



# Estudio Hidrológico: Parcela En Calle Delfín y Avenida De Los Daneses Torrevieja



**ICV** INSTITUT  
CARTOGRÀFIC  
VALENCIÀ



---

## ÍNDICE

---

<b>1. Glosario de términos</b>	pag. 1
<b>2. Introducción</b>	pag. 2
<b>3. Base reguladora</b>	pag. 6
3.1. PATRICOVA	pag. 7
<b>4. Metodología</b>	pag. 9
4.1. Niveles de peligrosidad de inundación	pag. 9
4.2. Niveles de peligrosidad geomorfológica	pag. 9
4.3. Delimitación	pag. 10
4.4. Zona de peligrosidad de inundación	pag. 10
4.5. Determinación del riesgo de inundación	pag. 10
<b>5. Estudio del riesgo hidrológico</b>	pag. 11
5.1. Escorrentía en la zona	pag. 11
5.2. Peligro geomorfológico (PATRICOVA)	pag. 13
5.3. Riesgo de inundación (PATRICOVA)	pag. 14
5.4. Vulnerabilidad frente a la subida del nivel del mar (SNCZI)	pag. 14
<b>6. Conclusiones</b>	

### **ANEXO I: Cartografía**

1. Localización
2. Peligrosidad y riesgos

### **ANEXO II: Fotografías del objeto de estudio**



## 1. GLOSARIO DE TÉRMINOS

**SNCZI** (Sistema Nacional Cartográfico de Zonas Inundables)

**PATRICOVA** (Plan de Actuación Territorial de Riesgo de Inundaciones de la Comunidad Valenciana)

**PATIVEL** (Plan de Acción Territorial de la Infraestructura Verde del Litoral)

**CNIG** (Centro de descargas del Instituto Geográfico Nacional)

**IGN** (Instituto Geográfico Nacional)

**ICV** (Institut Cartogràfic Valencià)



## 2. INTRODUCCIÓN

### 2.1. Objetivo

Estudio hidrológico sobre un ámbito de suelo urbano en el término municipal de Torrevieja (provincia de Alicante), sobre el cual se pretende una modificación de su plan de reforma interior para permitir la ejecución de una nueva dotación deportiva. En este sentido, se analizan los flujos de escorrentía que pueden afectar al área de estudio y se proponen, si ha lugar, acciones encaminadas a alcanzar el cumplimiento de los requisitos legales en cuanto a objetivos que justifique su viabilidad a efectos de inundabilidad para este tipo de zonificaciones en la comunidad valenciana.

Para ello se emplea metodología de cálculo de escorrentía y capacidad de evacuación de las infraestructuras y equipamiento dispuestos en la zona a estudiar,

### 2.2 Empresa y técnicos competentes

SEMERPRO EMERG, S.L.  
CIF: B67815480  
C/ Cambrigde, 8  
03600 Elda (Alicante)  
[www.semerpro.com](http://www.semerpro.com)

Empresa dedicada única y exclusivamente a la elaboración de planes de emergencias PTM, PAM (riesgo sísmico, incendios forestales, riesgo de inundaciones, emergencias en playas, ), PPIF, y estudios e informes técnicos relativos a las emergencias.

-Ramón Maestre González 45931637Q  
Técnico Superior en Coordinación de Emergencias y Protección Civil. CIFP Valle de Elda  
[www.linkedin.com/in/ramonmaestregonzalez](http://www.linkedin.com/in/ramonmaestregonzalez)

-Rafael José López Asensi 21663579V  
Técnico especialista en Protección Civil y Emergencias por la Universidad Europea Miguel de Cervantes.  
[www.linkedin.com/in/rafalopezasensi](http://www.linkedin.com/in/rafalopezasensi)

Por tanto, la empresa y los técnicos que suscriben este documento son **competentes** para la elaboración de estudios e informes técnicos referentes a emergencias.



### 2.3. Cliente



### Urbanismo y ordenación del territorio. Ayuntamiento de Torrevieja P0313300F

Plaza de la Constitución, 5  
03181 Torrevieja (Alicante)

### 2.4. Alcance

El ámbito de actuación se encuentra en la zona de La Mata, en el término municipal de Torrevieja (provincia de Alicante). Particularmente, se identifica el sector bajo estudio como parcela B del enclave 07 *Las Maravillas* (referencia catastral: 5812405YH0151S0001HF). Comprende una superficie de unos 1.367 m<sup>2</sup>.



