



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ETS INGENIERÍA DE CAMINOS,  
CANALES Y PUERTOS

## ANEJO Nº2: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

---

ESTUDIO DE SOLUCIONES PARA LA AMPLIACIÓN DEL  
PUERTO DE GANDÍA (VALENCIA) PARA USOS NÁUTICO-  
DEPORTIVOS. OBRAS DE ABRIGO Y REORDENACIÓN  
INTERIOR.

---

*Presentado por*

Escudero Serrano, Mónica

---

*Para la obtención del*

Grado en Ingeniería Civil

*Curso: 2019/2020*

*Fecha: Diciembre 2020*



## ÍNDICE

1. OBJETO .....	4
2. GEOLOGÍA.....	5
2.1 Propiedades geológicas de la zona .....	5
2.2 Materiales presentes en la zona de estudio.....	5
3. GEOTECNIA .....	6
3.1 Propiedades generales de la zona.....	6
3.2 Características litológicas de la zona.....	7
3.3 Características geomorfológicas de la zona .....	7
3.4 Características hidrológicas de la zona.....	7
3.5 Características geotécnicas de la zona .....	8
4. MAPAS.....	8



## ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1. Mapa geológico alrededores del Puerto de Gandía. (Fuente: IGME) .....	5
--	---



## 1. OBJETO

El presente anejo tiene como objeto realizar un encuadre geológico y geotécnico general de la zona costera donde se sitúa el Puerto de Gandía. Para ello se recurre a los mapas geológicos y geotécnicos elaborados por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), ya que, al tratarse de un estudio de carácter académico no se disponen de los medios necesarios para realizar los ensayos pertinentes.

Con el fin de comprobar que las obras y operaciones a realizar no superan la capacidad del suelo.

## 2. GEOLOGÍA

### 2.1 Propiedades geológicas de la zona

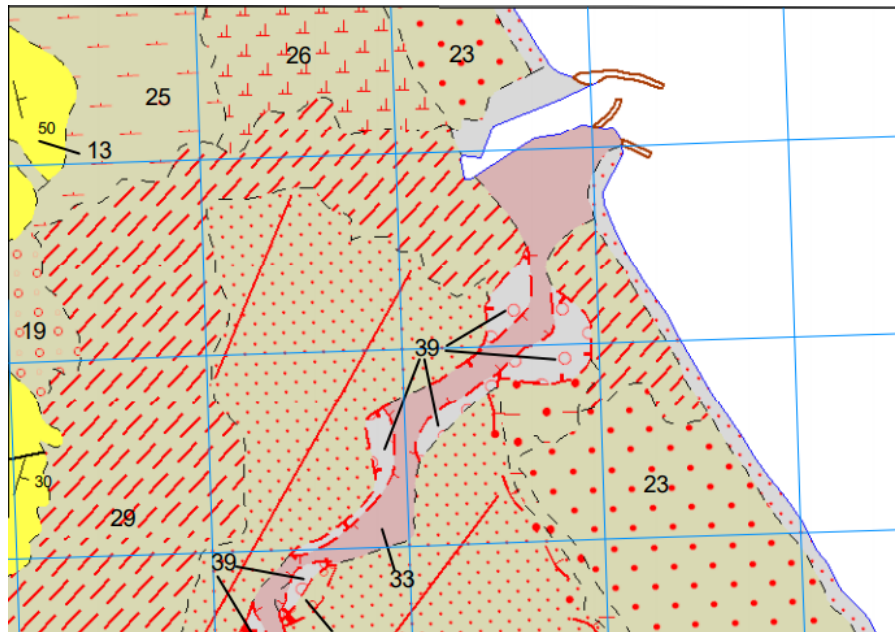
La geología de la zona viene detallada en el Mapa Geológico de España elaborado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), en la hoja 796 (30-31) GANDÍA.

La Hoja de Gandía corresponde al extremo nororiental de las alineaciones prebéticas en su interferencia con la costa mediterránea, en el límite de las provincias de Alicante y Valencia. Los relieves estructurales prebéticos representan en éste área ejes de pliegues de orientación próxima a E-O, en los que las barras de calizas mesozoicas destacan sobre áreas margosas miocenas y cretácicas. Estas alineaciones de relieves son truncadas por las llanuras costeras, ampliamente desarrolladas entre Denia y Gandía, con depósitos cuaternarios que rodean los extremos de los relieves calcáreos y se adentran en las depresiones margosas.

La zona a estudiar, donde se encuentra el puerto de Gandía, se encuentra al NO de la Hoja de Gandía. Los materiales que se encuentran en esta zona pertenecen al holoceno y al pleistoceno superior del periodo Cuaternario, es decir nos encontramos con materiales jóvenes.

### 2.2 Materiales presentes en la zona de estudio

Los materiales presentes en el Puerto de Gandía son los siguientes:



*Ilustración 1. Mapa geológico alrededores del Puerto de Gandía. (Fuente: IGME)*

- Limos eólicos: situados detrás de la playa, forman un cordón continuo paralelo al litoral sobre el que actualmente se encuentran campos de cultivo. Formados como consecuencia del depósito de sedimentos transportados por el viento sobre los antiguos fangos de la albufera.
- Depósito marino: arenas grises con fauna. se encuentran inmediatamente debajo del estrato descrito en el párrafo anterior y, sobre éste se sitúa la sección norte del Puerto de Gandía. En la base de del escarpe de este depósito marino en ocasiones encontramos un depósito formado por margas arenosas grises con fauna marina de poca extensión y con altura máxima de 0,6 m.
- Aluvial: depósitos de fondo de rambla. Su forma triangular se debe a su formación durante grandes precipitaciones. Estas forman una gran cantidad de material detrítico que el río Serpis, al salir de la llanura prelitoral de suave pendiente, esparce debido a la pérdida gradual de capacidad de transporte.

