



CAMPAMENTO DE GEOLOGÍA
EN EL PIRINEO



JOSÉ MARÍA Y LUIS MARÍA RÍOS

2023

LXV CAMPAMENTO DE GEOLOGÍA JOSÉ MARÍA Y LUIS MARÍA RÍOS

PROGRAMA DETALLADO



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE MINAS Y ENERGÍA







ORGANIZADORES:

DIRECTOR: DOMINGO ALFONSO MARTÍN SÁNCHEZ

SECRETARIO TÉCNICO: JORGE LUIS COSTAFREDA MUSTELIER

PROFESORES: JOSÉ LUIS PARRA Y ALFARO

LETICIA PRESA MADRIGAL

MONITOR: CHRISTIAN PEÑA NARCISO



PATROCINADORES:







LXV CAMPAMENTO DE GEOLOGIA “JOSÉ MARÍA Y LUIS MARÍA RÍOS”

PROGRAMA DETALLADO 2023

DIA 0.- 13 Julio (J). - Salida de Madrid/ Parada en las Sierras Marginales- Pantano de Arguís/ Visita al centro de almacenamiento de gas natural de Serrablo, en la localidad de Jaca* / llegada a Castejón de Sos. Visita al manantial de agua mineral natural "Sietecaños" cuya agua se explota bajo el nombre: "Aguas del Run" (Aguas de Veri) *, en Castejón de Sos.

- Reparto de materiales y asignación de grupos.
- Introducción a las litologías donde se llevarán a cabo los reconocimientos (rocas, minerales y fósiles).
- Introducción geológica.

*Sujeto a cambios

DIA 1.- 14 de Julio (V). - Ciclo Hercínico: Paleozoico (del Ordovícico al Carbonífero). Tipos de Granitos. Metamorfismo de contacto. Vallibierna y Parque Natural de La Maladeta. Valle de Vallibierna. Macizo granítico del Aneto. Tipo de zonado y metamorfismo de contacto.

- Debate sobre el proceso de intrusión.
- Temas a tratar con alumnos:
- Glaciarismo.
- Granates almandinos.
- Andalucitas, quiastolitas.
- Fallas.
- Inclusiones.



DIA 2.-15 de Julio (S) Ciclo Hercínico: Paleozoico (del Silúrico al Carbonífero). Serie Devónica. Unidades de Valiera y Sierra Negra. Tectónica Hercínica. Benasque.

- Introducción de la Alta Cadena en el Valle de Benasque. Al norte de Cerler, corte del Silúrico y Devónico volcados en el flanco S del Anticlinorio de la Sierra Negra.
- Existencia de dos fases hercínicas de deformación (caliza/pizarra), competencia y su encuadre en el contexto regional.
- Visita a Mina abandonada de Cerler. Mena de sulfoarseniuros complejos.
- Telesilla desde el Ampriú al pico Cerler (riolita porfídica).
- Panorámica de la alta cadena y sus macizos.
- Temas a tratar con alumnos:
 - Corte geológico.
 - Direcciones y buzamientos.
 - Fósiles extracción.
 - Moras.

Charla de introducción al basamento de la Alta Cadena.

DIA 3.- 16 de Julio (D) Ciclo Hercínico: Paleozoico (del Silúrico al Carbonífero) Plan d'Estang y Benasque. Traslado al río Cinca. Zona de Aínsa.

- Visita al Parque Natural de La Maladeta en su paso norte: Plan d'Estang, Forau del Toro, Agualluts.
- Visita de la cara Norte del Aneto y su glaciar.
- Comida en el refugio.
- Temas a tratar con alumnos:
 - Karstificación.
 - Pliegues.
- Este mismo día: Traslado al río Cinca. Zona de Aínsa. De camino, veremos lo siguiente:
- Puerto de Foradada. Unidad Surpirenaica Central
- Tectónica de corrimientos durante la Orogenia Alpina.
- Parada en el flanco oeste del anticlinal de Boltaña.
 - Portalón de Yeba. Prolongación norte del flanco oeste vertical calcáreo del anticlinal de Boltaña. Pista hasta un portalón en caliza vertical. La pista hasta el pueblo de Yeba. Desde el portalón se domina todo lo que será objeto de estudio en los próximos días: Unidad de Gavarnie de la que venimos, unidad de Monte Perdido-Boltaña (incluso las Tres Marías como si estuvieran cerca).
 - Atravesaremos luego, en carretera, el anticlinal de Boltaña.