Imagen. Vista aerea de la parcela



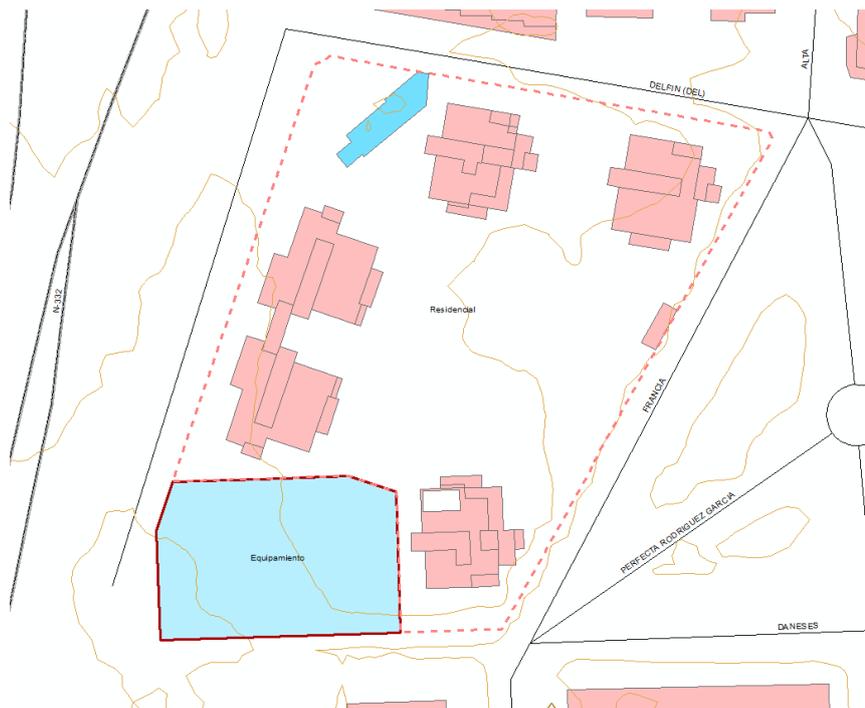


Imagen. Delimitación de la zona destinada a uso deportivo.

Está limitado por:

- Norte: con parcela de suelo urbano con uso residencial (urbanización *Aquanature*).
- Oeste: con trazado de carretera N-332.
- Sur: con suelo urbano con uso terciario (gasolinera Cepsa).
- Este: con parcela de suelo urbano con uso residencial (urbanización *Aquanature*).

El ámbito figura en el vigente PGOU como suelo urbano, el cual fue sometido a un plan de reforma interior para reordenación de los usos pormenorizados. Actualmente, se elabora una segunda modificación de dicho plan de reforma interior para ajustar el encaje del uso **deportivo** objeto de evaluación en este trabajo.

El uso global del ámbito es residencial.

Las coordenadas UTM de la delimitación de la zona del estudio son:

Punto	Coordenada_X	Coordenada_Y
1	705689,35	4211022,44
2	705735,33	4211023,92
3	705734,45	4211051,02
4	705725,40	4211054,00
5	705691,81	4211052,93
6	705688,67	4211043,51





Imagen. Puntos UTM de la parcela "Enclave 7 las Maravillas"



### 3. BASE REGULADORA

En el proceso de elaboración de este plan de acción territorial se han seguido todos los procedimientos que establece el marco legal que le es de aplicación en las distintas fases de su tramitación: la Ley 4/2004, de 30 de junio, de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje y la Ley 9/2006, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, aunque, como se ha mencionado con anterioridad, están plenamente incorporados los principios y criterios de la Ley 5/2014, de 25 de julio, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, la Ley 21/2013, de Evaluación Ambiental, así como de la Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana aprobada por Decreto 1/2011, de 13 de enero, del Consell.

