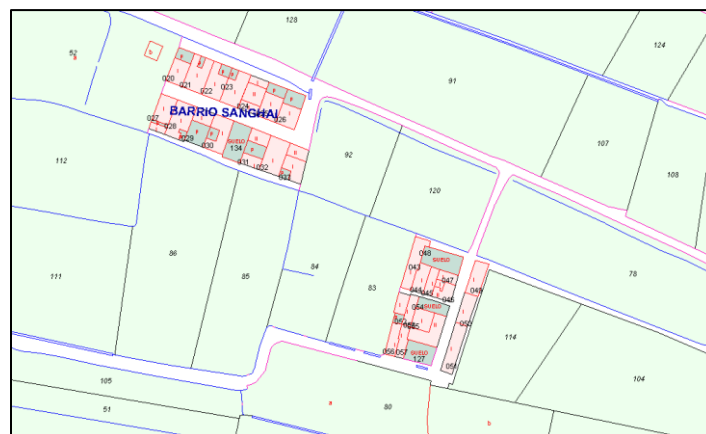


Figura 13: Asentamiento identificado en Catastro. Fuente: Sede Catastral.





Figura 14: Edificaciones del lado este en asentamiento Pedros 1. Vista desde el sur



Figura 15: Edificaciones del lado oeste en asentamiento Pedros 1



Figura 16: Edificaciones y urbanización asentamiento Pedros 1. Vista hacia el norte



Figura 17: Edificaciones y urbanización asentamiento Pedros 1. Vista hacia el sur



Figura 18: Edificaciones asentamiento Pedros 1. Vista desde el norte



Figura 19: Edificaciones asentamiento Pedros 1. Vista desde el norte



Figura 20: Vista del asentamiento desde el suroeste



Edificaciones asentamiento Pedros 2



Figura 21: Edificaciones del lado norte en asentamiento Pedros 2.



Figura 22: Edificaciones del lado oeste en asentamiento Pedros 2



Figura 23: Edificaciones asentamiento Pedros 2. Vista hacia el oeste



Figura 24: Edificaciones asentamiento Pedros 2. Vista hacia el este



Figura 25: Solar entre edificaciones de Pedros 2 con acumulación de chatarra



Figura 26: Edificaciones asentamiento Pedros 2. Desde campos de cultivo del suroeste

A continuación, se indican otros datos característicos de los asentamientos:

Red de recogida de pluviales y drenaje	Pedros 1	No dispone de red drenaje en urbanización y solo algunas edificaciones tienen canalones y bajantes en cubierta
	Pedros 2	No dispone de red drenaje en urbanización y ninguna edificación tiene canalones y bajantes en cubierta
Red de saneamiento aguas residuales	Pedros 1	Las aguas residuales se vierten a la acequia que discurre paralela al camino de Pedros
	Pedros 2	
Sistema de abastecimiento	Pedros 1	El abastecimiento de agua es través de pozos, independientes en cada vivienda o comunes que abastecen a varias edificaciones
	Pedros 2	El abastecimiento de agua es través de pozos, independientes en cada vivienda o comunes que abastecen a varias edificaciones
Sistemas de protección contra descargas eléctricas	Pedros 1	Las edificaciones no disponen de pararrayos
	Pedros 2	

4. Análisis de los riesgos

Peligro de inundación:

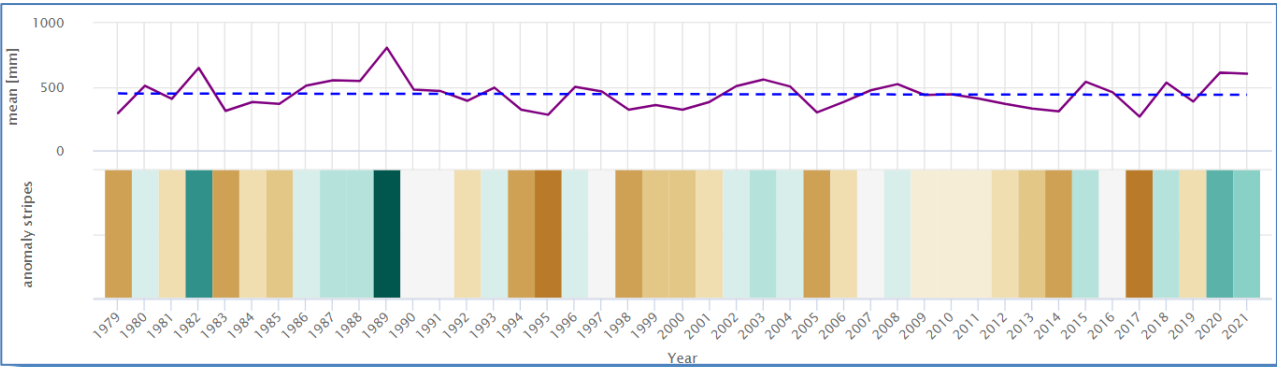
1. Mapas de precipitaciones y peligro por inundación:

Valencia se sitúa en una zona clima clasificado como estepa fría según la clasificación de Koppen, con temperaturas medias anuales de 18,3º y precipitaciones medias de 475 mm (AEMET Periodo 1981-2010).

Según los datos de lluvias desde 1979 hasta 2022, la máxima precipitación anual fue registrada en 1989 con 806 mm.

