



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD



Instituto Geológico
y Minero de España



Estrategias y actuaciones para la divulgación de la Geología en la Red de Parques Nacionales españoles

Roberto Rodríguez Fernández

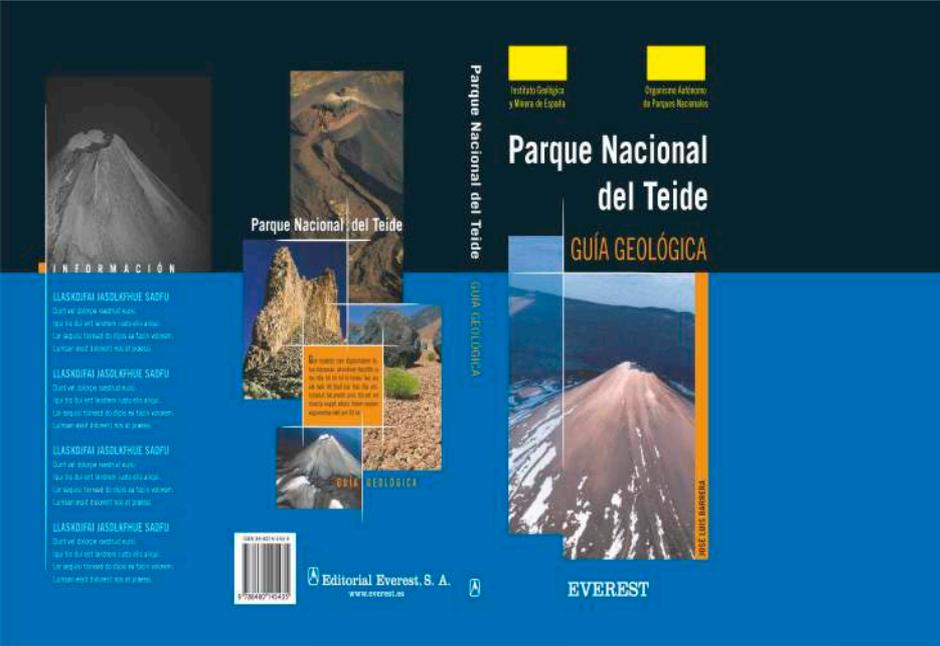
Científico Titular del IGME

Director del Proyecto Guías GEOlógicas de PARQUES Nacionales

- ◆ *Guías geológicas de Parques Nacionales*
- ◆ *Exposición itinerante*
- ◆ *Web del Proyecto GEOPARQUES*
- ◆ *Difusión*

Guías Geológicas de Parques Nacionales

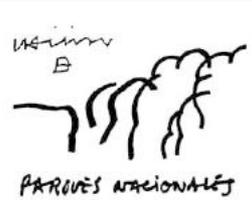
Iniciativa conjunta del Instituto Geológico y Minero de España y el Organismo Autónomo Parques Nacionales



**Proyecto piloto:
Guía Geológica del Parque
Nacional del Teide iniciada
en 2002**

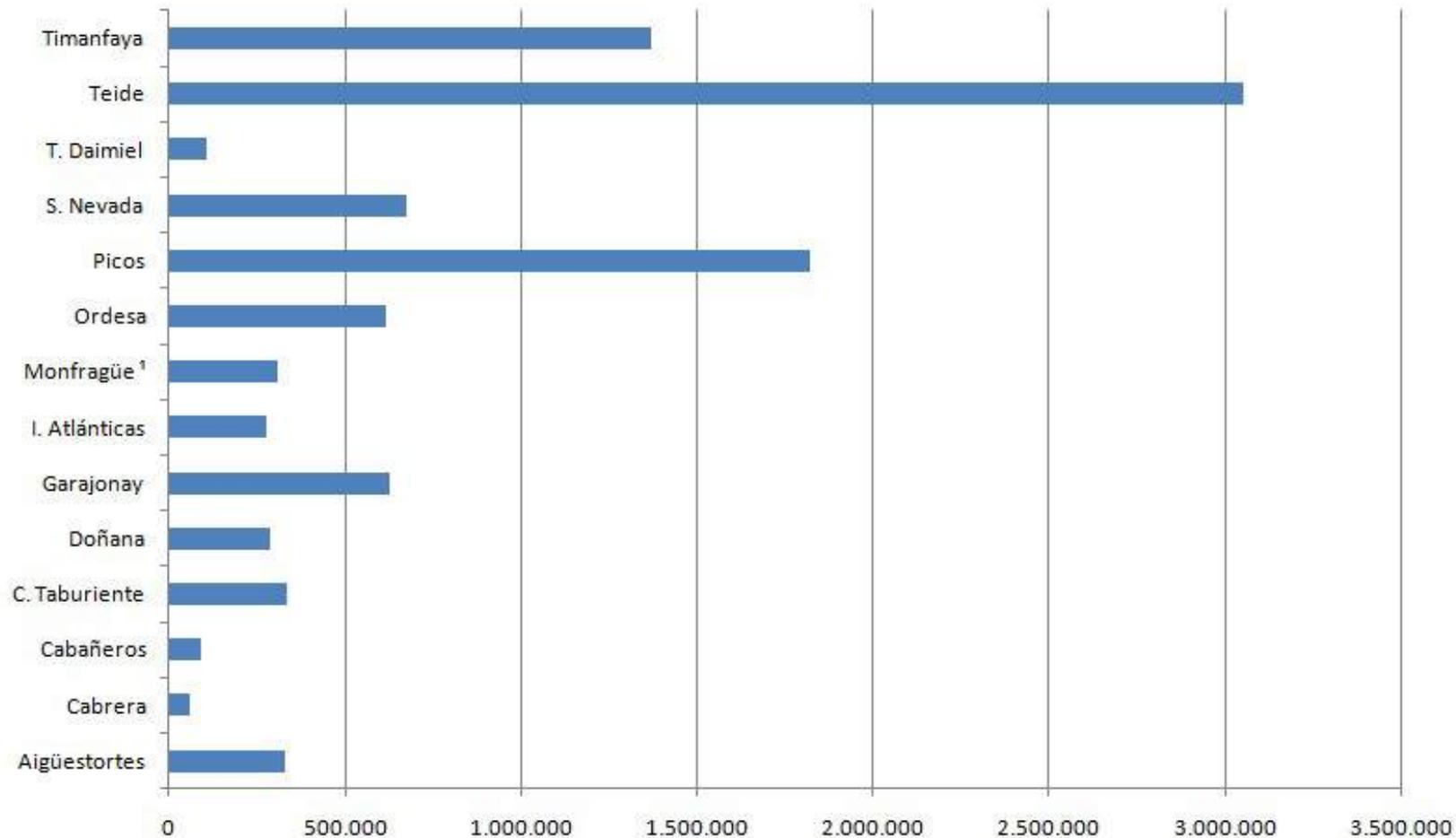
**Primera guía geológica
editada en 2006**





Visitantes en la Red de Parques Nacionales

Visitas año 2009



Proyecto GEOPARQUES: elaboración de Guías **GEO**lógicas y diverso material divulgativo de índole geológica en la Red de **PARQUES** Nacionales de España
Hasta ahora se han publicado las guías de:

- Teide
- Picos de Europa, 2 ediciones
- Timanfaya
- Aigüestortes , (castellano y català)
- Caldera de Taburiente
- Ordesa y Monte Perdido
- Ordesa et Mont Perdue
- Islas Atlánticas de Galicia

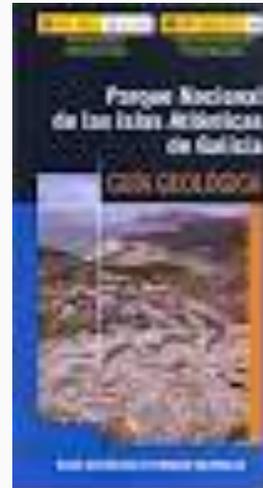
Entre 2015 y 2017 :

Garajonay, Teide en inglés, Cabañeros, Monfragüe ,S^a Nevada, Cabrera, Guadarrama,, Tablas de Daimiel y Doñana



Características de las guías geológicas de los parques nacionales

- La guía es un manual de campo para visita autoguiada
- Tiene un carácter didáctico y divulgativo
- Itinerarios recomendados
- Textos con abundante material gráfico (fotos, diagramas,...).
- Formato de guía no de libro
- Mapas geológico y geomorfológico didácticos



Cada Guía Geológica de un Parque Nacional está estructurada, en cuatro capítulos :

1. *Conceptos generales: algunas claves para el uso de esta guía*
2. *Descripción esquemática de la geología del entorno del Parque Nacional*
3. *Geología del Parque Nacional*
4. *Itinerarios*
 - *Glosario*
 - *Índice Toponímico*
 - *Bibliografía seleccionada*

Mapas Geológico y Geomorfológico

ALGUNAS CLAVES PARA EL USO DE ESTA GUÍA

Estructura de la obra y simbología

Esta Guía está dirigida a cualquier persona interesada en comprender cómo se ha formado el sustrato rocoso del Parque Nacional de los Picos de Europa, qué mecanismos han producido la elevación de estas montañas y cuáles han sido y son los procesos que intervienen en la evolución de su relieve. No se ha pretendido hacer un estudio pormenorizado de los tipos de rocas, minerales y fósiles que se pueden encontrar en este sector de la Cordillera Cantábrica, sino explicar a grandes rasgos los mecanismos que han participado en su génesis y evolución.

En la primera parte del libro se explican los conceptos teóricos generales, agrupados en capítulos que siguen las ramas tradicionales de la geología: Estratigrafía, Tectónica, Geomorfología, etc. Su lectura ayudará a comprender mejor los rasgos y procesos geológicos que se muestran en los itinerarios que vienen a continuación.

En la segunda parte del volumen se describen 14 recorridos por el territorio del Parque Nacional. En cada una de estas rutas se señalan diversas paradas en puntos de interés geológico, cuyas características son explicadas de manera sencilla. Para los usuarios de GPS, los tracks de estos itinerarios, así como los waypoints correspondientes a las paradas, pueden ser descargados en el apartado "Excursionismo y Montaña" de la página web www.infopicos.com.

Al final de la Guía se ha incluido un glosario de términos geológicos que aparecen en el texto con el fin de facilitar su comprensión, así como una lista de publicaciones que agrupa mapas geológicos, textos de divulgación y algunos artículos científicos sobre aspectos concretos de la geología del Parque Nacional.

Las fotografías contenidas en la Guía ayudan a interpretar geológicamente el paisaje, destacando las formas del relieve, los tipos y sucesiones de rocas y las estructuras tectónicas que las deformaron. A través de ellas el observador puede imaginar y comprender procesos geológicos internos (orogénias) y externos (karstificación o glaciarrismo) que condujeron a configurar el paisaje actual. Aunque en ocasiones esta tarea pueda parecer algo difícil, el lector comprobará que tras la repetición de ejemplos similares en itinerarios distintos se alcanza fácilmente la comprensión de los conceptos tratados. Las monedas, bolígrafos, martillos u otros objetos que aparecen en dichas fotografías sirven de escala o referencia del tamaño de los rasgos observados.

Los mapas geológicos

Un mapa geológico muestra la distribución en superficie de distintos conjuntos de rocas (agrupadas, por lo general, en *Formaciones*), incluyendo datos sobre su edad y estructura. Estas unidades rocosas se diferencian mediante tramas y colores y pueden ser reconocidas gracias a la leyenda que acompaña al mapa. En la Guía se han usado colores amarillos y anaranjados para las formaciones areniscosas; azules, rosas y rojos para las calcáreas; y marrones para las pizarrosas.

La sedimentación que dio lugar a las rocas que afloran en el Parque Nacional no fue continua, sino que existieron periodos en los que la erosión desmanteló capas sedimentarias depositadas previamente. En ocasiones, estos estratos fueron deformados y levantados antes de que se reanudara el depósito de nuevas capas. Así se forman

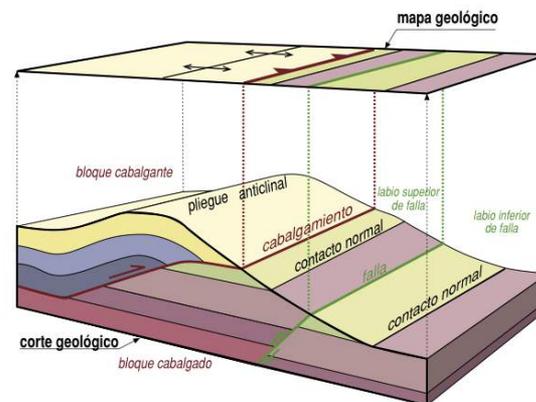
superficies de discontinuidad entre ambos conjuntos de capas que se conocen como *discordancias*; estos contactos se representan con líneas discontinuas, a diferencia de los *contactos normales* representados por líneas continuas.