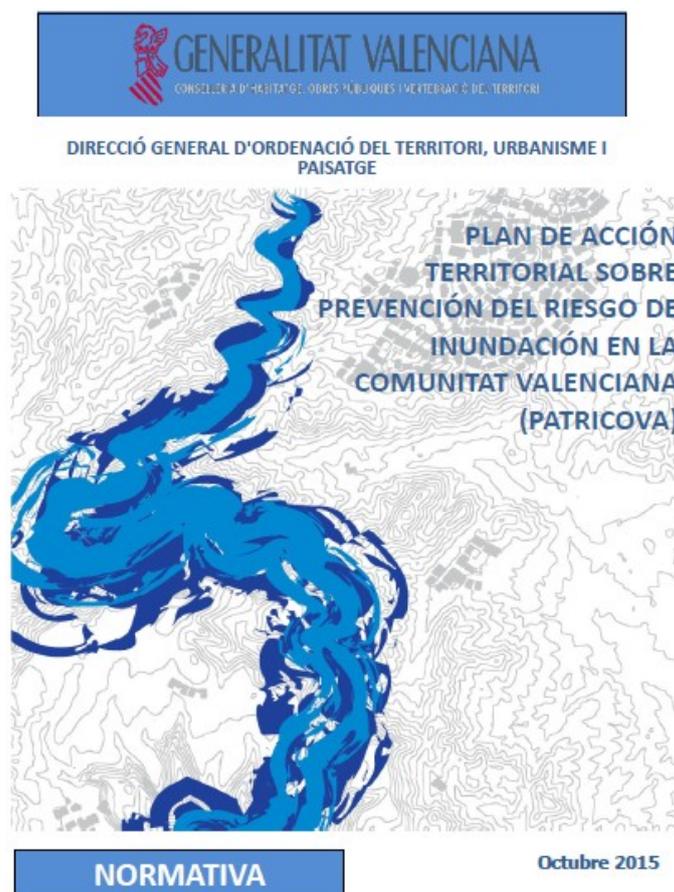
Los informes técnicos hidrológico sobre el riesgo de inundabilidad se basan en las siguientes disposiciones legales:

- ✓ **Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil.**
- ✓ **Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases de Régimen Local.**
- ✓ **Real Decreto Legislativo, de 18 de abril de 1986, que aprueba el texto refundido de las disposiciones legales en materia de régimen local.**
- ✓ **Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil.**
- ✓ **Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, modificado por el Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre**
- ✓ **Real Decreto 927/1988, de 29 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, modificado por el Real Decreto 1541/1994, de 8 de julio.**
- ✓ **Decreto 119/2013, de 13 de septiembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Plan Territorial de Emergencia de la Comunitat Valenciana.**
- ✓ **Resolución de 31 de enero de 1995, de la Secretaría de Estado de Interior por la que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones.**
- ✓ **Orden de 12 de marzo de 1996 por la que se aprueba el Reglamento técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses.**
- ✓ **Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.**
- ✓ **Decreto 81/2010, de 7 de mayo, del Consell, por el que se aprueba el Plan Especial ante el Riesgo de Inundaciones en la Comunitat Valenciana.**
- ✓ **LEY 13/2010, de 23 de noviembre, de la Generalitat, de Protección Civil y Gestión de Emergencias**



- ✓ **Real Decreto 903/2010, de 9 de julio**, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.
- ✓ **Resolución de 2 de agosto de 2011**, de la Subsecretaría de Estado de Interior, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 29 de julio de 2011, por el que se aprueba el **Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones**.
- ✓ **Decreto 201/2015, de 29 de octubre**, del Consell, por el que se aprueba el Plan de acción territorial sobre prevención del riesgo de inundación en la Comunitat Valenciana (**PATRICOVA**), tras su revisión.
- ✓ **Real Decreto 18/2016, de 15 de enero**, por el que se aprueban los Planes de gestión del riesgo de inundación de las demarcaciones hidrográficas del Guadalquivir, Segura, Júcar y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana, Ebro, Ceuta y Melilla.

