

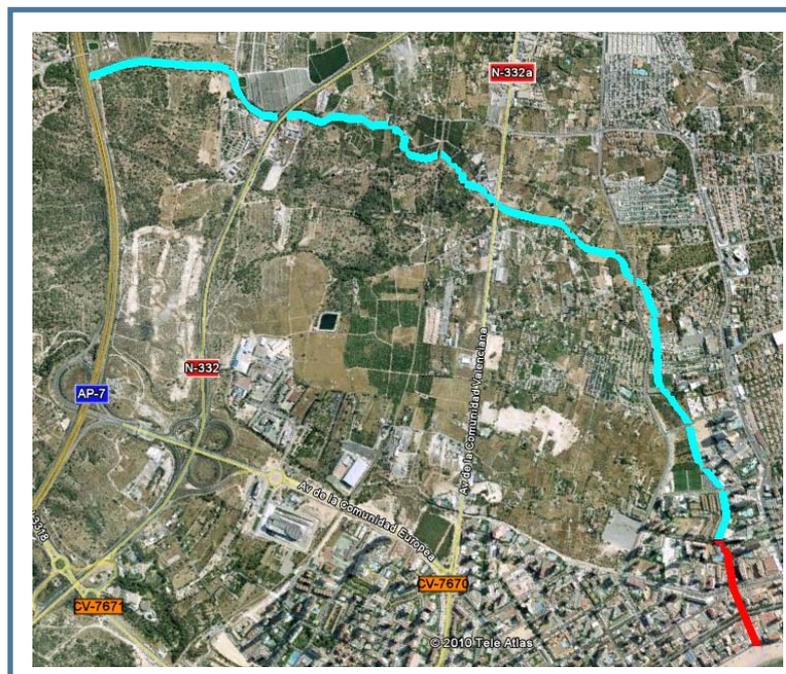


MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE



REDACCIÓN DEL PLAN DIRECTOR DE DEFENSA CONTRA LAS AVENIDAS EN LA COMARCA DE LA MARINA BAJA (ALICANTE)

FICHA GEOTÉCNICA OBRA DE FÁBRICA BEN-ENC01 BARRANCOS DE BARCELÓ, LLIRIET, MURTAL Y XIXÓ. BENIDORM



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN, OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO.....	5
1.1. DEFINICIÓN DEL TRAMO AFECTADO	7
1.1.1. EL BARRANCO BARCELÓ	7
2. RECONOCIMIENTO DE CAMPO	8
2.1. BARRANCO BARCELÓ	8
3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA DE FÁBRICA BEN-ENC01	12
3.1. EL BARRANCO BARCELÓ	12
4. ANÁLISIS DE LAS UNIDADES GEOTÉCNICAS DIFERENCIADAS	14
5. ANÁLISIS GEOTÉCNICO DE LAS OBRAS.....	16
5.1. CARACTERÍSTICAS LITOLÓGICAS	16
5.2. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS.....	16

1. INTRODUCCIÓN, OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO.

La zona comprende 4 barrancos diferenciados: Barceló, Lliriet o Derramador, Murtal y Xixó, todos ellos en la zona urbana de Benidorm.

Barranco de Barceló

Una de las principales vías de inundación del casco urbano de Benidorm es la vaguada que entra al casco urbano en paralelo a la CV-753 o avenida del almirante Bernat de Sarriá. Es una depresión de fondo plano emplazada en la convergencia entre el sistema de glacis que desciende desde el Puig Campana y el Ponoig y los abanicos torrenciales coalescentes de la Serra Gelada. Esta vaguada toma su nombre de su principal tributario, el barranco de BARCELÓ, que desciende drena buena parte del citado glacis.