Para mostrar la orientación y estructura de las capas, así como los accidentes tectónicos que las cortan, se han empleado una serie de símbolos. Las fallas se representan con líneas gruesas continuas y los cabalgamientos con líneas gruesas con pequeños triángulos cuyo vértice apunta hacia el bloque cabalgante.

Un pliegue se representa con una línea que señala su traza axial y unas flechas perpendiculares a esa línea que indican la pendiente de los flancos (flechas hacia fuera en pliegues anticlinales y flechas mirando hacia dentro en pliegues sinclinales).

Los cortes geológicos

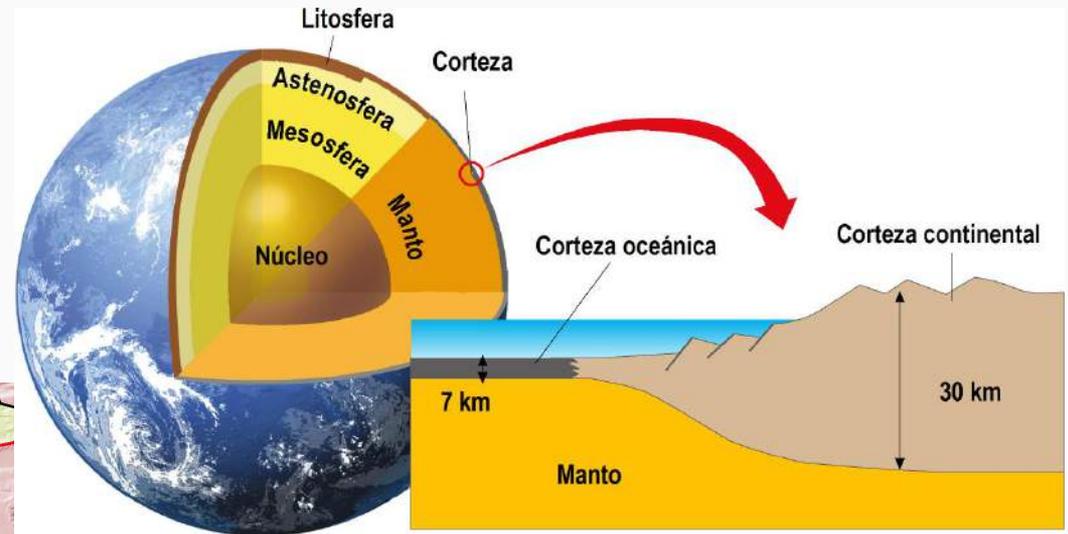
Los cortes geológicos son representaciones de la estructura geológica del subsuelo en una sección vertical. Se elaboran a partir de datos de superficie (mapa geológico) y, en ocasiones, también de datos profundos (sondeos). Su simbología es igual a la de los mapas geológicos, añadiendo a las fallas y cabalgamientos las flechas que indican la dirección y sentido de su movimiento.

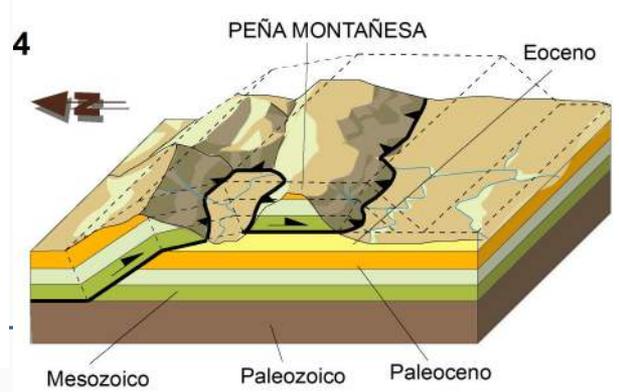
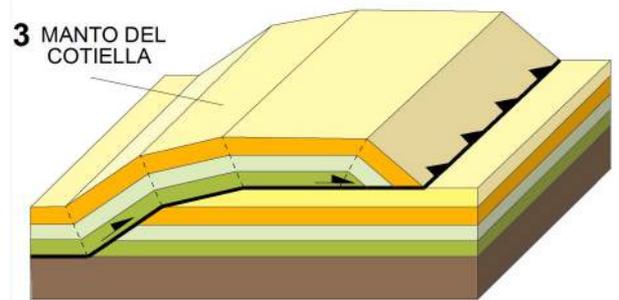
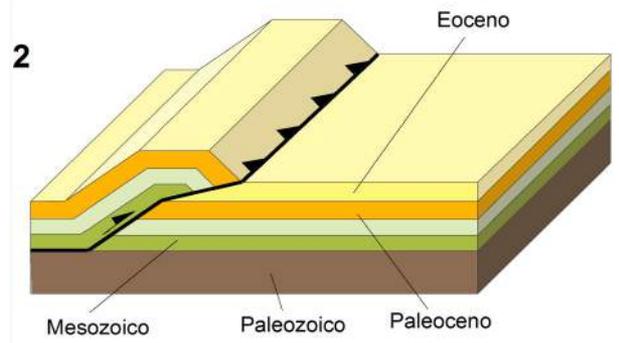
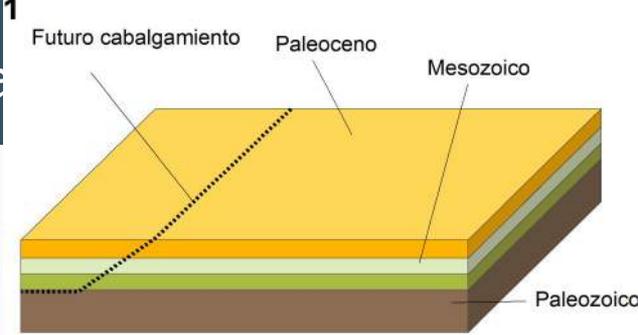
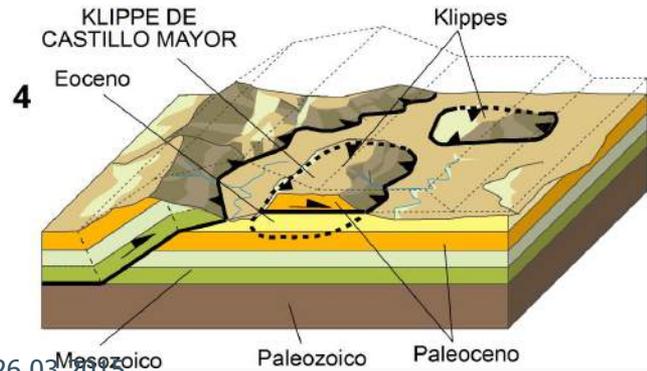
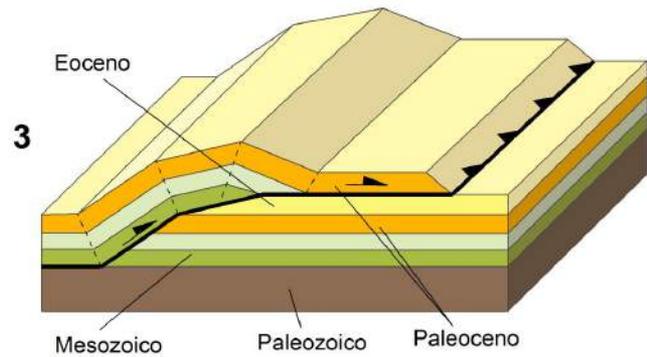
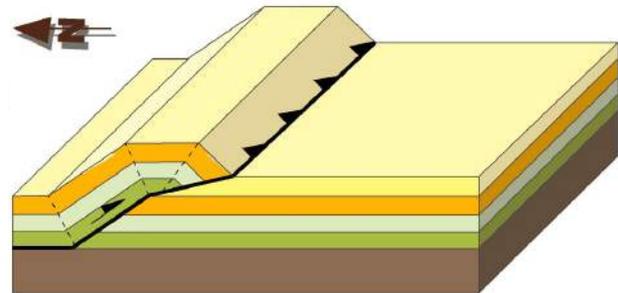
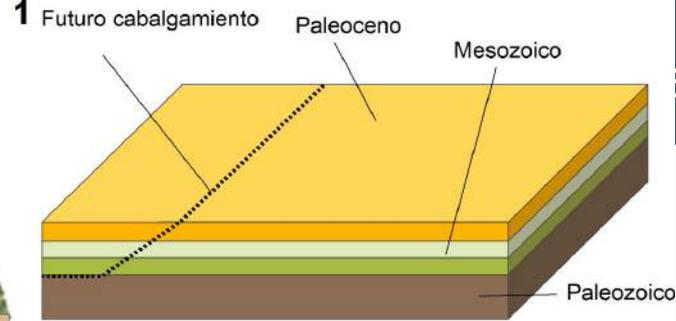
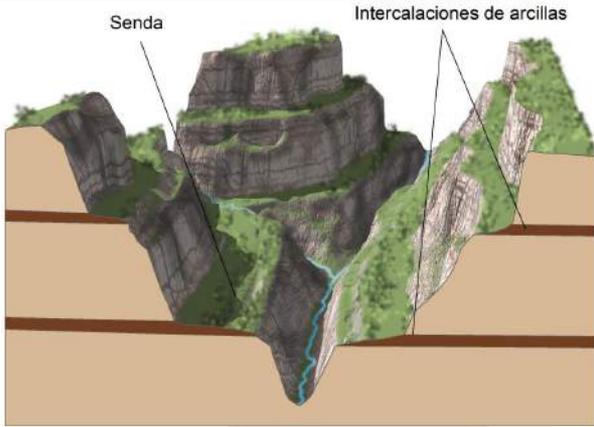


Bloque esquemático idealizado mostrando los distintos elementos estructurales y su representación en un mapa geológico y en un corte geológico.

Las columnas estratigráficas

Representan las distintas rocas que afloran en una región, ordenadas de más antiguas (abajo) a más modernas (arriba). Los diferentes tipos se agrupan en unidades identificables en el campo: *Formación* (Fm.), la más utilizada, *Grupo* (Gr.), que consta de varias formaciones, y *Miembro* (Mb.), que es una subdivisión de la formación. Cada una de estas unidades recibe un nombre propio que deriva de la localidad o punto geográfico donde ha sido descrita por primera vez.





FORMAS DE EROSIÓN Y SEDIMENTOS GLACIARES

El poder de erosión de un glaciar es muy potente y las formas que deja en el paisaje, una vez se ha fundido el hielo, son muy características (ver figura). El glaciar se inicia en la acumulación de hielo en la cabecera de los valles, dando lugar a los **circos glaciares**. Esta acumulación de nieve se debe sobre todo a la gran cantidad de nevadas, sino también porque los veranos templados no llegaban a fundir la nieve. Este hielo va fluyendo hacia el valle formando la **lengua glaciar**. Generalmente, existe un **glaciar principal** al que se van juntando **glaciares laterales**. La superficie del hielo presenta numerosas grietas, y en los lugares de cambio de pendiente se fragmenta en grandes bloques llamados **seracs**. Es frecuente encontrar zonas con una gran acumulación del hielo, que puede pasar de una cuesta a otra, formando **collados de difluencia** (en los dos sentidos) o **collados de transfluencia** (en un sólo sentido).

La erosión glaciar origina fragmentos de rocas que son arrastradas y transportadas por el hielo. Los fragmentos de rocas forman unos cordones alineados denominados **morenas**. Las **morenas** pueden ser **laterales**, situadas en los costados de la lengua glaciar, **morenas centrales**, alineadas en el centro, y **morenas frontales o terminales**, en el final del glaciar. Los depósitos sedimentarios que constituyen las morenas se caracterizan por el término genérico (español) de **GW**.



Los sedimentos glaciares, típicos, se caracterizan porque no tienen una clasificación clara de los tamaños de las clases.

UN NUEVO PAISAJE

Cuando el período glaciar finaliza, poco a poco las temperaturas vuelven a ser cálidas y el hielo va fundiéndose. El resultado es un paisaje nuevo: los valles ya no tienen forma de V sino de U, pozos agrestes, aristas afiladas y sobretodo, muchos lagos. Si observamos la figura, vemos el aspecto de un paisaje con glaciares y como queda al desaparecer el hielo. En las partes altas de los valles hay

los **circos**, zonas deprimidas semicirculares con laderas abruptas. Debido al peso del hielo, se produce una sobreexposición y se genera una **cubeta de fondo de circo**, ocupada por uno o varios lagos. El valle principal tiene las paredes verticales en forma de U característica. A lo largo del valle se encuentran varias **cubetas de fondo de valle**, formadas también por la sobreexposición glaciar, separadas por **umbrales**. Estos cubetas pueden estar en la parte alta o baja del valle. Las cuestas en la parte baja, generalmente, están colmatadas de sedimentos, formando una zona llana por donde discurren los ríos de manantenes mirados, que en la zona del Parque se denominan **cañales** (arriales); la confluencia de varios caños da lugar a pozos aislados de forma piramidal llamados **horns**. En las zonas de crestas es frecuente encontrar espectaculares **agujas** aisladas de rocas.