### 3.1 PATRICOVA



Descarga del  
PATRICOVA

[https://politicaterritorial.gva.es/documents/  
20551069/162377494/02+Normativa/5d2bca03-0f7f-4774-b602-4447cfb8dce7](https://politicaterritorial.gva.es/documents/20551069/162377494/02+Normativa/5d2bca03-0f7f-4774-b602-4447cfb8dce7)



Así mismo el presente estudio cumple con las directrices marcadas por el PATRICOVA

## **Artículo 1. Aprobación, naturaleza y ámbito del Plan.**

1. El Plan de Acción Territorial sobre Prevención del Riesgo de Inundación en la Comunitat Valenciana (PATRICOVA), de conformidad con lo dispuesto en el artículo 43 y siguientes de la Ley 4/2004, de 30 de junio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje, para los Planes de Acción Territorial, en relación con la disposición transitoria primera de la Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana.
2. El PATRICOVA es un Plan de Acción Territorial de los regulados en el artículo 16 de la Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana, y viene expresamente previsto en la Directriz 66 de la Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana, aprobada por Decreto 1/2011, de 13 de enero, del Consell. Es fruto de la revisión del PATRICOVA aprobado mediante Acuerdo de 28 de enero de 2003, del Consell.
3. La problemática sobre la que actúa el PATRICOVA es el riesgo de inundación a escala regional en la Comunitat Valenciana.
4. Las disposiciones contenidas en esta Normativa y en los demás documentos del PATRICOVA son de aplicación en todo el territorio de la Comunitat Valenciana.

## **Artículo 2. Objetivos y principios del Plan.**

1. Los objetivos del PATRICOVA son los siguientes:
  - a) Obtener un adecuado conocimiento y evaluación de los riesgos de inundación en el territorio de la Comunitat Valenciana.
  - b) Establecer procedimientos administrativos ágiles y rigurosos para incorporar la variable inundabilidad a los planes, programas y proyectos que tengan una proyección sobre el territorio.
  - c) Lograr una actuación coordinada de todas las Administraciones Públicas y los agentes sociales para reducir las consecuencias negativas de las inundaciones sobre la salud de las personas y los bienes, el medio ambiente, el patrimonio cultural, el paisaje, la actividad económica y los equipamientos e infraestructuras.
  - d) Orientar los desarrollos urbanísticos y territoriales hacia las áreas no inundables o, en su caso, hacia las de menor peligrosidad de inundación, siempre que permitan el asentamiento, otorgando preferencia a los modelos urbanos y territoriales más eficientes.
  - e) Gestionar las zonas inundables dentro del sistema territorial de la Infraestructura Verde, favoreciendo la producción de los servicios ambientales, así como la conservación y mejora de los paisajes naturales y culturales en torno al agua.



## 4. Metodología

Los métodos del presente informe se deben de adecuar a los diferentes aspectos a destacar:

### 4.1 Niveles de peligrosidad de inundación.

1. A efectos de la Normativa se establecen seis niveles de peligrosidad de inundación de origen hidrológico-hidráulico y un nivel geomorfológico, que, de mayor a menor, son:

- **Peligrosidad de nivel 1.** Cuando la probabilidad de que en un año cualquiera se sufra, al menos, una inundación es superior a 0'04 (equivalente a un periodo de retorno inferior a 25 años), con un calado máximo generalizado alcanzado por el agua superior a ochenta centímetros (80 cm).

- **Peligrosidad de nivel 2.** Cuando la probabilidad de que en un año cualquiera se sufra, al menos, una inundación se encuentra entre 0'04 y 0'01 (equivalente a un periodo de retorno entre 25 y 100 años), con un calado máximo generalizado alcanzado por el agua superior a ochenta centímetros (80 cm).

- **Peligrosidad de nivel 3.** Cuando la probabilidad de que en un año cualquiera se sufra, al menos, una inundación es superior a 0'04 (equivalente a un periodo de retorno inferior a 25 años), con un calado máximo generalizado alcanzado por el agua inferior a ochenta centímetros (80 cm) y superior a quince centímetros (15 cm).

- **Peligrosidad de nivel 4.** Cuando la probabilidad de que en un año cualquiera se sufra, al menos, una inundación se encuentra entre 0'04 y 0'01 (equivalente a un periodo de retorno entre 25 y 100 años), con un calado máximo generalizado alcanzado por el agua inferior a ochenta centímetros (80 cm) y superior a quince centímetros (15 cm).

