

## **ANEJO 2 : Marco geológico**

INDICE

1. Objetivo del anejo ..... 3

2. Marco geológico Regional ..... 4

    2.1. Geomorfología ..... 4

    2.2. Estratigrafía Regional ..... 5

    2.3. Tectónica General ..... 6

3. Ámbito local ..... 6

    3.1. Geomorfología ..... 6

    3.2. Lito-Estratigrafía ..... 7

    3.3. Tectónica ..... 8

    3.4. Hidrogeología ..... 8

    3.5. Condiciones Geotécnicas ..... 9

4. Condicionantes Sísmicos ..... 10

5. Bibliografía ..... 11

### 1. Objetivo del anejo

El objetivo de este informe es el de recopilar y ordenar toda la información relevante relacionada con la litología y la geología de la zona de actuación, de modo que queden claros todos los condicionantes y la naturaleza del terreno que se va a caracterizar.

Es importante conocer la naturaleza y la geología de la zona, ya que esta información es de vital importancia a la hora de tomar decisiones para proponer técnicas de mejora del terreno o para establecer los parámetros geotécnicos que se tienen en cuenta a la hora de hacer los cálculos.



**Anejo 2: Marco geológico.**

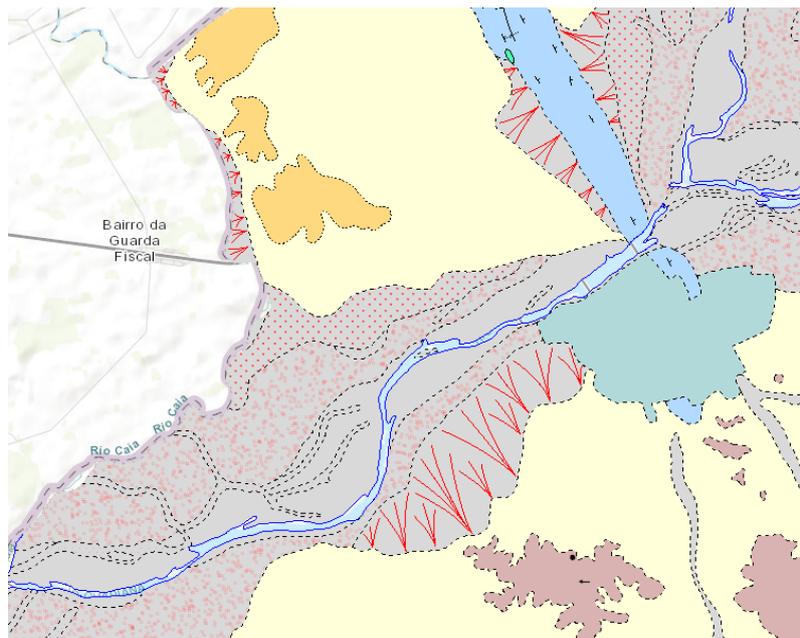
**2.2. Estratigrafía Regional**

Tal y como se aprecia en la captura de la hoja no. 775 del mapa geológico del IGME, se puede afirmar que la estratigrafía no dista mucho de la geomorfología y los datos paisajísticos obtenidos en el IDEEX.

Badajoz se sitúa en la parte occidental de la cuenca del Guadiana, donde la representación de sedimentos neógenos y cuaternarios es casi exclusiva, a excepción de un afloramiento paleozoico situado en los alrededores de Badajoz.

El cuaternario lo constituyen los sedimentos del sistema de terrazas del río Guadiana, más los aluviones y coluviones de la red de drenaje configurada.

Los materiales que afloran en la zona pueden dividirse en dos grupos. Aquellos que constituyen el sustrato de la Cuenca del Guadiana, formados por materiales metamórficos paleozoicos con algunas rocas filonianas, y los que conforman la cobertera neógena y cuaternaria de dicha cuenca, que son la mayoría.