Quizás uno de los más problemáticos es el paso bajo la nueva CN-332 junto al cementerio de Benidorm. Allí tiene lugar la confluencia de varios tributarios con el barranco de Barceló, pero el cauce de estos ha sido arrasado por un solar empleado desde hace varios años como vertedero de residuos de construcción. A partir de este punto la vaguada de fondo plano va perdiendo encajamiento de manera acusada, de modo que a su llegada a la CV-753 (Avenida Bernat Sarriá) su cauce apenas resulta perceptible y apenas si dispone de una zanja de tres metros de anchura y algo más de un metro de profundidad para su desagüe al otro lado de la vía, donde se incorpora al corredor de fondo plano que separa el glacis septentrional del conjunto de abanicos que descienden de la Serra Gelada.

Barranco de Lliriet

El barranco del Derramador es el resultado de la confluencia de dos cauces que drenan la vertiente de levante del Puig Campana, el barranc d'Iborra y el del Lliriet. Presenta por tanto una cuenca que alcanza prácticamente las 300 hectáreas, dimensiones bastante mayores que los otros cauces que atraviesan el glacis de la Serra Cortina.

El cauce presenta en su tramo alto una importante sinuosidad, que favorece la erosión sobre sus márgenes. El paso bajo la autopista impone una reducción notable de la sección del cauce de avenidas.

Con todo, el punto más crítico del cauce lo encontramos más al sur, en el cruce de la antigua CN-332 –actualmente Avenida de la Comunitat Valenciana–, cuyo paso tiene lugar mediante un puente de cinco vanos. Allí el barranco pasa de ser considerado como tal a convertirse en la Avenida del Derramador que, a pesar de su nombre, no es otra cosa que un lecho parcialmente asfaltado, confinado entre muros de diversas construcciones y taludes de antiguas explotaciones agrarias. Este tramo semi-urbanizado concluye en el cruce de la citada avenida del Derramador con la avenida del almirante Bernat de Sarriá, donde el barranco

queda encauzado por una conducción subterránea que se dirige hacia el mar a través de la avenida de Filipinas

Barranco de Murtal

El barranco de Murtal capta diversos barrancos que disectan el material calcáreo de la Serra Cortina. Nace en el extremo oriental de la Sierra Cortina. Este barranco ha visto su cabecera, que presenta un importante encajamiento, interceptada por dos taludes de grandes dimensiones dispuestos en los accesos a Terra Mítica desde la CV-758. El resto de la red ha sido recientemente ocupada por las instalaciones del citado parque y del campo de golf adjunto, los que vehiculan su escorrentía bajo la AP-7 junto a la nueva estación de ferrocarril de Terra Mítica.

El paso bajo la autopista, así como el que tiene lugar bajo la vía férrea y la nueva CN-332, presentan una amplia sección, aunque notablemente inferior a la capacidad natural del cauce, debido a su acusado encajamiento. Aguas abajo de la carretera nacional, el barranco discurre encajado en más de 20 metros sobre los niveles del glacis, con un marcado perfil en V y unos taludes notablemente inestables. La presencia esporádica de niveles de encostramiento en los citados depósitos pleistocenos facilita la caída de bloques de gran tamaño al lecho, que pueden generar importantes daños en el tramo final del barranco.