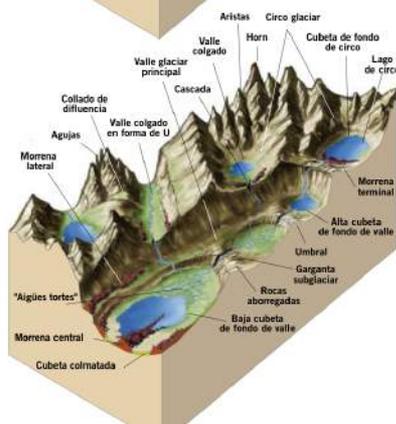
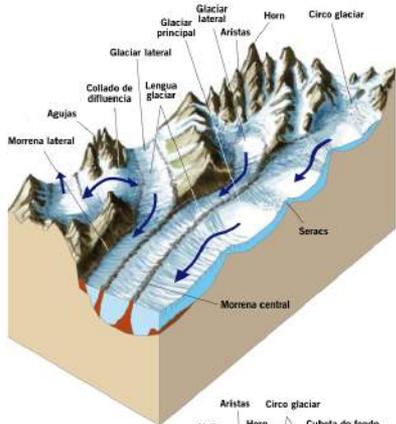
ROCAS PULIDAS

Una de las consecuencias más evidente de la erosión de un glaciar es el pulido de las rocas. El avance lento y el peso del hielo sitúan las rocas del fondo de una manera asimétrica, dando lugar a las rocas aborregadas. Son pequeñas colinas con una vertiente suave y pulida y otra vertiente más abrupta y de forma irregular. Esta forma nos indica el sentido del flujo del hielo, de la zona suave a la abrupta. El desplazamiento del hielo con fragmentos de rocas atrapadas en su base origina estrías glaciares de tamaño centimétrico a milímetro en las rocas del sustrato y de los laterales.

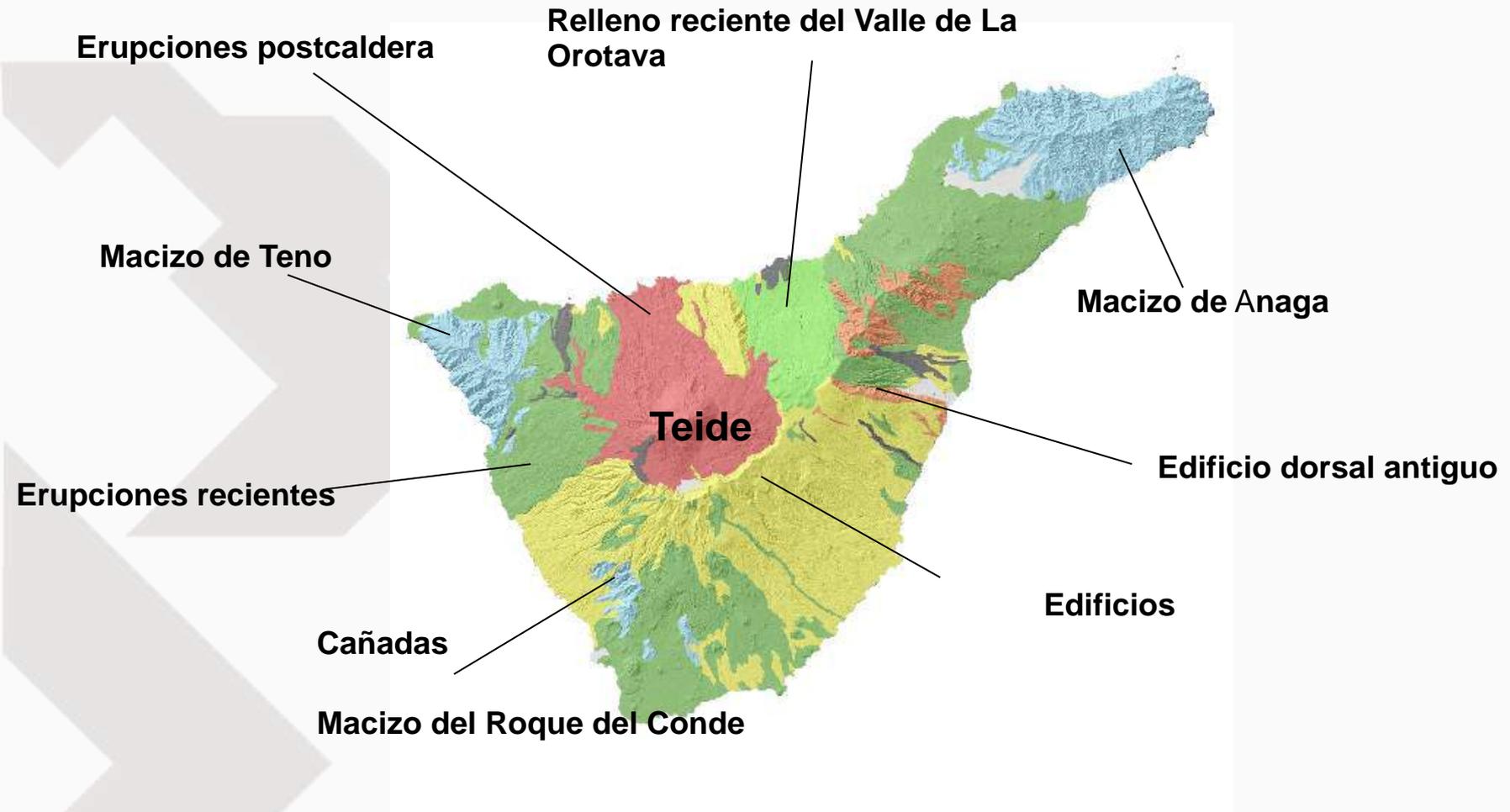
Formación de rocas aborregadas por el pulido del hielo en las rocas del sustrato.

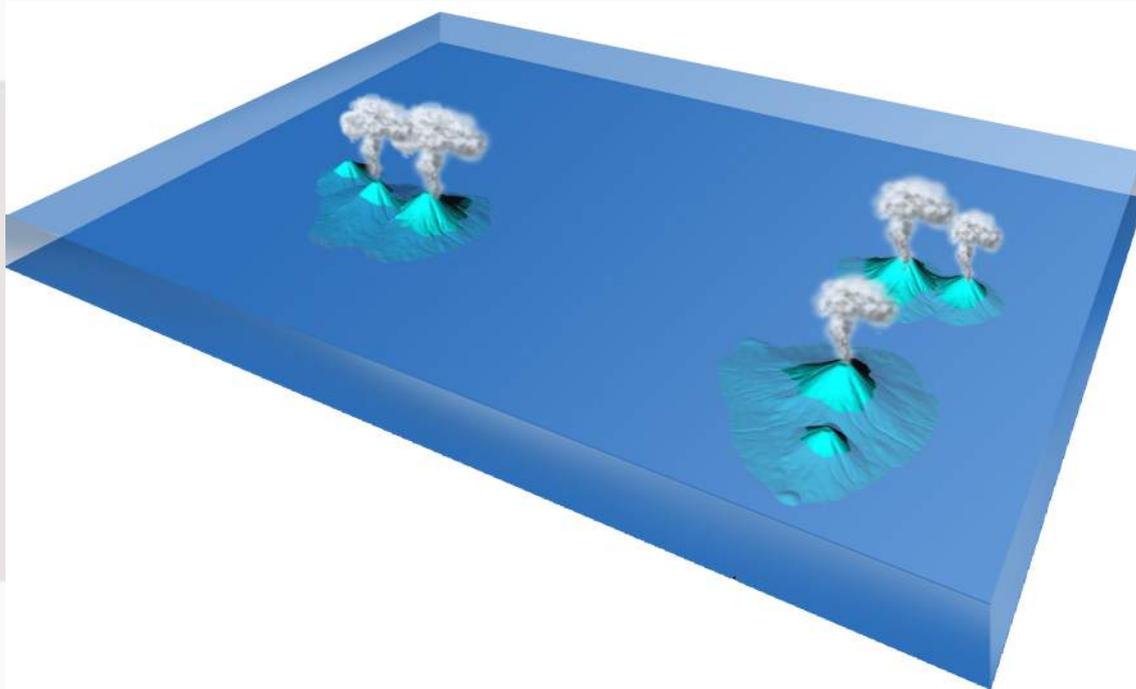


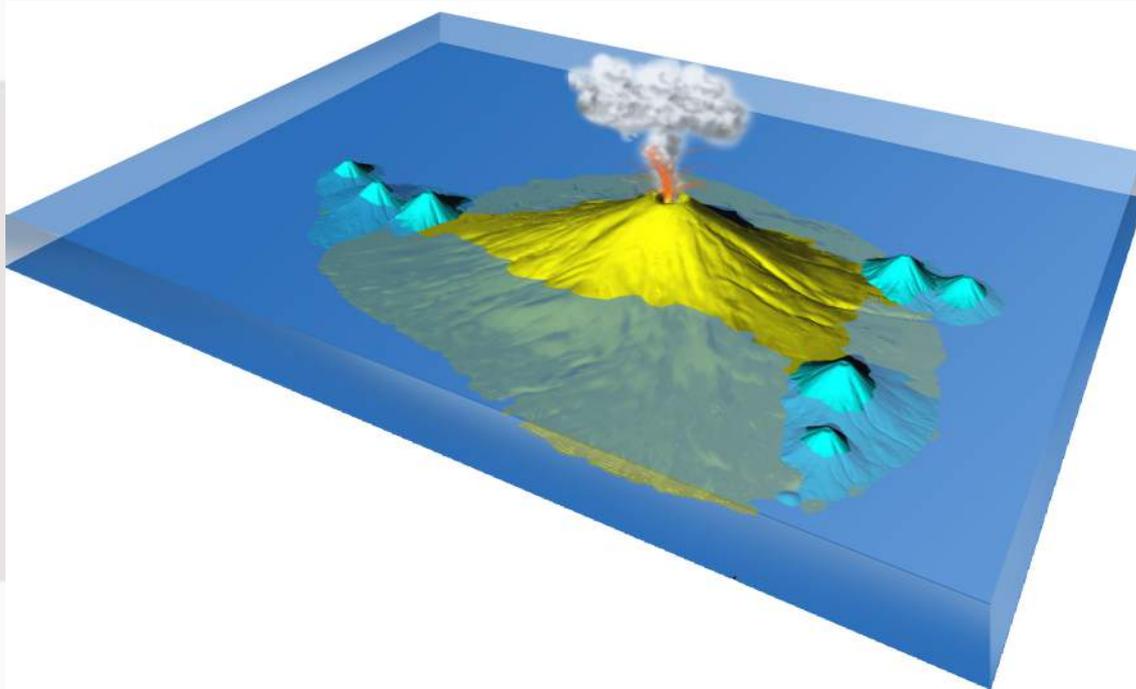
Diagrama que muestra el sentido del flujo del hielo y la formación de rocas aborregadas y bloques.