**LEYENDA**

CUATERNARIO	HOLOCENO	13	14	15	16
	PLEISTOCENO	12			
		11			
10					
NEOGENO	PLIOCENO	9			
	MIOCENO	8			
CAMBRICO INFERIOR		7			
		6			
		5			
		4			
		3			

- 16 Depósitos de vertientes. Glacis.
- 15 Aluviales periódicos y/o fondos de valle.
- 14 Canal fluvial actual.
- 13 Canales fluviales antiguos.
- 12 Terraza 1.
- 11 Terraza 2.
- 10 Terraza 3.
- 9 Gravas y arenas rojas, con limos y arenas gruesas, localmente gravas. (Rañas).
- 8 Gravas y arenas rojas.
- 7 Areniscas y conglomerados, con arcillas ocreas arenosas. (Unidad Superior).
- 6 Areniscas y conglomerados, con gravas y arenas rojizas.
- 5 Areniscas y conglomerados.
- 4 Arcillas rojas arenosas. (Unidad inferior).
- 3 Mármoles dolomíticos.
- 2 Diques de cuarzo.
- 1 Diabasas.

*Ilustración 2: Recorte de la hoja 775 a escala 1:50000. (Fuente IGME)*

### 2.3. Tectónica General

El área de estudio ha sufrido una serie de procesos, relacionados con varias fases orogénicas. Existen argumentos evidentes de la orogenia hercínica. También existe una orogenia alpina, que es la responsable de la configuración de la Cuenca del Guadiana y la de sus depósitos.

Por criterios de carácter regional, puede decirse que la orogenia alpina es la responsable de la arquitectura estratigráfica de los sedimentos terciarios y cuaternarios implicados en la Cuenca del Guadiana.

Los principales sucesos que originaron este transporte diferencial se dividen en 2 grandes etapas, una esta relacionada con los movimientos que se originaron al borde la cuenca, estos movimientos están ligados a procesos sedimentarios neógenos que se encargaron del relleno de esta. La otra etapa, derivada de la red fluvial se manifiesta de dos formas: una que afecta a los sedimentos terciarios y la otra que condiciona y modifica la dinámica fluvial de edad del Cuaternario.

## 3. Ámbito local

En este apartado se realizará un análisis más a fondo del área de actuación en sí, se particularizarán y explicarán las unidades geológicas presente en el área de estudio y se expondrá toda información que pueda ser relevante para el proceso de caracterización del terreno.

### 3.1. Geomorfología

Al disponer de mapas con una escala tan grande y poca variabilidad, podría afirmarse que la geomorfología descrita en el apartado 2.1 es válida para la zona de actuación. Como se había descrito anteriormente el entorno físico se caracteriza por tratarse de una zona bastante llana sin ningún tipo de accidentes geomorfológicos. Según los mapas del visor del IDEEX el uso del suelo en la margen oeste del río son unidades de arbolado y monte mediterráneo, así como también suelos agrícolas de regadío, en el margen este se presentan unidades de suelo agrícola de secano y regadío además de pastizales y suelos abiertos.



Ilustración 3: Captura de los mapas de geomorfología y uso del suelo (Fuente IDEEX)

### 3.2. Lito-Estratigrafía

Basándonos en la Hoja 775 del mapa geológico a escala 1:50000, y en la Hoja 59 del mapa geotécnico a escala 1:200000 proporcionados por el IGME, además del informe geotécnico, se procederá con la definición de las unidades geológicas presentes en el área de estudio.

Las unidades que se encuentran en la zona de actuación son principalmente materiales cuaternarios identificados como terrazas, estos son depósitos de gravas y arenas con una cierta componente limo-arcillosa en la matriz.

Su morfología es horizontal y en muchos puntos resalta del entorno terciario que lo rodea, son sedimentos detríticos y la distribución parcial de sus componentes es errática, su grado de compactación escaso salvo en puntos muy locales.

Estos depósitos apoyan sobre el sustrato miocénico (Unidad 6), a base de areniscas y conglomerados, con gravas, arenas rojizas y arcillas ocreas arenosas, este nivel apoya sobre unas arcillas rojas arenosas que constituye la unidad inferior.

Finalmente se encuentra el sustrato rocoso, esta formación está constituida en la zona de Badajoz, por mazas mamorizadas en las que se intercalan mármoles dolomíticos y pizarras con alternancias métricas de calizas y dolomías de color marrón rojizas. Las pizarras se describen como pizarras limosas y/o arenosas moscovíticas de color marrón violáceo.

En el caso de la zona de estudio, la roca está representada por cuarzoareniscas de grano fino con alguna intercalación pizarrosa que presenta una tonalidad grisácea.

### 3.3. Tectónica

Según los informes, la tectónica de la zona es inexistente, las capas están en una posición mas o menos horizontal y mediante contactos discordantes entre las mismas.

