



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



11:00-11:30.

PRINCIPALES AFECCIONES EN EL ÁMBITO URBANO Y CÓMO CONOCERLAS

Fernando Ramírez de Dampierre
framirez@consulnima.com

16 de diciembre de 2020



ÍNDICE

¿Cómo actúa el agua en el medio urbano?

- 1. Datos de Habitantes y Fallecidos**
- 2. Datos del CCS**
- 3. Edificaciones e Instalaciones en Zona Inundable**
- 4. Afección a edificios privados: viviendas**
- 5. Afección a edificios públicos**
- 6. Afección a infraestructura social**
- 7. Afección a comercios y establecimientos de ocio y cultura**
- 8. Afecciones a bienes patrimoniales**
- 9. Afecciones infraestructuras**

Un diagnóstico adecuado de la situación.

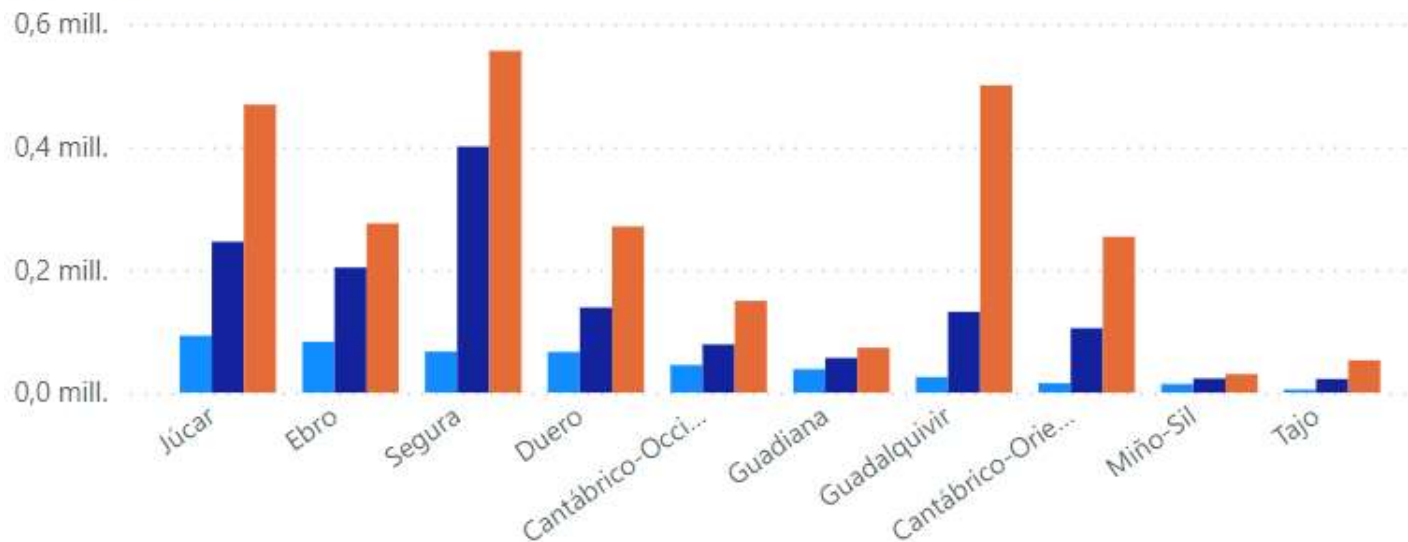
- 1. Elementos a analizar en un diagnóstico adecuado.**
- 2. Vías de entrada de agua.**
- 3. Elementos esenciales.**
- 4. Cota de agua previsible y visor del SNCZI.**

¿CÓMO ACTÚA EL AGUA EN EL MEDIO URBANO?