- Entraremos en el dominio del flysch canalizado de la zona de Boltaña y Ainsa.
- Explicación sobre un móvil 3D improvisado, acerca del tiempo y modo de emplazamiento de dichas Unidades que componen el Manto de Gavarnie.

DIA 4.- 17 de Julio (L). - Ciclo Alpino: Serie del Cretácico Superior al Eoceno. Tectónica pirenaica. Ordesa.

- Antes de salir, explicación sobre mapas y figuras de las relaciones entre la tectónica de corrimiento y la sedimentación en el área de trabajo.
- Parada en el Mirador de Jánovas para explicar la dinámica estructural del emplazamiento del Sinclinal de Boltaña y su relación con las unidades y secuencias circundantes.
- Desde las proximidades de Torla y del Parque Nacional de Ordesa, primer vistazo a la Unidad alóctona de Monte Perdido ("Pliegue de Torla") sobre la Unidad de Gavarnie.
- Parque Nacional de Ordesa. Recorrido por la pista de Las Cutas para ver, desde lo alto, el valle de Ordesa y sus cumbres.
- Miradores de El Molar, sobre la conjunción de los ríos Ara y Arazás: grandiosidad geológica del corte natural, en tres dimensiones, de la superposición de la Unidad de Monte Perdido sobre la Unidad de Gavarnie. El bajo valle de Ordesa como semiventana tectónica. Visión, hacia el Oeste del río Ara, de la deformación de todo el conjunto de dicho edificio tectónico mediante un gran pliegue volcado vergente hacia el Sur.
- Comida en el mirador enfrente del Circo de Cotatuero. Primeros numulites en el Terciario basal de la serie estratigráfica que corona los cortados del cañón de Ordesa. Estructuras sedimentarias de influencia mareal (herring-bone).
- Disyunción de las capas de caliza en bloques cuadrangulares, debido a las diaclasas en aspa. Su relación temporal con el basculamiento de la estratificación debido a la deformación por plegamiento. Siguen hacia arriba con las calizas con nódulos de sílex.
- Desde el mirador de Soaso, vista del macizo de Las Tres Sorores y de su estructuración.
- Pliegues del entorno del refugio de Goritz y, encima, fallas de corrimiento.

DIA 5.- 18 Julio (M). - Ciclo Alpino. Serie del Cretáceo superior al Eoceno. Tectónica pirenaica. Añisclo.

- Andadura por el cordal divisorio, límite del actual Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, entre el cañón de Añisclo y el rincón de Escuaín.
- Explicación sobre los procesos de formación de dolinas kársticas.
- Explicación sobre los procesos de formación de fuentes
- Explicación sobre el encajamiento del río Bello
- Esquistosidad de disolución fase Monte Perdido 2 y Fase Gavarnie 3

Estudio y reflexiones sobre la estructuración visible en el flanco oriental del macizo de Monte Perdido, en el curso alto del cañón de Añisclo, buen ejemplo de corte natural influencia de la carga litológica en el estilo tectónico.



DIA 6.- 19 Julio (X). - Ciclo Alpino: Unidad Surpirenaica Central. Unidades del Cotiella, Monte Perdido y Gavarnie. Trayecto por collado de Sahún hasta Pineta y La Larri. Traslado a la zona de Hecho

- En la Fortunada medida de la esquistosidad de disolución. N-S que acompaña al arco de Monte Perdido-Boltaña.
- Al sur de Bielsa: Significado de las miniestructuras en el Bundt de la parte trasera basal del manto: estado de los paleo-esfuerzos y sentido de la vergencia de la deformación. Esfuerzo de compresión horizontal versus carga litológica.
- Visita al valle de Pineta. Panorámica de las cresterías fronterizas con Francia: Perfil S_N del edificio del macizo con los contactos tectónicos traseros de la base de las unidades tectónicas mencionadas en días anteriores.
- Ventana tectónica de La Larri, Emula, en pequeño la ventana de Gavarnie, pero abarcable con un vistazo sobre el terreno.
- Traslado a Hecho.

