

## GIL 49 Gorrondatxeko Eozenoa (GSSP)



Gorrondatxeko hondartzako labarrek azaleratzea. GSSPren plaka ikusten da.

### Kokapena



- **Koordenatu geografikoak:**

Lat.: 43° 22' 46,47" N

Long.: 3° 0' 51,61" W

- **UTM koordenatuak:**

X: 498.850,24 m

Y: 4.803.053,16 m



GSSP plaka eta Golden Spike (urrezko iltzea), Luteciarraren oineko estratotipo globalaren azaleratzearen oinarrian.



Hondartzaren jaitsiera baino lehen kokatutako informazio-panela; GSSP bat zer den adierazten du, eta estratotipo horri buruzko informazio zehatza ematen du.

## Nola iritsi

Getxo udalerrira Bilbotik joanez gero Avanzada errepidetik (BI-637), Berangorako irteera adierazten duen biribilgune zabal batean utzi behar da errepidea. Irteera horretatik, BI-634 errepidea hartu behar da. 300 m inguru aurrerago, beste biribilgune batean, eskuineko lehenengo irteera hartu behar da (Ormazako estrata). Handik aurrera, bideak Azkorriko hondartza adierazten duten seinaleak ditu, Gorrondatxeko hondartzari izen hori ere ematen baitzaio.

## GILaren deskribapen laburra

Jakina den moduan, estai estratigrafikoak kronoestratigrafiaren oinarriko unitateak dira, eta, haien arteko mugak definitzeko, estratotipo edo GSSP (*Global Stratotype Section and Point*) direlakoak erabiltzen dira. Gorrondatxeko hondartzako GIL hau garrantzitsua da, hartan dagoelako Luteciarraren estratotipoa, euskal kostaldean berriki definitu direnetako hirugarrena.

Hasieran, Parisko arroan definitu zen Luteciarraren baina, gero, egiaztatu zen arro horretan serie sedimentarioek hiato batzuk zituztela, itsasoaren mailaren jaitsierek eraginda. Horregatik, Estratigrafiako Nazioarteko Batzordeak lantalde bat eratu zuen ordeko beste sekzio bat aurkitzeko, fazies sakonagoetan egongo zena, aldaketa horien eragin txikiagoa izango zuena eta Luteciarraren oineko estratotipo berria izateko balio zezakeena.

Lantalde hori *Workshop* batean elkartu zen Getxon 2009an, eta erabaki zuen nanoplankton karedunaren *Blackites inflatus* espeziearen lehen agerraldia erabiltzea Luteciarraren oina definitzeko; eta, aurkeztutako hautagaien artean, aho batez hautatu zen Gorrondatxeko sekzioa estai horretako oinaren GSSP gisa.





Estratotipoa daukan labarraren eta Gorrondatxeko hondartzaren ikuspegia; hondartza zementatua eta abrasio-plataforma ikusten dira.

