



# **ANEJO 9:**

# **EVOLUCIÓN**

# **LÍNEA DE COSTA**

# ESTUDIO DE SOLUCIONES PARA LA REORDENACIÓN DEL FRENTE LITORAL DE LA PLAYA DE TORRENOSTRA (CASTELLÓN)

## ÍNDICE DEL ANEJO

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2. Evolución línea de costa de todo el tramo</b>	<b>1</b>
<b>2.1 Año 1956</b>	<b>2</b>
<b>2.2 Año 2003</b>	<b>3</b>
<b>2.3 Año 2023</b>	<b>7</b>
<b>3. Evolución línea de costa de la playa de Torrenostra</b>	<b>8</b>
<b>4. Bibliografía</b>	<b>12</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ortofoto año 1956. (Fuente: Visor GVA)	2
Figura 2. Ortofoto año 2003. (Fuente: Visor GVA)	3
Figura 3. Desembocadura río Cuevas en la actualidad. (Fuente: Google Earth)	4
Figura 4. Puerto deportivo las Fuentes (Alcocebre). (Fuente: Google Earth)	5
Figura 5. Ortofoto en el año 2003 con zona sur señalizada. (Fuente: Visor GVA)	5
Figura 6. Defensa en la desembocadura de la gola del Prado. (Fuente: Visor GVA)	6
Figura 7. Ortofoto año 2023. (Fuente: Visor GVA)	7
Figura 8. Estado de la playa en el 1996. (Fuente: Visor GVA)	8
Figura 9. Estado de la playa en el 2003. (Fuente: Visor GVA)	9
Figura 10. Estado de la playa en el 2009. (Fuente: Visor GVA)	9
Figura 11. Estado de la playa en el 2015. (Fuente: Visor GVA)	10
Figura 12. Estado de la playa en el 2020. (Fuente: Visor GVA)	10
Figura 13. Estado de la playa en el 2023. (Fuente: Visor GVA)	11
Figura 14. Comparativa de líneas de costa entre los años 1956 y 2023. (Fuente: Elaboración propia)	12

ESTUDIO DE SOLUCIONES PARA LA REORDENACIÓN DEL FRENTE LITORAL DE LA  
PLAYA DE TORRENOSTRA (CASTELLÓN)

## **1. Introducción**

En el presente Anejo se va a realizar tanto un análisis de la evolución de la línea de costa de la playa de Torrenostra como de sus proximidades a lo largo de los años. Para ello se han consultado las imágenes aéreas proporcionadas por el Visor GVA de la Generalitat Valenciana, en concreto las ofrecidas en el apartado “Ortofotos RGB”.

Se procederá a comparar las ortofotos de los años 1956, 2003 y 2023 desde una perspectiva más general de todos los alrededores de la playa y después nos centraremos en cómo ha ido evolucionando la playa en sí.

## **2. Evolución línea de costa de todo el tramo**

La evolución de la línea de costa es un proceso geológico y geomorfológico fundamental que ha dado forma a las costas a lo largo de la historia. Es un proceso complejo en el que intervienen múltiples factores.

En este caso nombraremos los deltas, ya que son clave para este tramo. Los deltas, con su capacidad para transportar y depositar sedimentos, son elementos fundamentales en la creación de nuevas áreas costeras. Además, también comentaremos el clima marítimo y como puede afectar a la costa en este caso.