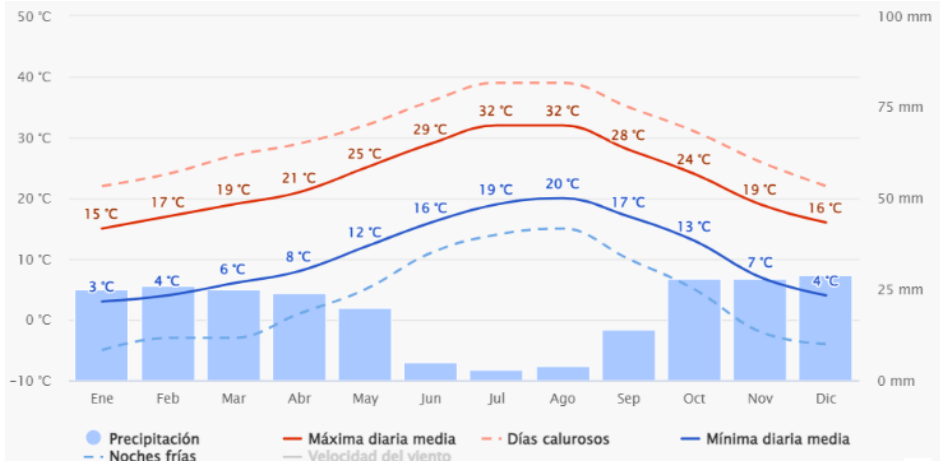
Desde 2015 y hasta 2021 se han registrado precipitaciones anuales que superan los 500 mm en periodos más cortos de tiempo cuando en años anteriores las frecuencias eran más prolongadas, tal y como se pueden ver en la gráfica 1. En 2020 se alcanzaron 611,4 mm y 2021 602,2 mm.

Las máximas precipitaciones diarias se registraron en 2012 con 188,9 l/m2, siendo las medias según AEMET de entre 70-80 mm (ver figura 27).



Gráfica 1: Gráfica de precipitaciones anuales. Meteoblue.

Los valores de precipitaciones mensuales suelen ser constantes a lo largo del año, salvo en los meses de entre junio y septiembre.



Gráfica 2: Gráfica de precipitaciones medias mensuales. Meteoblue.

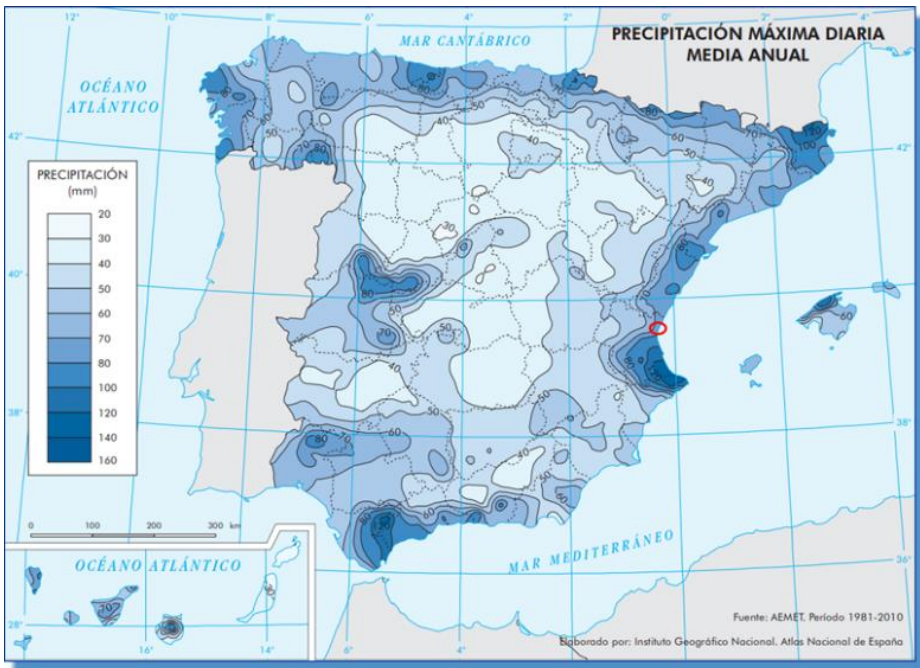


Figura 27: Mapa Precipitaciones Máximas diarias (media anual). AEMET.



Figura 32: Inundación asentamiento Pedros. Fuente: Cruz Roja



Figura 33: Interior de viviendas asentamiento Pedros. Fuente: Cruz Roja



Figura 34: Interior de viviendas asentamiento Pedros. Fuente: Cruz Roja

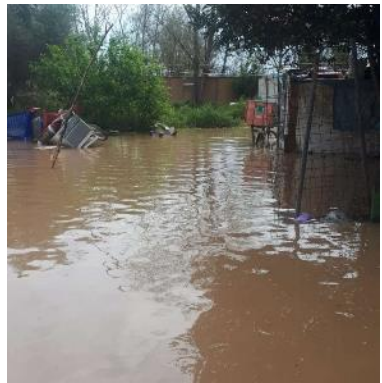


Figura 35: Inundación asentamiento Pedros. Fuente: Cruz Roja

Las inundaciones, según informaron los habitantes durante la visita, no solo procedía del exterior por el escurrimiento del agua en superficie, sino también del interior, posiblemente por la subida del nivel freático el cual penetraría en la vivienda por presión a través de las posibles fisuras que pudiera haber en el solado.

3. Exposición y vulnerabilidad ante inundación.

De cara a la exposición de inundación por acumulación por lluvia, como se indicaba en el apartado anterior, se pueden producir eventos de importantes intensidades de lluvia que podrían provocar acumulaciones de agua en poco tiempo, tanto en cubiertas como en urbanización.

Este hecho se ve agravado al no existir medidas de control como sistema de drenaje superficial en urbanización o sistema de recogida de pluviales en cubiertas (salvo algunas viviendas de Pedros 1).

En el exterior existen acequias en tierras que rodean los asentamientos que podrían recoger las aguas de escorrentía de las superficies de aportación adyacentes, sin embargo, la excesiva vegetación existente y en algunos casos la pérdida de la geometría de la acequia (taludes y pendiente) por la falta de mantenimiento, hacen que el agua sea retenida y no fluya con facilidad. Esto provoca que haya desbordamientos cuando se producen intensas lluvias.

A su vez, es probable que el agua infiltrada en el terreno aumente el nivel de agua subterránea, el cual ya se encuentra muy alto en condiciones normales.

De acuerdo con lo anterior, la vulnerabilidad de los asentamientos ante un evento de inundación se considera alta.

