

GIL 149 Larreineta-La Arboledako aire zabaleko ustiategia



Larreineteta eta Zugaztieta artean abandonatutako ustiategien ikuspegi orokorra. Kareharri esterilen muinoak ikus daitezke, eta aisialdi-eremu gisa erabiltzeko egindako egokitzapena.

Kokapena

- **Koordenatu geografikoak:**

Lat.: 43°17' 10.27" N
Long.: 3°02' 46,62" W

- **UTM koordenatuak:**

X: 496.245,00 m
Y: 4.792.597,00 m



Nola iritsi

Larreineteta-Zugaztieta mineral-gunea eremu zabal bat da, non aire zabaleko ustiategiak nabarmentzen baitira (1. irudia). Sarbidea oso erraza da, aipatutako bi herrien artean baitago. Trapagarandik, Larreinetaraino doan errepidetik barrena (BI-3755), edo funikularrez, joan daiteke, eta Gallartatik, berriz, Campillotik Las Calizas auzotik pasatu eta golf-zelaia inguratuz Zugaztieta iristen den errepidetik.



Larreineta eta Zugaztieta artean abandonatutako ustiategien ikuspegi orokorra. Argazkia SE-rantz aterata dago bi auzo horiek lotzen dituen errepidetik. Kareharri esterilen muinoak ikusten dira; NE-an ustiategia mugatzen duen ebakia (irudiaren ezkerrean) Sol faila da.

Deskribapena

Sektore honetako meatze-ustiategiak gunee zabal batean hedatzen dira; 5 bat km luze eta 1 km zabal da. SE-an, Barakaldoko lurak hartzen ditu; erdigunean, Trapagaran eta Ortuellakoak; eta NW-an, Abantokoak (Triano eta Las Calizas). Leku horren parte handi bat aisialdiko eremuetarako birmoldatu da (golf-zelai bat, besteak beste), eta, horren ondorioz, meatze-ondarearen parte handi bat suntsitu egin da; hala ere, sektore batzuk nahiko ondo mantendu dira. Ustiategi honetan, aire zabalean egindako lanak nabarmentzen dira, baina badira lurpeko ustiategiak ere antzinako galeria abandonatuetan, Zu-



Gainazalaren alterazioaren ondorioz gorritutako siderita primarioaren azaleratze eta blokeak, aire zabaleko meatzearen hondoan (argazkiaren lokalizazioa UTM unitatetan: X = 496604, Y = 4792183).



Siderita filoniarraren azaleratzea, 4 bat metro lodia, Sol failaren plano subbertikalean (azaleratzea errepidearen ondoan dago, 1. irudian adierazitako triangelu-formako eremuaren goiko erpinetik gertu; UTM unitatetan: X = 496160, Y = 47928913).



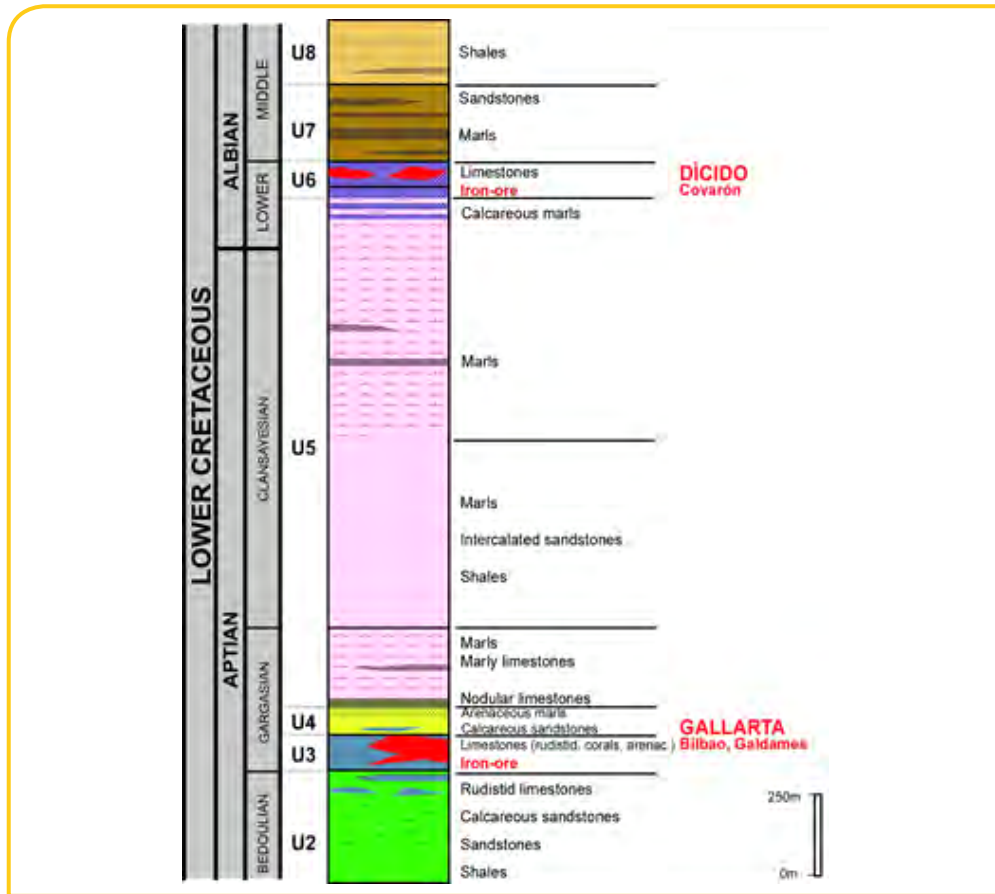
Rellenos kársticos tipo "txirtera" en las proximidades de La Arboleda. La foto (Gil, 1991) fue tomada hacia 1989 junto a la actual carretera de La Arboleda hacia el campo de golf.

