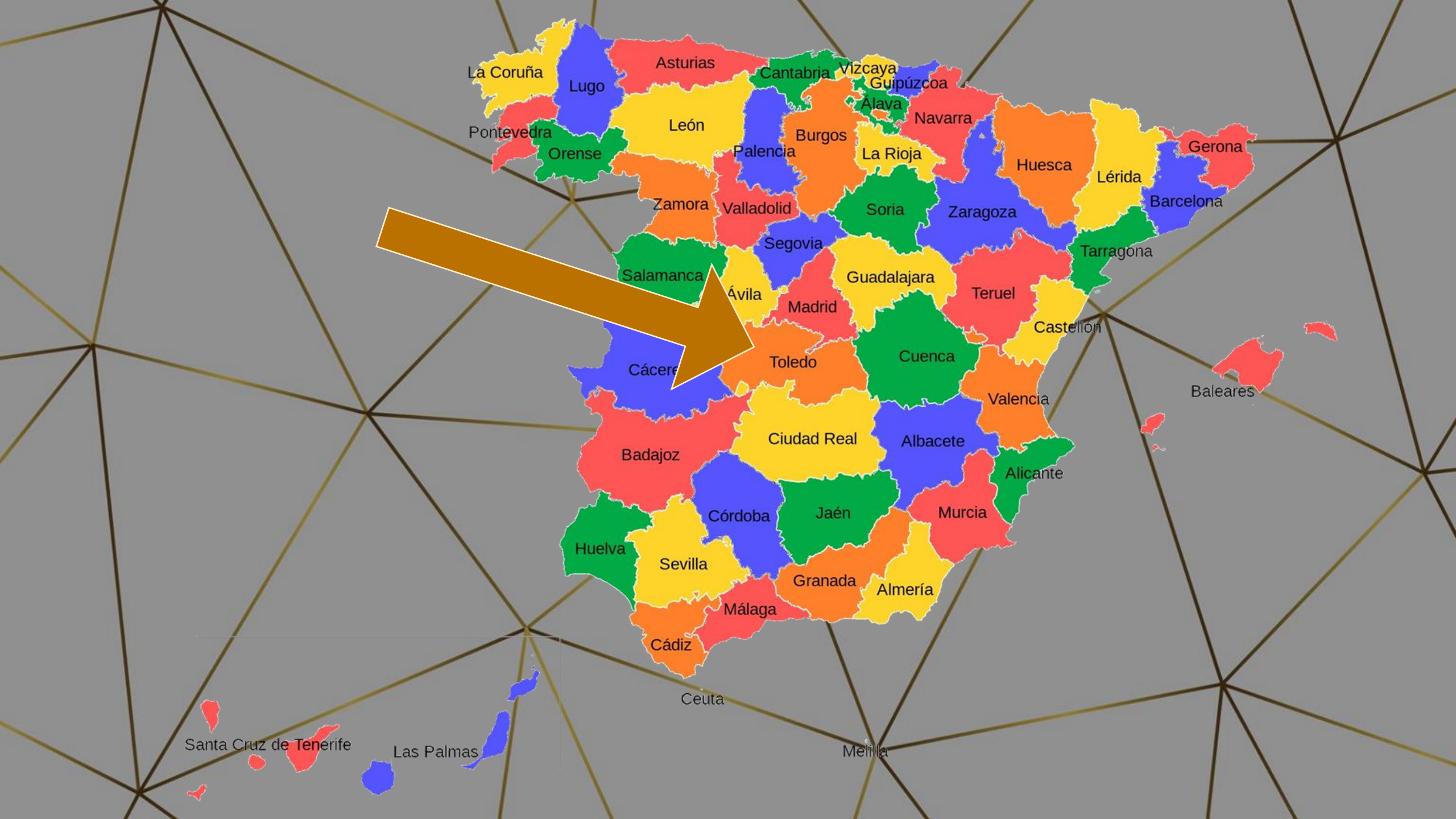


Excursión: Cantera La tinaja (Pantoja, Toledo) Fecha: 6 de abril de 2024



Situación Geográfica

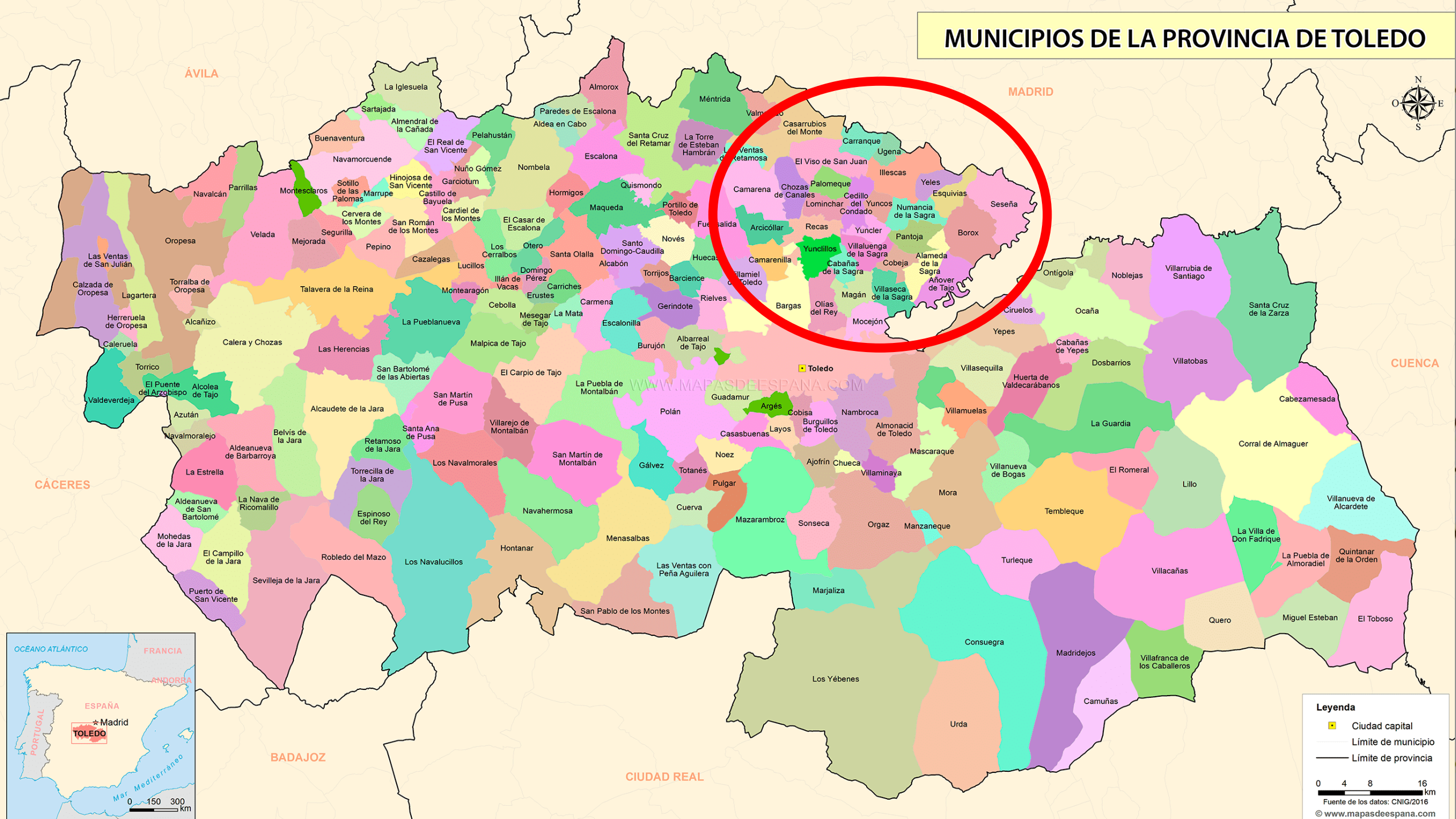


Santa Cruz de Tenerife

Las Palmas

Melilla

MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE TOLEDO



WWW.MAPASDEESPANA.COM

Toledo

Legenda

- Ciudad capital
- Límite de municipio
- Límite de provincia

0 4 8 16 km

Fuente de los datos: CNIG/2016
© www.mapasdeespana.com

Océano Atlántico FRANCIA ANDORRA ESPAÑA * Madrid TOLEDO PORTUGAL Mar Mediterráneo

0 150 300 km



Provincia de Toledo

Carranque

Ugena

El Viso de San Juan

Palomeque

Illescas (*)

Yeles

Esquivias

Yuncos

Numancia de la Sagra

Cedillo del Condado

Seseña

Borox

Pantoja

Cobeja

Mancomunidad de la Sagra Alta.