A continuación, se identifican los puntos vulnerables identificados en la visita y considerados en la valoración:

	Descripción	Fotografía	Observaciones
Urbanización y exteriores	Acequia exterior con abundante vegetación en asentamiento Pedros 2		La vegetacion retiene el agua provocando la disminución de la capacidad de desagüe de la acequia
	Agua estancada en acequia exterior con abundante vegetación en asentamiento Pedros 2		
			
	Agua estancada en acequia situada en la margen izquierda del camino de acceso a los asentamientos al oeste de asentamiento Pedros 2		El agua puede ser retenida bien por la vegetación y la falta de pendiente o bien por que hay algun elemento de cierre al paso

	Acequia situada en la margen derecha del camino de acceso a los asentamientos al oeste de Pedros 2 con abundante vegetación		La vegetación retiene el agua provocando la disminución de la capacidad de desagüe de la acequia
	Acequia en parcela privada con dirección al asentamiento		La vegetación retiene el agua provocando la disminución de la capacidad de desagüe de la acequia
	Urbanización sin sistema de drenaje de pluviales en Pedros 2		Al no existir sistema de recogida de pluviales y al no contar con pendientes definidas el agua no es recogida y acumulada en los puntos bajos de la urbanización
	Urbanización sin sistema de drenaje de pluviales en Pedros 1		Al no existir sistema de recogida de pluviales y al no contar con pendientes definidas el agua no es recogida y acumulada en los puntos bajos de la urbanización

	Descripción	Fotografía	Observaciones
Cubiertas	Cubiertas sin sistema de recogida de agua que vierten directamente a la urbanización en Pedros 2		Las cubiertas, sin sistema de recogida vierten a la urbanización contribuyendo a la aportación de agua.

4. Riesgo de inundación:

Teniendo en cuenta los peligros identificados, la exposición y medidas de control de dichos peligros, los riesgos globales por inundación en los asentamientos son:

DESCRIPCION	CALIFICACIÓN
Peligro por evento de inundación	Alto
Vulnerabilidad	Alta
RIESGO GLOBAL	Alto

Peligro por terremoto (Earthquake) y riesgo asociado:

1. Mapas de peligro por terremoto:

Los asentamientos se sitúan en una zona con aceleración sísmica básica de valor 0,11g para un periodo de retorno de 475 años según la actualización de los valores sísmicos del IGN (0,06g para la norma NCSE 02).

Una aceleración sísmica con estos valores podría suponer magnitudes de entre 5,0 y 5,5 según la Escala Richter y que, dependiendo de la profundidad del epicentro y la cercanía a los asentamientos, las intensidades podrían alcanzar valores de VI según escala Mercalli, es decir, movimientos sísmicos moderados de percepción fuerte y potenciales daños de carácter leve.

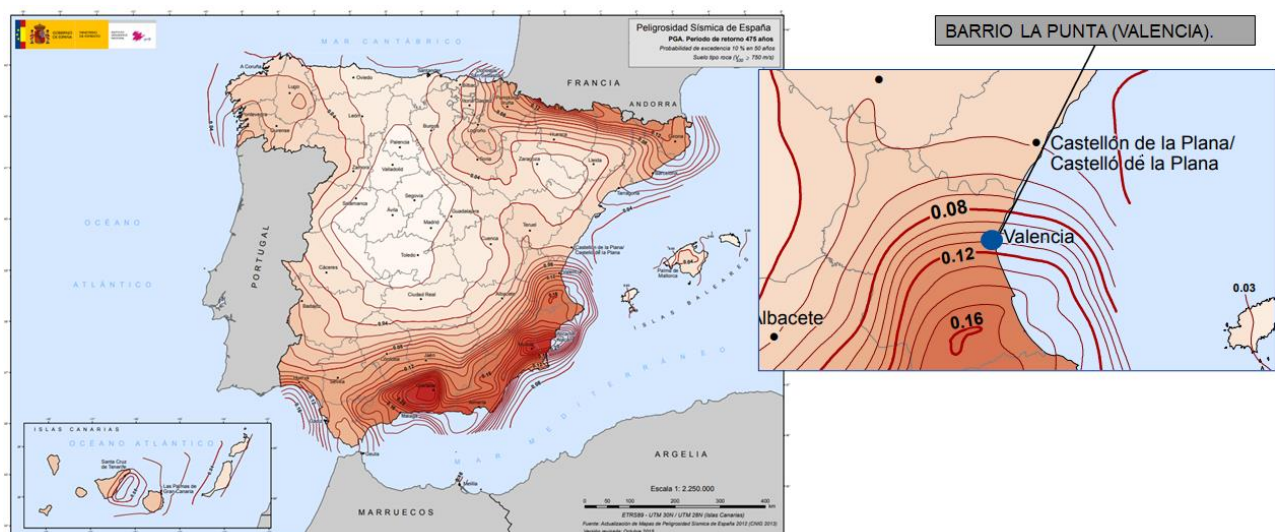


Figura 36: Mapa de peligrosidad sísmica y localización de los Asentamientos del Barrio de la Punta. Fuente: Mapas IGN actualización 2015.

Con el valor actualizado del IGN (propuesto en la nueva normativa sísmica NCSE 23 del MFOM pendiente de aprobación) el peligro sería bajo pero muy cercano a medio según la Guideline de Zurich.

2. Antecedentes de terremotos

Desde principios del S XX hasta el día de hoy se han registrado multitud de movimientos sísmicos con magnitudes de entre 3,2 y 4,7 en un radio de hasta 100 km, con intensidades máximas de VI en un radio de 100 Km y V en un radio de 30 km.

En la siguiente figura se muestran los movimientos sísmicos de magnitud por encima de 3,0.