gaztieta eta Larreineta auzoen eta Mendibilen gailurraren artean (telefono-antena). Hau da, triangelu-formako eremu bat, gutxi gorabehera 950 m x 1.650 m x 170 m-ko tamainakoa (1. irudia).

Bilboko antiklinaleko gainerako burdin meatzeak bezala, geologiaren ikuspegitik, burdin karbonatoen mineralizazioak (siderita) material karbonatatuaren multzo batean sartuta daude. Material horiek arrezife-ingurune batean metatu ziren; hala sortu zen toucasiazko kareharria izenekoa. Kareharri-pakete horrek loditasun aldakorra du, 50-150 m bitartekoa; batez beste, 90 m lodi da (U-3), eta material detritikoen bi serie lodiren artean kokatuta dago. (2. irudia). Beheko unitateak (U-2) 1.100 m inguru ditu, eta hareharri karedunez, hareharriz eta "shale"z osatuta dago. Goiko unitateak, U-4 eta U-5, tuparriak dira, eta, tartekatuta, hareharriak dituzte; bat datoz "Bilboko tuparriak" izenekoekin.

Ustiategi horien ezaugarri nagusia haien eskala handiko morfologia da. Bada faila-multzo bat, gutxi gorabehera N120°E norabidekoa, morfologia hori eragin duena, zeren eta toucasizko kareharriak eta, horrenbestez, burdin mineralizazioa ere zatikatzen baititu. Horren ondorioz, bloke luzanga hondoratu edo goratuen multzo bat sortu da. Ustiatutako guneak topografikoki baxuagoak dira, eta kareharri esterilezko muinoz mugatuta daude (3. irudia). Gune horietako batzuk, gaur egun, urpean daude (Ostión, Parkotxa eta Blondis putzuak). Sol failak mugatzen du multzoa NE-an; han, sideritazko betegarri filoniarrek ikus daitezke (4. irudia).

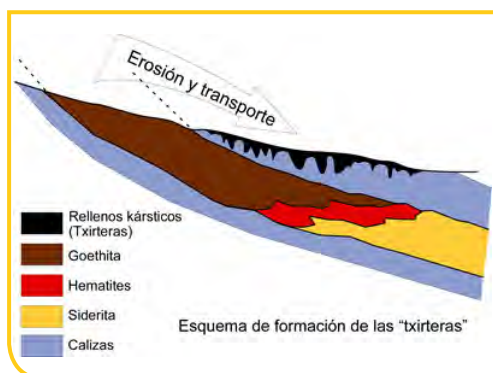
Sektore horretan, funtzionamenduaren azken aldietan, herdoildutako gainazalak ustiatu ziren bereziki, haietan sortu baitziren burdinaren oxi-hidroxidoak (goethita eta hematitea). Puntu batzuetan, siderita primario masiboa fresko samar mantentzen da, eta *in situ* ikus daiteke aire zabaleko meatzearen hondoa (5. irudia).