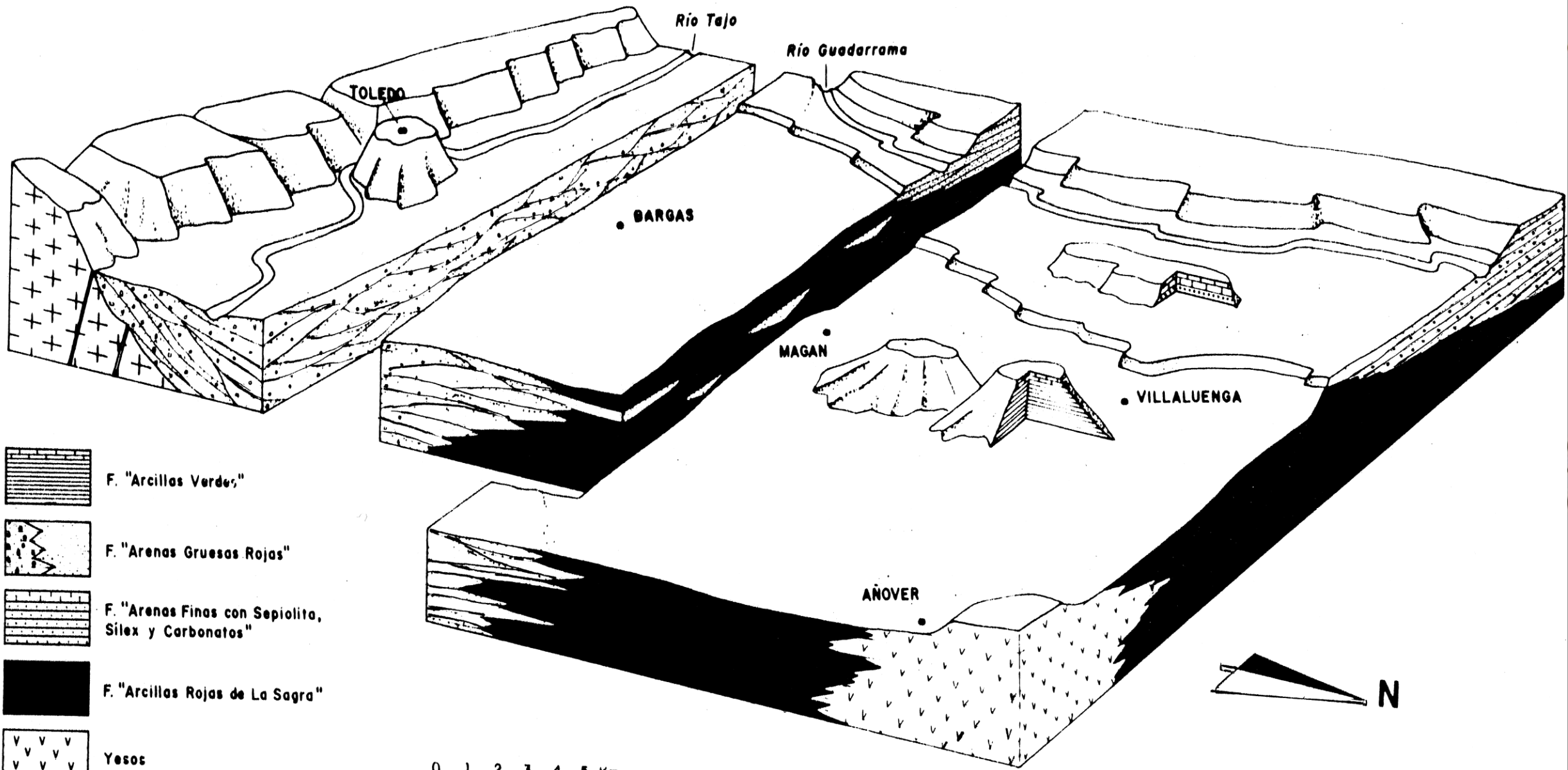
Geología y Geomorfología

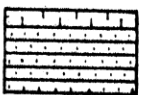

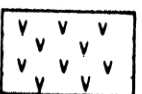


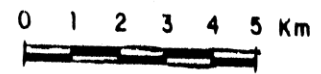
EL MAPA FÍSICO DE ESPAÑA



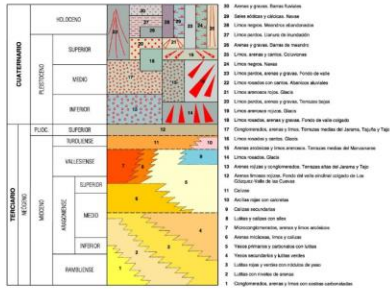
© GRUPO ANAYA, S.A., Conocimiento del Medio, Educación Primaria.



- M₁  F. "Arcillas Verdes"
- M₂  F. "Arenas Gruesas Rojas"
- M₃  F. "Arenas Finas con Sepiolita, Silex y Carbonatos"
- M₄  F. "Arcillas Rojas de La Sagra"
- M₅  Yesos



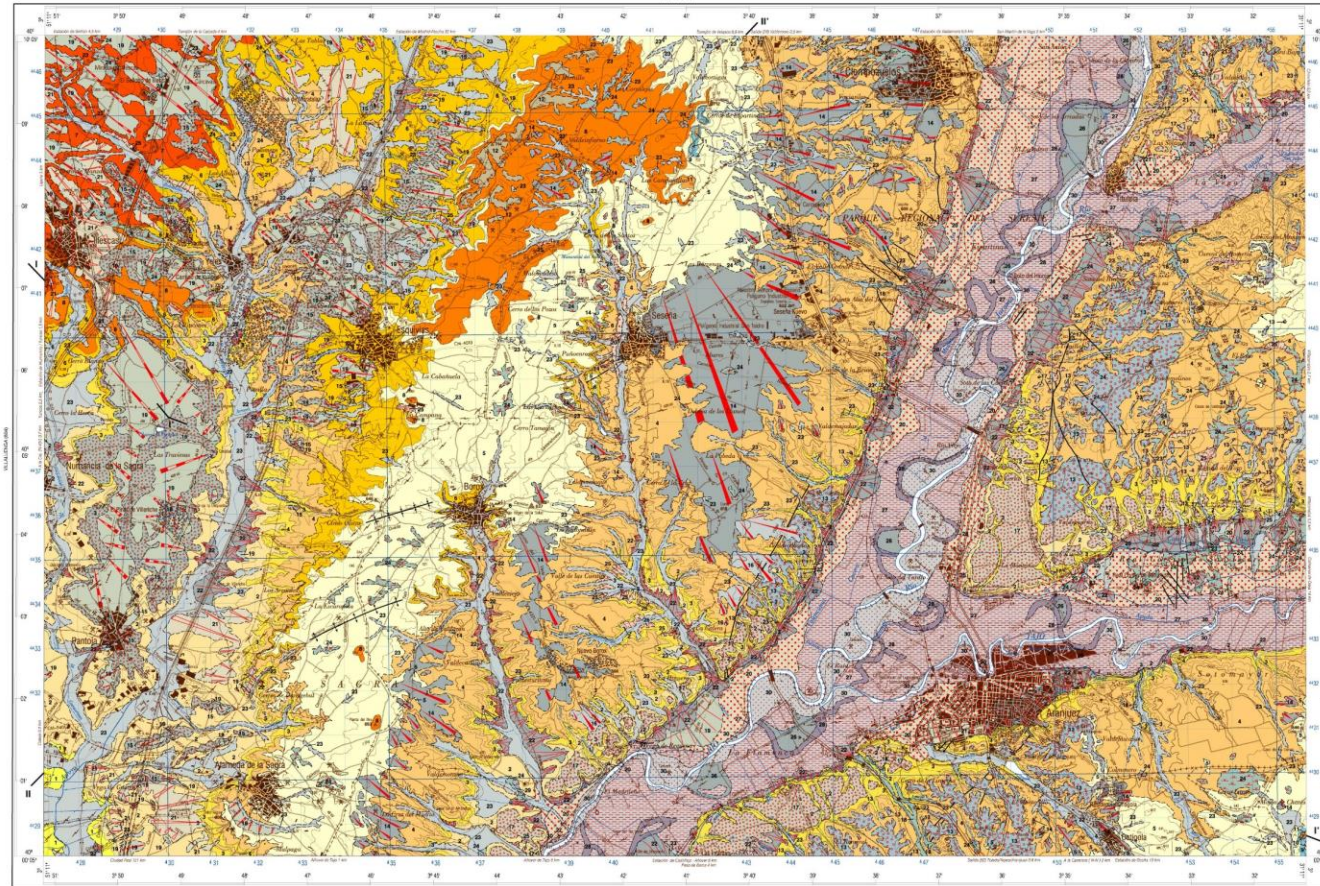
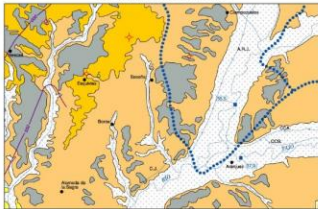
LEYENDA