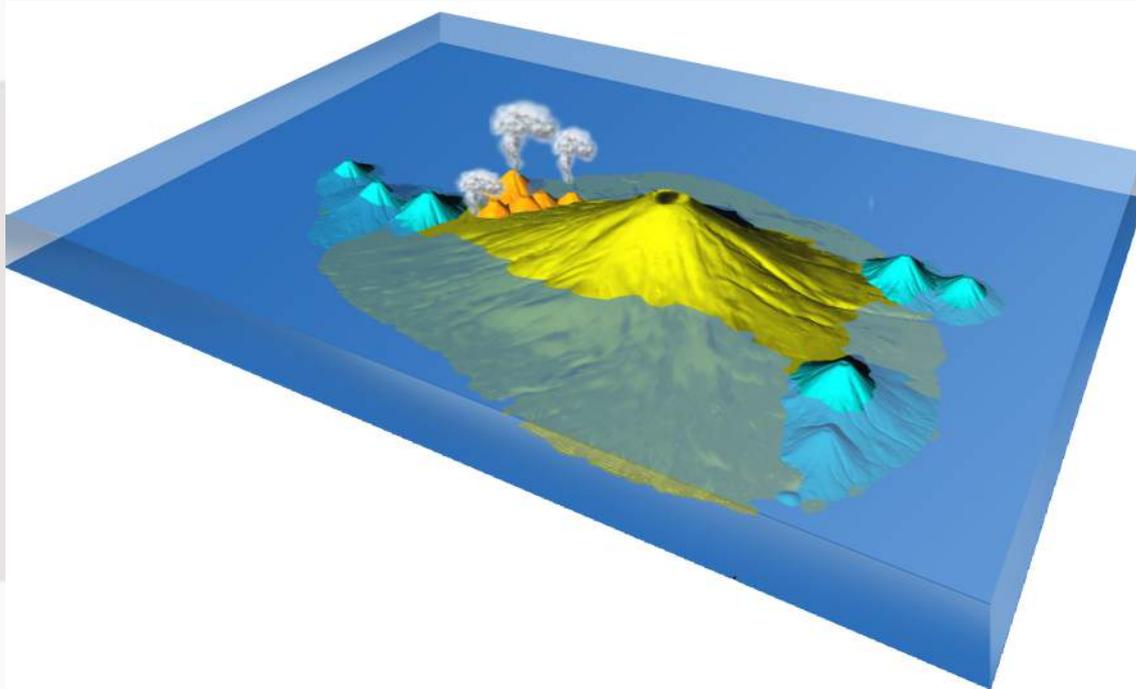


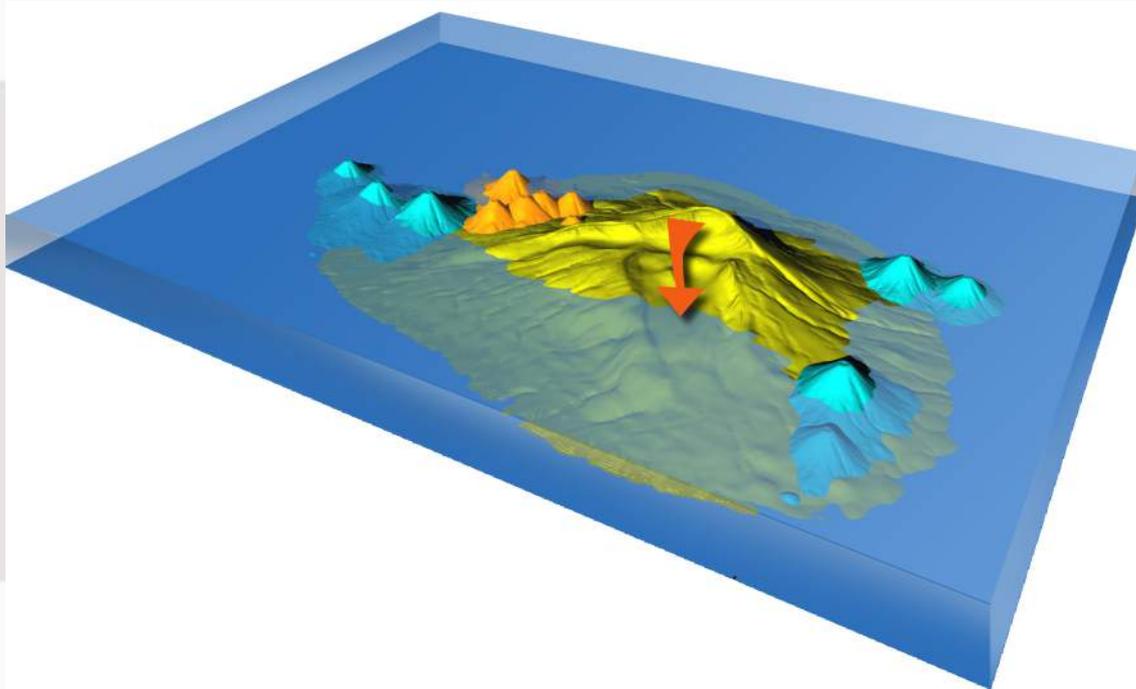
TIPOS DE MOVIMIENTOS DE LADERA		VELOCIDAD	
DESPLAZAMIENTOS DE BLOQUES	DESPLAZAMIENTOS ROTACIONALES	<p>El material se desplaza sobre una superficie cóncava. Generalmente afectan a materiales finos, como arcillas o arenas, que no a rocas consolidadas.</p>	
	DESPLAZAMIENTOS TRASLACIONALES	<p>El material que se desplaza lo hace deslizándose sobre una superficie plana. Generalmente son masas rocosas.</p>	
FLUJOS	REPTACIÓN	<p>Movimientos superficiales muy lentos que afectan a suelos.</p>	
	SOLFURACIÓN	<p>Movimiento provocado por el efecto del hielo y deshielo en suelos finos. Es muy lento.</p>	
	COLADAS DE TIERRA	<p>Movimiento de flujo viscoso formado por barro y materiales finos y medios sin consolidar (arenas, arcillas, etc.).</p>	
	CORRIENTES DE DERRUBIOS	<p>Movimiento de flujo viscoso formado por barro y materiales de distinto tamaño, incluso bloques.</p>	
DESPLAZAMIENTOS COMPLEJOS	ALUDES O AVANCHAS DE DERRUBIOS	<p>Movimiento muy rápido de materiales de tamaño variable que pueden incluir hielo y pueden alcanzar los 400 km/hora.</p>	
DESPLAZAMIENTOS COMPLEJOS		A menudo en la naturaleza los movimientos que se producen son la suma de dos o más de los descritos anteriormente.	

