



Anejo 4. Geología y geotecnia

ÍNDICE

| | |
|--|---|
| 1. OBJETO | 1 |
| 2. ESTUDIO GEOLÓGICO | 1 |
| 3. GEOTECNIA | 2 |
| 3.1. INTERPRETACIÓN GEOTÉCNICA | 2 |
| 3.2. CONDICIONES CONSTRUCTIVAS..... | 3 |
| 3.3. FORMACIONES SUPERFICIALES | 3 |
| 3.4. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS | 4 |
| 3.5. CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS | 4 |
| 3.6. CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS | 4 |
| 4. MORFOLOGÍA DE LA PLAYA | 4 |
| 5. CONCLUSIONES | 5 |

1. OBJETO

El presente anejo tiene por objeto detallar el marco geológico y geotécnico del terreno de la zona de estudio, así como los valores característicos que permitan estimar los asentamientos y posibilidades de licuefacción/sifonamiento asociadas a la actuación que se propone en el proyecto.

El estudio del terreno resulta muy importante para la toma de decisiones de la alternativa más óptima, ya que condiciona el proceso constructivo que se lleva a cabo.

Para su obtención, se ha recurrido a los documentos desarrollados por el IGME (Instituto Geológico y Minero de España, 2018)

Ante la falta de más datos de tipo geotécnico y ante el carácter académico del presente proyecto, se emplearán en el mismo los datos del IGME (Instituto Geológico y Minero de España, 2018) expuestos en el presente Anejo.

2. ESTUDIO GEOLÓGICO

La cartografía desarrollada por el IGME (Instituto Geológico y Minero de España, 2018), localiza el municipio de Almenara en las hojas magnas 668 y 669. Concretamente de la playa de Casablanca.

La zona de Almenara está formada por albuferas y marismas. Limos pardos y negros de la era de cenozoico formado por un sistema cuaternario, aunque la zona cercana a la costa que es la del ámbito de estudio está formada por:

- Descripción litológica: Playas, dunas, arenas y gravas. Cordón litoral
- Era: CENOZOICO
- Sistema: CUATERNARIO

En la siguiente figura se aprecian diferentes zonas litológicas en Almenara, en la zona interior se encuentran limos negros con materia orgánica (de albufera y/o turbera). En la zona exterior y costera surgen arenas, arcillas y gravas.