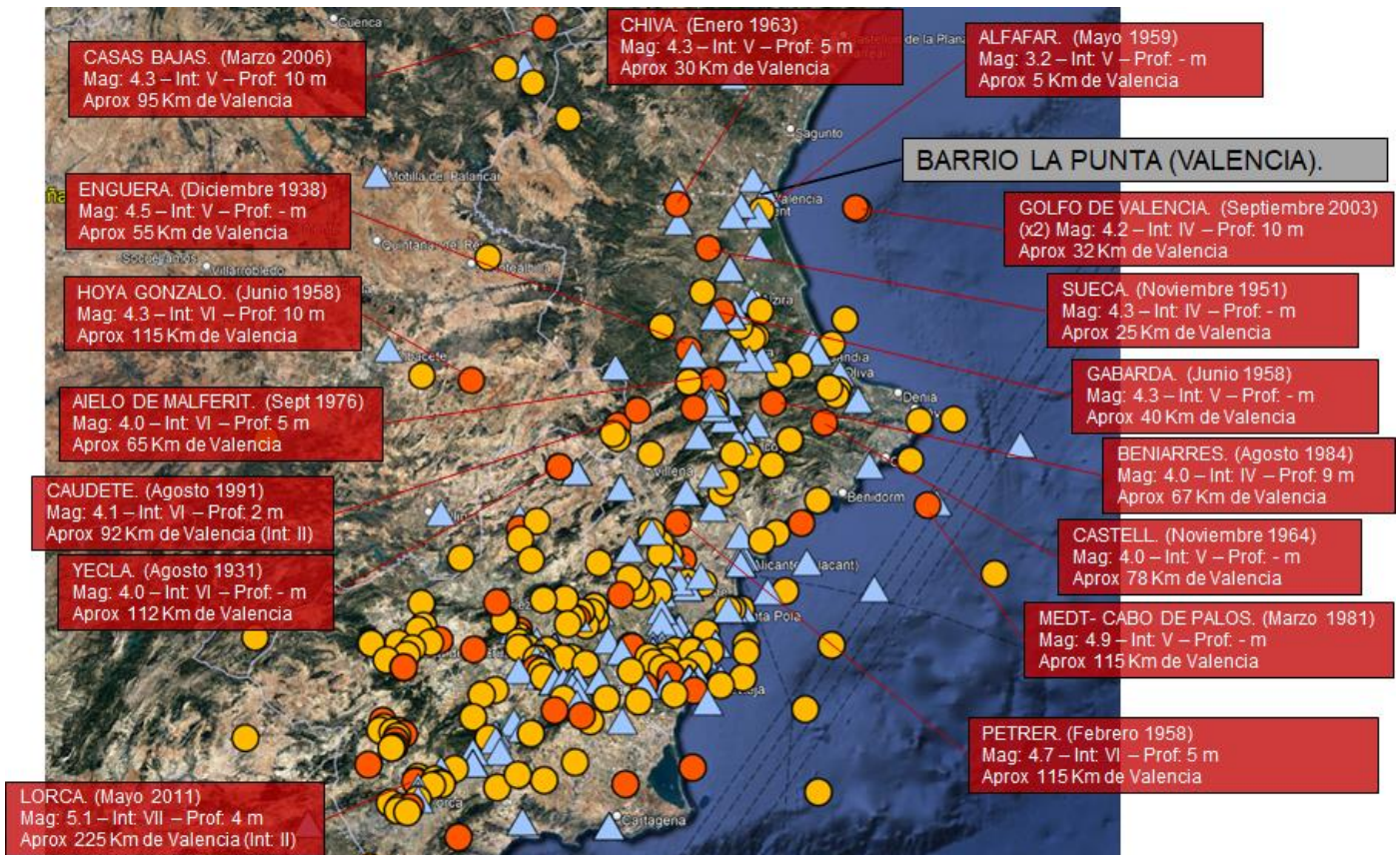


Figura 37: Histórico de movimientos sísmicos registrados en un radio de más de 200 Km. Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Geográfico Nacional (ign.es).

3. Exposición y vulnerabilidad ante terremotos.

Las edificaciones de los asentamientos, como se indicaba anteriormente, son construcciones de los años entre 1940 y 1955, y se estima que hubiera modificaciones o ampliaciones posteriores realizadas aparentemente sin un control constructivo adecuado.

Además, se identifican elementos arquitectónicos en mal, estado edificaciones en estado de ruina, que o bien han sido parcialmente demolidas o bien han sufrido colapsos, quedando en pie parte de forjados y muros de cerramiento.

A continuación, se muestran algunos de los puntos más significativos identificados en la visita:

	Descripción	Fotografía	Observaciones
	Barandilla inclinada con sujeción deficiente		Barandilla vulnerable ante movimientos producidos por terremotos y viento
	Grietas y fisuras en voladizo con arranque de apoyo de estructura metálica		Exposicion de la estructura a la corrosión por la fisuración y agrietamiento (debilitamiento de la estructura) y posibilidad de caída de elementos por arranque de las sujeciones o apoyos
	Grietas y fisuras en voladizo y falta de agarre en revestimientos cerámicos de fachada		Exposicion de la estructura a la corrosión por la fisuración y agrietamiento (debilitamiento de la estructura) y posibilidad de caída de elementos
	Construcción con fábrica de ladrillo que apoya en construcción antigua con falta de linealidad en las hiladas y puntos con falta de apoyo		Posibilidad de inestabilidad de la edificación por ser deficiencia constructiva y por el mal estado del muro de apoyo existente con vegetación entre el muro de fábrica

	Edificación izquierda en estado de ruina y derecha con ampliaciones que presentan grietas horizontales que apoyan en voladizo con agrietamientos y fisuras		Posibilidad de colapso por inestabilidad de las construcciones, corrosión de las armaduras por exposición al exterior, caída de elementos arquitectónicos.
	Estructuras añadidas de construcción deficiente		Posibilidad de colapso por inestabilidad de las estructuras por construcción deficiente
	Edificaciones en estado de ruina que han parcialmente demolidas o han sufrido colapso previo		Posibilidad de colapso de muros

Teniendo en cuenta la antigüedad de las construcciones y el estado actual de las mismas, según la clasificación del MFOM en su documento de *Escala de intensidad macrosísmica*, se puede considerar que de forma general, la vulnerabilidad de las construcciones de ambos asentamientos se encontraría entre las clases A y B, las cuales se definirían como:

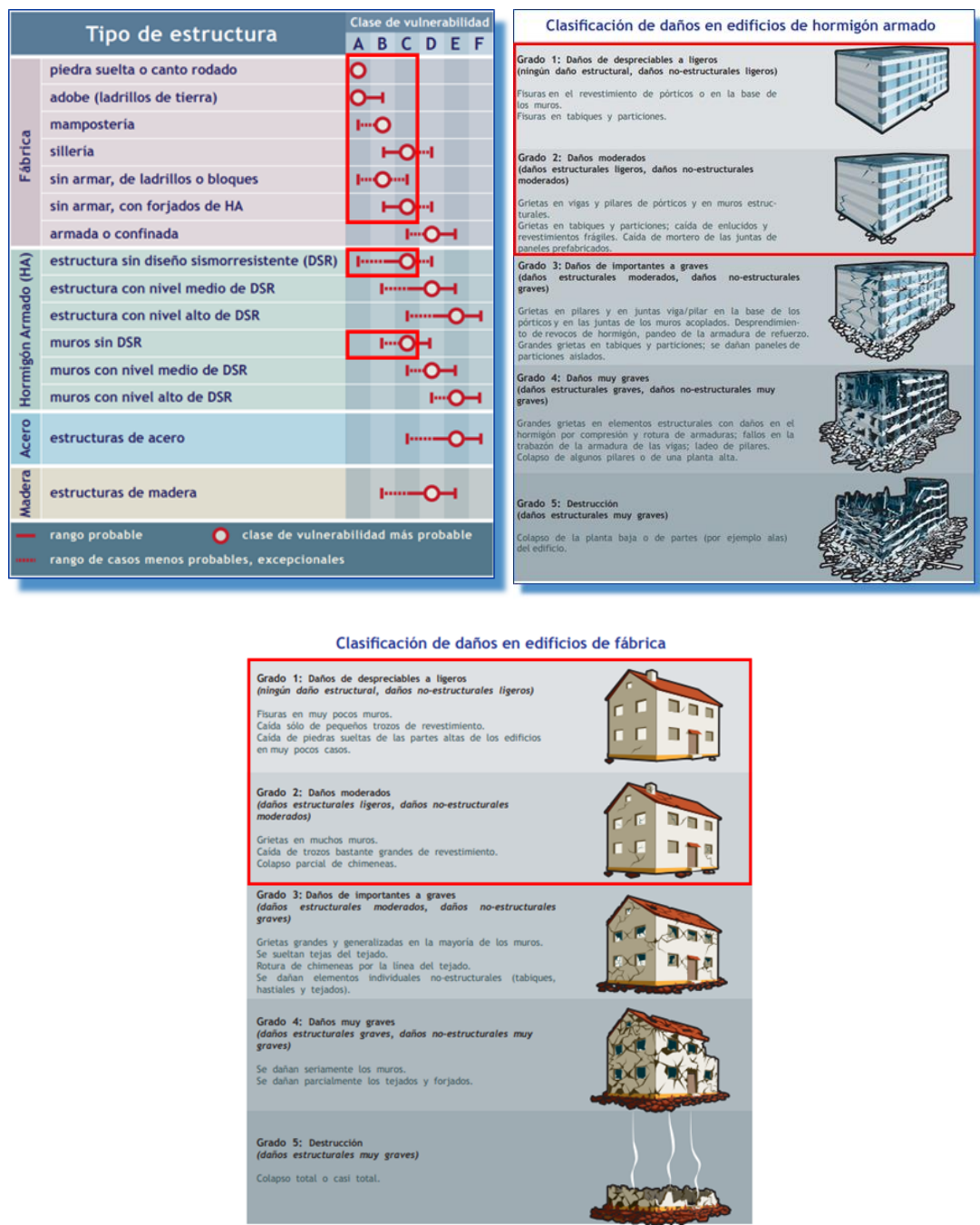
- A. Mampostería, Muros de ladrillos/bloques sin armar, Hormigón armado sin DSR (baja calidad)
- B. Mampostería, sillería, Muros de ladrillos/bloques sin armar, Hormigón armado sin DSR (baja/media calidad)

En el caso de algunas de las edificaciones de Pedros 1, podrían clasificarse como categoría C:

- C. Sillería, Muros de ladrillos/bloques sin armar, Hormigón armado sin DSR (calidad aceptable)

Los daños que podrían producirse en caso de terremoto de magnitud VI serían de grado 2, lo que implica agrietamientos en muros, caídas de revestimientos, daños de construcciones de madera, y caída de tejas, cornisas y elementos arquitectónicos.

El estado de deterioro avanzado de muchas de las edificaciones, principalmente en Pedros 2, hace que sea un agravante, por lo que podría esperarse el colapso de algunas de las edificaciones en caso de terremoto de magnitud indicada.



Peligro por incendio forestal (wildfire) y riesgo asociado:

1. Mapas de peligro por incendio forestal:

Atendiendo a la clasificación obtenida por los mapas de la Generalitat de Valencia (ver figura 38), la zona se encuentra en terrenos urbanos o suburbanos desarrollados (NB1), donde no considera la propagación del fuego.

Por otro lado, la zona está rodeada por terrenos agrícolas de condiciones no incinerables (NB3), donde tampoco existiría propagación del fuego.

En menor medida, los asentamientos están rodeados también por pastizal seco de carga moderada (GR4) y matorral arbolado de clima húmedo y carga baja aunque con velocidad de propagación alta (SH4).