## 2.1 Año 1956



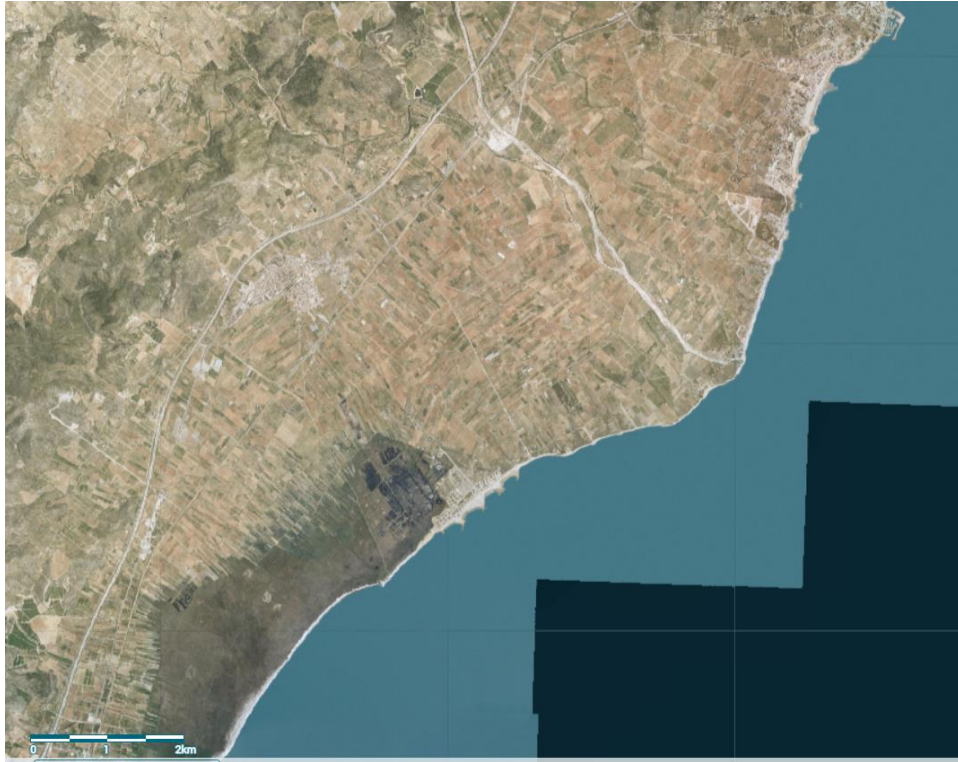
Figura 1. Ortofoto año 1956. (Fuente: Visor GVA)

Arriba en la Figura 1 se observa que todavía no existía ninguna obra de defensa en la playa de Torrenostra, pese a eso el poblado en sí ya existía. Si nos fijamos en la desembocadura del río Cuevas se observa que en ese año transportaba mucho sedimento, lo cual generaba un gran aporte de estos hacia el sur, donde se sitúa Torrenostra.

Ya por el año 1958, como se ha mencionado en el Anejo 2 “*Antecedentes*”, los vecinos de Torrenostra manifestaban de que la línea de costa estaba en constante retroceso debido a los temporales, luego se puede llegar a la conclusión de que con anterioridad al año 1958 la costa sufría retroceso.

Tras esto, como base para analizar las siguientes dos Figuras relativas a los años 2003 y 2023 se tomará la Figura 1 referida al año 1956 y la información mencionada en este apartado.

## 2.2 Año 2003



*Figura 2. Ortofoto año 2003. (Fuente: Visor GVA)*

Arriba en la Figura 2 perteneciente al año 2003 se puede observar que la playa de Torrenostre ya se encuentra como en la actualidad, ya que en el año 1988 fue cuando se produjeron las últimas obras en esta.

Lo primero en lo que nos fijamos es en la desembocadura del río Cuevas, que vemos en la Figura 3. En la desembocadura, como se ha explicado en el apartado de “Análisis de la problemática”, con el tiempo se ha formado el crecimiento de vegetación, lo que implica que el sedimento proporcionado por el río sea bajo.

## ESTUDIO DE SOLUCIONES PARA LA REORDENACIÓN DEL FRENTE LITORAL DE LA PLAYA DE TORRENOSTRA (CASTELLÓN)



*Figura 3. Desembocadura río Cuevas en la actualidad. (Fuente: Google Earth)*

Al norte se observa la existencia de un puerto deportivo (Figura 4). Se trata del puerto deportivo de las Fuentes, situado en Alcocébre. La existencia de este puerto deportivo puede afectar en el transporte de sedimentos, actuando como una barrera de estos.

ESTUDIO DE SOLUCIONES PARA LA REORDENACIÓN DEL FRENTE LITORAL DE LA  
PLAYA DE TORRENOSTRA (CASTELLÓN)



*Figura 4. Puerto deportivo las Fuentes (Alcocebre). (Fuente: Google Earth)*

Para finalizar el análisis de este tramo cabe mencionar el cambio notorio que se ha producido en el sur de la playa, reflejado en la Figura 5, donde se encuentra el humedal.



