



ANEJO N°3
Estudio geológico y
geotécnico

ESTADO DE LOS TRABAJOS

Versión	Fecha	Modificaciones
A		
B	31/07/2014	Versión Proyecto Básico



ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN	1
2 OBJETO.....	1
3 METODOLOGIA.....	1
4 SITUACIÓN DE LOS TRABAJOS DE CAMPO.....	1
5 RESUMEN DE RESULTADOS	3
5.1 <i>Caracterización geológica y geotécnica.....</i>	<i>3</i>
5.2 <i>Otros aspectos del estudio.....</i>	<i>7</i>





1 INTRODUCCIÓN

El presente anejo tiene por objeto la descripción de los estudios de geotecnia llevados a cabo en la costa nerjeña de El Playazo a fin de que sirvan como punto de partida y base de cálculo para el desarrollo del Proyecto.

2 OBJETO

El estudio geológico-geotécnico contiene todos los datos relevantes para la correcta ejecución del proyecto y se elabora en base a ensayos de campo y de laboratorio adecuados a este tipo de proyecto.

El objeto del estudio geotécnico es el de conocer la calidad del suelo en la zona de estribos y conocer la existencia de arenas bajo el sustrato superficial en dos puntos concretos de la costa.

El estudio completo se encuentra como Apéndice de este Anejo con el título "Informe Geotécnico para la construcción de pasarelas peatonales en Nerja", ha sido realizado por la empresa CEMOSA a petición de Iberport Consulting, SA.

3 METODOLOGIA

Se han realizado trabajos de campo consistentes en penetraciones dinámicas y continuas, junto con calicatas de reconocimiento.

Se han caracterizado geotécnicamente los materiales implicados, el entorno geológico, la presencia de nivel freático, el perfil geológico-geotécnico y la agresividad del suelo frente al hormigón.

Por último, se dan unas recomendaciones generales y de cimentación.

4 SITUACIÓN DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

La localización de los trabajos de campo realizados se muestra en las siguientes figuras. Se han realizado un total de 5 calicatas y 3 sondeos de penetración dinámica.





Figura 1. Ubicación de los puntos de muestreo.

Que se corresponden con las siguientes coordenadas UTM de los puntos de sondeo de penetración dinámica (P) y las de calicatas (C), las que se muestran en la tabla siguiente:

C-01	420763	4066618
C-02	419815	4066859
C-03	419657	4066824
C-04	420786	4066612
C-05	420547	4066672
P-01	420792	4066612
P-02	419664	4066827
P-03	420758	4066618

Tabla 1. Coordenadas puntos de muestreo.



5 RESUMEN DE RESULTADOS

5.1 CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA Y GEOTÉCNICA

Con todo ello, a partir de los resultados obtenidos del informe geotécnico realizado por GEOCEISA, (Apéndice 1), se concluyen los siguientes datos para el diseño.

El modelo estratigráfico se define en la tabla siguiente:

<i>Nivel</i>	<i>Material</i>	<i>Desde (m.)</i>	<i>Hasta (m.)</i>
UG.1	Rellenos de naturaleza antrópica	0,00	0,90
UG.2	Suelos de naturaleza granular formados por arenas y gravas de tonos grises	0,90	20,00

Tabla 2. Estratigrafía

La UG.1 está formada por Rellenos de naturaleza antrópica, según los trabajos de campo y laboratorio realizados, junto con el seguimiento realizado en gabinete. Este nivel, para la columna estratigráfica adoptada, se ha situado entre las cotas 0,00 m. a techo y 0,90 m. a muro. Desde un punto de vista mecánico-geotécnico, este material se caracteriza por presentar bajo e irregular grado de compacidad, siendo imprevisibles los asentamientos que se pueden producir. Por tal motivo, no se considera apto para cimentar directamente sobre él.

La UG.2 está formada por Suelos de naturaleza granular formados por arenas y gravas de tonos grises, según los trabajos de campo y laboratorio realizados, junto con el seguimiento realizado en gabinete. Este nivel, para la columna estratigráfica adoptada, se ha situado entre las cotas 0,90 m. a techo y la máxima profundidad reconocida (20 m. aprox.).

A partir de estos resultados, y analizando de forma concreta las catas número 2 y 5, el material que aparece bajo la capa de rellenos, no parece ser adecuado como arena de playa, ya que se trata de un material de arenas y gravas grisáceas. La descripción de cada una de las catas es:



- C02 y C05: Arenas de color grisáceo, tamaño de grano medio, de manera esporádica aparecen gravas heterométricas subredondeadas-angulosas con tamaño de grano centimétrico.



Figura 2. Material extraído de la cata C02



Figura 3. Material extraído de la cata C05

Las características principales del terreno para usar en el cálculo son las que se muestran en la siguiente tabla:



Tipología de cimentación	-	Zapatas o Zapatas corridas	
Profundidad de empotramiento de la cimentación en el material portante	m	Canto de la zapata	
Densidad del terreno bajo el plano de cimentación	kN/m ³	19,5	
Situación de dimensionado	-	Persistente a largo plazo	
Ángulo de rozamiento efectivo	°	30,00	
Cohesión efectiva	kPa	0,00	
Cohesión sin drenaje	kPa	-	
Modelo constitutivo para estimación de asientos	-	Elástico – largo plazo	
Asiento admisible	cm	3,50 cm	
Compresibilidad del terreno bajo la cimentación	Potencia	E'	v
	m	MPa	(coef. poisson)
UG.2	6,0	14,8	0,3

Tabla 3. Parámetros de cálculo

En relación a las futuras cimentaciones proyectadas, los valores obtenidos para la carga admisible se detallan a continuación:

Ancho de zapata	Zapata cuadrada		Zapata corrida	
	q's	Criterio	q's	Criterio
m	MPa	-	MPa	-
1,0	0,168	Hundimiento	0,121	Hundimiento
1,5	0,185	Hundimiento	0,145	Hundimiento
2,0	0,202	Hundimiento	0,170	Hundimiento
2,5	0,220	Hundimiento	0,194	Hundimiento
3,0	0,237	Hundimiento	0,219	Hundimiento

Tabla 4. Presión vertical admisible de servicio para zapatas



5.2 OTROS ASPECTOS DEL ESTUDIO

- **Sismología** (Apartado 6 del informe)

A partir de la "Norma de Construcción Sismorresistente" (NCSE-02) En cuanto a las características sísmicas, los valores fundamentales a tener en cuenta son los que se muestran en la siguiente tabla:

Variable	símbolo	valor
Aceleración sísmica de cálculo	ac / g	0,21
Coefficiente de contribución	K	1,00
Aceleración sísmica básica	ab / g	0,17
Coefficiente adimensional de riesgo	r	1,00
Coefficiente de amplificación del terreno	S	1,22
Coefficiente del terreno	C	1,61
Municipio	NERJA	

Tabla 6. Valores de sismicidad fundamentales

- **Agresividad al hormigón:** Suelo No agresivo (Tabla 24 del Apartado 7 del Informe)
- **Expansividad de suelos:** Criterio de peligrosidad Nulo (Tabla 25 del Apartado 8 Informe)
- **Excavabilidad:** Maquinaria común (Tabla 27 del Apartado 9 Informe)