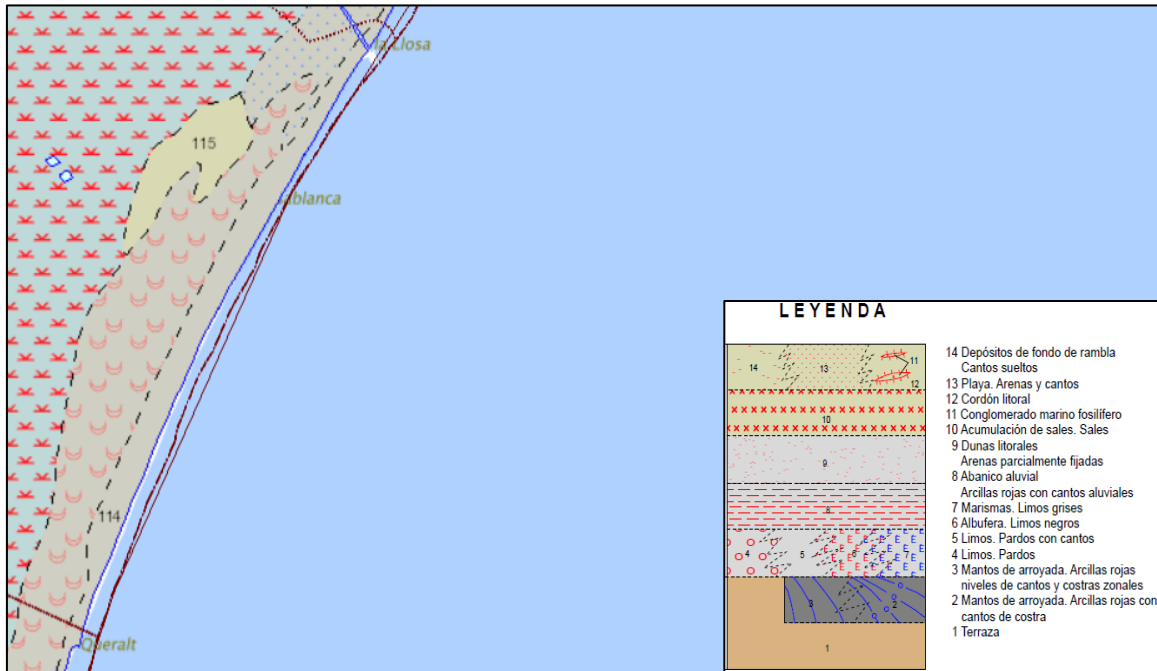


Figura 1. Mapa geológico valenciano. Fuente IGME

3. GEOTECNIA

En cuanto al estudio geotécnico de la zona, se ha utilizado la información obtenida a partir del IGME (Instituto geológico y minero de España). Este mapa abarca la zona ubicada al sur de la provincia de Castellón y la zona ubicada al norte de la provincia de Valencia. Está limitado geográficamente por las siguientes coordenadas:

Longitud: 0° 31' 10" 7 - 0° 48' 49" 3

Latitud: 39° 20' 04" 5 - 40° 00' 4" 4

3.1. INTERPRETACIÓN GEOTÉCNICA

En el "S": mapa de interpretación geotécnica según los criterios de división y características generales, la zona de Almenara se encuentra en una región hundida I de tipo 1, es decir, con formas de relieve suave.

Esta zona de actuación se sitúa en la playa de Casablanca, siendo una zona llana con una litología de arenas, limos y arcillas en marismas y gravas y arcillas en el resto.

En la zona del mapa Valencia 8-7, 56, se parte de un drenaje medio en las zonas interiores y se pierde capacidad drenante cuanto más cerca del litoral se encuentra, provocando encharcamientos. Las playas se asemejan en capacidad de carga a las zonas de cultivo, y se diferencian en los asentamientos que se producen, los cuales para las playas son bajos y para la zona de cultivos los asentamientos son elevados, no se ha podido obtener valores numéricos que concreten la diferencia entre un asiento bajo o elevado.

Por otro lado, el movimiento de tierras suele ser sencillo debido a la naturaleza de los materiales.

3.2. CONDICIONES CONSTRUCTIVAS

En cuanto a las condiciones constructivas del mismo mapa de interpretación geotécnica, se ha diferenciado entre condiciones constructivas muy favorables, favorables, aceptables, desfavorables y muy desfavorables.

En este caso, como se puede observar en la Figura 2, se dan condiciones constructivas favorables con problemas de tipo geomorfológico. Estas dificultades se basan en la baja cohesión del material y en las posibles socavaciones que el agua puede provocar en éste.