1. Datos de Habitantes y fallecidos

Habitantes por demarcación y periodo de retorno

● T10 ● T100 ● T500



451185

T10

1404390

T100

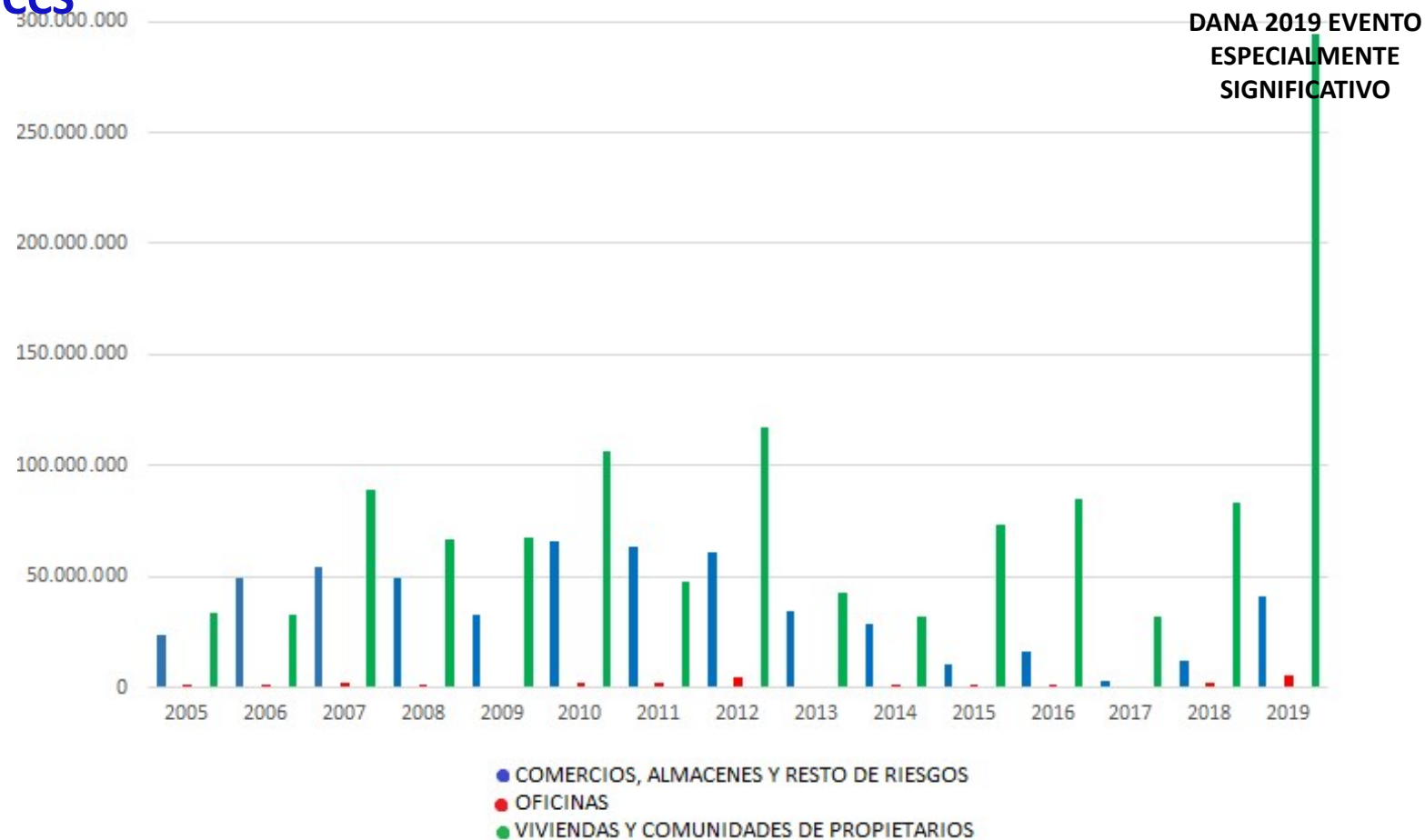
2629689

T500

¿CÓMO ACTÚA EL AGUA EN EL MEDIO URBANO?