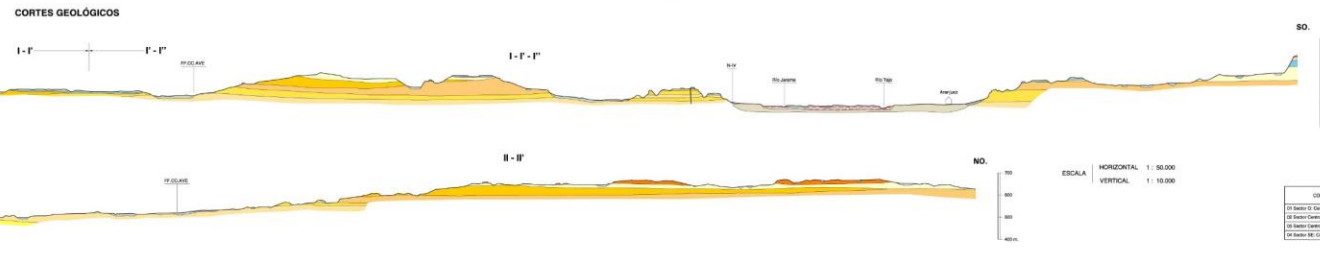
SIGNOS CONVENCIONALES



ESQUEMA HIDROGEOLOGICO



Mapa Topográfico: INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL
Cartografía: IGN IGNOM 3014
Diseño: Laga, M. IGNOM 3014
IMPRESIÓN: IGNOM 3014
Escala: 1:50.000
Las alturas en metros a nivel del mar se indican en los puntos de cotas.
Propiedad © IGNOM 3014. No. 3014



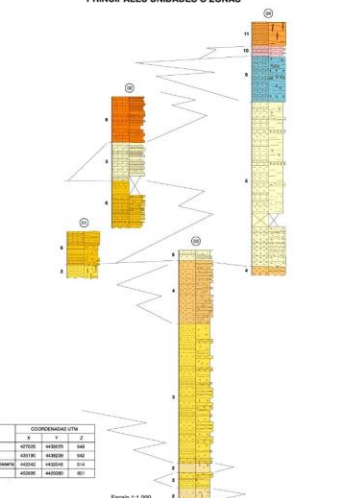
ESQUEMA REGIONAL



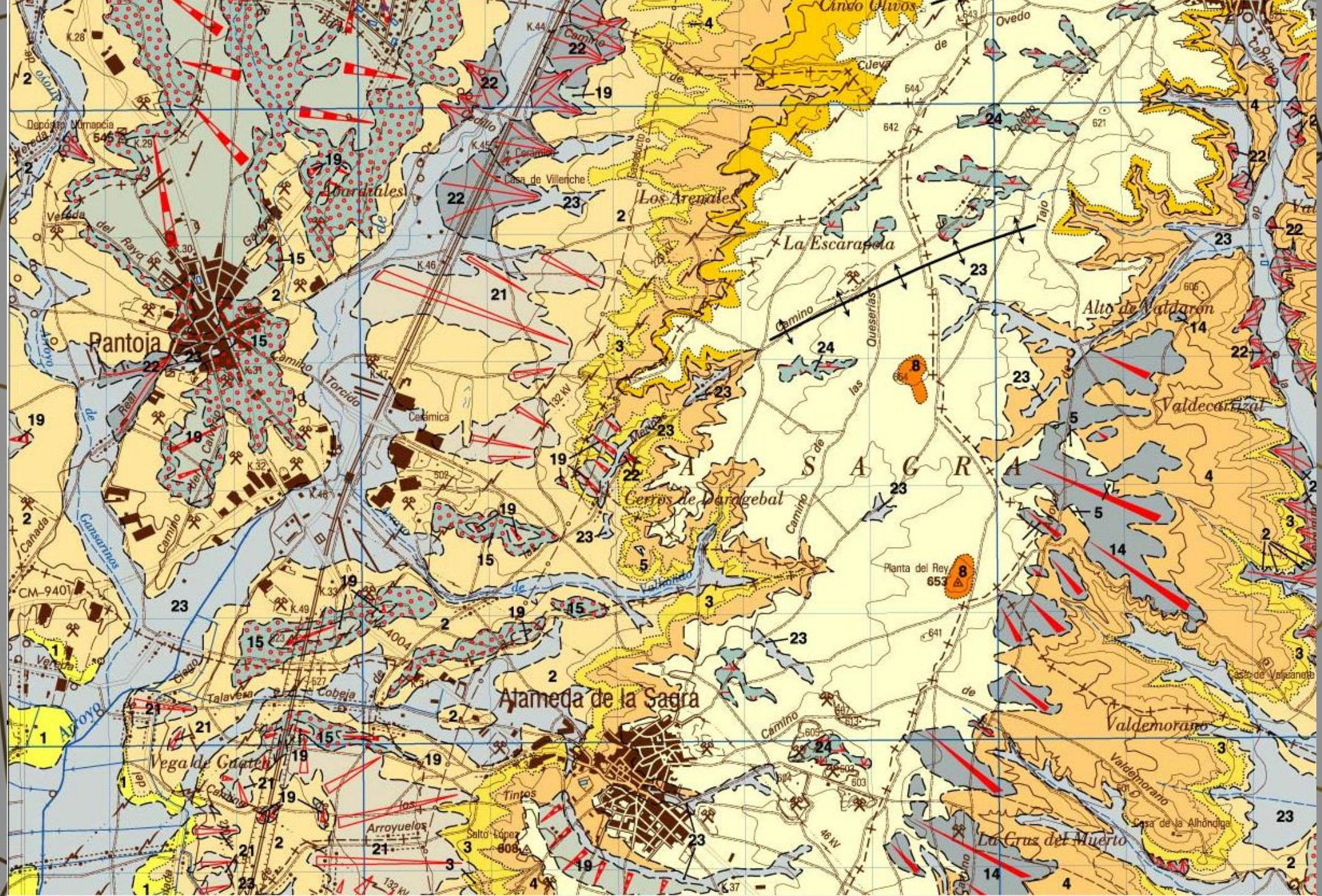
ESQUEMA MORFOESTRUCTURAL



COLUMNAS ESTRATIGRÁFICAS EN LAS PRINCIPALES UNIDADES O ZONAS



COLUMNA	COORDENADAS UTM
01 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
02 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
03 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
04 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
05 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
06 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
07 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
08 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
09 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
10 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
11 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
12 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
13 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
14 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
15 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
16 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
17 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
18 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
19 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
20 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
21 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
22 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
23 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
24 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
25 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
26 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
27 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
28 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
29 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
30 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
31 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
32 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
33 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
34 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
35 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
36 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
37 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
38 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
39 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
40 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
41 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
42 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
43 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
44 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
45 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
46 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
47 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
48 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
49 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000
50 Sector O: Cerro Blanco	473450 443000