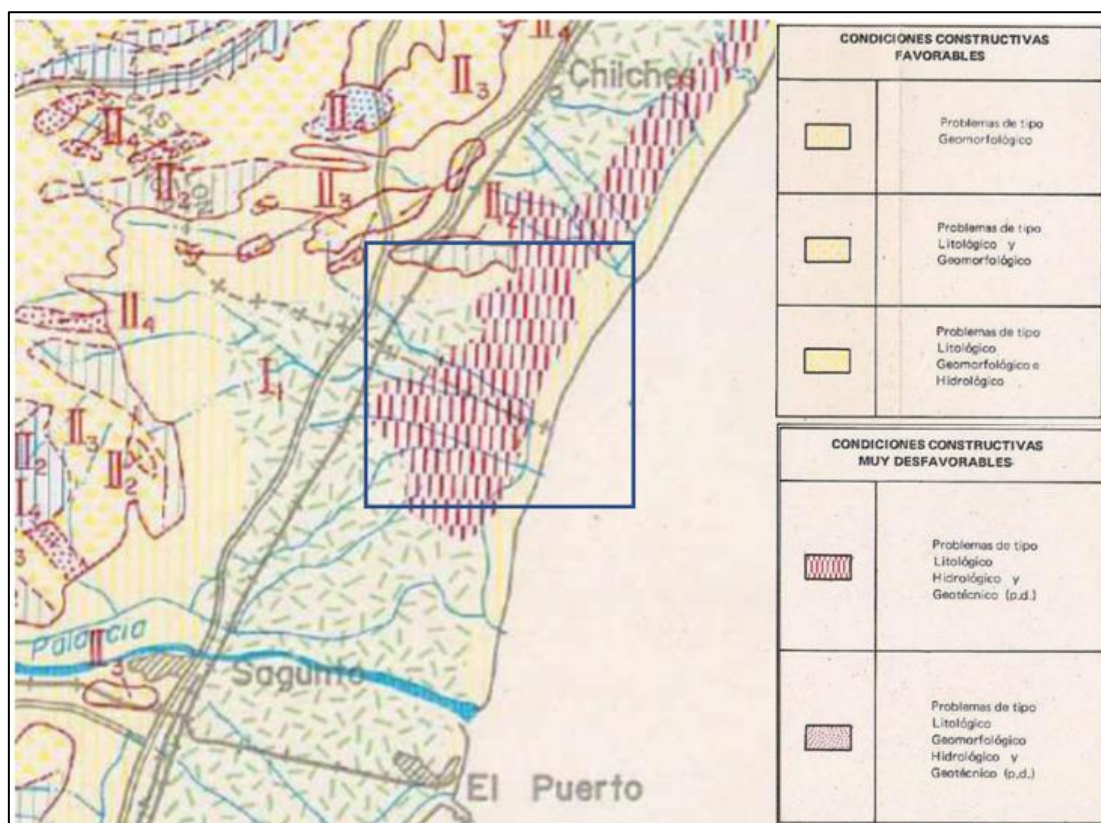


Figura 2. Mapa geotécnico general. Fuente IGME

3.3. FORMACIONES SUPERFICIALES

El terreno de la zona de estudio presenta depósitos de arenas finas, silíceas, lavadas por el mar, por esta razón las fracciones arcillosas y limosas que se pueden encontrar están mezcladas.

Este terreno se puede encontrar de forma homogénea en toda la costa, dando lugar a los cordones litorales y a las playas que abarcan desde Castellón hasta la Puebla de Farnals.

Asimismo, los fondos marinos de la zona más cercana a la costa de Almenara están formados en su mayoría por arenas.

Cabe recordar que el tamaño de arena (D_{50}) que tiene la playa de Casablanca es de alrededor de 0.8179 mm

3.4. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS

Las características geotécnicas por su parte, establecen la forma en la que responde el suelo frente a las sollicitaciones a las que se ve sometido.

Para ello se analizan dos propiedades muy importantes como son la resistencia y la compresibilidad, que responden con la capacidad portante del suelo y los asentamientos producidos en este suelo respectivamente.

El suelo de esta zona de actuación se corresponde con un espacio con capacidad de carga media y asentamientos de magnitud media también.

3.5. CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS

Según el mapa de características hidrológicas se observa que la zona tiene un drenaje favorable en la zona costera, pero llegando a un drenaje nulo en la zona de la marjal de Almenara.

En cuanto a la permeabilidad, los materiales de la zona son permeables.

3.6. CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS

Las características geomorfológicas se corresponden con zonas planas, pendientes comprendidas entre el 0 y 7 por ciento.

Según su grado de estabilidad es una zona estable bajo condiciones naturales y bajo la acción del hombre.

4. MORFOLOGÍA DE LA PLAYA

Según la información de la ficha de la playa de Casablanca del estudio ecocartográfico del litoral de la provincia de Castellón, la playa presenta roca, grava y arena como tipos de sedimentos, con un tamaño medio de partícula (D_{50}) de 0.8179 mm.



Figura 3 - Geomorfología playa de Almenara. Fuente Google Earth

El medio marino está compuesto por:

- Afloramientos rocosos masivos situados en las salidas de las Golas y en la zona cercana al espigón longitudinal situado a la altura del paseo marítimo en el norte del municipio.



- Sedimentos no consolidados finos-medios hasta profundidades de 6 m aproximadamente, y hasta la profundidad de 27 m los sedimentos no consolidados finos-medios se alternan con zonas de vegetación.
Además, a partir de profundidades cercanas a los 16m, surgen afloramientos rocosos masivos.
- A partir de la cota -28m el mayor porcentaje de tipología de sedimento son los sedimentos no consolidados muy finos. A pesar de ello, en la zona de Almenara aparecen bolos, bloques o encostramientos en la zona cercana a los -33m.

5. CONCLUSIONES

Finalmente, al ser la zona de estudio una costa, los relieves del terreno son suaves, caracterizado por una litología de arenas y con una capacidad de drenaje favorable en el litoral.

Es importante caracterizar las condiciones constructivas, que son en este caso favorables, pero con problemas geomorfológicos debido a la baja cohesión del material y las posibles socavaciones que el agua puede producir en él.

La capacidad de carga de la zona es media al igual que los asentos, lo cual favorece la realización de nuevas obras.

En cuanto al drenaje se considera favorable.

Dadas estas características geológicas y geotécnicas, se puede concluir, por tanto, que se trata de una zona estable y sin grandes cambios bajo la acción del hombre.