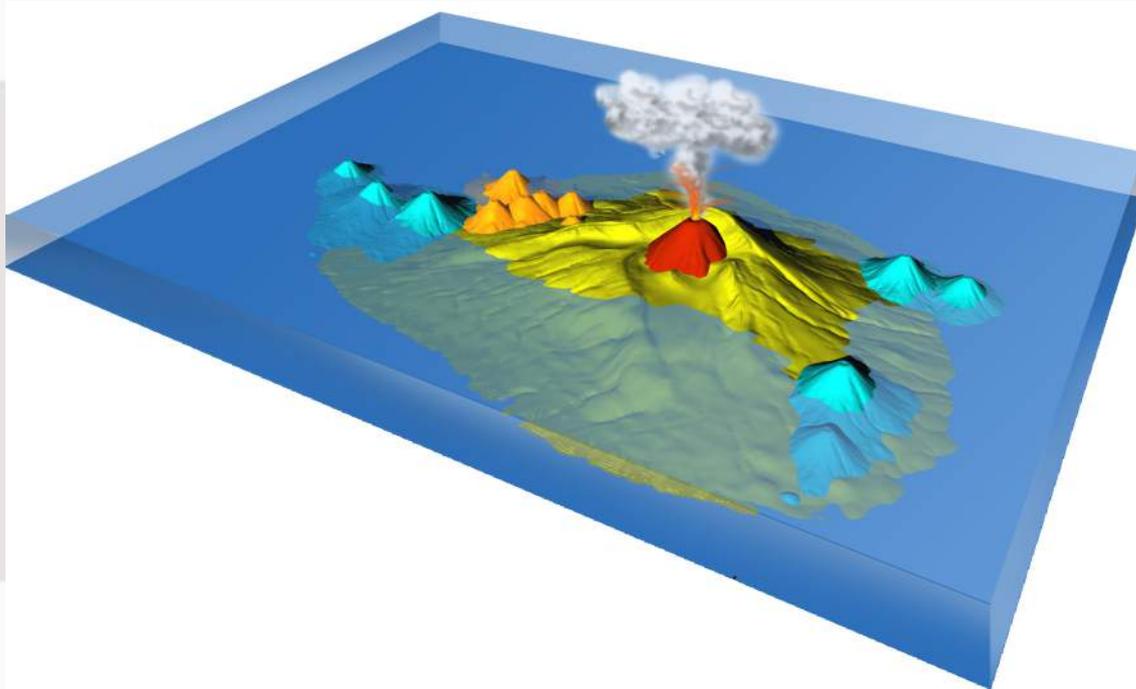


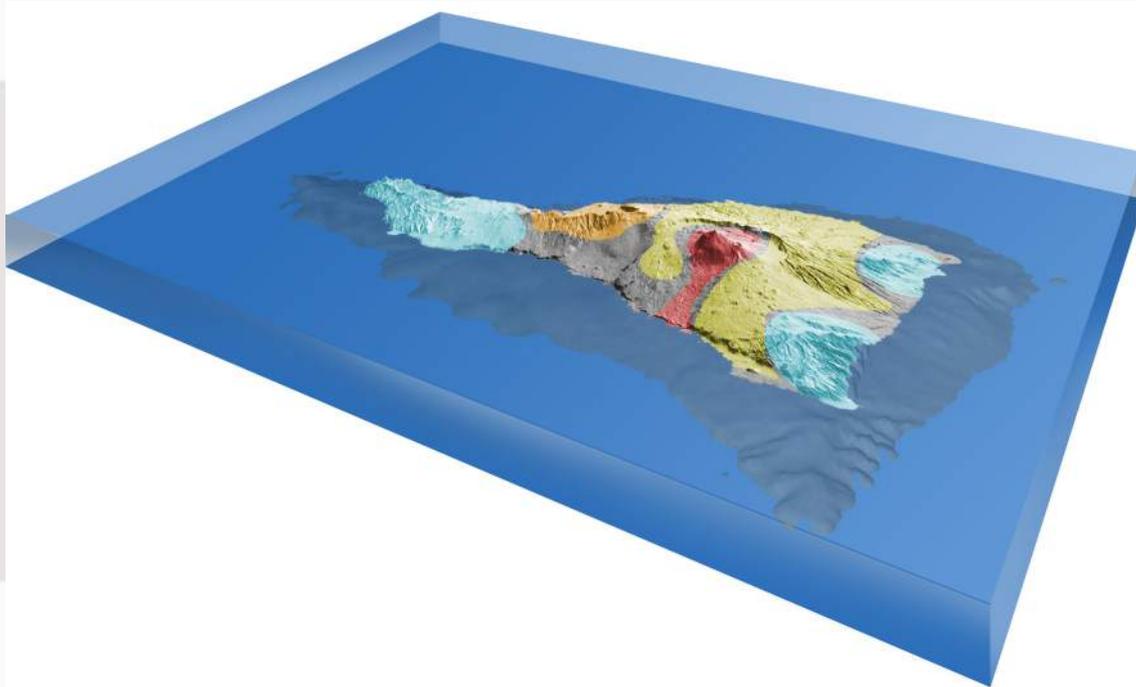




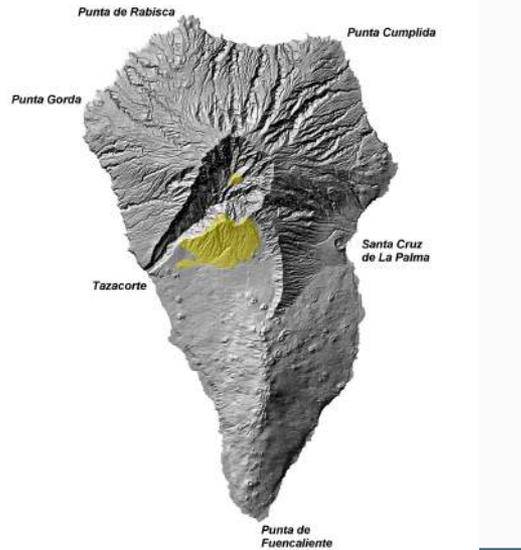
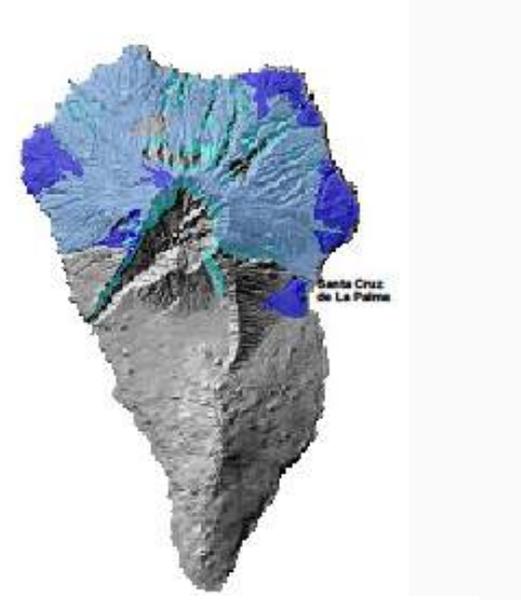
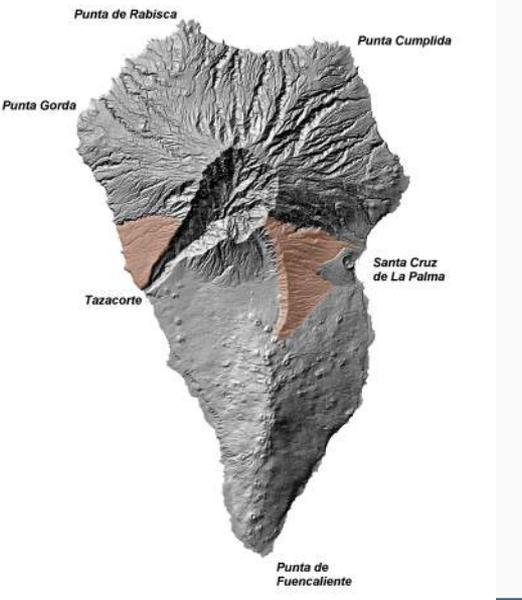
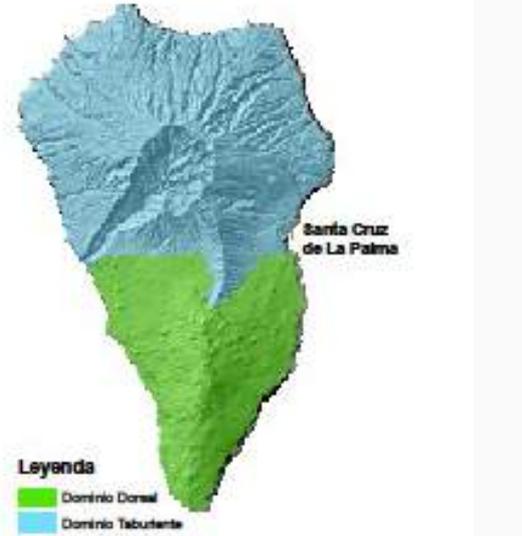
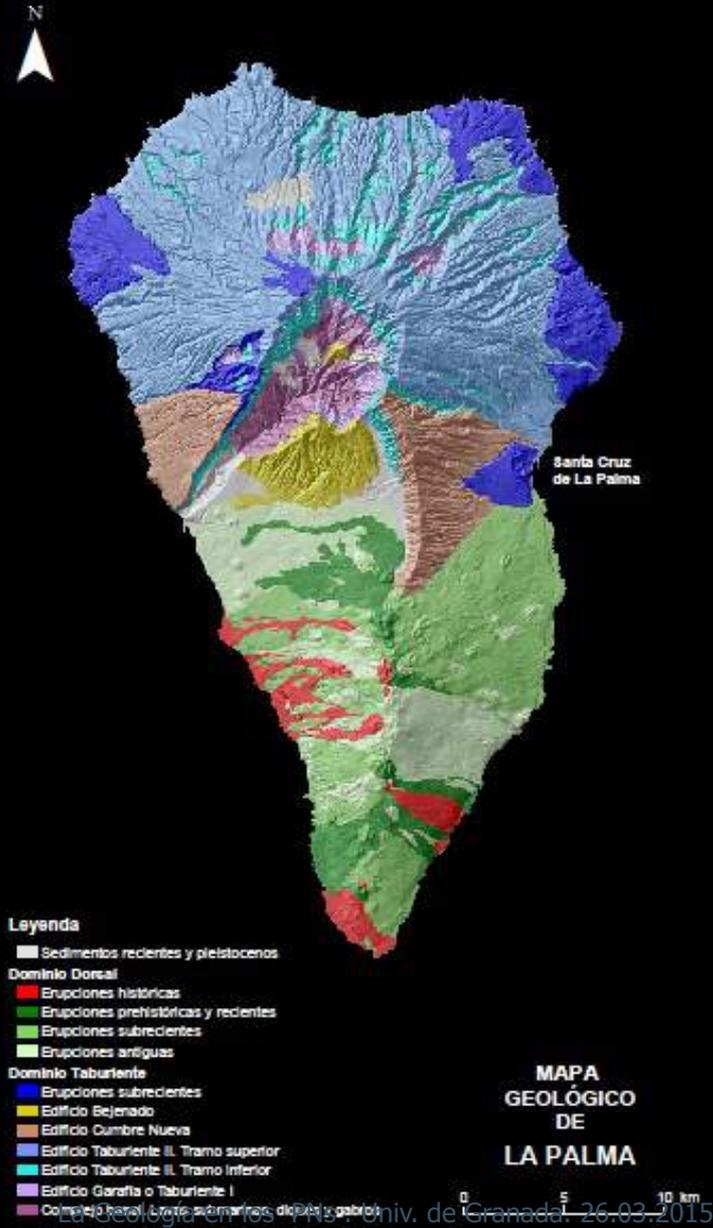


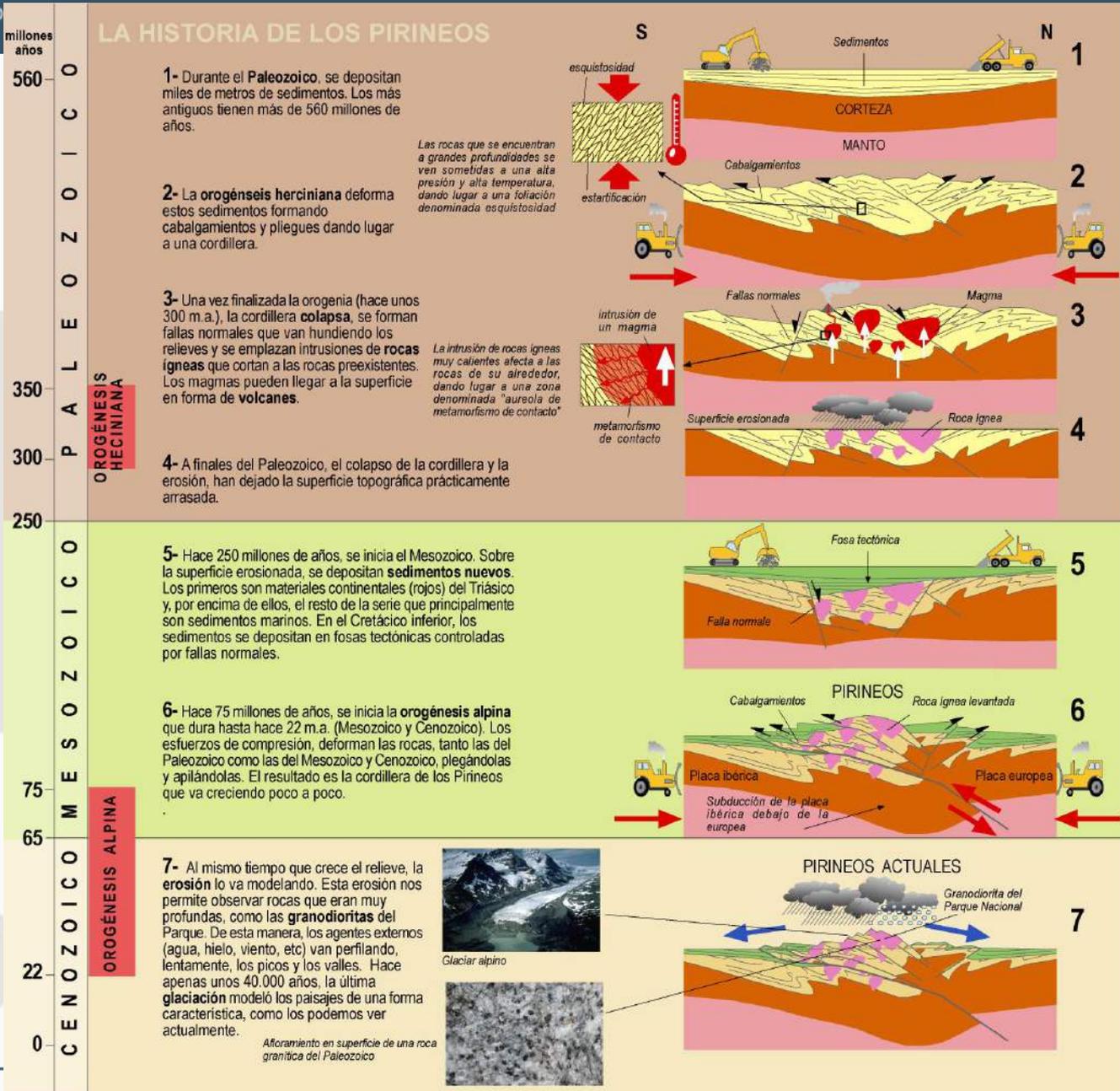




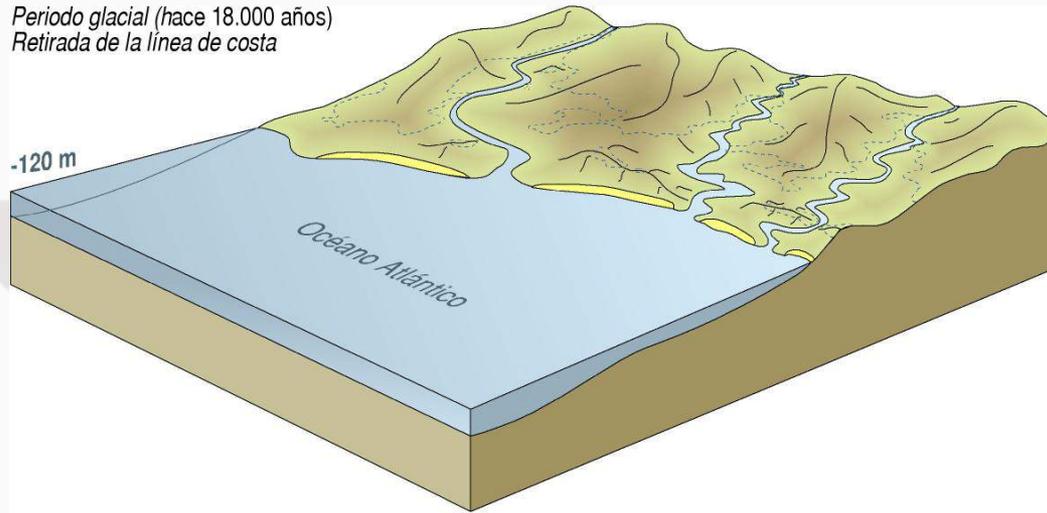


La Palma. Un enorme volcán en medio del océano

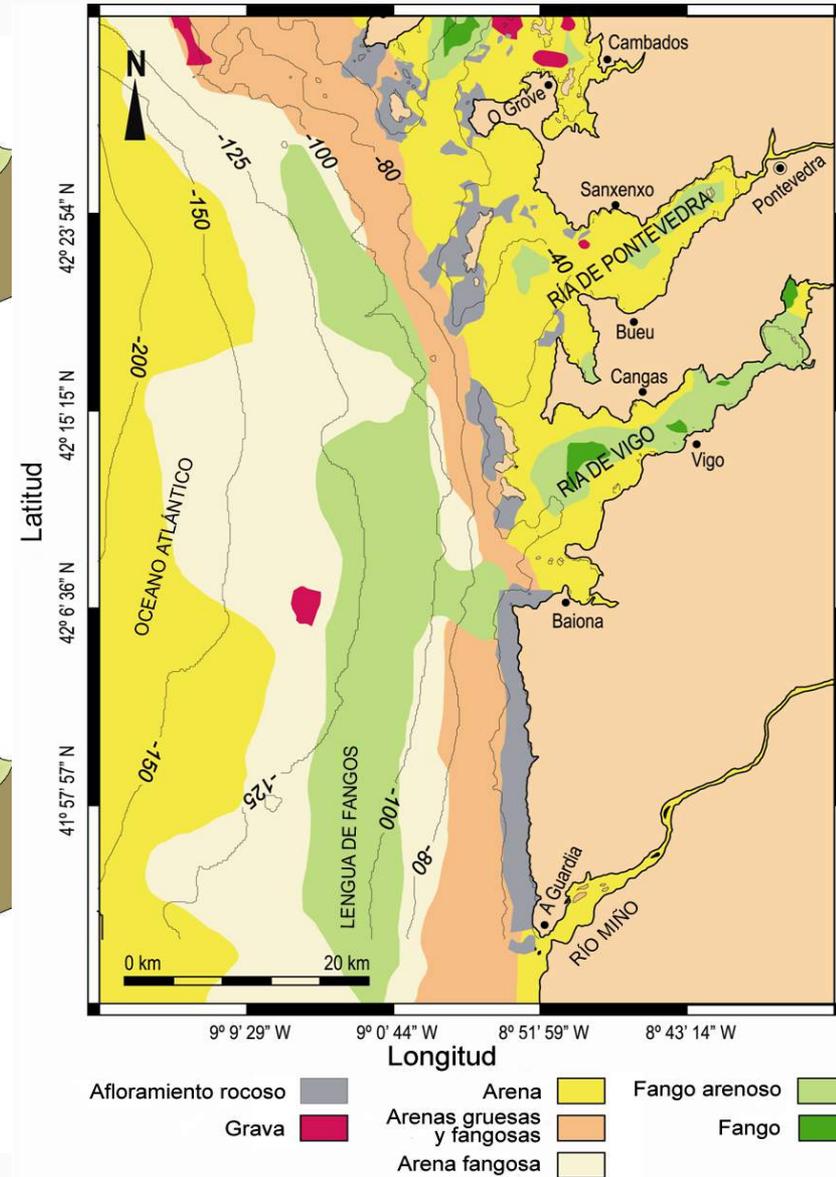
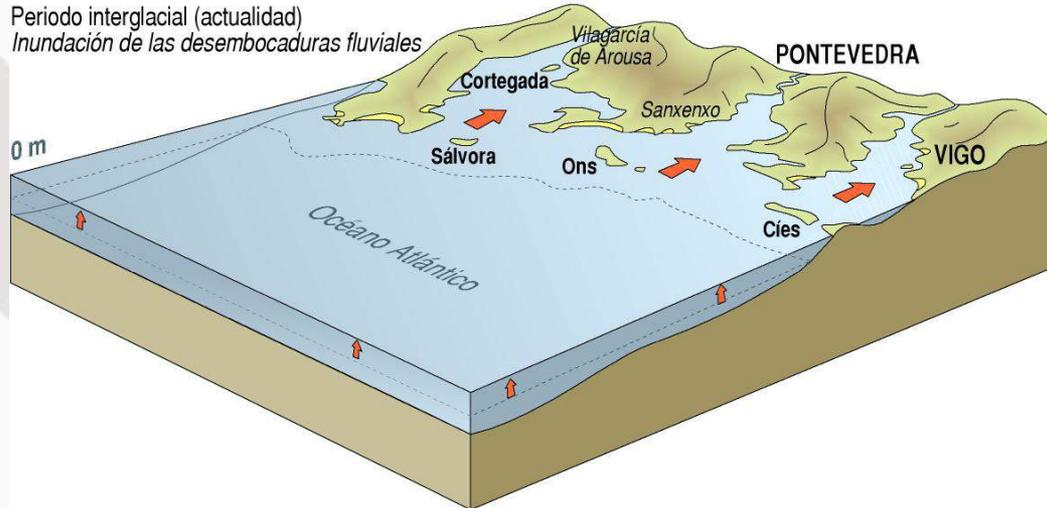