- **Peligrosidad de nivel 5.** Cuando la probabilidad de que en un año cualquiera se sufra, al menos, una inundación se encuentra entre 0'01 y 0'002 (equivalente a un periodo de retorno entre 100 y 500 años), con un calado máximo generalizado alcanzado por el agua superior a ochenta centímetros (80 cm).

- **Peligrosidad de nivel 6.** Cuando la probabilidad de que en un año cualquiera se sufra, al menos, una inundación se encuentra entre 0'01 y 0'002 (equivalente a un periodo de retorno entre 100 y 500 años), con un calado máximo generalizado alcanzado por el agua inferior a ochenta centímetros (80 cm) y superior a quince centímetros (15 cm).

### 4.2 Niveles de peligrosidad geomorfológica.

- Peligrosidad geomorfológica. En este nivel de peligrosidad de inundación se han identificado diferentes procesos geomorfológicos, que, por sus características, actúan como un indicador de la presencia de inundaciones históricas, no necesariamente catalogadas, debiéndose identificar la probabilidad de reactivación de los fenómenos geomorfológicos y, en su caso, los efectos susceptibles de generarse.



### 4.3 Delimitación

La delimitación concreta de las zonas inundables y niveles de peligrosidad de inundación a ellas asociados es la que se contiene en los Planos de Ordenación del PATRICOVA; no obstante, esta delimitación puede modificarse en los términos establecidos en la presente Normativa.

### 4.4 Zona de peligrosidad de inundación.

1. Zona de peligrosidad de inundación es aquella parte del territorio que tiene el mismo nivel de peligrosidad de inundación y se encuentra en la misma zona inundable.
2. Se considera que existe un incremento significativo de la peligrosidad de inundación en la zona de peligrosidad de inundación cuando se produce un aumento del calado máximo o de la velocidad de más de un diez por ciento (10%) y de más de diez centímetros (10 cm) para cualquier periodo de retorno entre 25 y 500 años, provocado por cualquier nuevo elemento artificial situado en la zona inundable.
3. Aquellas actuaciones que justificadamente planteen un crecimiento de suelo sellado por encima de lo previsto en la Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana habrán de efectuar un estudio que garantice que se cumple el criterio de internalización del incremento de peligrosidad de inundación en la cuenca.

### 4.5 Determinación del riesgo de inundación.

1. La determinación del riesgo de inundación resulta de la consideración conjunta de la peligrosidad de inundación y la vulnerabilidad del uso del suelo frente a las inundaciones. La peligrosidad de inundación de cualquier punto de la Comunitat Valenciana se determinará a partir de:
    - Los estudios oficiales y Planes, que hayan sido aprobados por la Generalitat o por un Organismo de Cuenca.
    - Los estudios de inundabilidad que se aprueben al efecto.
  2. Para determinar la equivalencia entre los mapas de peligrosidad de inundación, de las Demarcaciones Hidrográficas, y los niveles de peligrosidad de inundación definidos en el artículo 8, en primera instancia se recabarán de las Demarcaciones Hidrográficas los parámetros que permitan efectuar esa equivalencia y, a falta de ellos, se adoptarán los criterios de equivalencia más conformes con el principio de precaución: intervalos de calados más desfavorables o periodos de retorno más largos.
  3. En caso de contradicción entre estudios, prevalecerá lo señalado en los desarrollados a mayor escala, siempre que los mismos se hubiesen realizado con similar nivel de rigurosidad.
  4. La vulnerabilidad frente a la inundación debe determinarse como mínimo a escala municipal, pudiéndose concretar para ámbitos de estudio menores, teniendo en consideración la cartografía de usos del suelo de mayor actualización.
- La metodología utilizada a escala municipal será la prevista en la Memoria del PATRICOVA, siendo aceptables metodologías de mayor detalle para ámbitos más concretos, debidamente justificadas.



## 5. ESTUDIO DEL RIESGO HIDROLÓGICO

A rasgos generales, los posibles riesgos están catalogados como muy bajos, y en todos los casos, se encuentran a mas de 600 metros de la parcela del estudio.