LEYENDA

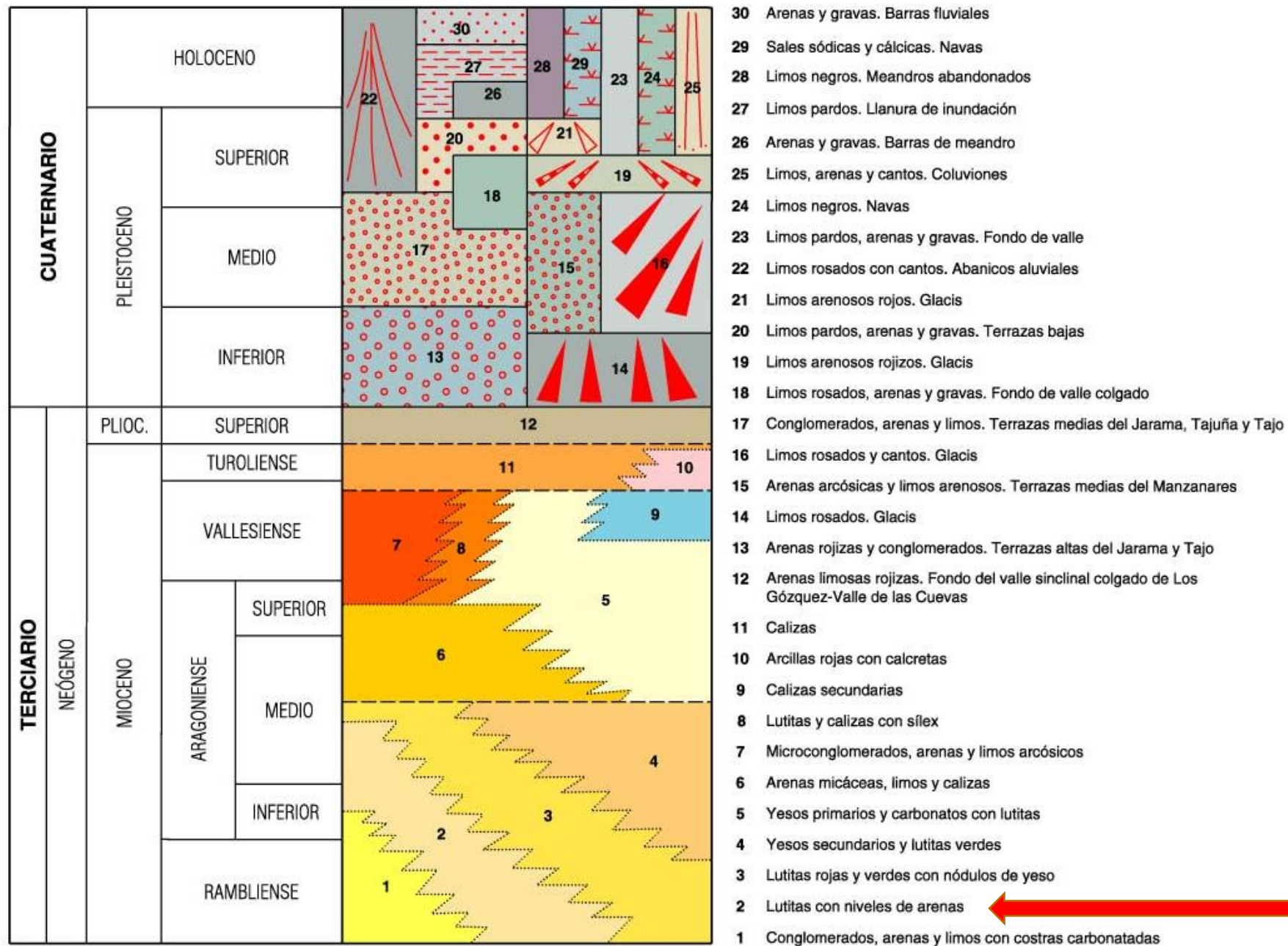




TABLA CRONOESTRATIGRÁFICA INTERNACIONAL

www.stratigraphy.org

Comisión Internacional de Estratigrafía

v 2023/09



Eonotema / Eón		Eratema / Era		Serie / Época		Piso / Edad		GSSP	Edad (Ma)
Fanerozoico	Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	Megalayense	0.0042	actualidad			
				Norrgripense	0.0082				
				Groenlandiense	0.0117				
				Superior	0.129				
		Pleistoceno	Chibaniense	0.774					
				Calabriense	1.80				
				Gelasienne	2.58				
			Plioceno	Piacenziense	3.600				
				Zancliense	5.333				
			Neógeno	Mioceno	Messiniense	7.246			
	Tortonienne	11.63							
	Serravallienne	13.82							
	Langhiense	15.98							
	Oligoceno	Burdigaliense		20.44					
		Aquitaniense		23.03					
		Chattienne		27.82					
		Rupeliense		33.9					
		Eoceno		Priaboniense	37.71				
				Bartoniense	41.2				
	Luteciense		47.8						
	Paleógeno	Paleoceno	Ypresiense	56.0					
			Thanetiense	59.2					
			Selandiense	61.6					
			Daniense	66.0					
		Superior	Maastrichtiense	72.1 ± 0.2					
			Campaniense	83.6 ± 0.2					
			Santoniense	86.3 ± 0.5					
			Coniaciense	89.8 ± 0.3					
Mesozoico	Cretácico	Turonienne	93.9						
		Cenomaniense	100.5						
		Albiense	~ 113.0						
		Aptiense	~ 121.4						
		Barremiense	125.77						
		Hauteriviense	~ 132.6						
	Inferior	Valanginiense	~ 139.8						
		Berriasiense	~ 145.0						

Eonotema / Eón		Eratema / Era		Serie / Época		Piso / Edad		GSSP	Edad (Ma)
Fanerozoico	Mesozoico	Jurásico	Superior	Titoniense	149.2 ± 0.7				
				Kimmeridgiense	154.8 ± 0.8				
			Medio	Oxfordiense	161.5 ± 1.0				
				Calloviense	165.3 ± 1.1				
				Bathoniense	168.2 ± 1.2				
				Bajociense	170.9 ± 0.8				
		Inferior	Aalenienne	174.7 ± 0.8					
			Toarciense	184.2 ± 0.3					
		Triásico	Superior	Pliensbachiense	192.9 ± 0.3				
				Sinemuriense	199.5 ± 0.3				
				Hettangiense	201.4 ± 0.2				
				Rhaetiense	~ 208.5				
			Medio	Noriense	~ 227				
				Carniense	~ 237				
				Ladiniense	~ 242				
				Anisiense	247.2				
			Inferior	Olenekiense	251.2				
				Induense	251.902 ± 0.024				
	Changhsingiense			254.14 ± 0.07					
	Wuchiapingiense			259.51 ± 0.21					
	Paleozoico	Pérmico	Lopingiense	264.28 ± 0.16					
			Guadalupiense	266.9 ± 0.4					
			Wordiense	273.01 ± 0.14					
			Roadiense	283.5 ± 0.6					
			Kunguriense	290.1 ± 0.26					
			Artinskiense	293.52 ± 0.17					
		Cisuraliense	Sakmariense	298.9 ± 0.15					
			Asseliense	303.7 ± 0.1					
			Gzheliense	307.0 ± 0.1					
			Kasimoviense	315.2 ± 0.2					
	Carbonífero	Pensilvanico	Superior	323.2 ± 0.4					
			Medio	330.9 ± 0.2					
			Inferior	346.7 ± 0.4					
			Tournaisiense	358.9 ± 0.4					
		Missisipico	Superior	303.7 ± 0.1					
			Medio	307.0 ± 0.1					
			Inferior	315.2 ± 0.2					
			Bashkiriense	323.2 ± 0.4					

Eonotema / Eón		Eratema / Era		Serie / Época		Piso / Edad		GSSP	Edad (Ma)
Fanerozoico	Devónico	Superior	Fameniense	372.2 ± 1.6					
				Frasniense	382.7 ± 1.6				
			Medio	Givetienne	387.7 ± 0.8				
				Eifeliense	393.3 ± 1.2				
				Emsiense	407.6 ± 2.6				
				Pragiense	410.8 ± 2.8				
		Inferior	Lochkoviense	419.2 ± 3.2					
			Pridoli	423.0 ± 2.3					
		Silúrico	Ludlow	Ludfordiense	425.6 ± 0.9				
				Gorstiense	427.4 ± 0.5				
				Homeriense	430.5 ± 0.7				
				Sheinwoodiense	433.4 ± 0.8				
			Llandovery	Telychiense	438.5 ± 1.1				
				Aeroniense	440.8 ± 1.2				
				Rhuddaniense	443.8 ± 1.5				
				Hirnantienne	445.2 ± 1.4				
		Ordovícico	Superior	Katiense	453.0 ± 0.7				
				Sandbiense	458.4 ± 0.9				
	Medio		Darriwiliense	467.3 ± 1.1					
			Dapingiense	470.0 ± 1.4					
	Inferior		Floienne	477.7 ± 1.4					
			Tremadociense	485.4 ± 1.9					
	Paleozoico	Furongiense	Piso 10	~ 489.5					
			Jiangshaniense	~ 494					
			Paibiense	~ 497					
			Guzhangienne	~ 500.5					
		Miaolingiense	Drumiense	~ 504.5					
			Wuliuense	~ 509					
			Piso 4	~ 514					
			Piso 3	~ 521					
	Cámbrico	Serie 2	Piso 2	~ 529					
			Piso 1	~ 538.8 ± 0.2					
		Terreneuviense	Fortuniense	538.8 ± 0.2					

Eonotema / Eón		Eratema / Era		Serie / Época		Piso / Edad		GSSP	Edad (Ma)
Precámbrico	Proterozoico	Neo-proterozoico	Ediacárico	538.8 ± 0.2					
				Criogénico	~ 635				
			Tónico	~ 720					
				Esténico	1000				
		Meso-proterozoico	Ectásico	1200					
			Calimico	1400					
			Estatérico	1600					
			Orosirico	1800					
		Paleo-proterozoico	Riácico	2050					
			Sidérico	2300					
	Neo-arcaico		2500						
	Meso-arcaico		2800						
	Arcaico	Paleo-arcaico	3200						
			3600						
			4031 ± 3						
			4567						
		Hádico	4567						

Todas las unidades de esta Tabla, cualquiera que sea su rango, se definen por el Estratipo Global de Límite (GSSP - Global Boundary Stratotype Section and Point) referido siempre a su límite inferior. Este proceso se halla todavía inacabado e incluirá las unidades del Arcaico y Proterozoico, cuyas divisiones se convirtieron inicialmente mediante edades absolutas (GSSA - Global Standard Stratigraphic Ages). La posición de los GSSP oficiales se indica en la tabla mediante el símbolo del "Clavo Dorado" (Golden Spike), que los materializa en el terreno. El original de la tabla en distintos idiomas y formatos, junto con los detalles de los estratotipos globales de límite (criterio de definición de cada uno, localización geográfica y geológica, correlación, etc.), están disponibles en la web www.stratigraphy.org.

Las edades absolutas, expresadas en millones de años (Ma), son sólo orientativas, pues tanto el Ediacárico como las unidades del Fanerozoico se definen formalmente por sus correspondientes GSSP, en vez de por edades numéricas. No obstante, para aquellas divisiones que no cuentan aún con un estratotipo global o con edades bien establecidas, se indican las dataciones aproximadas (~ Ma) de sus límites. Las edades numéricas han sido tomadas de Gradstein et al. (A Geologic Time Scale 2012), con excepción de las correspondientes al Cuaternario, Paleógeno superior, Cretácico, Jurásico, Triásico, Pérmico, Cámbrico y Precámbrico, que fueron aportadas por las subcomisiones respectivas de la ICS-IUGS.

Tabla diseñada por K.M. Cohen, D.A.T. Harper, P.L. Gibbard y N. Car © International Commission on Stratigraphy (IUGS), Septiembre 2023

Citar como: Cohen, K.M., Finney, S.C., Gibbard, P.L. & Fan, J.-X. (2013; actualizada). The ICS International Chronostratigraphic Chart. Episodes 36: 199-204.