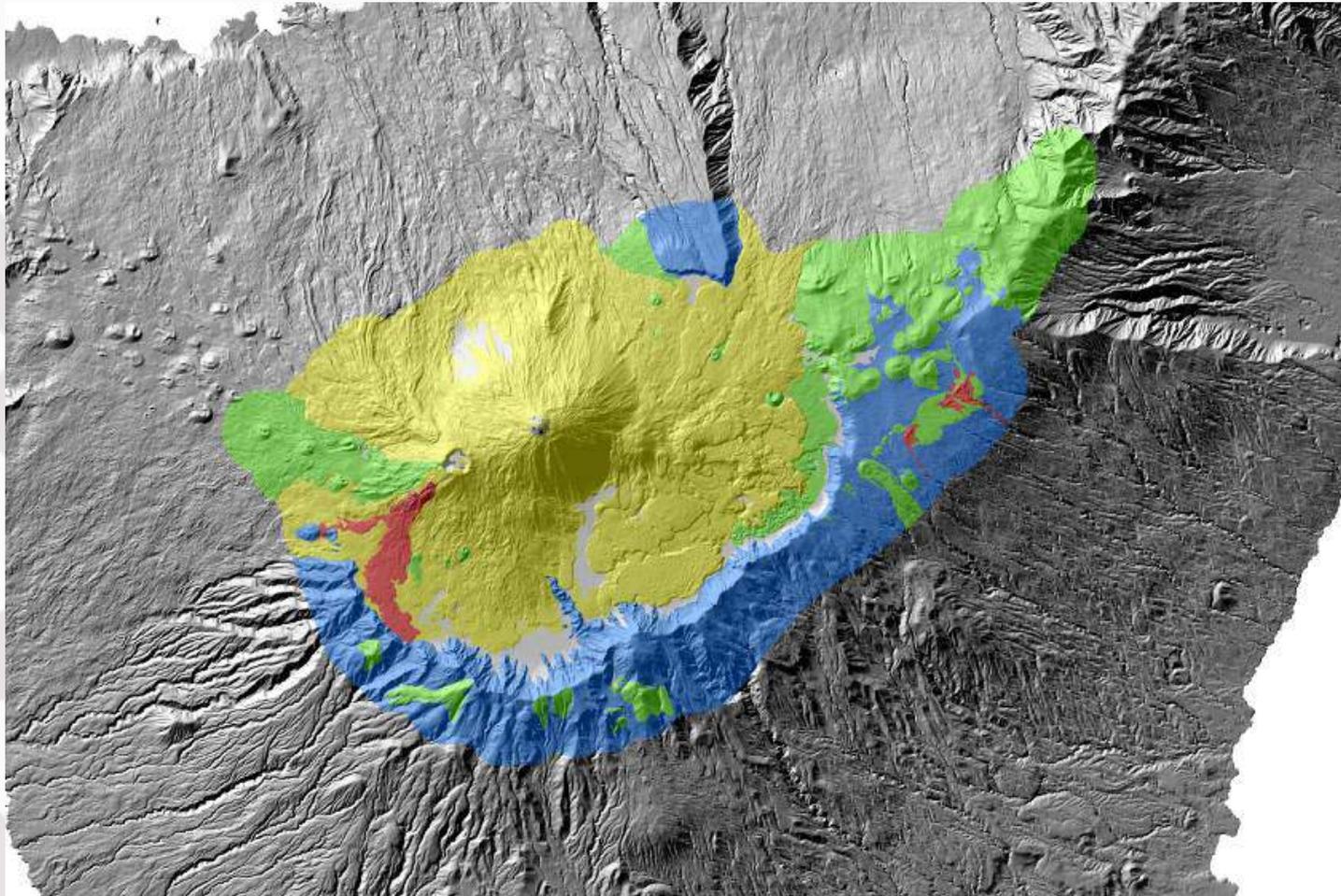


Periodo glacial (hace 18.000 años)
Retirada de la línea de costa

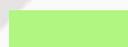


Periodo interglacial (actualidad)
Inundación de las desembocaduras fluviales





Erupciones históricas



Erupciones de los ejes del rift



Erupciones post-Caldera



Pared de las Cañadas



Foto Juan Antonio Pérez Giralda

En la pared de Las Cañadas se ven los restos de los edificios volcánicos que ocuparon el centro de la isla, antes de producirse la caldera. Estos grandes volcanes son los que se denominan en la literatura científica como Edificios Cañada

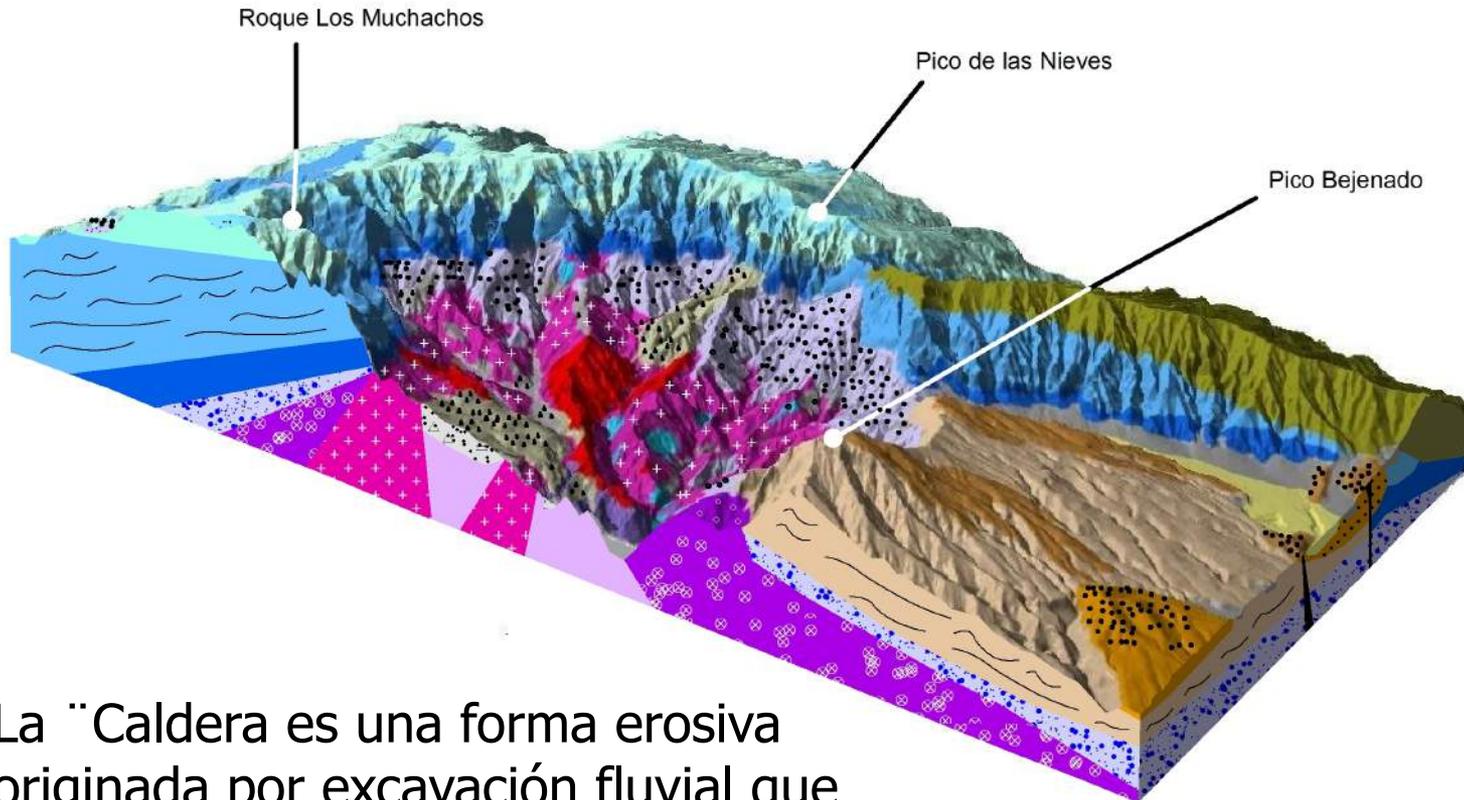


Pared de las Cañadas
Foto Juan Antonio Pérez Giralda

Erupciones Históricas: la Chahorra 1798



Fuente: Archivo GRAFCAN



La "Caldera es una forma erosiva originada por excavación fluvial que permite observar el basamento de una isla oceánica, formado por gabros y lavas submarinas



Lavas submarinas

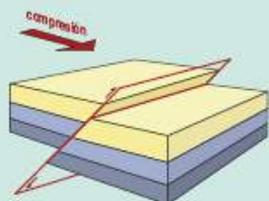
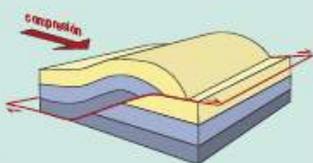


Gabros

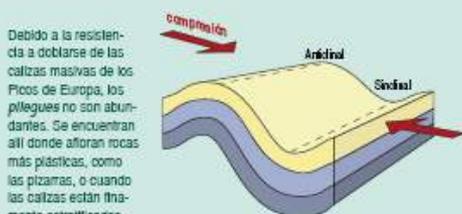
Compresión de la corteza: cabalgamientos, fallas inversas y pliegues

Los cabalgamientos, como las fallas inversas y los pliegues, son estructuras de acortamiento de la corteza producidas por esfuerzos de compresión. En realidad, son un tipo especial de fallas inversas en las que el plano de fractura, o de cabalgamiento, está más tendido, lo que permite conseguir un mayor solapamiento entre los bloques que se superponen.

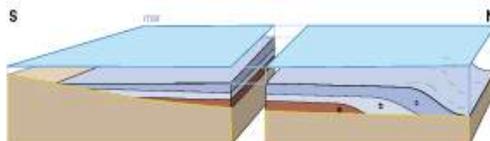
Sin duda alguna, los cabalgamientos son las estructuras tectónicas más características del Parque Nacional, tanto en la Región de los Picos de Europa como en el resto de las unidades geológicas representadas en este territorio. Su génesis tuvo lugar en la primera de las dos etapas de deformación que afectaron a este espacio, la Orogenia Varisca, ocurrida al final del Carbonífero.