### 3.4. Hidrogeología

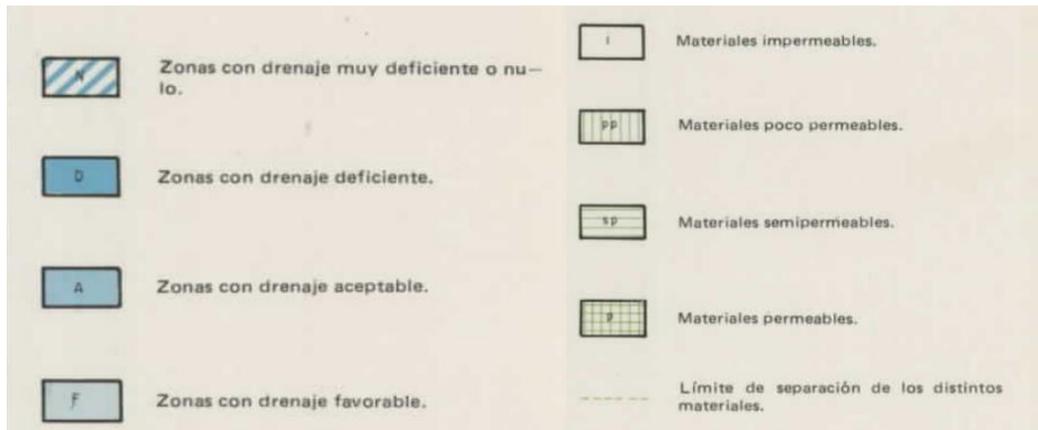
La zona está situada en el sistema acuífero no 21, denominado "Terciario Detrítico y Cuaternario del Guadiana en Badajoz". El acuífero cuaternario, de 5 km de ancho, presenta buenas características hidrogeológicas. Las zonas de terrazas, canales y depósitos fluviales son las que presentan mayores permeabilidades. Están formadas por niveles de cantos rodados, principalmente cuarcíticos, intercalados con otros niveles de arenas silíceas de granulometría gruesa

Estamos sobre una zona con un drenaje aceptable y favorable, tanto los materiales de la superficie como el acuífero inferior, son permeables debido a su porosidad intergranular. No obstante, se puede ver en el mapa como existe una zona de permeabilidad muy deficiente, especialmente cerca de la zona urbana del municipio de Badajoz.



*Ilustración 4: Recorte de la hidrogeología de la zona (Fuente IGME)*

**Anejo 2:** Marco geológico.



*Ilustración 5: Leyenda del mapa hidrológico de Badajoz (Fuente IGME)*

**3.5. Condiciones Geotécnicas**

Con la información disponible en el mapa geotécnico de la provincia de Badajoz se procederá a realizar una síntesis de los aspectos geotécnicos más relevantes en la zona de actuación, estos datos servirán como base orientativa para contrastar la información obtenida en la campaña geotécnica.

Dentro de las depresiones del Guadiana el terreno estamos dentro del área clasificada como: formas de relieve llanas o suaves, según la litología descrita se trata principalmente de gravas, arenas y arcillas. Su principal problema constructivo es la baja capacidad de carga además de contar con una compresibilidad de media a alta. La expansividad de este suelo está clasificada como despreciable al igual que la agresividad, ya sea causada por el agua o el suelo presente en la zona.



*Ilustración 6: Recorte del mapa geotécnico de Badajoz. (Fuente IGME)*

4. Condicionantes Sísmicos

De acuerdo con la normativa de sismicidad (NCSP-07), la aceleración básica de la zona de emplazamiento de esta estructura es superior a 0.04g por lo cual es preciso considerar las acciones accidentales de sismo.