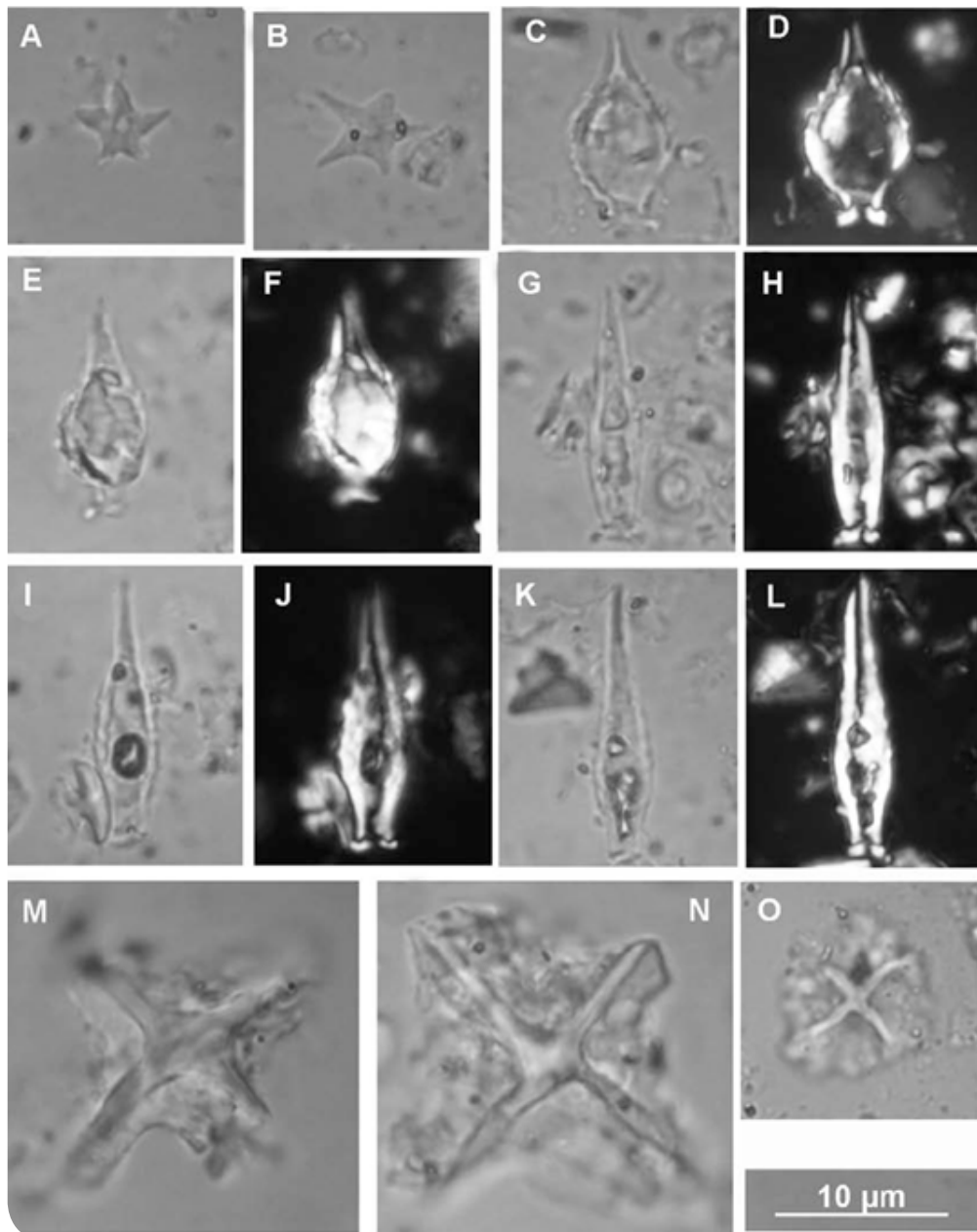
Gorrondatxeko hondartzan azaleratzen diren materialek 5 bat milioi urteko historia (50 Mu-tik 45 Mu-ra) biltzen duen flysch sedimentazio bat adierazten dute. Material horiek itsas arro batean metatu ziren 1.500 metro inguruko sakoneran. Luteciarreko oinaren GSSPa daukan tarte stratigrafikoaren ezaugarri nagusia ingurune pelagikoetan metatutako arroken txandakatzea da: kareharriak eta tuparriak, eta milimetro gutxiko lodierako turbidita batzuk (Payros *et al.*, 2009a). Tarte horietan, azterketa paleontologiko asko egin dira, nanofosil karedunen, foraminifero planktoniko eta bentonikoen, ostrakodoen, dinoflagelatuen eta iknofosilen analisisan oinarrituak (Orue-Etxebarria *et al.* 1984, 2006, 2009, Orue-Etxebarria, 1985; Orue-Etxebarria eta Apellaniz, 1985; Rodríguez-Lázaro eta García-Zárraga, 1996; Bernaola *et al.*, 2006a, 2009b; Payros *et al.*, 2006, 2007, 2009a, 2009b, 2011; Rodríguez-Tovar *et al.*, 2010. Ortiz *et al.*, 2011).