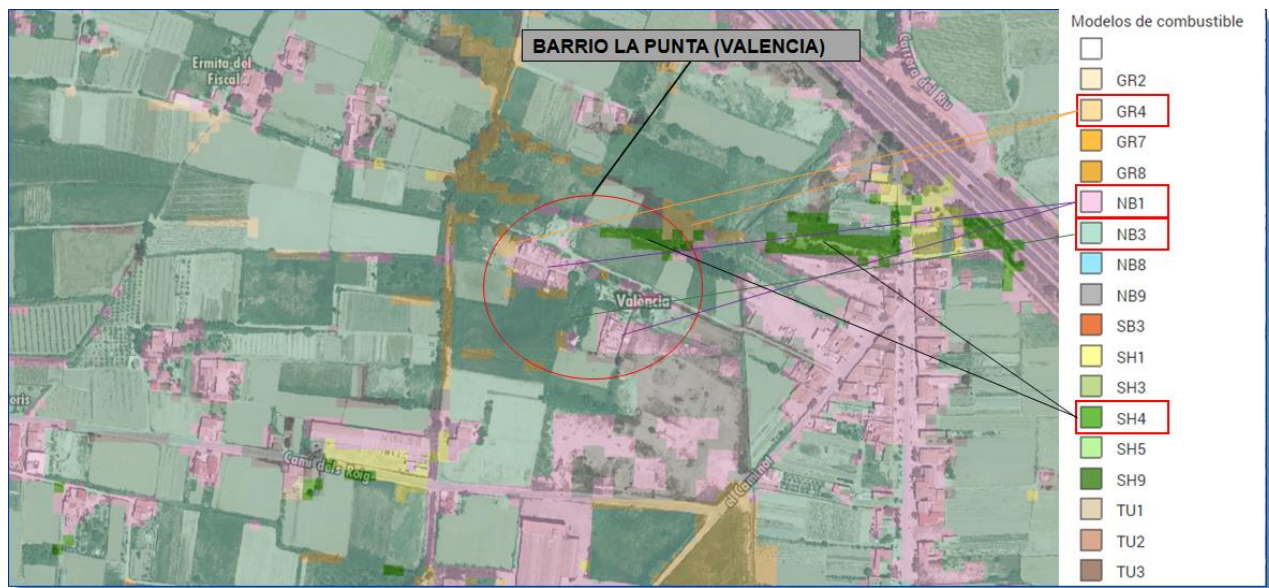


Figura 39: Mapa de peligrosidad por incendio forestal y localización de los asentamientos. Mapas Generalitat Valenciana.

Como agravante del peligro por incendio, indicar que en los asentamientos se identifica la acumulación de escombros que, aunque en su mayoría podría considerarse no combustible es posible que favorezca en parte la propagación la que si es combustible.

El peligro por tanto se considera medio.

2. Exposición y vulnerabilidad ante incendios forestales.

En cuanto a la vulnerabilidad, la utilización en algunos casos de materiales de construcción tipo madera, plásticos y estimando además que las estructuras no están protegidas y que las particiones interiores no ofrecen una protección contra el fuego, la vulnerabilidad podría considerarse como media.

Descripción	Fotografía
Terrenos agrícolas de condiciones no incinerables (NB3) y pastizal seco de carga moderada (GR4)	
Acumulación de escombros en el exterior del asentamiento de Pedros 2 con algo de materiales combustibles	
Acumulación de escombros en el interior del asentamiento de Pedros 2 con algo de materiales combustibles	

3. Riesgo por incendio forestal:

Teniendo en cuenta los peligros identificados, la exposición y las vulnerabilidades, los riesgos globales por incendio forestal en los asentamientos serían:

DESCRIPCION	CALIFICACIÓN
Peligro por incendio forestal	Medio
Vulnerabilidad	Media
RIESGO GLOBAL	Bajo

Peligro por granizo (Hail) y riesgo asociado

1. Mapas de peligro por granizo:

Según los mapas de riesgos propios de Zurich, Zurich Risk Insight, el riesgo por tormenta de granizo se cataloga como bajo.

El riesgo por granizo, debido a las precipitaciones y su enfriamiento, está vinculado con los fenómenos de la gota fría, muy comunes en la zona de levante, por lo que sí que puede darse el caso de eventos de granizo importantes como el ocurrido en Valencia el 3 de julio de 2023, donde se registraron tamaños de hasta 3,0 cm, aunque sin graves consecuencias en las edificaciones del asentamiento según informaron los habitantes.

2. Exposición y vulnerabilidad ante tormentas de granizo.

Los elementos mayormente expuestos en los asentamientos a la acción del granizo son las cubiertas de las viviendas, cuya calidad constructiva se considera baja. Por tanto, la vulnerabilidad se estima de carácter alta.

3. Riesgo por granizo:

El riesgo global por granizo para ambos asentamientos, según lo indicado, es el siguiente:

DESCRIPCION	CALIFICACIÓN
Peligro por granizo	Bajo
Vulnerabilidad	Alta
RIESGO GLOBAL	Medio

Peligro por viento y riesgo asociado

1. Mapas de peligro por viento:

Según los mapas de riesgos propios de Zurich, Zurich Risk Insight, el riesgo por viento se cataloga como medio según las Guidelines de Zurich, con vientos de hasta 140 km/h para un periodo de retorno de 100 años.