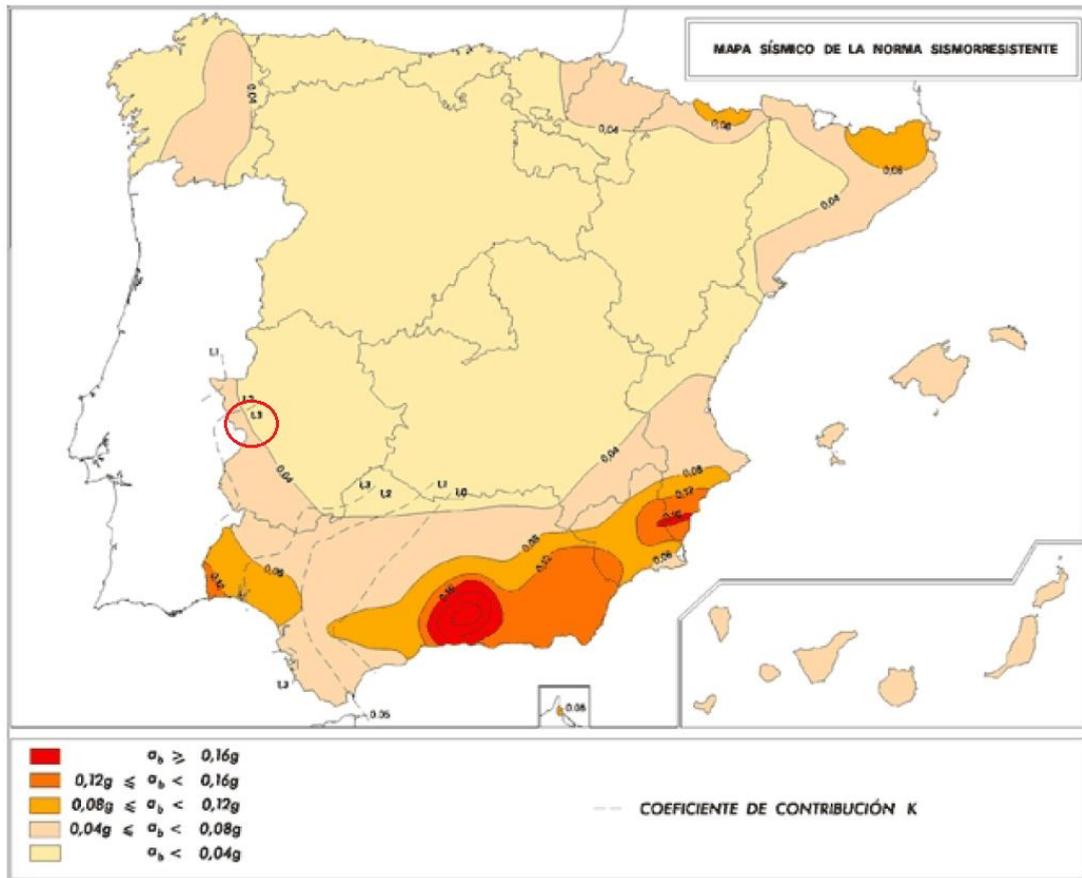


Ilustración 7: Mapa sísmico de la norma sismorresistente (Fuente: NCSP-07)

<b>Ciente:</b> UTE Rover Alcisa - Placonsa - Mivic			
<b>Obra:</b> Pte s/río Guadiana			
<b>Cálculo Acción Sísmica en Estructuras</b>			
<b>Cálculo de la aceleración de cálculo:</b>			
$a_b$	0.05 g	$a_c / g =$	0.068
$k$	1.30		
$\rho$	1.30	$\rightarrow a_c =$	0.663
$C$	1.30		
$a_b * \rho$	0.07 g	% Amortig.	4.0
$S$	1.0400	$\gamma$	1.09336

Ilustración 8: Cálculo de la aceleración sísmica de cálculo (Fuente Proyecto estructural osr-9)

## 5. Bibliografía

- Visor de la Infraestructura de Datos Espaciales de Extremadura  
<http://ideextremadura.com/Geoportal/>
- Estudio y cartografía del paisaje en el ámbito del "EMBALSE DE ALQUEVA"-  
Caracterización del paisaje en la provincia de Badajoz y Estudio y cartografía del paisaje en el ámbito del proyecto "TAEJO INTERNACIONAL"-  
<http://www.ideextremadura.es/ficheros/Paisaje/tipos/31-BA.pdf>
- Mapa Geotécnico 200k - Hoja 59 (BADAJOZ) IGME  
<http://info.igme.es/cartografiadigital/tematica/Geotecnico200Hoja.aspx?Id=59&language=es>
- Memoria, Mapa Geotécnico 200k - Hoja 59  
[http://info.igme.es/cartografiadigital/datos/Geotecnico200/memorias/Memoria59\\_GT200.pdf](http://info.igme.es/cartografiadigital/datos/Geotecnico200/memorias/Memoria59_GT200.pdf)