### 5.1. Escorrentía en la zona

La parcela de estudio se encuentra en una zona mayoritariamente llana, con una cota media de 6 m.s.n.m . Próximos a la parcela hay dos zonas con una elevación mayor, en concreto la rotonda cercana ubicada al noroeste, con unos 12 m.s.n.m y la Calle Alta situada al noreste con unos 20 m.s.n.m. . Analizando dichos datos, cabe mencionar que debido a la altura y pendiente que encontramos desde la rotonda hasta el punto de estudio se trata de un posible recorrido de la escorrentía que se generaría en caso de lluvias torrenciales o de larga duración; no obstante, aunque ni el PATRICOVA ni el SNCZI determinan riesgo de inundación o peligrosidad en dicho tramo, no se considera un peligro con los datos actuales, pero se recomienda llevar a cabo un seguimiento del comportamiento de las aguas en la zona en caso de lluvia torrencial.

En la Calle del Delfín, frente a la parcela, se encuentra un sistema de alcantarillado imbornal con unas dimensiones aproximadas de 80x40cm.

Siguiendo la fórmula  $Q \text{ (l/s)} = L * H^{(3/2)} / 60$ , la capacidad de desagüe es aproximadamente de 5,3 l/s. , consideramos suficiente este sistema para el drenaje de la escorrentía esperada en un corto/medio plazo.



Imagen. Punto de desagüe





*Imagen. Punto de desagüe en calle Delfín.*



## 5.2. Peligro geomorfológico (PATRICOVA)

Tal como se ve en la cartografía del Patricova, el peligro Geomorfológico reflejado más cercano según el PATRICOVA, se encuentra a 630mts al sur, entre la Avenida de Holanda y la Avenida de Soria.

La dirección de de la acción fluvial que se produciría, formando una ligera vaguada por la forma de la superficie terrestre de la zona, haría que se produjera de oeste a este, dirección del mar.

Esta esta representada en esta imagen de color amarillo.

Contando que la cota de altura sobre el nivel del mar de la parcela es de 6 metros el punto mas alto del peligro geomorfológico detectado mas cerca es de 5,32 metros sobre el nivel del mar.

Respecto al peligro de inundación, aparece en el PATRICOVA como peligro bajo, nivel 4, con inundaciones ocasionales y una frecuencia media (100 años) y calado bajo (<80cm).

Este peligro aparece a 600 metros del enclave 7 “Las Maravillas”



*Imagen.*

*Amarillo , peligrosidad geomorfológica.*

*Verde peligrosidad 4. Frecuencia media (100 años) y calado bajo (<80cm)*



### 5.3 Riesgo de inundación (PATRICOVA)

Riesgo de inundación está a 600mts al lado del lago al oeste en el lago.....



Imagen. Azul. Riesgo muy bajo.

### 5.3. Vulnerabilidad frente a la subida del nivel del mar

Usando la cartografía dispuesta por el CNIG, se puede contemplar el posible avance de la línea de costa en caso de tormentas torrenciales y fuertes mareas en un periodo de retorno de 500 años. La parcela de estudio "Las Maravillas" no entra en su área de afección, y por lo tanto no se considera ningún tipo de medida de prevención o estudio posterior en esta materia.

Pueden observar estos datos en el Plano nº2 "Riesgos de inundación" del Anexo Cartográfico en el presente documento.



## 6. CONCLUSIONES

Teniendo en consideración los datos expuestos en el presente informe, la parcela Sector 7 "Las Maravillas" situada en la intersección de las calles Av. Daneses y Delfín se encuentra exenta y fuera de rango de los riesgos de inundación analizados tanto en **PATRICOVA** como en **SNCZI**.

Cualquier peligro de inundación o geomorfológico, o riesgo de inundación se encuentra a más de 600 metros de la zona de estudio, por lo que no le afecta ninguna de estas amenazas.

En cuanto a la posible escorrentía que se pudiese generar de las aguas provenientes de la elevación detectada en la rotonda próxima de la N-332, su curso pasaría directamente por el punto de drenaje y sistema imbornal situados en la calle Delfín, la corriente de agua restante descendería desde el Oeste hacia el Este por la Av. Daneses al Sur de la parcela, o Avda. Delfín, al Norte, desembocando en el mar. Para producirse el recorrido de escorrentía sería necesaria una lluvia torrencial de gran envergadura, aun así, nunca debería de producirse una acumulación de agua extrema en la zona, debido principalmente a la pendiente.