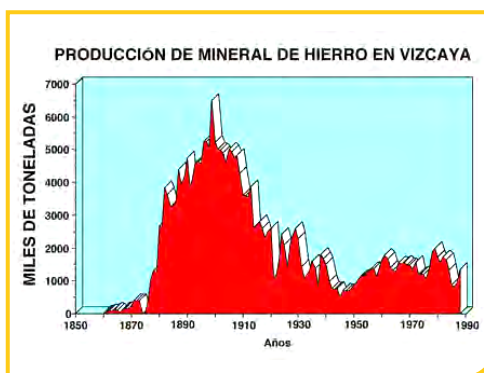
Bilboko antiklinalaren ipar-alpearen zutabe estratigrafikoa. Litologia-motak eta burdin karbonatoen mineralizazio primario moten kokapena ageri dira (Gil eta Velasco, 1996).



Burdin mineralaren ustiategiaren galeria.



“Txirterak” eratzen dituzten burdin oxihidroxidoen metaketen sorreraren eskema (Gil, 1991).



Burdin mineralaren produkzioa (mila tonatan) 1860-1988 bitartean, Bizkaiko mineralizazio guztiak kontuan hartuta.

Toucasiazko kareharrien gainazalaren disoluzio karstifikaziodunak oso mineralizazio-tipologia bereizgarria sortzen du, bertan “txirtera” esaten diotena. “Txirtera” horiek burdin oxido eta hidroxidoen metakinak dira (sideritaren alterazio supergenikoaren ondorioz sortuak), oso pikor fineko buztinarekin eta kuartzoarekin nahastuak. Metakin horiek garraiatuak dira, eta kareharrien karstifikazioak sortutako hutsuneetan harrapatuta gelditzen dira (6. eta 7. irudiak). Gaur egun, paisaia eraldatu denez eta lehengo hondakindegiak birmobilizatu direnez, mineralizazio-mota horren froga gutxi geratzen dira.

Interes ekonomiko-historikoa

Bizkaiko burdin meatzeak erromatarren garaitik izan dira garrantzitsuak. Hala ere, XIX. mendearen erdialdean egin zuen gora eraztitako mineral-kantitateak, eta 1899. urtean iritsi zen maximora: 6,5 milioi tona, Bizkai osoa kontuan hartuta. XX. mendearen hasieran, Bizkaiko mineral-ekoizpena munduko ekoizpen osoaren % 10 zen. 1860 eta 1988 artean, 260 milioi tona mineral baino gehiago erazi ziren Bizkaian (8. irudia). Ikuspegi ekonomikotik, mineralizazio horiek garrantzitsuak izan dira, Bizkaiko industrializazio-prozesuan ezinbesteko elementua izan baitira.

Erlazionatutako GILak

- **Geografikoki:** GIL 140, GIL 141, GIL 59, GIL 94.
- **Gaiari dagokionez:** GIL 138, GIL 139, GIL 140, GIL 141, GIL 142, GIL 143, GIL 144, GIL 145, GIL 146, GIL 147, GIL 148, GIL 150.

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: Oso garrantzitsua. Erromatar garaitik ustiatzen dira.					
Oharrak:					

Bibliografia espezifikoa

- Bizkaiko Foru Aldundia-Diputación Foral de Bizkaia, 1990. *Bizkaiko interes geologiko guneak-Puntos de Interés geológico de Bizkaia*. Kultur Saila-Departamento de Cultura: 273 or.
- Gil, P.P. (1991): *Las mineralizaciones de hierro en el anticlinal de Bilbao: mineralogía, geoquímica y metalogenia*. Doktore-tesia, Euskal Herriko Unibertsitatea, 343 or.
- Gil, P.P. eta Velasco, F. (1992): "Génesis de los yacimientos de hierro de Bilbao (Cretácico Inferior, Cuenca Vasco-Cantábrica)". III Congreso Geológico de España - VIII Congreso Latinoamericano de Geología (Salamanca, 1992ko ekaina). 3. liburukia, 129-133.
- Gil, P.P., Velasco, F., Martínez, R. eta Casares, M.A., 1992. "Yacimientos de carbonatos de hierro de Bilbao". In: G. Guinea and M. Frías (Editors), Recursos Minerales de España. Textos Universitarios CSIC bilduma, Madril, 585-601 or.
- Gil, P.P. eta Velasco, F. (1996): "The Bilbao stratabound iron deposits in the Lower Cretaceous of the Basque-Cantabrian Basin, Northern Spain". 30th International Geological Congress. Pekin. Txina.