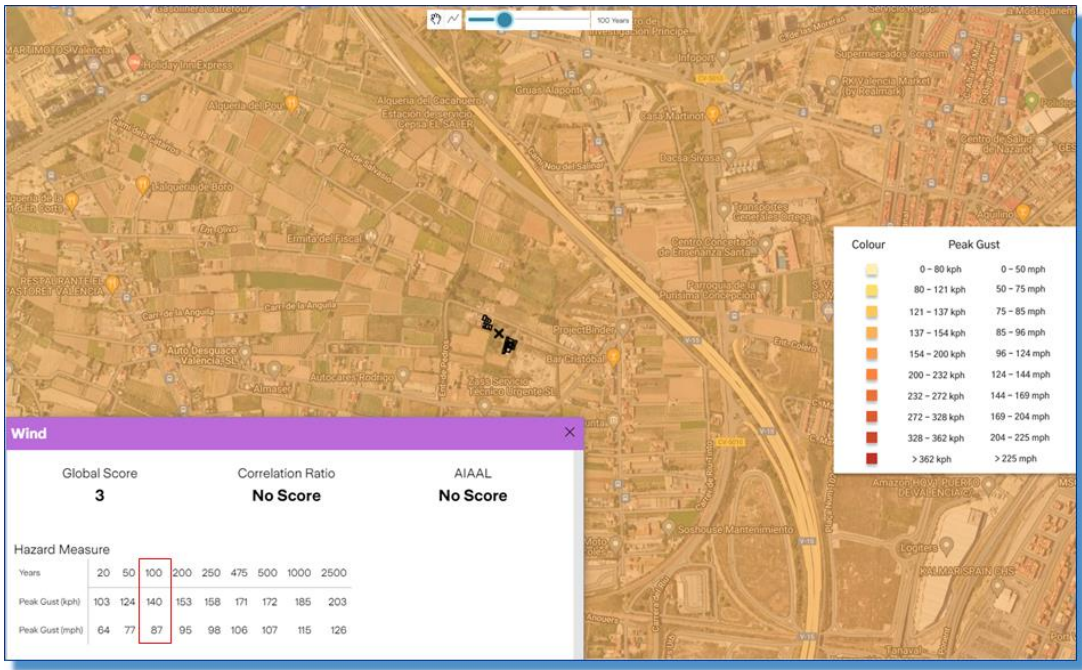


Figura 40: Mapa de peligrosidad por viento. Mapas Zurich Risk Insight.

En la estación meteorológica de Valencia (AEMET) el viento máximo registrado fue de 117 km/h en febrero de 1989, mientras que en la de Valencia aeropuerto (AEMET) se llegaron a registrar hasta 153 km/h en enero de 1978.

La media de número de días/año con viento mayor a 91 km/h es de 0,3 días (0,08% del año) mientras que el número máximo de días (año) con viento mayor de 91 km/h ha sido de 3,0 días (0,82% del año).

Por tanto, aunque no es habitual si que pueden producirse vientos de gran intensidad que podrían considerarse como Temporal muy duro e incluso huracanado según la Escala Beaufort.

2. Exposición y vulnerabilidad ante eventos de viento.

Las edificaciones de los asentamientos, como se indicaba anteriormente, son construcciones de los años entre 1940 y 1955, y se estima que hubiera modificaciones o ampliaciones posteriores realizadas aparentemente sin un control constructivo adecuado.

Además, se identifican elementos arquitectónicos en mal, estado edificaciones en estado de ruina, que o bien han sido parcialmente demolidas o bien han sufrido colapsos, quedando en pie parte de forjados y muros de cerramiento.

En general, el deficiente estado de conservación de las construcciones y de los apoyos o sujeciones de los elementos arquitectónicos hacen que haya un riesgo alto de desprendimiento o caída en caso de fuertes vientos.

3. Riesgo por viento:

El riesgo global por viento para ambos asentamientos, según lo indicado, es el siguiente:

DESCRIPCION	CALIFICACIÓN
Peligro por viento	Medio
Vulnerabilidad	Alta
RIESGO GLOBAL	Medio

Peligro por descarga eléctrica y riesgo asociado

1. Mapas de peligro por descarga eléctrica:

El número de descargas eléctricas está asociado a las tormentas. Según los mapas de riesgos propios de Zurich, Zurich Risk Insight, la densidad anual de descargas por km² según CTE y Zurich Risk Insight es de entre 2,5 y 3,0 descargas anuales/km², valores similares que los registrados por AEMET y que indican en la publicación "Climatología de descargas eléctricas y de días de tormenta en España".

De acuerdo con estos datos, el peligro por descarga eléctrica es bajo.

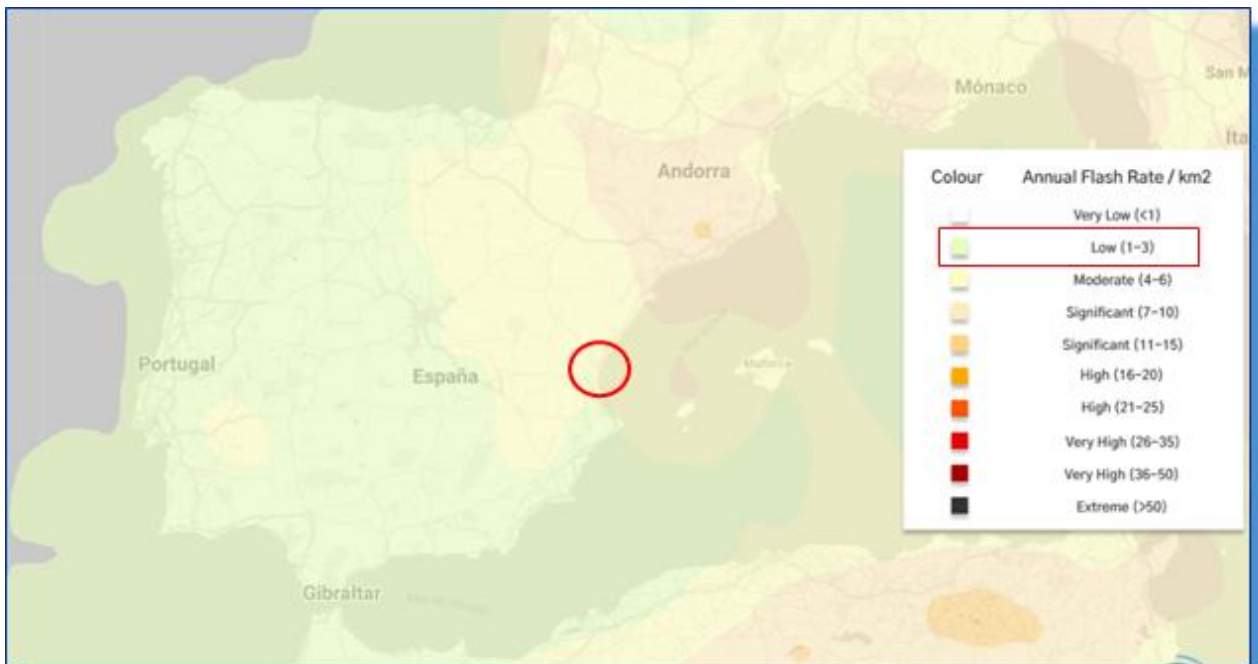


Figura 41: Mapa de peligrosidad por descargas eléctricas. Mapas Zurich Risk Insight.