DIA 7.- 20 de Julio (J). - Ciclo alpino: relación entre unidades alpinas y paleozoicas: Aguas Tuertas. Aragón Subordán. Hecho.

- Desde Aguas Tuertas hasta Siresa. En la transversal correspondiente a Hecho, por el valle del alto Aragón Subordán, recorrido desde el basamento de la Cadena hasta el flysch de las molas surpirenaicas.
- Paleozoico del basamento en la parte norte fronteriza con Francia, facies Culm sobre las calizas basales del Carbonífero. Permiano de Aguas Tuertas: reconstrucción del tipo de perfil de su cuenca intramontañosa fini-hercínica con brechas sedimentarias y andesitas.
- Mesozoico discordante sobre el Paleozoico, a partir de la transgresión del Cenomaniense superior.
- Travesía, hacia el Sur, de la Boca del Infierno, entalladura del río Aragón Subordán a través de las Sierras calcáreas surpirenaicas formadas por el Cretáceo Superior y Terciario basal. (cf. Memoria del XXXIII Campamento "Hecho 1987", Bol. Geol. y Minero, t.99, f.I, pp 145-148).
- Calizas de base del Terciario con un dispositivo tectónico de cabalgamiento del Cretáceo sobre el Paleoceno, en el tramo sur de la Boca del Infierno.
- No olvidar el CIH al 10% para testar el contenido en CaCO₃ en dolomías y calizas arenosas como las de la Formación Marboré.
- Vistazo y explicación breve de la 1ª megacapa.
- Vistazo al flysch.
- Visita al monasterio, siglo X, de San Pedro de Siresa.



DIA 8.- 21 de Julio (V). - Corte de Aragüés. Plegamientos que forman la Sierra de Maito y Bisaurín desde el Refugio de Lizara.

- Cortes en dos tramos por el flysch en la carretera de Aragüés del Puerto
- Empezar por el tramo con pliegues tipo chevron (charnelas muy agudas)
- Método de descripción en continuo de lo que se ve a la altura de la cintura
- Toma de medidas significativas.
- Dibujo de los dos tramos de corte
- Representación de diferente estilo de pliegues
- Construcción a escala 1/1.000 (el del N) y 1/2.000 (el del S) de los dos cortes
- Estimación del espesor de la serie recorrida
- Supuesto de un caso práctico de sondeo para alcanzar agua en una "megacapa" calcárea, probablemente fracturada, intercalada en el flysch

DIA 9.- 22 de Julio (S). - Ciclo alpino: Flysch y margas del Eoceno. Los Mallos de Riglos. Corte hasta el Oligoceno. Jaca. Delta de Atarés.

- Vistazo a las margas marinas eocenas de Jaca (o de la "Canal de Berdún") supra yacentes al flysch: margas de talud a margas de prodelta.
- Vistazo al borde norte de las molasas continentales post-tectónicas del ciclo alpino en el valle del Ebro: Abanico aluvial de los Mallos de Riglos. Mioceno sub-horizontal.
- A continuación, por la carretera de La Peña a Jaca, con desplazamientos en coche, corte tectónico del gran sinclinal oligoceno del Guarga en facies continentales. Visita a los potentes conglomerados de abanico aluvial del monasterio de San Juan de La Peña.
- Visita del afloramiento modélico de abanico de desembocadura de canal de delta, cerca del pueblo de Atarés.

DIA 10.- 23 de Julio (D). Vuelta a Madrid



Calendario:

2023						
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13*	14	15	16*
17	18	19*	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						



Actividades en las zonas de Benasque-Castejón de Sos



Actividades en la zona de Aínsa



Actividades en la zona de Hecho



Regreso a Madrid

*Traslados