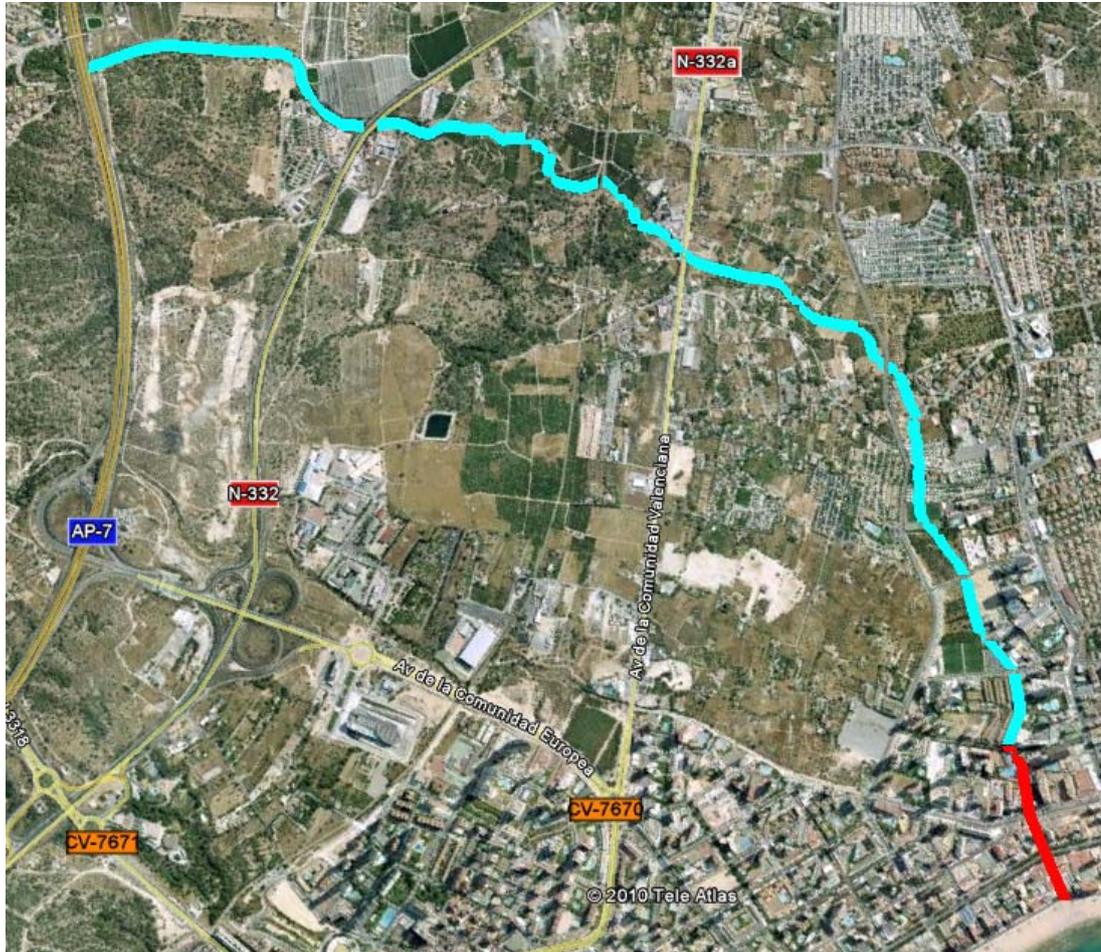
A su llegada a la Vía Parque (Avda. de Cuba) el barranco es encauzado bajo un gran terraplén alzado para la edificación de varias construcciones residenciales, mediante un tubo de 3m de diámetro. El principal problema de este encauzamiento es que su salida tiene lugar directamente sobre el callejero de Benidorm, en concreto en la avenida de La Vilajoirosa, para cruzar la vieja CN-332 bajo un puente y desaguar por un paso insuficiente en la playa.

El objeto del presente estudio es definir los aspectos geológicos y geotécnicos de las obras propuestas, definidas con detalle en el apéndice 9 del presente Plan Director.

Se trata de determinar el tipo de cimentación de estructuras y la estabilidad de taludes a partir de las inspecciones visuales efectuadas pero sin obtención de muestras. (INFORME NIVEL TIPO I)