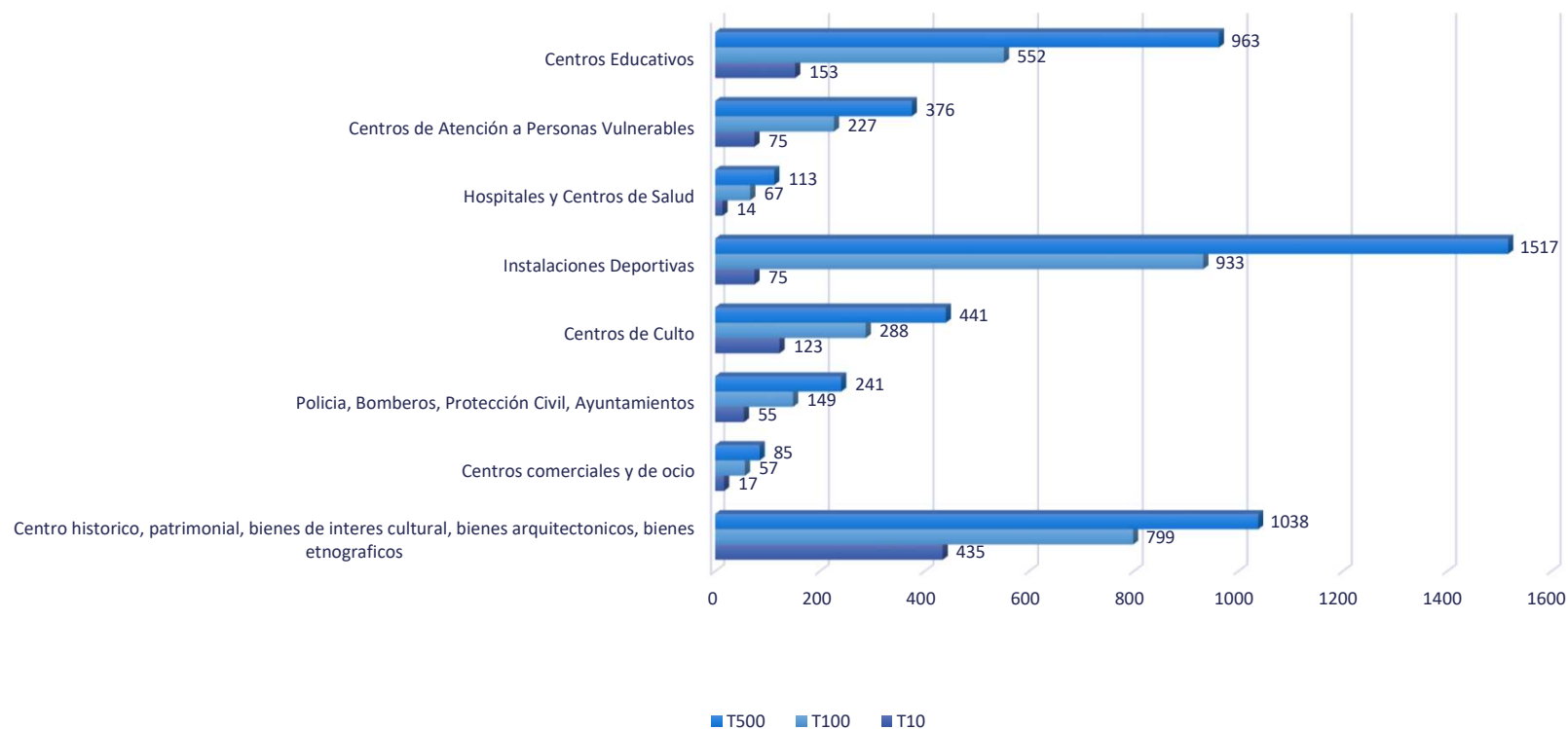
INDEMNIZACIONES POR INUNDACIONES

2. Datos del CCS



¿CÓMO ACTÚA EL AGUA EN EL MEDIO URBANO?

3. Edificaciones e Instalaciones en Zona Inundable y Riesgo según PGRI





¿CÓMO ACTÚA EL AGUA EN EL MEDIO URBANO?

4. Afección a edificios privados: viviendas.

Impacto personal alto (global menor por afectar sólo a los habitantes del edificio).

En viviendas **unifamiliares**, plantas bajas.

En **edificios de viviendas**, afecciones a plantas bajas de uso residencial o comercial, zonas comunes, garajes, trasteros, etc.





¿CÓMO ACTÚA EL AGUA EN EL MEDIO URBANO?

5. AfECCIÓN a edificios públicos: ayuntamientos, policía, bomberos, juzgados, etc.

Impacto personal menor

Afección al funcionamiento de la ciudad

Afecciones a zonas de acogida y oficinas. Posibles garajes, cafeterías, etc.





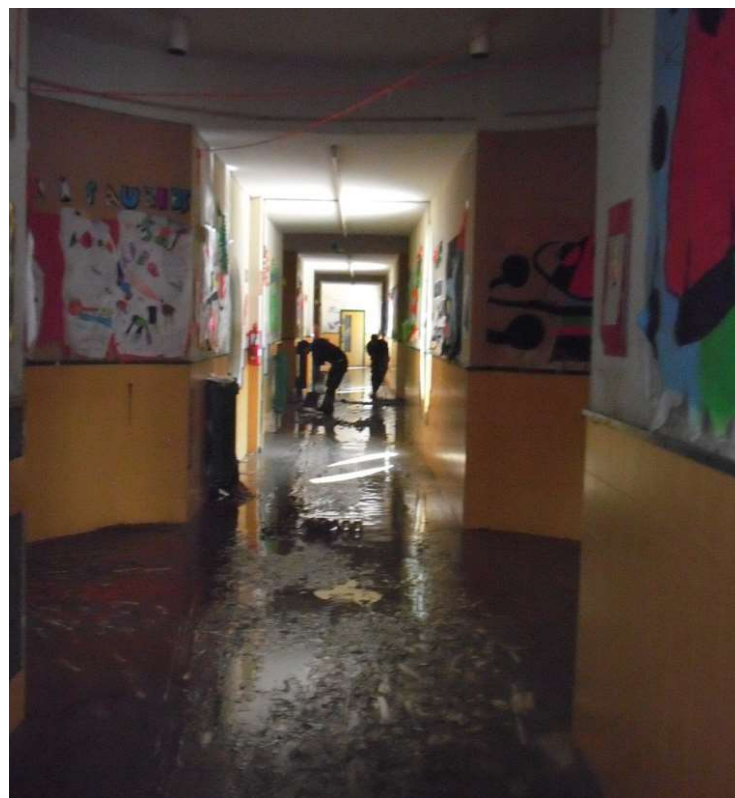
¿CÓMO ACTÚA EL AGUA EN EL MEDIO URBANO?

6. Afección a infraestructura social: educativo, sanitario, residencias, etc.

Impacto personal menor en instalaciones educativas pero alto en hospitales y residencias.

Importante impacto social, agravante de afectar a población vulnerable.

Afecciones a aulas, consultas médicas, parking, instalaciones de sótanos, parking de ambulancias, almacenes, etc.





¿CÓMO ACTÚA EL AGUA EN EL MEDIO URBANO?

7. Afección a comercios y establecimientos de ocio y cultura: cines, teatros, etc.

Principal impacto es económico

Afecciones en zonas comunes, zonas comerciales, zonas de almacenaje y stock, etc.





¿CÓMO ACTÚA EL AGUA EN EL MEDIO URBANO?