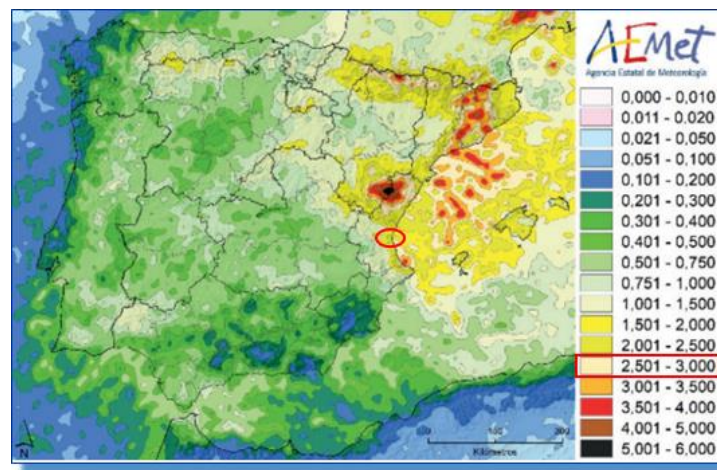


Figura 42: Mapa de densidad anual de descargas eléctricas en la península y Baleares. Fuente: Documento Climatología de descargas eléctricas y de días de tormenta en España (AEMET)

2. Exposición y vulnerabilidad ante descargas eléctricas

De acuerdo con la información proporcionada por los habitantes de los asentamientos, las edificaciones no poseen sistemas de protección contra el rayo.

Según el Código Técnico de la Edificación (CTE), es necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo en:

- Edificios en los que se manipulen sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivas
- Edificios cuya altura sea superior a 43 m

Los asentamientos, a priori, no se encontrarían en ninguno de estos dos casos por lo que no se consideran obligatorias las instalaciones contra el rayo teniendo en cuenta las características de las edificaciones. Por tanto, la vulnerabilidad se considera baja.

3. Riesgo por descargas eléctricas:

El riesgo global de descargas eléctricas para ambos asentamientos, según lo indicado, es el siguiente:

DESCRIPCION	CALIFICACIÓN
Peligro por descargas eléctricas	Bajo
Vulnerabilidad	Baja
RIESGO GLOBAL	Bajo

5. Recomendaciones para mejora del riesgo

A continuación, se indican una serie de recomendaciones generales que podrían resultar de bajo coste y con las que se estima que se reducirían los riesgos detectados teniendo en cuenta el estado actual de mantenimiento de las edificaciones e infraestructuras existentes.

Destacar, sin embargo, que algunas de estas recomendaciones deberían ser avaladas por un análisis de ingeniería pormenorizado, ya que su viabilidad puede estar condicionada por factores técnicos o incluso legales (propiedad de las parcelas aledañas).

EVENTO NATURAL	RECOMENDACIÓN
Inundaciones	Limpieza, eliminación de vegetación y retaluzado de las acequias existentes.
	Canalización de agua de cubierta mediante canalones, bajantes y tubería hacia el exterior de la urbanización.
	Colocación de medidas de protección temporal durante eventos de inundación en puertas y elementos con posibles aperturas al exterior (ej: sacos de arena).
	
	Colocación de elementos de recogida de agua (imbornales) en los puntos bajos de la urbanización y tubería hacia el exterior de la urbanización.
Terremotos y viento	Evaluar, mediante estudio detallado, la posibilidad de reducir el nivel freático con drenajes subterráneo, pero sin que se vean afectadas las cimentaciones de las edificaciones.
	Estabilización y/o retirada de elementos arquitectónicos y estructuras inestables (barandillas y revestimientos, apeo de voladizos).
Incendio	Demolición de aquellas estructuras que se encuentran en estado de ruina.
	Limpieza y retirada de escombros, principalmente materiales combustibles acopiados.
Granizo	Protección de cubiertas con materiales resistentes a impacto.

Igualmente, de forma general se considera conveniente la limpieza constante tanto de la urbanización como de las acequias por parte de los habitantes de los asentamientos, con el fin de evitar acumulaciones de materiales que puedan retener el agua en caso o inundación o la propagación del fuego en caso de incendio. La concienciación para la realización de estas actividades de mantenimiento podría comunicarse a los habitantes a través de talleres o jornadas de formación.

Adicionalmente e independiente de los peligros naturales, se aconseja que los vertidos de aguas residuales, que actualmente se canalizan hacia las acequias, sean conducidos a fosas sépticas de nueva construcción con el fin de mejorar la salubridad en los asentamientos y así evitar malos olores y posibles enfermedades.

6. Observaciones finales

Este informe no sustituye un análisis de ingeniería detallado de acuerdo con los códigos de diseño nacionales o las normas locales. La información proporcionada en este informe es solo referencial y está destinada a ser utilizada solo como guía y no para el diseño o detalle de estructuras o elementos no estructurales.

Es característico de este tipo de informes resaltar los aspectos negativos y descuidar los positivos. Esto no debe entenderse como una crítica, sino como una gestión eficaz de mejora de riesgos.

Nos gustaría agradecer a todos aquellos que contribuyeron a este informe ayudando durante la visita, aportando información y cooperando de una manera muy útil y abierta. También queremos dejar constancia de nuestro agradecimiento por la hospitalidad que nos brindaron a lo largo de la visita.

Si tiene alguna pregunta sobre este informe, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Atentamente,

Autor:

Juan Otero Ketterer, Construction Risk Engineer. Zurich Resilience Solutions

Copyright © 2022 Zurich

UP-122690-0003 / 20220630105435