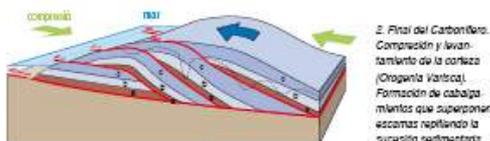
Las fallas inversas son las estructuras que mejor representan la segunda de las etapas de deformación, la Orogenia Alpina. Estas fracturas son responsables del levantamiento que ha originado el relieve actual.



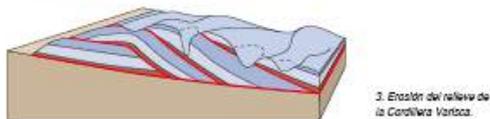
Debido a la resistencia a doblarse de las calizas masivas de los Picos de Europa, los pliegues no son abundantes. Se encuentran allí donde afloran rocas más plásticas, como las pizarras, o cuando las calizas están finamente estratificadas.



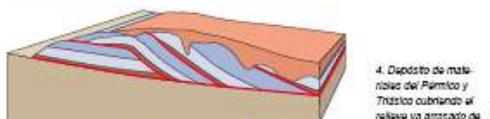
1. Cambriico Carbonífero. Formación de la suculión de rocas sedimentarias del Parque Nacional.



2. Píneo del Carbonífero. Compresión y levantamiento de la corteza (Orogenia Varisca). Formación de cabalgamientos que superponen escamas replicando la suculión sedimentaria.



3. Erosión del relieve de la Cordillera Varisca.



4. Depósito de materiales del Permiano y Triásico cubriendo el relieve ya arrasado de la Cordillera Varisca.



5. Nueva compresión (Orogenia Alpina). Se cortan la estructura anterior y producen el levantamiento de la Cordillera Cantábrica.

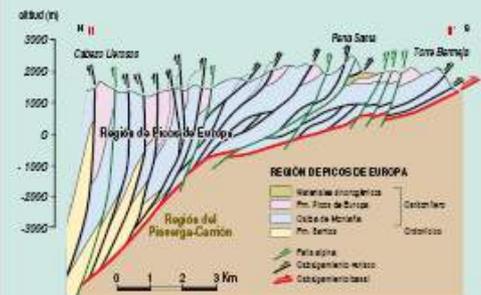


6. Erosión y modelado del relieve hasta alcanzar la configuración actual del paisaje.

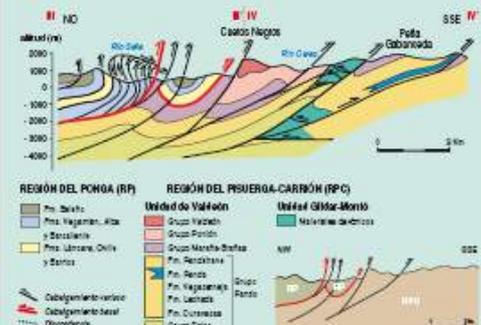
Secuencia idealizada de los principales sucesos geológicos acontecidos en el Parque Nacional desde el Carbonífero a la actualidad. La superposición de las rocas por los cabalgamientos variscos y las fallas alpinas produjo que la longitud de la plataforma inicial (1) se redujera a un 25% aproximadamente (5). (Ver reconstrucción del acortamiento tectónico en la figura de las páginas 46 y 47).

Cortes geológicos

Un corte geológico representa la estructura del sustrato en un plano vertical deducida a partir de la información recogida en un mapa geológico (ver página 11). La dirección que sigue el corte debe ir indicada en el mapa.

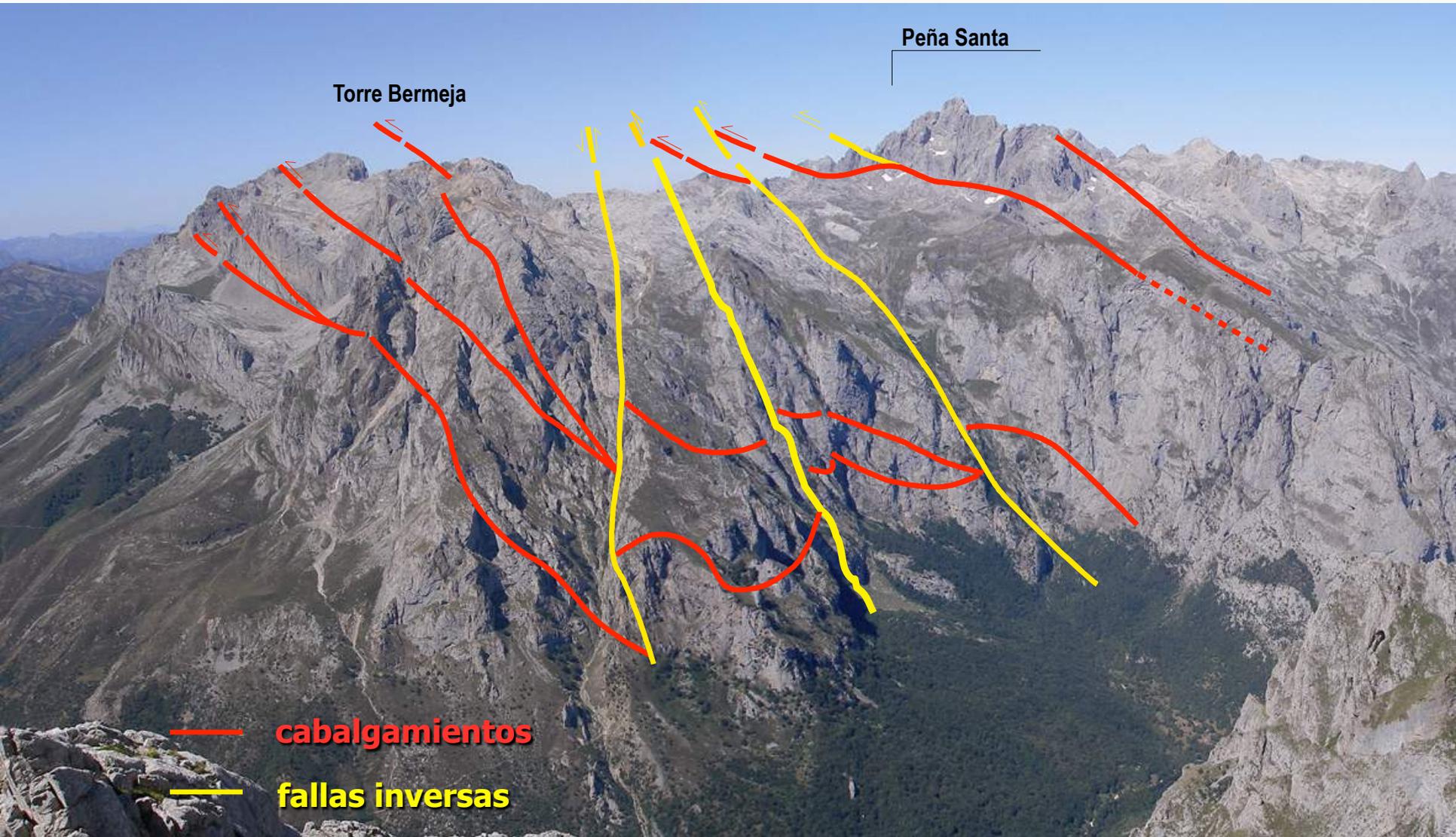


Corte geológico N-S' (situación en el mapa geológico adjunto). Obsérvese la repetición múltiple de las escamas (formadas principalmente por calizas) de la Región de Picos de Europa y cómo esta unidad cabalga sobre la Región del Pisuerga-Cañón. (Tomado de Pérez y Heredia, 1997).



Corte geológico N-S-E' (situación en el mapa geológico adjunto) a través de los valles de Sajambre y Valdedi. A la izquierda del corte N-S' se representa el espaldamiento de escamas de Los Boyos (Región del Ponga). El esquema inferior muestra el cabalgamiento de la Región del Ponga (RP) (valle de Sajambre) sobre la Región del Pisuerga-Cañón (RPC) (valle de Valdedi y Libana). (Tomado de Heredia y otros, 1991).

Panorámica del Macizo Occidental desde la Torre de Llaz



Formas kársticas subterráneas (endokarst)

El modelado kárstico interno de los Picos de Europa es tan intenso y espectacular como el que se observa en superficie. De hecho, cuatro de los complejos subterráneos de estos macizos se encuentran protegidos con la consideración de Monumento Natural (Sistema del Trave y Torca Urriellu, en el Macizo Central, y Sistema del Jitu y Red de Toneyu, en el Occidental) y varias de las simas principales se encuentran entre las más profundas del mundo.



Torca de Piedras Verdas - PC-25. (Foto: KB - speleo.p).
 Torca de Piedras Verdas - PC-25. (Foto: KB - speleo.p).

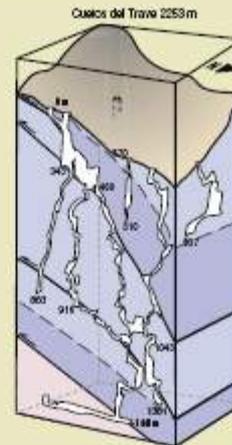
Por lo general, tanto la génesis y distribución de las simas (cavidades de desarrollo vertical) como la de las galerías (conductos más o menos horizontales) se encuentran ligadas a la fracturación del macizo rocoso, principalmente a los cabalgamientos y las fallas. El sistema más importante de desarrollo vertical es el Sistema del Trave, cuyas bocas, situadas en el entorno del Jou de los Cabrones y el Jou Liuengu, dan entrada a simas que superan los 1.500 metros de profundidad. Por su parte, la Red de Toneyu, con casi 20 km de galerías, es el mayor complejo de los Picos en cuanto a desarrollo horizontal.



Torca de Piedras Verdas - PC-25. (Foto: KB - speleo.p).

Un Himalaya para espeleólogos

La gran diferencia de altitud entre las cumbres de los Picos de Europa y el curso de los ríos principales favorece el desarrollo de grandes simas en esta región. Entre ellas destacan la Torca del Cerro del Cuevón (T33) - Torca de las Saxifragas, la Sima de la Comica - Torca Magali y el Sistema del Trave, que ocupan, respectivamente, el sexto, noveno y decimotercer puesto entre las más profundas del mundo (datos de abril de 2009). Estas cavidades han sido exploradas a lo largo de los últimos cuarenta años por espeleólogos de diversas nacionalidades.



Idealización del Sistema del Trave mostrando las distintas formaciones geológicas que atraviesan los conductos. Se aprecia que las galerías se abren a las superficies de cabalgamiento y están conectadas entre sí mediante pozos verticales. (Esquema modificado de Pat Gassull y Bernard Vidal (Speleo Club de Le Seine 1985-1989)).