8. Afecciones a bienes patrimoniales

Elevado impacto social y económico.

Afecciones en ocasiones irreparables.





¿CÓMO ACTÚA EL AGUA EN EL MEDIO URBANO?

9. Afecciones infraestructuras.

Será necesario analizar los daños de las infraestructuras de transporte, suministro y saneamiento ya que, su interrupción, causa daños y dificultan la vuelta a la normalidad.





UN DIAGNÓSTICO ADECUADO DE LA SITUACIÓN

Para definir la estrategia y las medidas a implementar, será necesario realizar **un diagnóstico de los mecanismos de inundación** y sus consecuencias:

1 ELEMENTOS A ANALIZAR EN UN DIAGNÓSTICO ADECUADO

2 VÍAS DE ENTRADA DE AGUA

3 ELEMENTOS ESENCIALES

4 COTA DE AGUA PREVISIBLE Y VISOR SNZI



UN DIAGNÓSTICO ADECUADO DE LA SITUACIÓN

1

ELEMENTOS A ANALIZAR EN UN DIAGNÓSTICO ADECUADO

Con objeto de **IDENTIFICAR** los elementos, susceptibles de verse afectados por las inundaciones, se realiza:

INVENTARIO DE EDIFICIOS UBICADOS EN ZONAS INUNDABLES



VIVIENDAS	CENTROS EDUCATIVOS
SUPERFICIES COMERCIALES	PATRIMONIO CULTURAL
ACAMPADAS, ZONAS DE ALOJAMIENTO Y EDIFICIOS VINCULADOS A CAMPING	ACTIVIDADES RECREATIVAS Y CULTURALES
EDIFICACIONES DE CARÁCTER RELIGIOSO Y CEMENTERIOS	APARCAMIENTOS
	CENTROS DEPORTIVOS



UN DIAGNÓSTICO ADECUADO DE LA SITUACIÓN

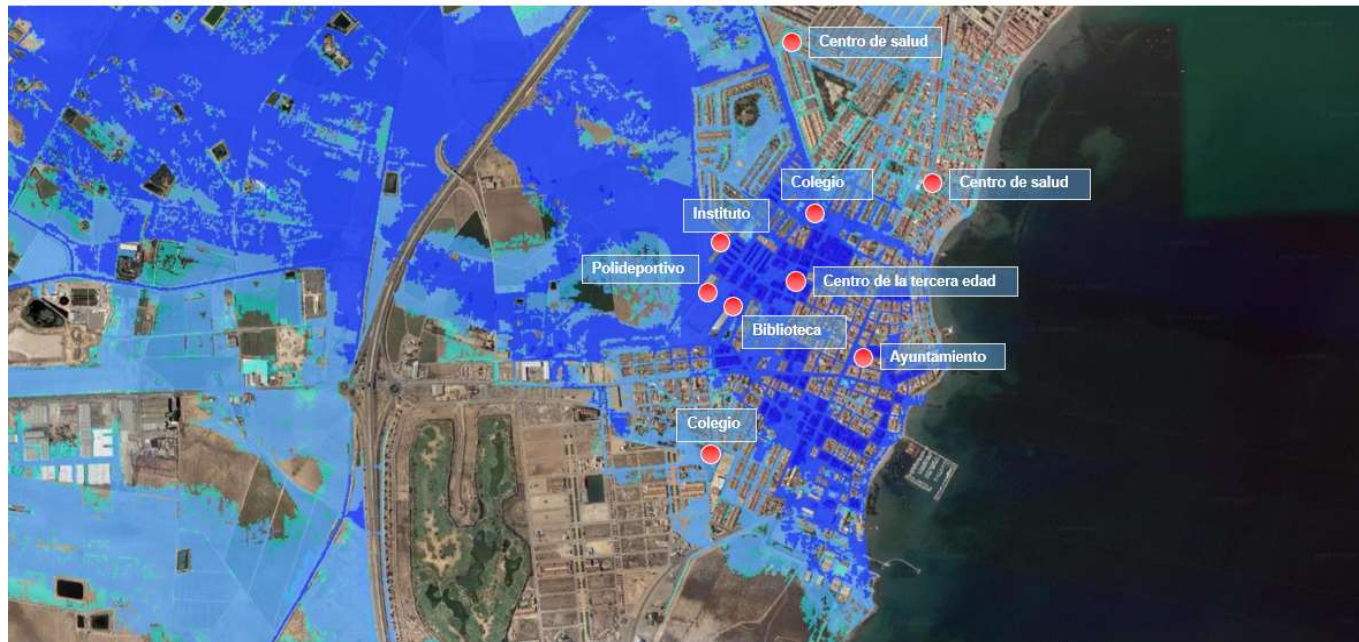
1

ELEMENTOS A ANALIZAR EN UN DIAGNÓSTICO ADECUADO

SEGURA

Los Alcázares *Murcia, 15.674 hab.*

T=10 peligrosidad muy alta
T=100 peligrosidad media
T=500 peligrosidad baja



UN DIAGNÓSTICO ADECUADO DE LA SITUACIÓN

1

ELEMENTOS A ANALIZAR EN UN DIAGNÓSTICO ADECUADO

ESTRUCTURA



Cimientos, vigas, muros de carga, pilares, sótanos, fachada, cubierta, ventanas, puertas, solados, revestimientos, piscina, garajes, etc.

EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES



Electricidad, gas, agua y saneamiento, comunicaciones, calefacción, refrigeración, toldos y persianas, depuradora, ascensor, basuras, etc.

CONTENIDO



Mobiliario, sistemas informáticos, electrodomésticos, decoración, menaje, material comercial/industrial, etc.

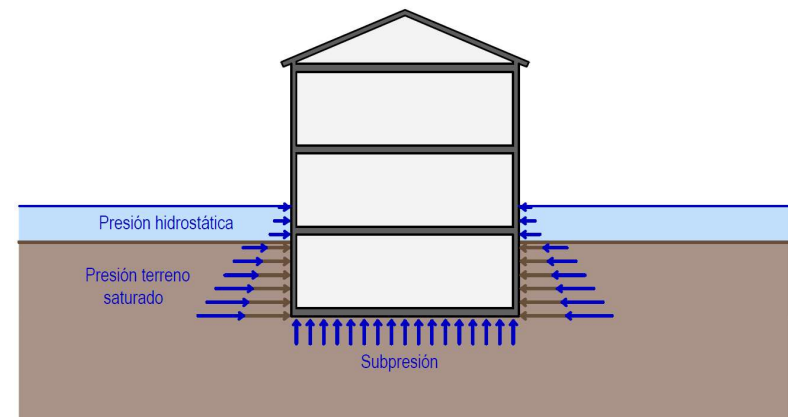
¿posibilidad de zonas de refugio?



UN DIAGNÓSTICO ADECUADO DE LA SITUACIÓN. DAÑOS

DAÑOS ESTRUCTURALES

- Presión hidrostática.
- Presión hidrodinámica.
- Impactos.
- Durabilidad.
- Erosión.
- Modificación de las características resistentes del terreno.

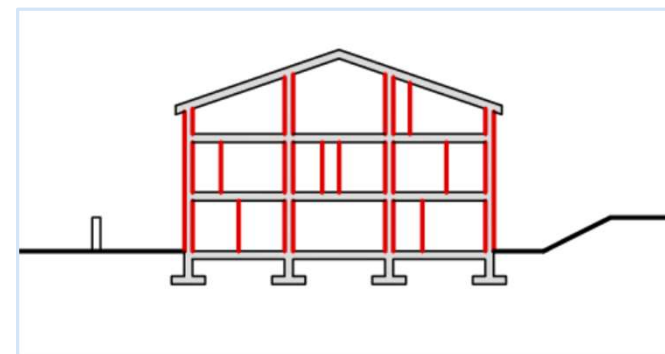




UN DIAGNÓSTICO ADECUADO DE LA SITUACIÓN. DAÑOS

DAÑOS CONSTRUCTIVOS, ESTÉTICOS Y DE EQUIPAMIENTO

- Daños internos en fachadas y tabiques.
- Daños sobre revestimientos en fachadas y tabiquería.
- Afecciones a la estabilidad y funcionalidad del paramento vertical.
- Levantado de pavimentos.
- Daños estéticos.
- Disfunción de instalaciones y equipamientos.





UN DIAGNÓSTICO ADECUADO DE LA SITUACIÓN. DAÑOS

DAÑOS CONSTRUCTIVOS, ESTÉTICOS Y DE EQUIPAMIENTO





UN DIAGNÓSTICO ADECUADO DE LA SITUACIÓN. DAÑOS

DAÑOS AL CONTENIDO

- Daños a las personas.
- Daños en mobiliario.
- Daños en instalaciones: electrodomésticos, ordenadores...
- Daños de pertenencias: joyas, libros, etc.
- Daños de material sensible: documentación...





UN DIAGNÓSTICO ADECUADO DE LA SITUACIÓN. DAÑOS

DAÑOS FUNCIONALES

La inundación puede ocasionar la pérdida de funcionalidad del edificio durante y después del episodio.





UN DIAGNÓSTICO ADECUADO DE LA SITUACIÓN

2 VÍAS DE ENTRADA DE AGUA

Los caminos o rutas que tome el agua **dependerán del tipo de construcción, de las condiciones subyacentes del terreno y de la altura que alcance el agua durante la inundación.**