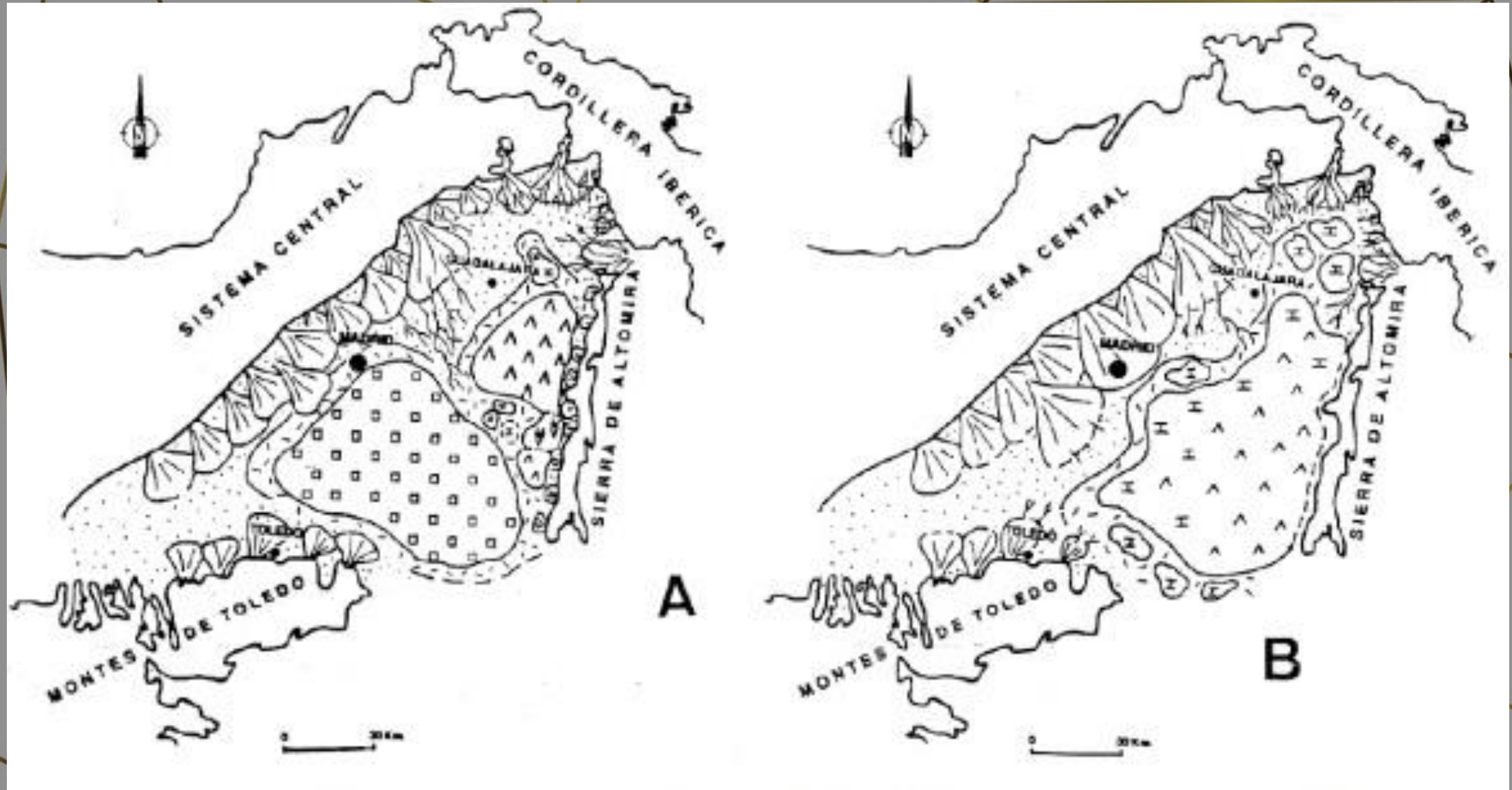
<http://www.stratigraphy.org/ICSChart/ChronostratChart2023-09Spanish.pdf>



Eonotema / Eón		Eratema / Era		Sistema / Período		Serie / Época	Piso / Edad	GSSP	Edad (Ma)
Fanerozoico	Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	S	Megalayense			actualidad	0.0042
				M	Norgripiense			0.0082	
				I	Groenlandiense	⚡	0.0117		
			Pleistoceno	Superior	S				0.129
					M	Chibaniense	⚡	0.774	
				Calabriense	I				1.80
						Gelasiense	⚡	2.58	
						Piacenziense	⚡	3.600	
				Plioceno	S				3.600
					I	Zancliense	⚡	5.333	
		Neógeno	Messiniense	S				7.246	
					Tortonense	⚡	11.63		
			Mioceno	Serravalliense	M			13.82	
						Langhiense	⚡	15.98	
				Burdigaliense	I				20.44
					Aquitaniense	⚡	23.03		
					Chattiense	⚡	27.82		
			Oligoceno		Rupeliense	⚡	33.9		
		Paleógeno		Eoceno	Priaboniense	⚡	37.71		
			Bartoniense			41.2			
Luteciense	⚡		47.8						
Paleoceno	Ypresiense		⚡	56.0					
	Thanetiense		⚡	59.2					
	Selandiense	⚡	61.6						
	Daniense	⚡	66.0						



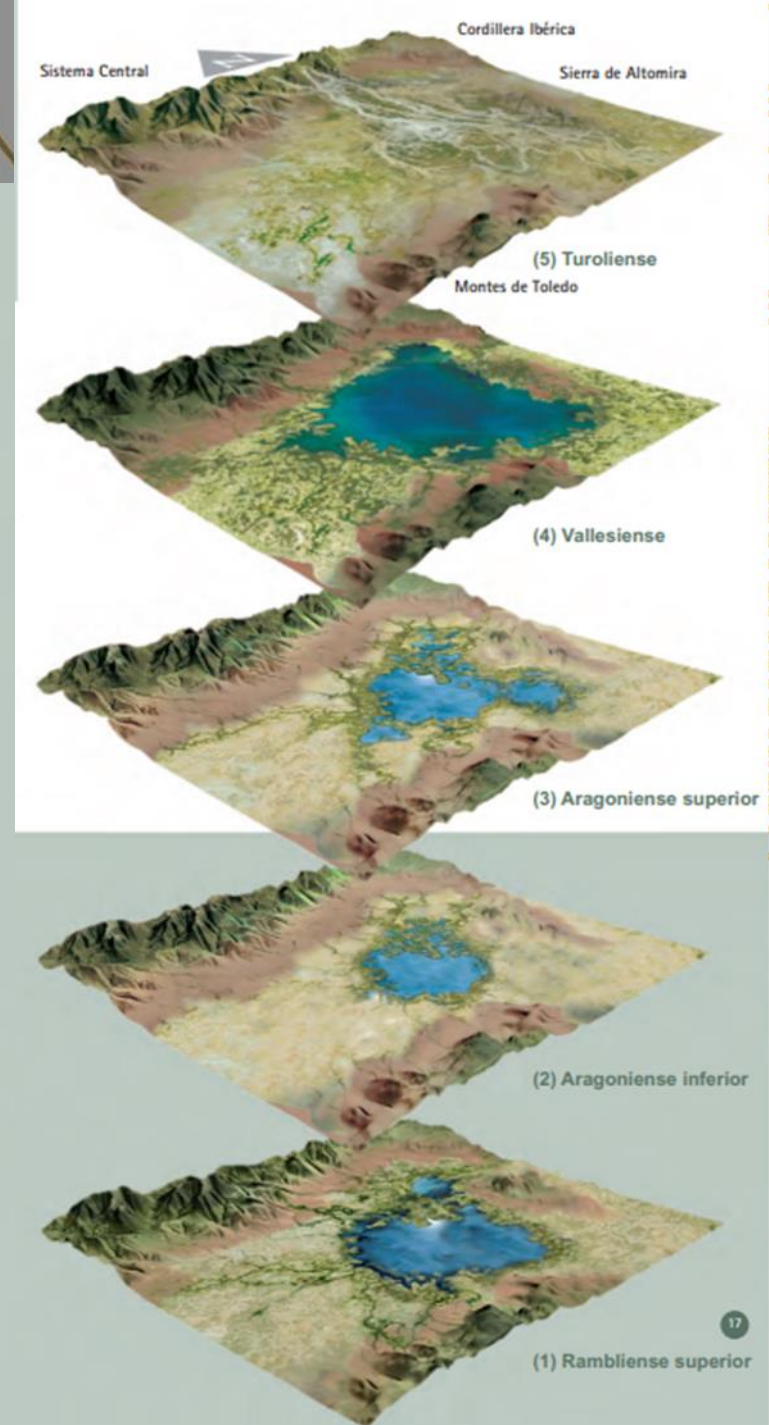
Esquemas paleogeomorfológicos de la cuenca sedimentaria de Madrid en el Mioceno.
A: Hace 17 M.a. B: Hace 11 M.a.



Durante la mayor parte del Mioceno la cuenca de Madrid carece de salida para las aguas, por lo que se conoce como cuenca endorreica. En el Ramblense superior (1), hace más de 20 millones de años, el centro de la cuenca estaba ocupado por una amplia zona pantanosa y salobre, en cuyos márgenes se acumulaban depósitos salinos al evaporarse las aguas someras durante las épocas de sequía.