## Behatzeko punturik onena

*In situ.*

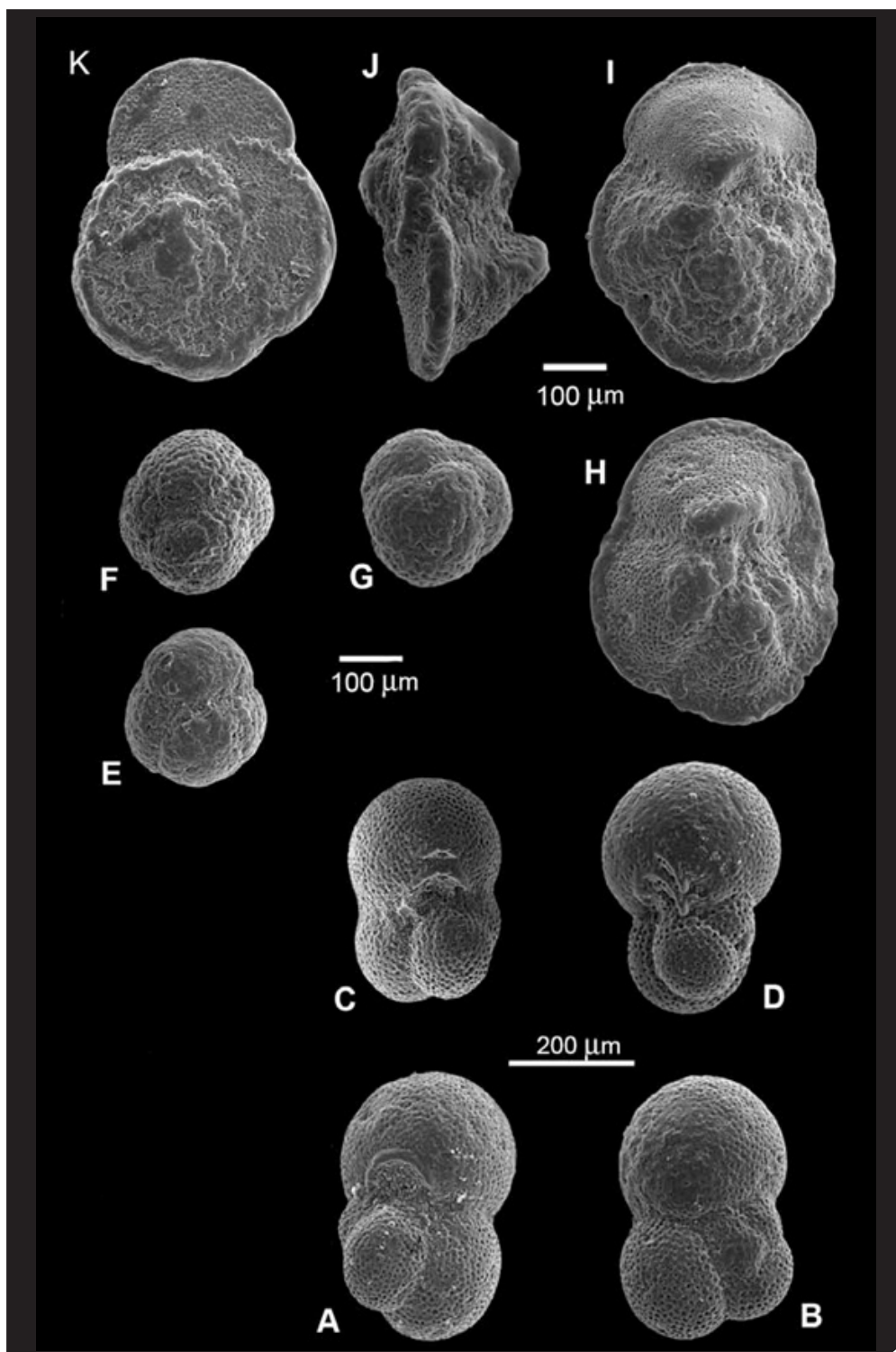
## Erlazionatutako GILak

- **Geografikoki:** GIL 117, GIL 132, GIL 90, GIL 44, GIL 96, GIL 35, GIL 127, GIL 118.
- **Gaiari dagokionez:** GIL 43, GIL 44, GIL 45, GIL 48, GIL 50.