1.1. DEFINICIÓN DEL TRAMO AFECTADO

1.1.1. EL BARRANCO BARCELÓ

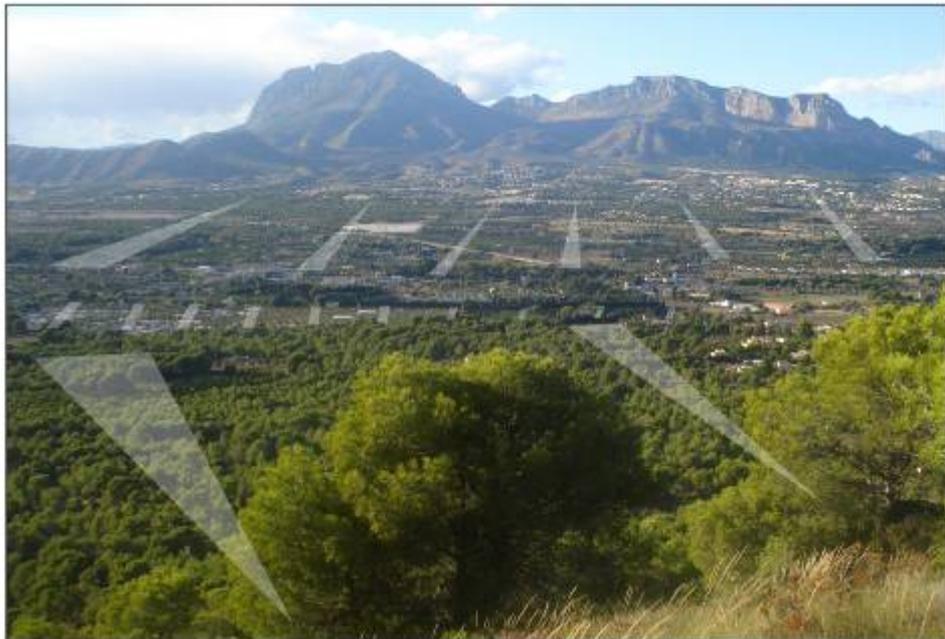


DATOS GENERALES	
MUNICIPIO:	BENIDORM
CAUCE:	BARRANC DE BARCELÓ
CÓDIGO Z.P.I.:	BENIDORM_01
TIPOLOGÍA:	ZONA INUNDABLE
POSICIÓN GPS:	SISTEMA EUROPEAN DATUM_50. HUSO 30
INICIO:	
	X UTM: 752092
	Y UTM: 4271924
FIN:	
	X UTM: 751948
	Y UTM: 4269214

2. RECONOCIMIENTO DE CAMPO

2.1. BARRANCO BARCELÓ

Una de las principales vías de inundación del casco urbano de Benidorm es la vaguada que entra al casco urbano en paralelo a la CV-753 o avenida del almirante Bernat de Sarriá. Es una depresión de fondo plano emplazada en la convergencia entre el sistema de glacis que desciende desde el Puig Campana y el Ponoig y los abanicos torrenciales coalescentes de la Serra Gelada. Esta vaguada toma su nombre de su principal tributario, el barranc de la Foia, que desciende drena buena parte del citado glacis. No obstante también aparece referida en alguna publicación como barranc de Barceló.



Desde las cumbres de la Serra Gelada se puede contemplar este sector de la fosa, con el doble sistema de glacis y conos y la depresión central, en forma de vaguada de fondo plano, que vehicula las aguas hacia la playa de Levante de Benidorm.

El barranc de la Foia propiamente dicho parte de diversos barrancos que disectan el cono pleistoceno del barranc d'Iborra, fuertemente encajados. Posteriormente, se incorporan otros tributarios menores por la margen izquierda, descendiendo ya desde el margen externo del cono del Derramador. Estos tributarios de cabecera presentan un rápido encajamiento en los depósitos pleistocenos, pero a medida que pierden pendiente, tienden a pasar de una sección transversal en V hacia perfiles más tendidos, sin llegar a generar riesgo de desbordamiento en ningún caso. Este sector de la cuenca ha experimentado una completa urbanización, que en la mayoría de los casos ha comportado la preservación de la red de drenaje o su integración como paseos.



Arriba comparación de este sector entre imágenes aéreas de 1957 y 2007. Abajo, paso de diversos cauces de este sector por la CV-70. Salvo en el caso del comercio de la imagen a la derecha, situado en el interior de un cauce, los demás barrancos conservan su cauce muy encajado pese a lo pequeño de sus cuencas de drenaje.

La confluencia de los distintos cauces se inicia inmediatamente aguas arriba de la AP-7 y concluye poco después del cruce con la vieja CN-332. En este sector, todos los cauces adoptan morfologías de vaguadas de fondo plano, manteniendo un encajamiento todavía importante. La presencia de numerosas vías de comunicación en sentido transversal –a las dos citadas hay que añadir el nuevo trazado de la CN-332 y el ferrocarril Alacant-Dénia--, resulta problemática en algunos puntos.