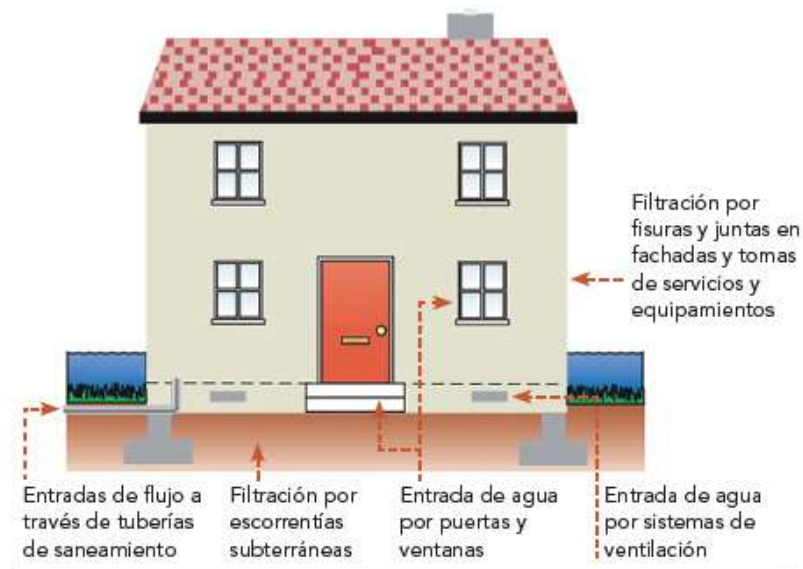


Figura 29. Inventario de puntos de entrada del agua de inundación.
Fuente: *Preparing for Flood, Interim guidance for improving the flood resistance of domestic and small business properties.* Office of the Deputy Prime Minister. 2003. Environment Agency - UK.



UN DIAGNÓSTICO ADECUADO DE LA SITUACIÓN

2

VÍAS DE ENTRADA DE AGUA

INVENTARIO de los **puntos débiles** por los que puede entrar el agua al interior del edificio ubicado en zona inundable.





UN DIAGNÓSTICO ADECUADO DE LA SITUACIÓN

2

VÍAS DE ENTRADA DE AGUA

ANÁLISIS de huecos alcanzables por la altura del agua o por la presión que ejerza la misma al edificio.



LADRILLO/BLOQUE DE
MAMPOSTERÍA

GRIETAS

MUROS MEDIANEROS

JUNTAS

VENTANAS Y PUERTAS

ESCALERAS Y ENTRADAS A SÓTANOS

HUECOS (PATINILLOS, MOCHETAS) Y
TOMAS PARA SERVICIOS

SISTEMAS DE IMPERMEABILIZACIÓN
Y DRENAJE

FILTRACIONES SUBTERRÁNEAS

ELEMENTOS DE AIREACIÓN, DRENAJE
O HUECOS EN LA ESTRUCTURA.

APARATOS SANITARIOS



UN DIAGNÓSTICO ADECUADO DE LA SITUACIÓN

3 ELEMENTOS ESENCIALES

INSPECCIÓN E INVENTARIO de los **elementos de valor** del edificio





ELEMENTOS ESPECIALMENTE VULNERABLES DEL EDIFICIO



INSTALACIONES DE SUMINISTRO Y EMERGENCIA

SISTEMAS INFORMÁTICOS

INSTALACIONES SANITARIAS

PATRIMONIO

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

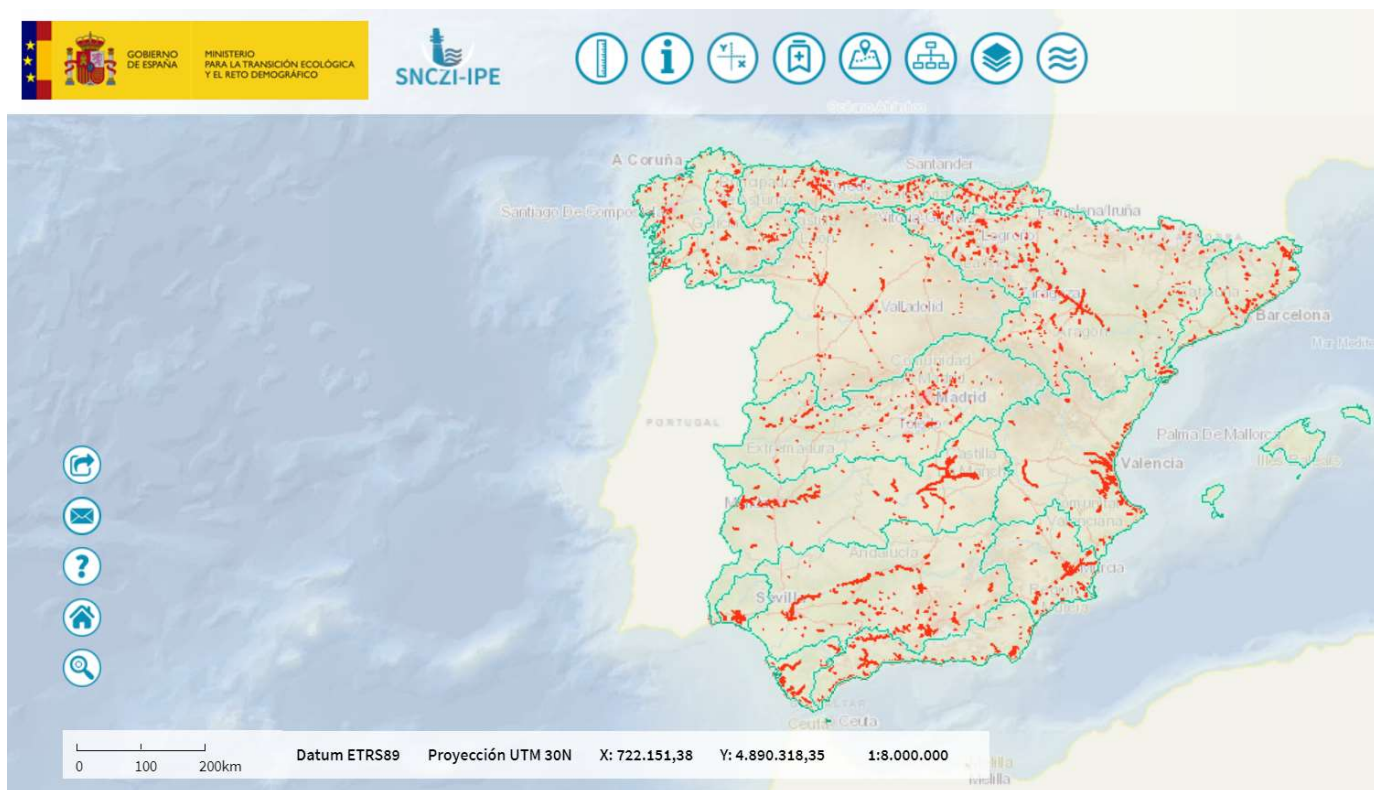
DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES

TUBERÍAS

SANEAMIENTO

UN DIAGNÓSTICO ADECUADO DE LA SITUACIÓN

4 COTA DE AGUA PREVISIBLE Y VISOR SNZI



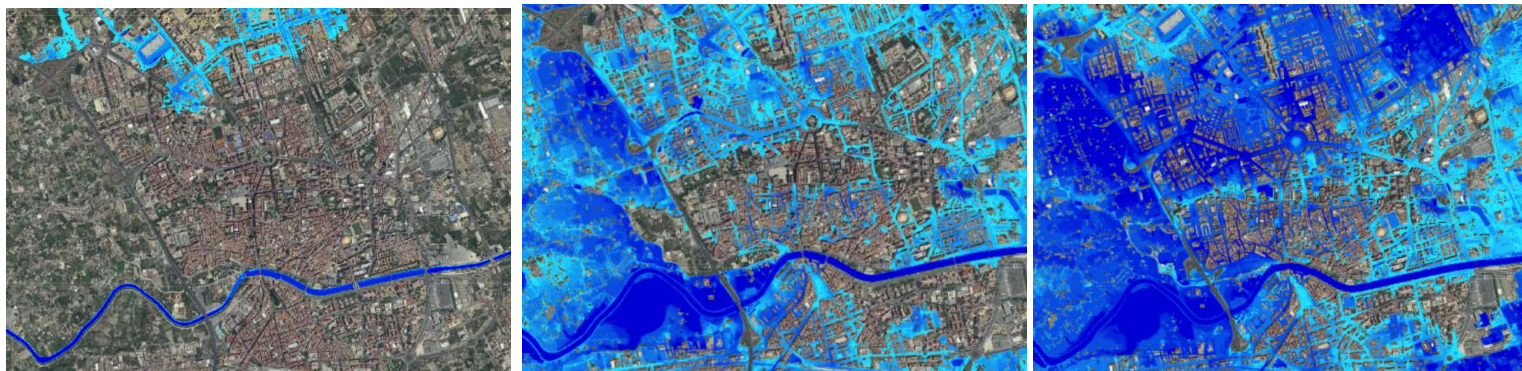


UN DIAGNÓSTICO ADECUADO DE LA SITUACIÓN

4 COTA DE AGUA PREVISIBLE Y VISOR SNZI

Para cada ARPSI se han elaborado mapas de peligrosidad para los siguientes escenarios:

- Alta probabilidad: Periodo de retorno 10 años
- Probabilidad media: Periodo de retorno 100 años
- Baja probabilidad: Periodo de retorno 500 años