*Figura 5. Ortofoto en el año 2003 con zona sur señalizada. (Fuente: Visor GVA)*

## ESTUDIO DE SOLUCIONES PARA LA REORDENACIÓN DEL FRENTE LITORAL DE LA PLAYA DE TORRENOSTRA (CASTELLÓN)

Se observa que en ese tramo se ha producido regresión, es decir, el mar se ha comido terreno.



*Figura 6. Defensa en la desembocadura de la gola del Prado. (Fuente: Visor GVA)*

Esta regresión se debe al mal estado debido al abandono de la obra de defensa situada en la desembocadura de la gola del Prado (Figura 6), la cual fue construida en un año muy anterior al 2003.

## 2.3 Año 2023



*Figura 7. Ortofoto año 2023. (Fuente: Visor GVA)*

Arriba en la Figura 7 se observa que se ha producido más regresión en la misma zona situada al sur de la población.

Podemos relacionar la obra de emergencia mencionada en el apartado de antecedentes con este problema de regresión. Esa obra fue realizada en el 2014 para defender el humedal del mar mediante un cordón dunar. Las demás zonas, por otra parte, no han sufrido cambios.

### 3. Evolución línea de costa de la playa de Torrenostra

Para finalizar se analizará la evolución de la línea de costa solamente de la playa de Torrenostra.

Antes de empezar cabe mencionar que todas las playas de los alrededores de la playa de Torrenostra están compuestas por bolos y gravas, luego podemos afirmar que el estado natural de la playa de Torrenostra debería de ser de una composición de bolos/gravas. Cuando una playa está formada por bolos/gravas significa que el oleaje presente en ella es “fuerte”.

Tras esta explicación se llega a la conclusión de que la evolución de la línea de playa es totalmente aleatoria, es decir, dependiendo de los temporales que sufra o de cómo de fuerte sea el oleaje dependiendo del año la playa responderá de una manera u otra.

A continuación, se mostrarán imágenes de distintos años (Figura 8 en 1996, Figura 9 en 2003, Figura 10 en 2009, Figura 11 en 2015, Figura 12 en 2020, y Figura 13 en 2023) para confirmar lo mencionado:



*Figura 8. Estado de la playa en el 1996. (Fuente: Visor GVA)*

## ESTUDIO DE SOLUCIONES PARA LA REORDENACIÓN DEL FRENTE LITORAL DE LA PLAYA DE TORRENOSTRA (CASTELLÓN)



*Figura 9. Estado de la playa en el 2003. (Fuente: Visor GVA)*



*Figura 10. Estado de la playa en el 2009. (Fuente: Visor GVA)*

ESTUDIO DE SOLUCIONES PARA LA REORDENACIÓN DEL FRENTE LITORAL DE LA  
PLAYA DE TORRENOSTRA (CASTELLÓN)



*Figura 11. Estado de la playa en el 2015. (Fuente: Visor GVA)*



*Figura 12. Estado de la playa en el 2020. (Fuente: Visor GVA)*

## ESTUDIO DE SOLUCIONES PARA LA REORDENACIÓN DEL FRENTE LITORAL DE LA PLAYA DE TORRENOSTRA (CASTELLÓN)



*Figura 13. Estado de la playa en el 2023. (Fuente: Visor GVA)*

Lo que ocurre en la playa de Torrenostra es lo siguiente:

Cuando se producen temporales de poca energía estos son capaces de desplazar arena hacia la costa quedando protegida de las corrientes fuertes, y esta consigue que una vez esté protegida por los espigones esas corrientes no se la lleven de forma que se quedan en la playa. Es por ello por lo que en la Figura 9 relativa al año 2003 se observa que la playa posee más arena que en el año 1996 (Figura 8), mientras que en la Figura 10 relativa al año 2009 hay menos arena.

Para finalizar, como resumen, en la Figura 14 se puede observar el cambio en la línea de costa desde el año 1956 hasta el año 2023.

# ESTUDIO DE SOLUCIONES PARA LA REORDENACIÓN DEL FRENTE LITORAL DE LA PLAYA DE TORRENOSTRA (CASTELLÓN)



Figura 14. Comparativa de líneas de costa entre los años 1956 y 2023. (Fuente: Elaboración propia)

## 4. Bibliografía

1. Generalitat Valenciana, Institut Cartogràfic Valencià - Visor de Cartografia. Recuperado el 8 de noviembre de 2023, de <https://visor.gva.es/visor/>
2. Google Earth - <https://www.google.es/intl/es/earth/index.html>