Quizás uno de los más problemáticos es el paso bajo la nueva CN-332 junto al cementerio de Benidorm. Allí tiene lugar la confluencia de varios tributarios con el barranco de la Foia, pero el cauce de estos ha sido arrasado por un solar empleado desde hace varios años como vertedero de residuos de construcción.

Además, el paso abierto bajo la carretera presenta una sección insuficiente y puede posibilitar que los caudales desbordados pasen el terraplén de esta carretera nacional por el paso abierto a la carretera de acceso al cementerio. Esta carretera local, además, atraviesa el cauce del barranco de la Foia mediante un vado que sólo dispone de un tubo de 50 cm de diámetro bajo el asfalto, sin que exista señalización alguna del riesgo durante las crecidas. Otro punto delicado lo encontramos en las inmediaciones de la vieja CN-332, junto a la última confluencia de esta red de drenaje, donde se ha habilitado parte del cauce como parking para camiones.



Arriba, vado de la carretera de acceso al cementerio en el barranco de la Foia. Abajo dos de las vaguadas de fondo plano que confluyen en el citado barranco, ambas a la altura de la vía férrea.

A partir de este punto la vaguada de fondo plano va perdiendo encajamiento de manera acusada, de modo que a su llegada a la CV-753 (avenida Bernat Sarriá) su cauce apenas resulta perceptible y apenas si dispone de una zanja de tres metros de anchura y algo más de un metro de profundidad para su desagüe al otro lado de la vía, donde se incorpora al corredor de fondo plano que separa el glacis septentrional del conjunto de abanicos que descienden de la Serra Gelada.



Cauce del barranc de la Foia a su llegada a la CV-753

Desde la citada sierra, la red que alimenta la vaguada de Barceló o de la Foia, no está jerarquizada. Se trata de un conjunto de barrancos paralelos de corto recorrido y gran desarrollo vertical, que descienden desde las crestas de la Serra Gelada. Se trata de una red cataclinal, que presenta algunas de sus cabeceras decapitadas por la erosión del abrupto cantil marino de dicha sierra, con una tasa de retroceso mayor en este sector meridional (Yébenes, 2006).

Los barrancos presentan un perfil en V que fue alterado en el pasado por los abancalamientos agrícolas, hoy colonizados en cabecera por un pinar. Hoy se conserva su trazado en la parte alta de la sierra, sobre los relieves calcáreos mesozoicos, pero en el contacto con los depósitos pleistocenos de piedemonte se pierde su trazado. En efecto, el conjunto de conos coalescentes que establece la transición hacia el llano ha sido en su mayoría objeto de una intensa urbanización que ha borrado los cauces existentes. Se trataba en todo caso de redes poco incisas, a pesar de la pendiente, debido a la mayor consistencia de los materiales calcáreos y al pequeño tamaño de las cuencas paralelas, que impide la alimentación de los cursos.

3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA DE FÁBRICA BEN-ENC01

3.1. EL BARRANCO BARCELÓ

Se propone la prolongación del encauzamiento actual 735 metros hacia aguas arriba, manteniendo las mismas secciones, que se recogen a continuación.



Arriba. Vista de la sección actual de encauzamiento aguas abajo del cruce BEN-105.
Abajo. Vista de obras de paso del encauzamiento actual