Durante el Aragoniense inferior, hace unos 17 millones de años (2) se inicia una elevación del sistema central, que al erosionarse aporta más sedimentos a la cuenca. Esta erosión se producía principalmente durante las lluvias de verano, que dada la aridez del entorno arrastraban grandes masas de sedimento, formando lo que se conoce como abanicos aluviales.

La humedad aumenta en el Aragoniense superior (3), cuando la zona inundada central crece y sus márgenes se cubren de una vegetación más abundante. Durante el Vallesiense, hace entre 11 y 9 millones de años (4) el lago de agua dulce que ocupaba el centro de la cuenca alcanzó su máxima extensión, pero en el Turolense (5), hace unos 8 millones de años, finalmente se abrió una vía de escape por donde desaguaba la cuenca, lo que marcó la desaparición de ese gran lago central.



AÑOVER

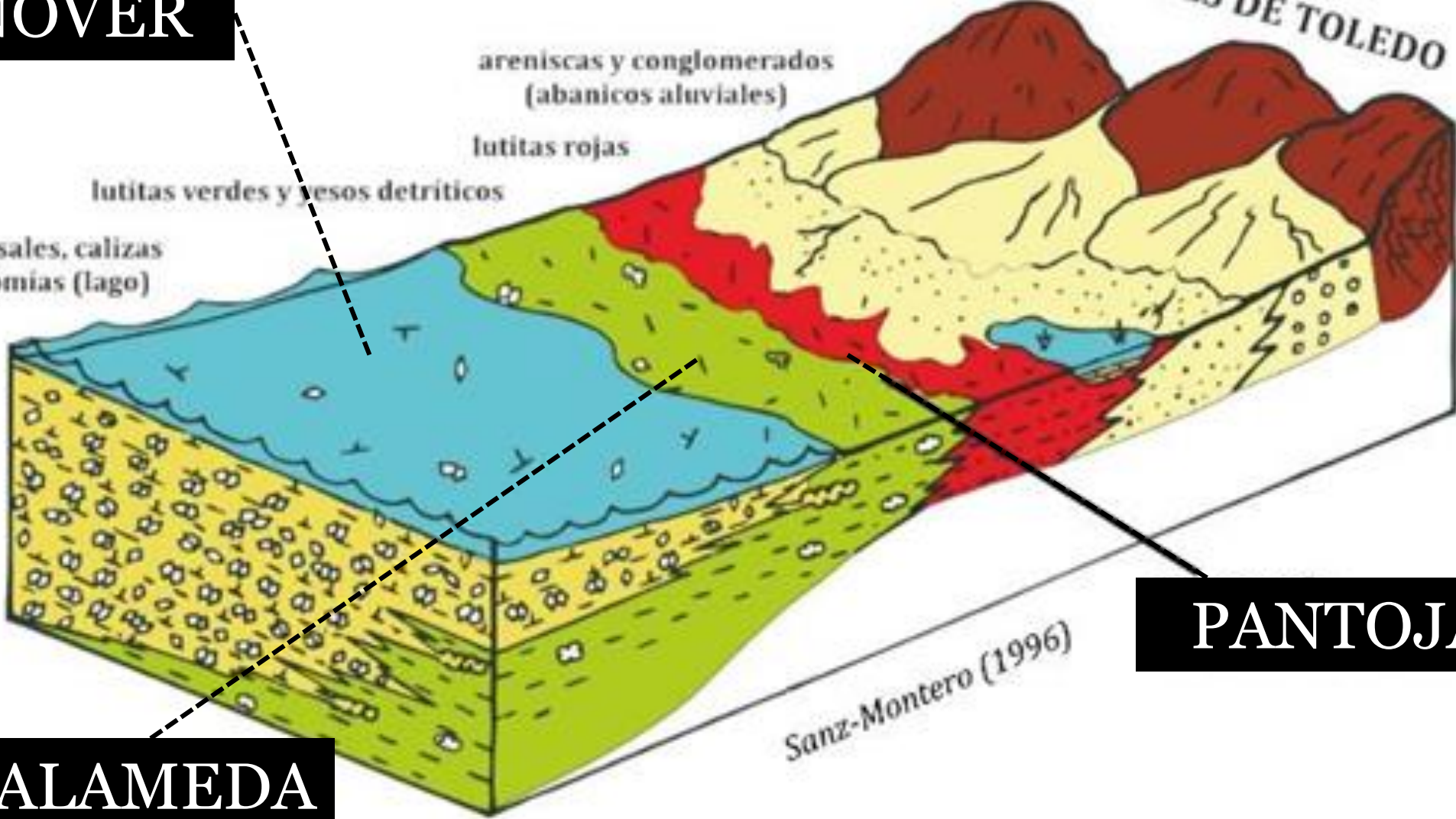
MONTES DE TOLEDO

areniscas y conglomerados
(abanicos aluviales)

lutitas rojas

lutitas verdes y yesos detriticos

yesos, sales, calizas
y dolomias (lago)