Gorrondatxeko sekzioa ezaugarritzen dituzten mikrofosil karedunen taxonen mikroargazkiak. A, B: *Discoaster sublodoensis* (65 m eta 25m GSSParen azpitik, hurrenez hurren). C-F: *Blackites piriforme* C-D: 1 m GSSParen gainetik, E-F: 7 m GSSParen azpitik). G-L: *Blackites inflatus* (G-H: 1 m GSSParen gainetik, I-J: 19 m GSSParen gainetik, K-L: 35 m GSSParen gainetik). M-N: *Nannotetrina fulgens* (M: 241 m GSSParen gainetik, N: 278 m GSSParen gainetik). O: *Nannotetrina cristata* (20 m GSSParen gainetik). Molina *et al.*-en lanetik (2011) hartua.





Gorrondatxen Ypresiar/Luteciar muga ezaugarritzeko giltzarri diren foraminifero planktonikoen espezie batzuen mikroorgazkiak. A-D: *Turborotalia frontosa* (A eta C: bista unbilikala; B: bista espirala; D: alboko bista; eskala-barra 200 mikrometro da kasu guztietan). E-G: *Globigerinatheka micra* (F eta E: bista unbilikala; G: bista espirala; eskala-barra 100 mikrometro da kasu guztietan). H-K: *Morozovella gorrondatxensis* (H eta I: bista unbilikala; J: alboko bista; K: bista espirala; eskala-barra 100 mikrometro da kasu guztietan). Molina *et al.*-en lanetik (2011) hartua.

## GIL-aren balorazioa

Balorazioa		Baxua	Ertaina	Altua	Oso altua
Interes zientifikoa	Geomorfologikoa				
	Hidrogeologikoa				
	Tektoniko/Estrukturala				
	Estratigrafikoa				●
	Paleontologikoa			●	
	Petrologikoa				
	Mineral-hobiak				
	Beste batzuk				
Interes ekonomikoa (erauzketa)			Iraganean	Potentziala	Martxan
Interes kulturala:					
Oharrak:					