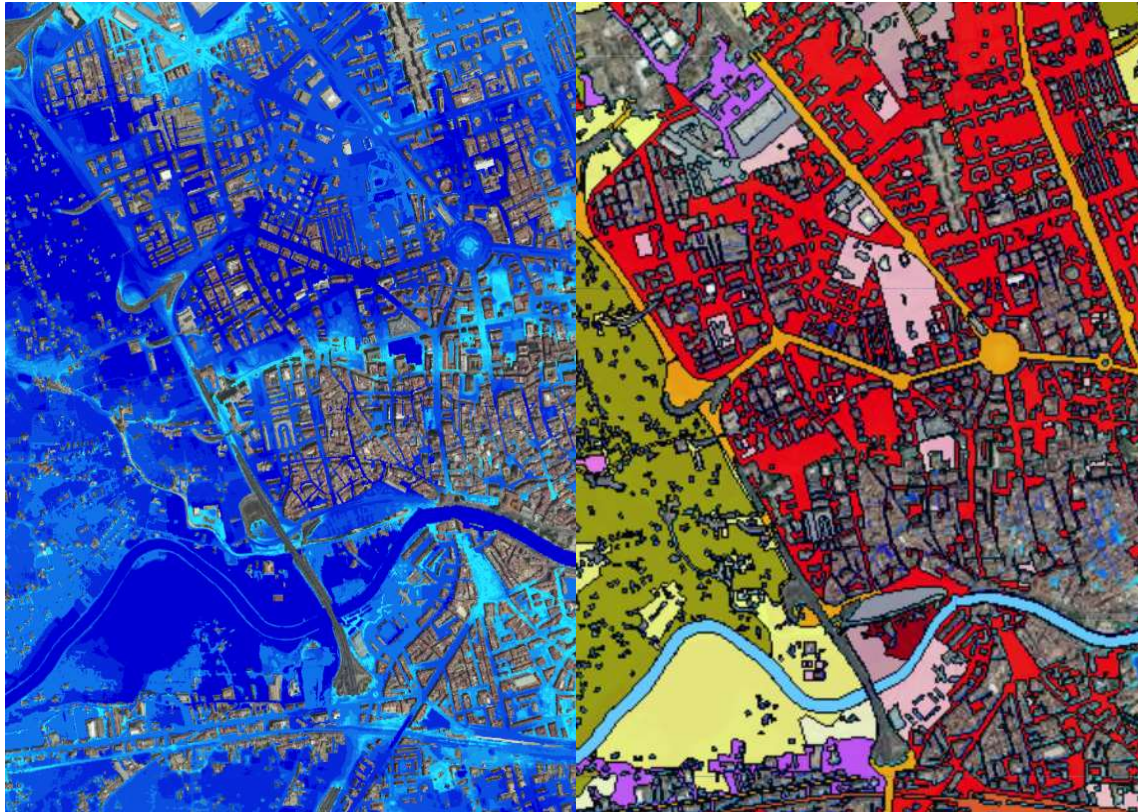




UN DIAGNÓSTICO ADECUADO DE LA SITUACIÓN

4

COTA DE AGUA PREVISIBLE Y VISOR SNZI

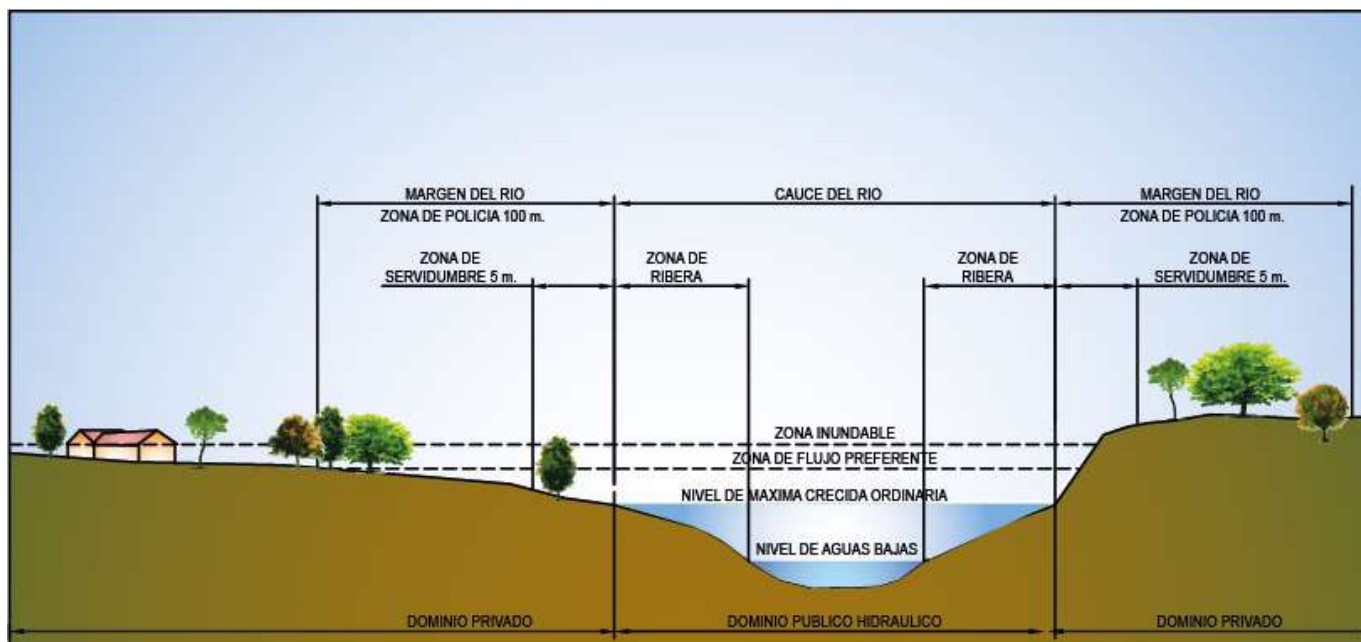




UN DIAGNÓSTICO ADECUADO DE LA SITUACIÓN

4

COTA DE AGUA PREVISIBLE Y VISOR SNZI





MEDIDAS A TOMAR



Figura 35. Esquema conceptual de la fase de diagnóstico.



**UNA VEZ REALIZADO EL DIAGNÓSTICO, EL SIGUIENTE PASO SERÁ
DEFINIR LAS MEDIDAS MÁS ADECUADAS**



MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