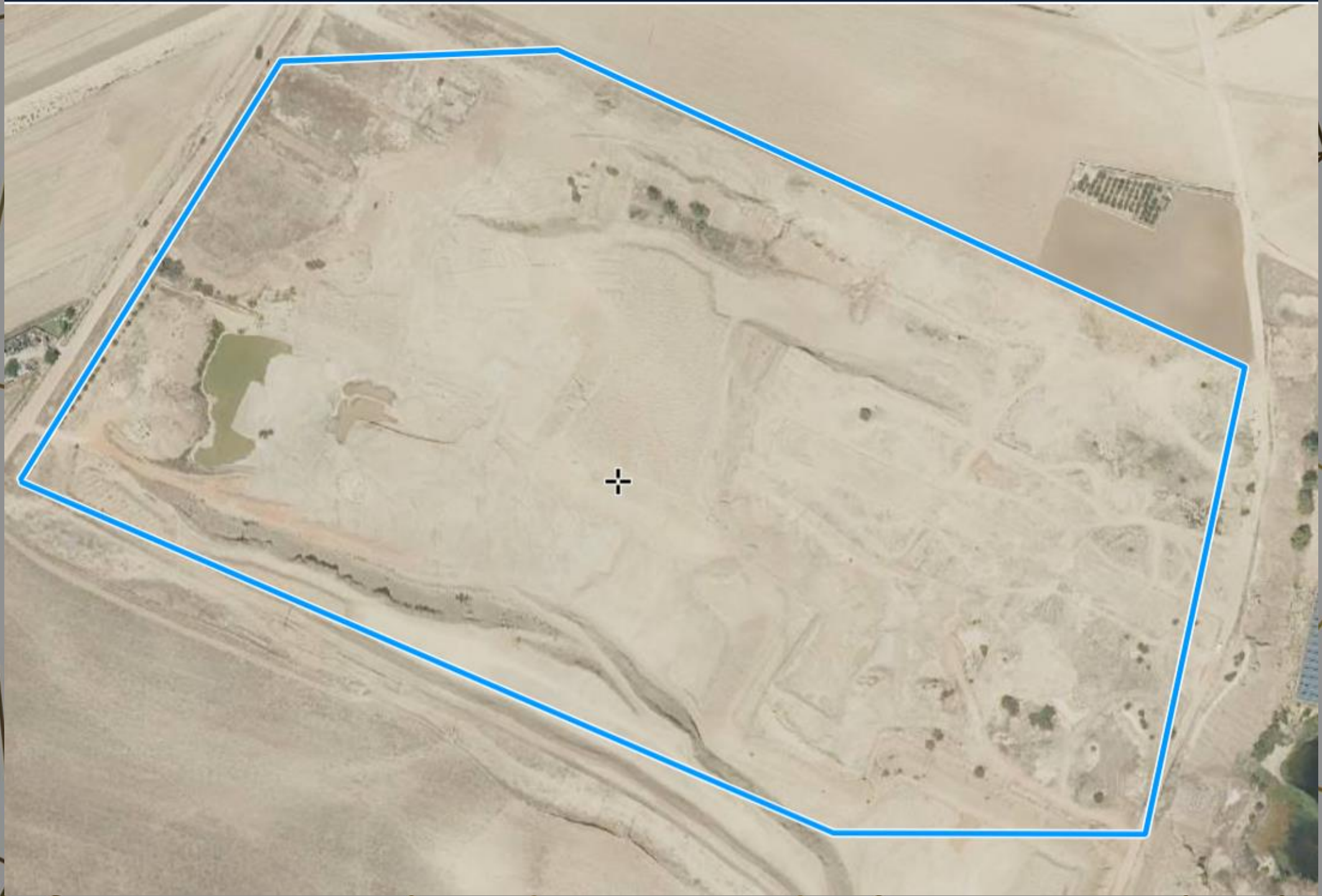
PANTOJA

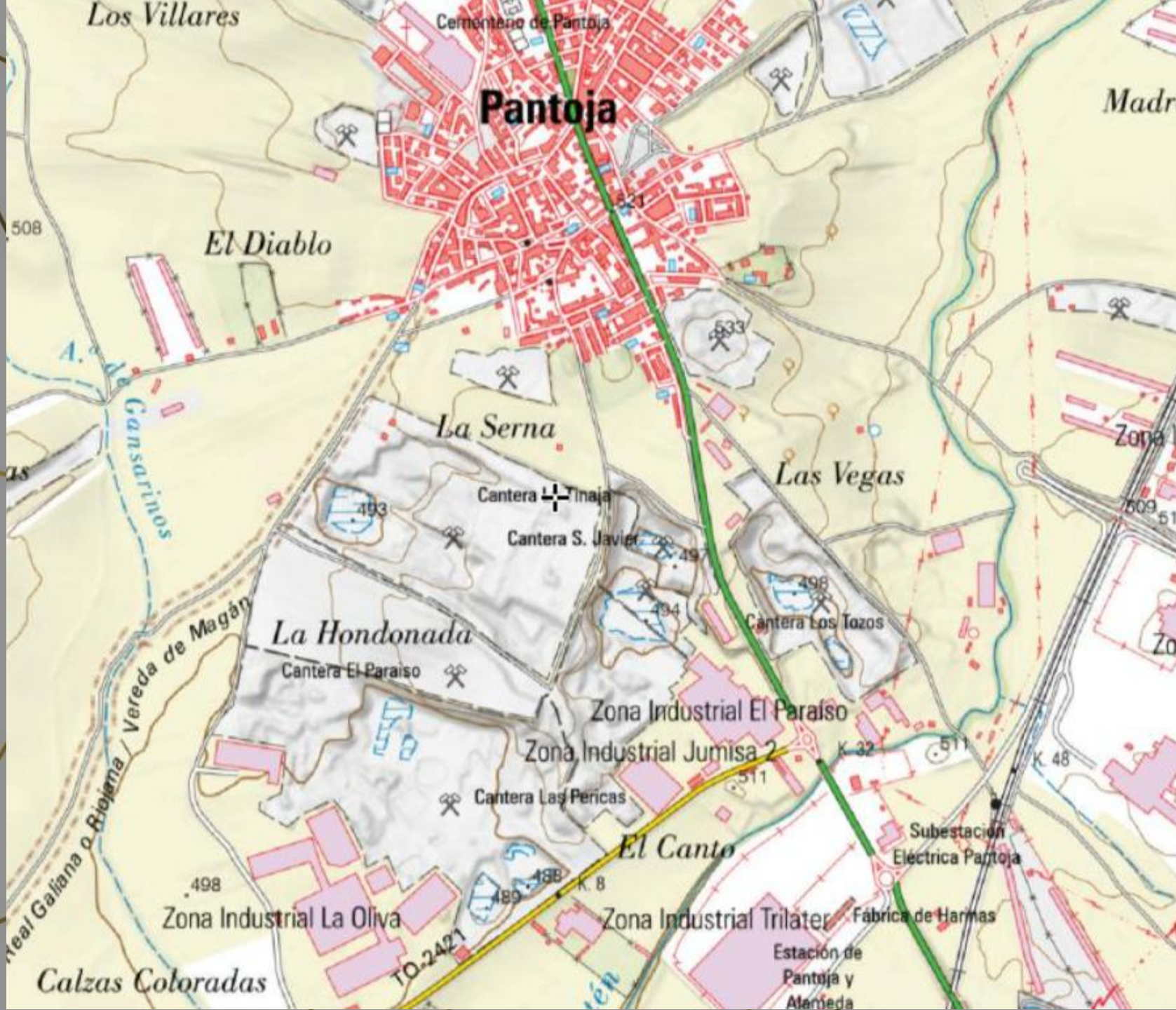
ALAMEDA

Sanz-Montero (1996)



Paraje la Serna Cantera la Tinaja







520





Formación de las geodas



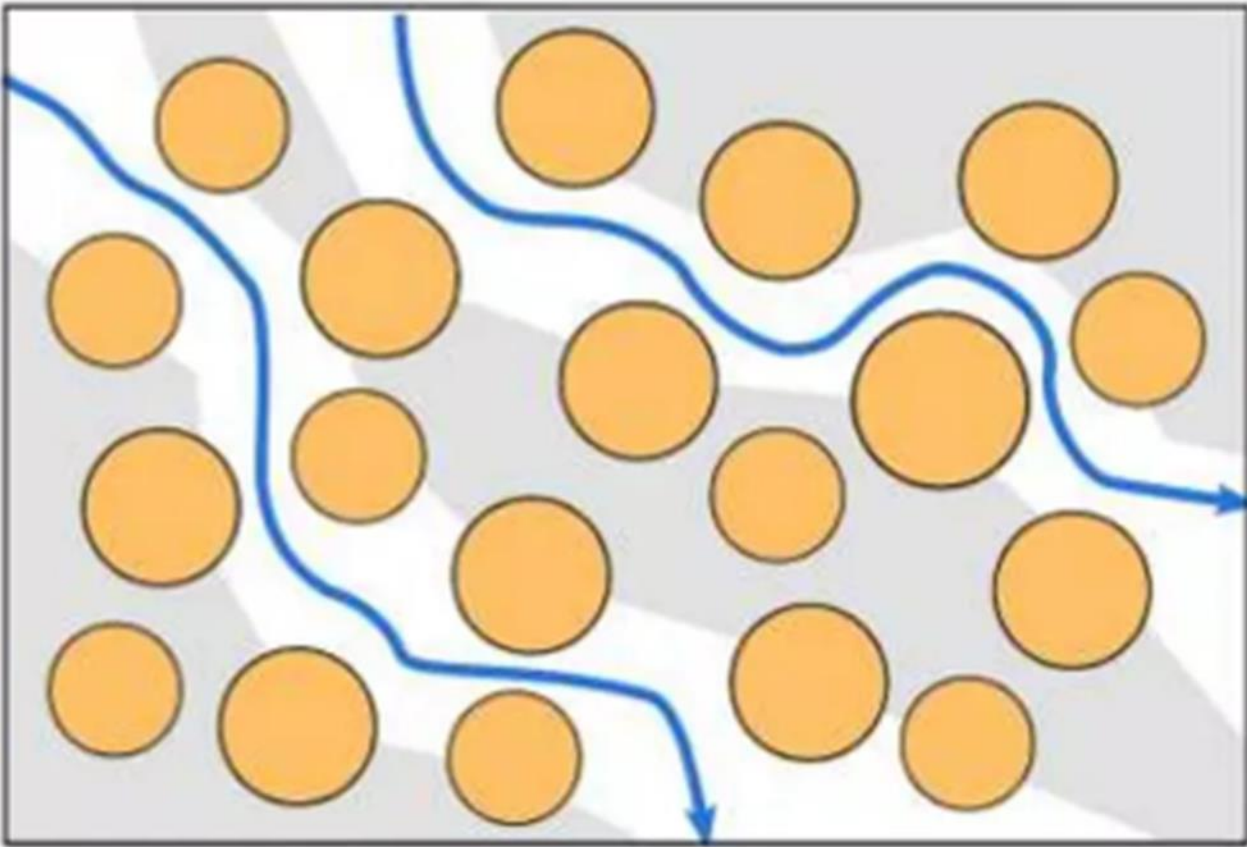












Permeabilidad

Capacidad que tiene un material de ser atravesado por un fluido





Aragonito:

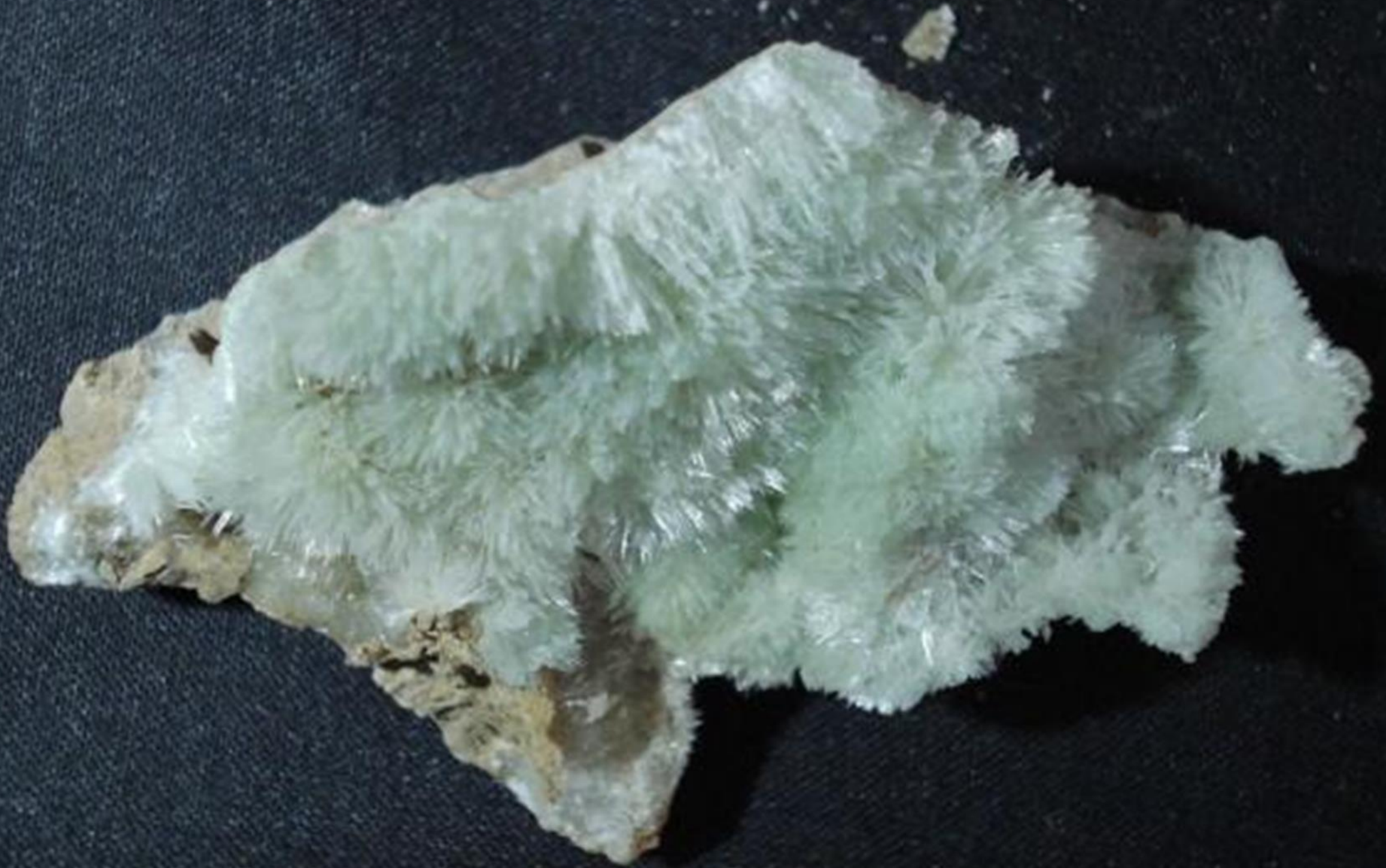
- Tamaño
- Color
- Forma

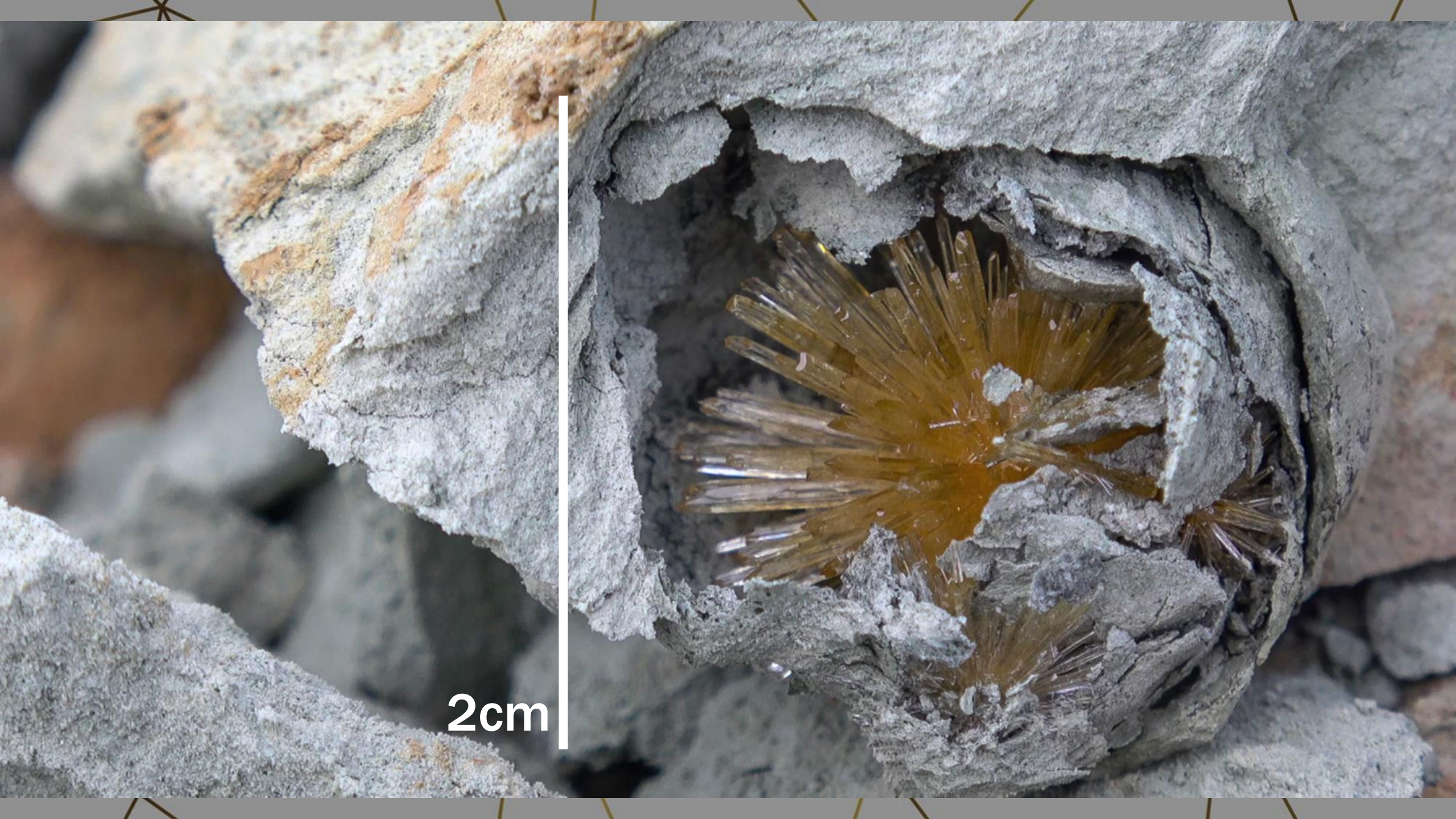






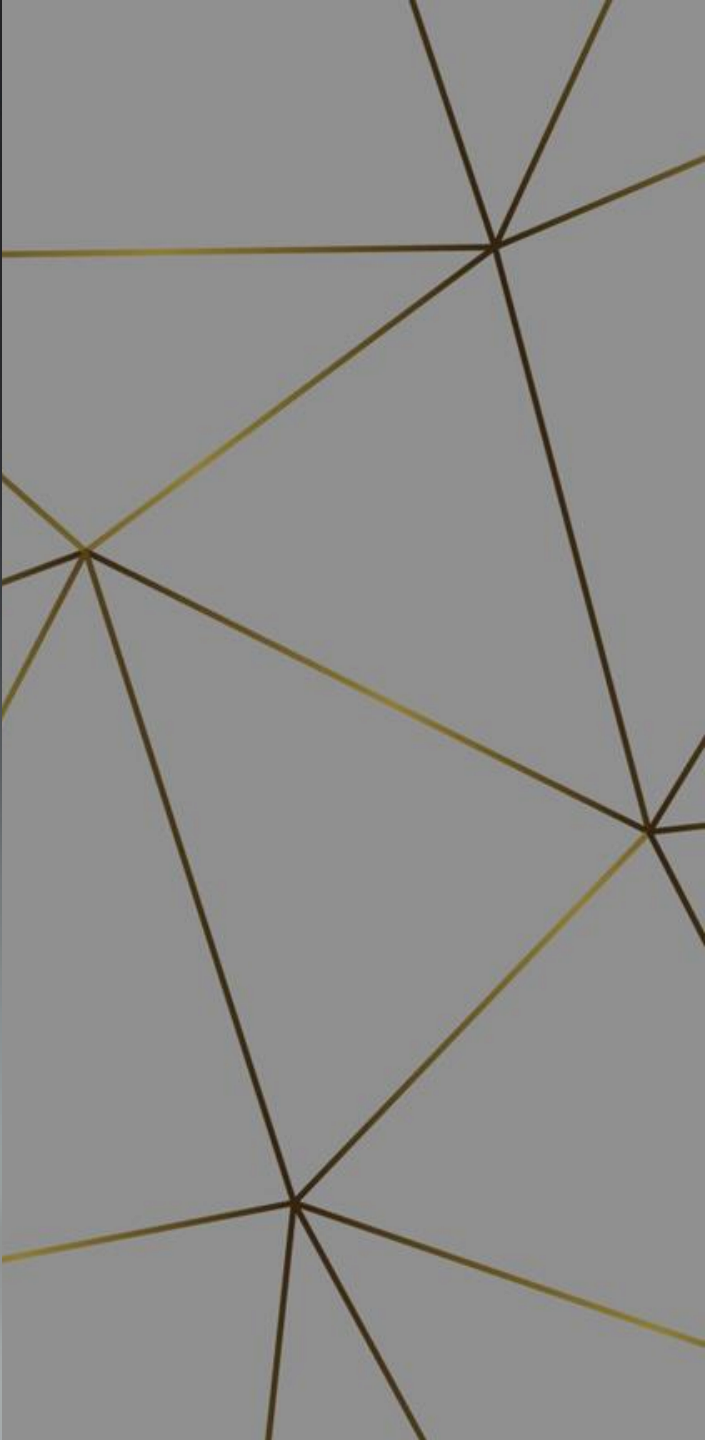






2cm









Fluorescencia



¡Muchas gracias y a picar!