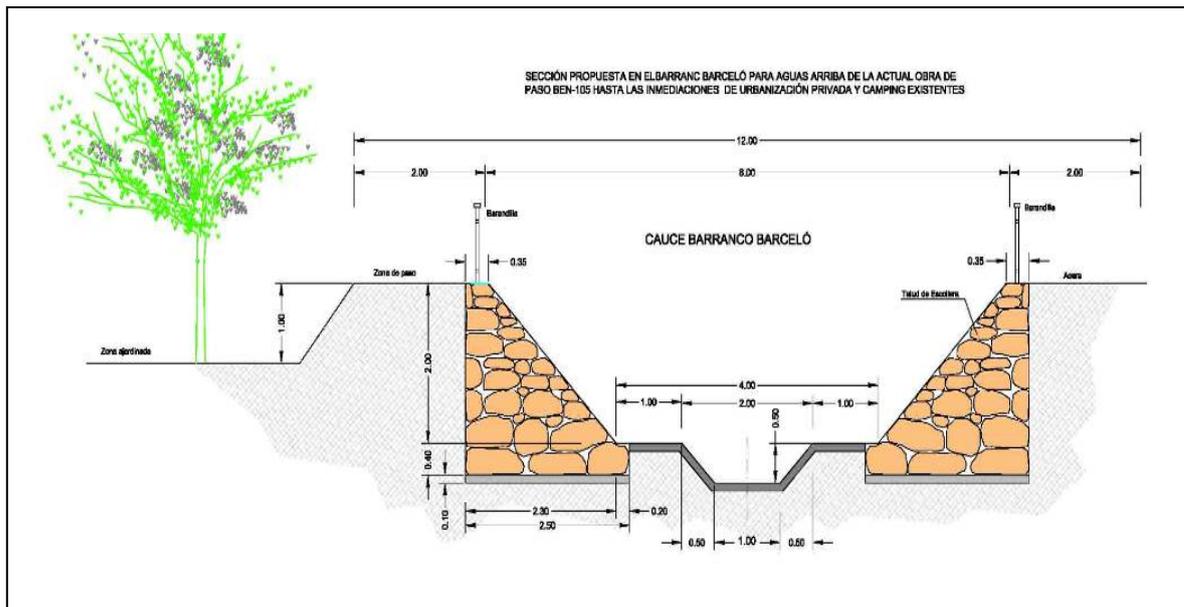
Aguas abajo del tramo del encauzamiento, el barranco termina en un colector de dimensiones 4.45x 1.70 con una longitud total de 650 metros. En un momento dado se bifurca en dos colectores de 3.25x 1.25 para terminar poco antes de la desembocadura en tres colectores de 3.00x1.00 metros.



Vista de la embocadura del colector



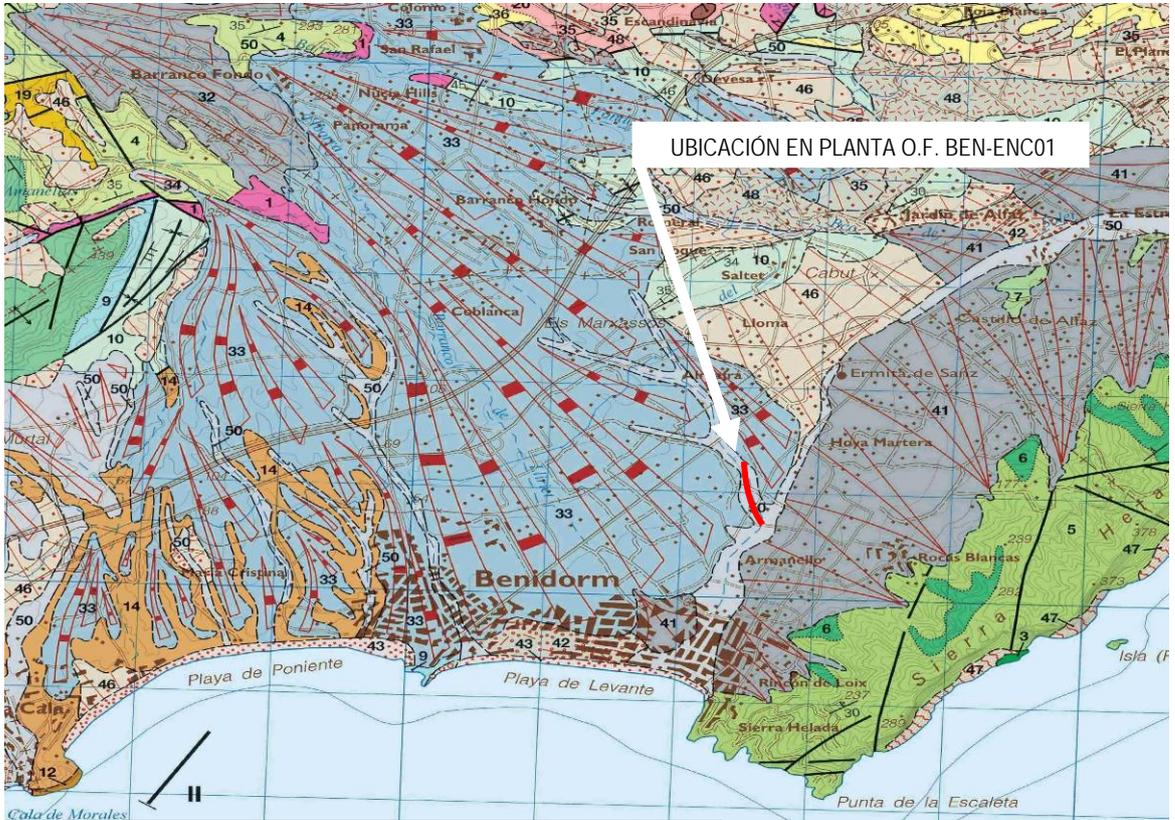
Vista de la desembocadura del colector en la playa