## Bibliografia espezifiko

- Molina, E., Alegret, L., Apellaniz, E., Bernaola, G., Caballero, F., Dinarès-Turell, J., Hardenbol, J., Heilmann-Clausen, C., Larrasoaña, J.C., Luterbacher, H., Monechi, S., Ortiz, S., Orue-Etxebarria, X., Payros, A., Pujalte, V., Rodríguez-Tovar, F.J., Tori, F., Tosquella, J., & Uchman, A. (2011). "The Global Stratotype Section and Point (GSSP) for the base of the Lutetian Stage at the Gorrondatxe section, Spain". *Episodes*, 34(2), 86-108 or.
- Bernaola, G., Orue-Etxebarria, X., Payros, A., Dinarès-Turell, J., Tosquella, J., Apellaniz, E. and Caballero, F., (2006), "Biomagnetostratigraphic analysis of the Gorrondatxe section (Basque Country, Western Pyrenees): Its significance for the definition of the Ypresian/Lutetian boundary stratotype". *Neues Jahrbuch für Geologie*
- Ortiz, S., Alegret, L., Payros, A., Orue-Etxebarria, X., Apellaniz, E. and Molina, E., (2011), "Distribution patterns of benthic foraminifera across the Ypresian- Lutetian Gorrondatxe section, Northern Spain: response to sedimentary disturbance". *Marine Micropaleontology*, 78, 1-13 or.
- Orue-Etxebarria, X., (1985), "Descripción de dos nuevas especies de foraminíferos planctónicos en el Eoceno costero de la provincia de Bizkaia". *Revista Española de Micropaleontología*, 17, 467-477 or.
- Orue-Etxebarria, X. and Apellaniz, E. (1985), "Estudio del límite Cuisiense- Luteciense en la Costa Vizcaína por medio de foraminíferos planctónicos". *Newsletters on Stratigraphy*, 15(1), 1-12 or.
- Orue-Etxebarria, X., Lamolda, M. and Apellaniz, E., (1984), "Bioestratigrafía del Eoceno vizcaíno por medio de los foraminíferos planctónicos". *Revista Española de Micropaleontología*, 16, 241-263 or.
- Orue-Etxebarria, X., Payros, A., Bernaola, G., Dinarès-Turell, J., Tosquella, J., Apellaniz, E. and Caballero, F., (2006), *The Ypresian/Lutetian boundary at the Gorrondatxe beach section (Basque Country, W Pyrenees)*. *Climate and Biota of the Early Paleogene 2006. Mid Conference Field Excursion Guidebook*, Bilbo. 36 or.
- Orue-Etxebarria, X., Payros, A., Caballero, F., Molina, E., Apellaniz, E. And Bernaola, G., (2009), "The Ypresian/Lutetian transition in the Gorrondatxe beach (Getxo, western Pyrenees): review, recent advances and future prospects". *Compilation and Abstract Book of the International Workshop on the Ypresian/Lutetian Boundary Stratotype (Getxo, 25-27 september 2009)*, 215 or. ISBN: 978-84-692-44876.
- Payros, A., Orue-Etxebarria, X. and Pujalte, V.,(2006), "Covarying sedimentary and biotic fluctuations in Lower-Middle Eocene Pyrenean deep-sea deposits: Palaeoenvironmental implications". *Newsletters on Stratigraphy*, 234(2-4), 258-276 or.

- Payros, A., Bernaola, G., Orue-Etxebarria, X., Dinarès-Turell, J., Tosquella, J. and Apellaniz, E., (2007), "Reassessment of the Early–Middle Eocene biomagnetostratigraphy based on evidence from the Gorrondatxe section (Basque Country, western Pyrenees)". *Lethaia*, 40, 183–195 or.
- Payros, A., Orue-Etxebarria, X., Bernaola, G., Apellaniz, E., Dinarès-Turell, J., Tosquella, J., and Caballero, F., (2009a), "Characterization and astronomically calibrated age of the first occurrence of *Turbotalia frontosa* in the Gorrondatxe section, a prospective Lutetian GSSP: implications for the Eocene time scale". *Lethaia*, 42, 255-264 or.
- Payros, A., Tosquella, J., Bernaola, G., Dinarès-Turell, J., Orue-Etxebarria, X. and Pujalte, V., (2009b), "Filling the North European Early/Middle Eocene (Ypresian/Lutetian) boundary gap: Insights from the Pyrenean continental to deep-marine record". *Palaeogeography, Palaeoecology*, 280, 313-332 or.
- Payros, A., Dinarès-Turell, J., Bernaola, G., Orue-Etxebarria, X., Apellaniz, E. and Tosquella, J., (2011). "On the age of the Early/Middle Eocene boundary and other related events: cyclostratigraphic refinements from the Pyrenean Otsakar section and the Lutetian GSSP". *Geological Magazine*, 148, 442-460 or.
- Rodríguez-Lázaro, J. and García-Zarraga, E., (1996), "Paleogene deep-marine ostracodes from the Basque Basin". In Keen, M.C. ed. *Proceedings of the 2nd European Ostracodologists Meeting at Glasgow, 1993*. British Micropaleontological Society, 79-85 or.
- Rodríguez-Tovar F.J., Uchman A., Payros A., Orue-Etxebarria X., Apellaniz E. and Molina E., (2010), "Sea-level dynamic and palaeological factors affecting trace fossil distribution in Eocene turbiditic deposits from the Gorrondatxe section, N Spain". *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 285, 50-65 or.