

FACTORES GEOLÓGICOS CON INCIDENCIA CONSTRUCTIVA

AREA	ZONA Y SUBZONAS ^(*)	UNIDAD	EDAD	CARACTERÍSTICAS GENERALES		
IV	IV ₂	Q _{H2}	ACTUAL	(L) Escombreras y almacenamientos abandonados de áridos (ofitas). (G) Acumulaciones en llano o en ladera con taludes de 30-40° y altura máxima de unos 10 m. (R) Erosión (H) $\frac{p, sp I+E}{F}$		
	IV ₁	Q _{H1}		(L) Vertidos heterogéneos (material de desmontes y derribo). Espesor muy variable de unos a otros vertederos; máximos entre 8-12m. Errático. (G) Acumulaciones en llano, ladera o vaguada, con taludes 35-40° (R) Subsistencia por compactación progresiva. (H) $\frac{p, sp I}{F, A}$		
III	III ₃	III ₃ ² III ₃ ¹	CUATERNARIO	(L) Arcillas y limos algo arenosos predominantemente. Gravas con matriz arcillo-limosa. Terrazas bajas del Arga, llanuras de inundación, fondos de valle, aluvial-coluval. USCS: CL, ML, CL-ML, GC, GW-GM. Espesor entre 2 y 10-12 m. Errática (G) P < 1%. (R) Inundación fluvial o torrencial. (H) $\frac{p, sp I}{A}$ C = 0.90-0.97, en áreas urbanizadas; C = 0.13-0.25, en el resto. Nivel freático relativamente continuo a 1.5-2 m.		
	III ₂	III ₂ ² III ₂ ¹		(L) Limos, arcillas y arenas con cantos y ocasionales bloques. Coluviones, conos de deyección y glacis. USCS: CL, ML, SM, GM. Espesor entre 3 y 5 m. Errática (G) P < 6% (III ₂ ¹), y P = 6-30% (III ₂ ²). (R) Riesgo potencial de erosión (H) $\frac{sp I+E}{F}$ C = 0.09-0.58. Niveles freáticos locales, discontinuos.		
	III ₁	III ₁ ² III ₁ ¹		(L) Gravas, arenas limosas y limos. Terrazas medias y altas. USCS, GM, GC, SM, ML, CL. Espesores entre 1.50 m. y 6.5 m. Errática. (G) P < 1%. (R) Deslizamientos en bordes de escarpe. Ocasional inundación de los niveles mas bajos de la terraza +10-15 m del río Arga (H) $\frac{p, sp I}{A-D}$ C = 0.90-0.97 en áreas urbanizadas; C = 0.13-0.25 en el resto. Nivel freático discontinuo a 0.80-2.50m. en las terrazas +10-15 y +15-25 del río Arga (III ₁ ²)		
II	II ₄	T ₇	EOCENO	PRIABONIENSE SUP.	(L) Margas y lutitas laminadas con eventuales niveles de areniscas y anhidritas. USCS: CL. Espesor 50m. Algo errática. (G) Laderas con P=6-15%. (R) Deslizamientos superficiales, erosión localmente intensa y disolución de sales y presencia de sulfatos. (H) $\frac{i E}{F-D}$ C = 0,47-0,78. No se espera presencia de agua subterránea.	
	II ₂	II ₂ ³ II ₂ ² II ₂ ¹		T ₆	PRIABONIENSE	(L) Margas grises (Margas de Ilundain). USCS: CI, CH, ML, MH, CL-ML. Espesor 450 m. Localmente algo errática. (G) II ₂ ¹ : P < 6%; II ₂ ² : P = 6-30%; II ₂ ³ : P > 30%. (R) Flujos de barro y deslizamientos superficiales. Erosión localmente intensa. (H) $\frac{i E}{F-D}$ C = 0,47-0,78. No se espera presencia de agua subterránea.
	II ₃	II ₃ ³ II ₃ ² II ₃ ¹		T ₅	BARTONIENSE- PRIABONIENSE	(L) Limolitas calcáreas, alternancia de calcarenitas y margas, calcarenitas masivas y calcarenitas tableadas. Espesor 5-100 m. Relativamente errática (G) Laderas con P > 30% (II ₃ ³) y algunas con P= 6-30% (II ₃ ²) y P < 6% (II ₃ ¹) (R) Desprendimientos de bloques. (H) $\frac{i, sp E}{F}$ C = 0.72-0,92. Posible concentración local de agua por fisuración en calcarenitas tableadas y masivas
	II ₂	II ₂ ³ II ₂ ² II ₂ ¹		T ₄	BARTONIENSE- PRIABONIENSE INF.	(L) Margas grises (Margas de Pamplona). USCS: CL, CH, ML, CL-ML. Espesor 400-2.000 m. Localmente algo errática (G) II ₂ ¹ : P < 6%; II ₂ ² : P = 6-30%; II ₂ ³ : P > 30%. (R) Flujos de barro y deslizamientos superficiales. Erosión localmente intensa. (H) $\frac{i E}{F-D}$ C = 0,47-0,78. No se espera presencia de agua subterránea.
	II ₁	II ₁ ² II ₁ ¹		T ₃	BARTONIENSE- PRIABONIENSE INF.	(L) Margas y margocalizas con intercalaciones de areniscas. USCS (en margas): CL Espesor: 300-400 m. En la base, nivel de 5-10 m. de espesor de calcarenitas masivas. Algo errática. (G) Laderas con P = 30-65% (II ₁ ²) con áreas más suaves de P = 6-30% (II ₁ ¹). (R) Desprendimientos puntuales por erosión. (H) $\frac{i E}{F}$ C = 0.23-0.39. No se espera presencia de agua subterránea, salvo localmente, por fracturación, en el nivel calcarenítico basal.
	II ₁	II ₁ ¹		T ₂	LUTECIENSE	(L) Alternancia decimétrica de margas, ocasionalmente laminadas, margocalizas y areniscas. USCS (en margas): CL. Espesor: >200 m. Algo errática. (G) Laderas con P= 30-62% (II ₁ ¹), con áreas más suaves P = 15-30% (II ₁ ¹) (R) Desprendimientos puntuales por erosión. (H) $\frac{i E}{F}$ C = 0.50-0.80. No se espera presencia de agua subterránea.
II ₁	II ₁ ¹	T ₁	ILERDIENSE- LUTECIENSE INF.	(L) Margocalizas recristalizadas, groseramente esquistosas, margas y niveles de calizas. Espesor: 50-100 m. (G) Laderas con P > 30% (II ₁ ¹). (R) Desmoronamientos locales en laderas empinadas. (H) $\frac{i, sp E}{F}$ C = 0,23-0,39. No se espera presencia de agua, salvo muy localmente por infiltración a favor de la esquistosidad.		
I	I ₁	T _R	TRIASICO	F. KEUPER	(L) Arcillas y margas versicolores con yeso y sales. (G) Laderas con P = 15-30%. (R) Riesgos derivados de la dinámica diapírica (H) $\frac{i E}{F-D}$ C = 0.23-0.53. No se espera presencia de agua subterránea	

(*) Referencia a las zonas definidas en el mapa de características geomecánicas y condiciones constructivas.