Sección tipo de la ampliación del encauzamiento actual

4. ANÁLISIS DE LAS UNIDADES GEOTÉCNICAS DIFERENCIADAS

INFORMACIÓN ETRACTADA DE LA PÁGINA DEL IGME <http://www.igme.es>



LEYENDA

CATEGORÍA		LEYENDA	DESCRIPCIÓN
CATEGORÍA	PUNTO	[Symbol]	1. Límite de la zona de estudio
		[Symbol]	2. Límite de la zona de estudio
		[Symbol]	3. Límite de la zona de estudio
TÉRMINO	SUELO	[Symbol]	4. Suelo de tipo I
		[Symbol]	5. Suelo de tipo II
		[Symbol]	6. Suelo de tipo III
		[Symbol]	7. Suelo de tipo IV
		[Symbol]	8. Suelo de tipo V
		[Symbol]	9. Suelo de tipo VI
		[Symbol]	10. Suelo de tipo VII
		[Symbol]	11. Suelo de tipo VIII
		[Symbol]	12. Suelo de tipo IX
		[Symbol]	13. Suelo de tipo X
TÉRMINO	ROCA	[Symbol]	14. Roca de tipo I
		[Symbol]	15. Roca de tipo II
		[Symbol]	16. Roca de tipo III
		[Symbol]	17. Roca de tipo IV
		[Symbol]	18. Roca de tipo V
		[Symbol]	19. Roca de tipo VI
		[Symbol]	20. Roca de tipo VII
		[Symbol]	21. Roca de tipo VIII
		[Symbol]	22. Roca de tipo IX
		[Symbol]	23. Roca de tipo X
TÉRMINO	OTRO	[Symbol]	24. Otro tipo I
		[Symbol]	25. Otro tipo II
		[Symbol]	26. Otro tipo III
		[Symbol]	27. Otro tipo IV
		[Symbol]	28. Otro tipo V
		[Symbol]	29. Otro tipo VI
		[Symbol]	30. Otro tipo VII
		[Symbol]	31. Otro tipo VIII
		[Symbol]	32. Otro tipo IX
		[Symbol]	33. Otro tipo X

En el Mapa de síntesis se presentan cinco Áreas (I, II, III, IV y V), que se definen de la siguiente manera:

- Área I.- Materiales triásicos.
- Área II.- Materiales jurásicos.
- Área III.- Materiales cretácicos.
- Área IV.- Materiales terciarios.
- Área V.- Materiales cuaternarios.