### 3. GEOTECNIA

#### 3.1 Propiedades generales de la zona

La geotecnia de la zona la encontramos descrita en la Hoja 8-8/64 del Mapa Geotécnico General de Alcoy, elaborado por el IGME. Esta hoja se encuentra en la parte nororiental del cuadrante Sureste de la Península Ibérica, su demarcación geográfica está limitada por las siguientes coordenadas, referidas al meridiano de Greenwich:

- Longitud: 0°31'10''09 - 0°48'49''0
- Latitud: 38° 40'04''3 – 39°20'04''4

La Hoja de estudio se divide en dos regiones y nueve áreas, agrupadas en función de las características litológicas, geomorfológicas, hidrológicas y geotécnicas predominantes en cada área por lo que sus condiciones constructivas serán semejantes.

El Puerto de Gandía se encuentra en la región I la cual agrupa las áreas formadas por materiales recientes, sueltos y blandos localizados en relieves suaves o llanos. Más concretamente se encuentra en el área I<sub>1</sub> caracterizada por ser una llanura litoral con aluviones como se describe en el Mapa Geotécnico General:

“Se extiende por la zona Gandía-Oliva, forma la denominada en morfología, llanura litoral, limitando tierra adentro al marjal, cuando se presenta, y si no, a continuación del cordón costero. La litología está formada a base de gravas y arenas con una proporción de arcilla y limo más o menos fuerte y dispuesto horizontalmente en lentejones con acumulaciones de algunas de las granulometrías principales; el suelo es arcilloso. La morfología es uniformemente plana, con la ligerísima pendiente hacia el mar (1-2 por ciento), y característica típica es el pleno empleo de la superficie en las plantaciones de

naranjos. Los materiales se comportan como semipermeables con un drenaje superficial dificultado por la morfología, aunque aceptable en general; el nivel freático suele hallarse de 1,5 a 3 m. de profundidad, existiendo pozos frecuentemente. La capacidad de carga no es elevada debido al tipo de suelo vegetal arcilloso, que suele ser potente, y a la presencia de niveles freáticos próximos a la superficie”

### 3.2 Características litológicas de la zona

Las características litológicas de la zona se recogen en una ficha resumen de la Memoria del Mapa Geotécnico General, explicando tanto sus características físicas y mecánicas como su comportamiento ante agentes de erosión externa. Como se ha señalado en el epígrafe anterior, nuestra área de estudio es la nombrada como I<sub>1</sub>. La ficha expone literalmente:

“Materiales sueltos de gravas y arenas con limos y arcillas en lentejones horizontales. Suelo vegetal arcilloso potente. Resistencia mecánica baja, permeabilidad baja”.

### 3.3 Características geomorfológicas de la zona

Igual que con las características litológicas, la Memoria de la hoja de Alcoy del Mapa Geotécnico General recoge en una ficha las características geomorfológicas del área de estudio (I<sub>1</sub>), describiendo los principales rasgos geomorfológicos, los efectos de la actividad endógena en las distintas formaciones y el comportamiento de los materiales ante los agentes de erosión externa. Cita lo siguiente:

“Muestra una morfología plana con pendientes del 3 por ciento. El suelo vegetal es potente. Es estable bajo condiciones naturales y artificiales”

### 3.4 Características hidrológicas de la zona

En este apartado se describen las condiciones de permeabilidad, drenaje y demás características hidrológicas que definan un comportamiento geotécnico del terreno. La ficha resumen de las características viene acompañada de un plano de características para la zona de estudio. La ficha resume para el área I<sub>1</sub>:

“Está formada por materias en conjunto semipermeables, aunque en profundidad presenten gran permeabilidad en algunas zonas. El drenaje se efectúa por percolación natural, dada su morfología plana, con nivel freático a escasa profundidad, dando, en general, unas condiciones drenantes aceptables. En algún punto aislado más bajo pueden producirse encharcamientos ocasionales. Acuíferos por porosidad intergranular”

### 3.5 Características geotécnicas de la zona

Son aquellas propiedades de los suelos que determinan su comportamiento al verse solicitadas a esfuerzos.

Las dos más importantes son la resistencia y la compresibilidad, responsables de la capacidad portante del suelo y de los asientos de las estructuras.

Las dos propiedades citadas son función principalmente de la naturaleza litológica, y se ven afectadas por una larga serie de variables: contenido de humedad, relación de vacíos, contenido en materia orgánica e historia geológica. Todo ello será valorado de una manera cualitativa, para definir por último la capacidad portante como muy alta, alta, media, baja y muy baja; así como los asientos en muy elevados, elevados, bajos y muy bajos.

Al igual que las anteriores características, estas también se recogen en una ficha resumen y en el este caso en el Mapa Geotécnico General (características Geotécnicas), En nuestra zona de estudio que corresponde con el área I1.

Las características mencionadas en el párrafo anterior son las siguientes: Capacidad de carga baja o media. Asientos a largo plazo de tipo medio para cargas unitarias medias. Nivel freático próximo a la superficie.

Por tanto, en la zona de estudio las características son medias.

## 4. MAPAS

En este capítulo se adjuntan todos los mapas mencionados anteriormente, obtenidos del Instituto Geológico y Minero de España (IGME).