Por lo tanto, queda justificada la viabilidad de la construcción en la parcela Sector 7 "Las Maravillas".

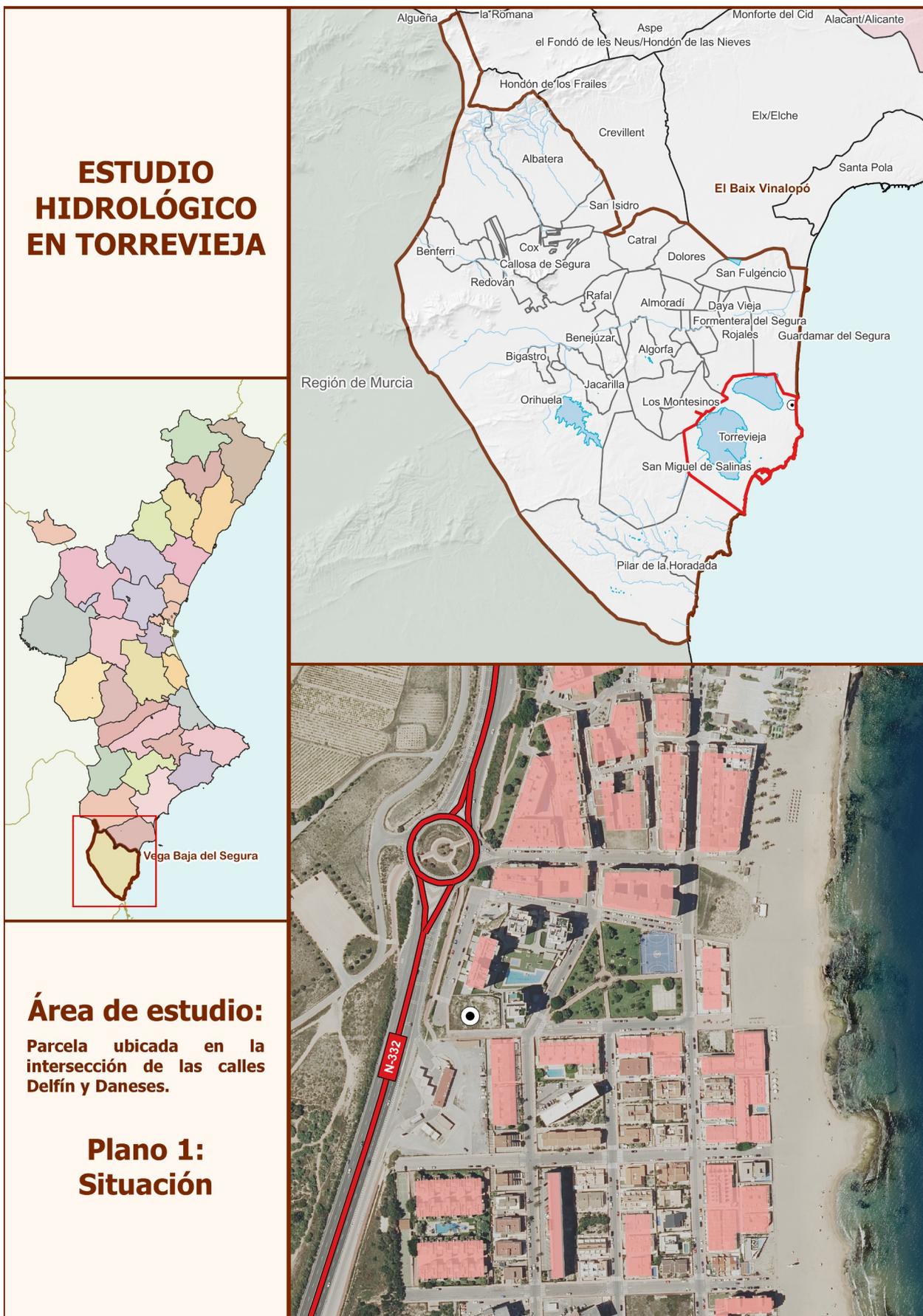


# Anexo I

## Cartografía



## 1. LOCALIZACIÓN





# Anexo II

## Fotografías del objeto de estudio