Cada Zona se define y agrupa a las siguientes unidades cartográficas del Mapa Geológico Nacional:

- Zona I₁.- Son limolitas rojas, areniscas, dolomías y yesos M Triásico en Facies Keuper. Unidad cartográfica 1.
- Zona II₁.- Son calizas micríticas bien estratificadas. Unidad cartográfica 2.
- Zona III₁.- Son margas grises y ocreas con abundantes fósiles. Unidad cartográfica 3.
- Zona III₂.- Son alternancias de calizas finas y margas. Unidades cartográficas 4 y 7
- Zona III₃.- Son alternancias de calcarenitas, calizas nodulosas y margas. Unidad cartográfica 5.
- Zona III₄.- Son calizas, calcarenitas y dolomías. Unidades cartográficas 6, 8 y 9
- Zona III₅.- Son calizas con juntas margosas y margas blanquecinas y laminadas. Unidad cartográfica 10.
- Zona IV₁.- Son margas con intercalaciones de calizas y calcarenitas subordinadas. Unidades cartográficas 11, 15, 16 y 17
- Zona IV₂.- Son calizas bioclásticas muy diacíasadas y fracturadas. Unidades cartográficas 12 y 13
- Zona IV₃.- Son alternancias de calizas arenosas, margocalizas y margas. Unidades cartográficas 14 y 28
- Zona IV₄.- Son margas blanquecinas con cantos angulosos de calizas beigeas y margocalizas slumpizadas. Unidad cartográfica 9.
- Zona IV₅.- Son materiales en su mayoría heredados de J Triásico y se encuentran constituidos por brechas poligénicas de matriz arcillosa, limolítica y yesífera con cantos de variado tamaño. Unidades cartográficas 20, 21, 22, 23 y 24.
- Zona IV₆.- Son margas y margocalizas brechoides. Unidades cartográficas 14 y 25.
- Zona IV₇.- Son bloques de calizas procedentes de J Cretácico y de J Oligoceno. Unidades cartográficas 26 y 27.
- Zona IV₈.- Son conglomerados. Unidades cartográficas 29 y 30.
- Zona IV₉.- Son costras carbonatadas. Unidad cartográfica 31.
- Zona V₁.- Son depósitos asociados a la dinámica fluvial. Unidades cartográficas 32, 33, 34, 35, 41, 42, 46 y 47.
- Zona V₂.- Son depósitos de llanura de inundación, fondos de valle, meandros abandonados y terrazas. Unidades cartográficas 36, 37, 38, 40, 48, 49 y 50.
- Zona V₃.- Son depósitos de origen marino. Unidades cartográficas 39 y 44.
- Zona V₄.- Son depósitos de relleno de depresiones cársticas y salinas. Unidad cartográfica 45.

En el caso de la obra de fábrica BEN-ENC01, se trata de la zona V₂, depósitos de llanura e inundación, fondos de valle, meandros abandonados y terrazas

5. ANÁLISIS GEOTÉCNICO DE LAS OBRAS

5.1. CARACTERÍSTICAS LITOLÓGICAS

En ésta Zona se han agrupado los depósitos que constituyen las llanuras de inundación, fondos de valle, meandros abandonados y terrazas. Litológicamente se encuentran constituidos por materiales arcillo-limosos y arenosos, con bastante contenido en gravas de diferente tamaño. Existen también gravas englobadas dentro de una matriz areno-limosa, como ocurre en el caso de las terrazas.

5.2. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS

Presentan todo tipo de características en su permeabilidad, siendo el drenaje por escorrentía más infiltración. Son materiales de fácil excavabilidad y su capacidad de carga varía de baja a muy baja, ya que normalmente son depósitos poco consolidados.

Dentro de ésta Zona aparecen numerosos condicionantes geotécnicos, entre los que destaca la presencia de un nivel freático próximo a la superficie, lo que podrá originar problemas de agotamiento en las excavaciones que los afecten. La baja compacidad de sus depósitos dará lugar a asentamientos importantes. La existencia en la Zona de materiales evaporíticos en contacto con estos, traen como consecuencia la presencia de sulfatos y por lo tanto agresividad del terreno y de sus aguas circulantes. Por último señalar que se trata de una Zona con riesgos de inundación y avenidas. Los desmontes que se realicen dentro de ésta Zona geotécnica deberán ser muy tendidos y protegidos