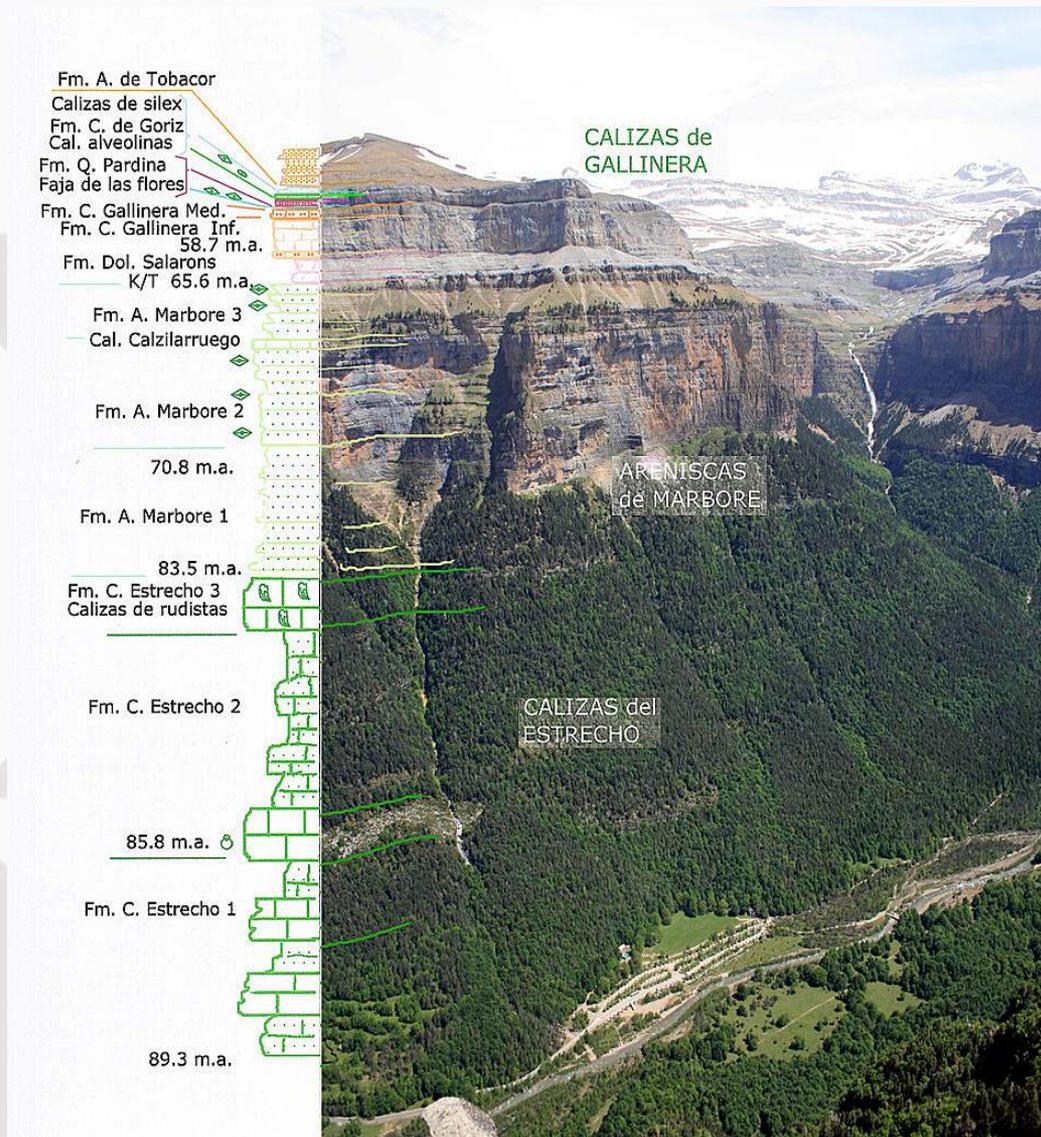
Karst subterráneo

Esfalerita (blenda acaramelada de los Picos de Europa)





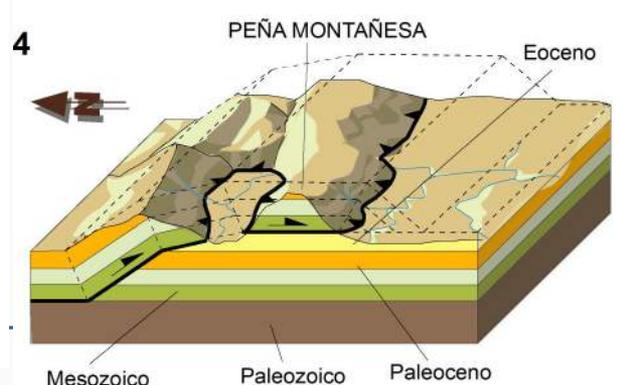
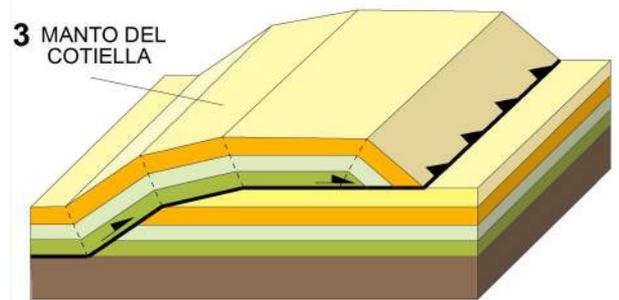
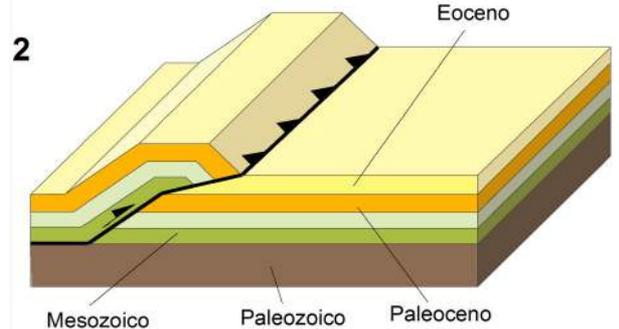
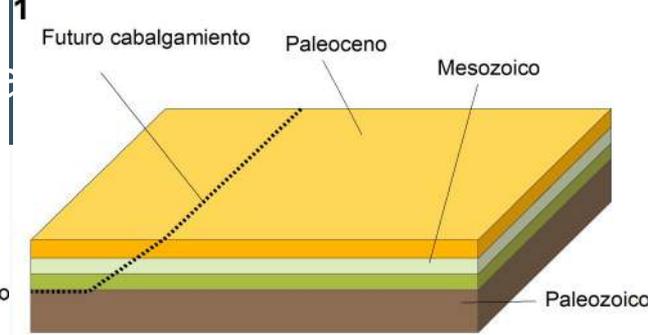
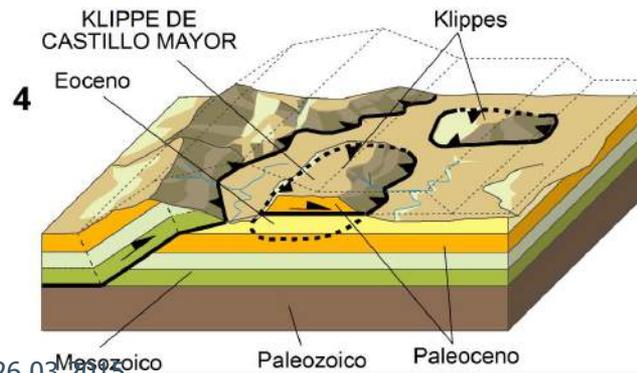
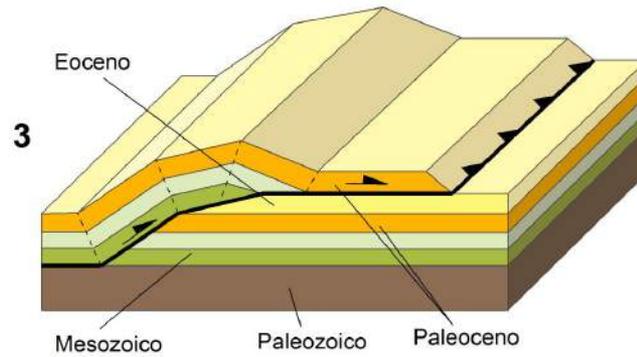
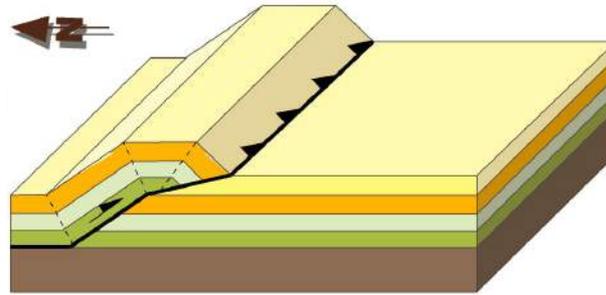
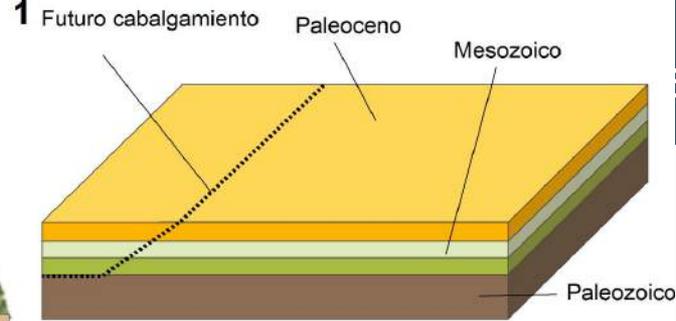
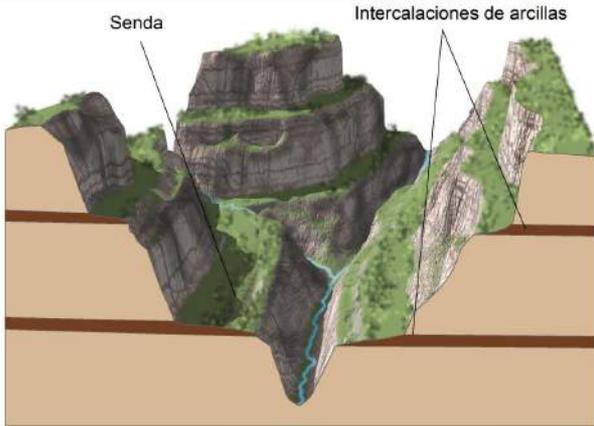
LOS PIRINEOS: de un mar a una cordillera



EXCELENTE REPRESENTACIÓN DE LA COLUMNA ESTRATIGRÁFICA DEL CRETÁCICO MARINO

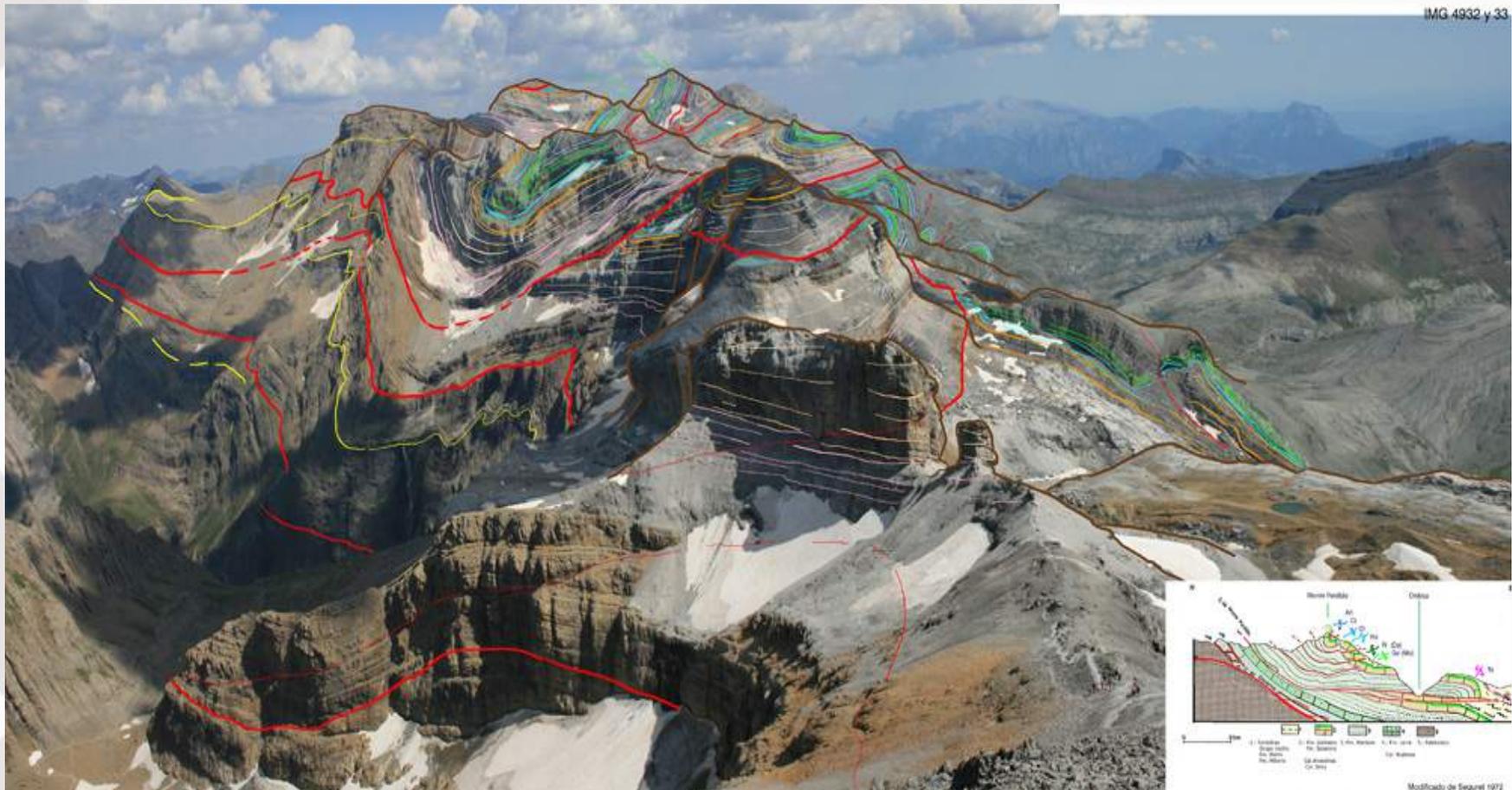
Las Rocas: el fondo del mar

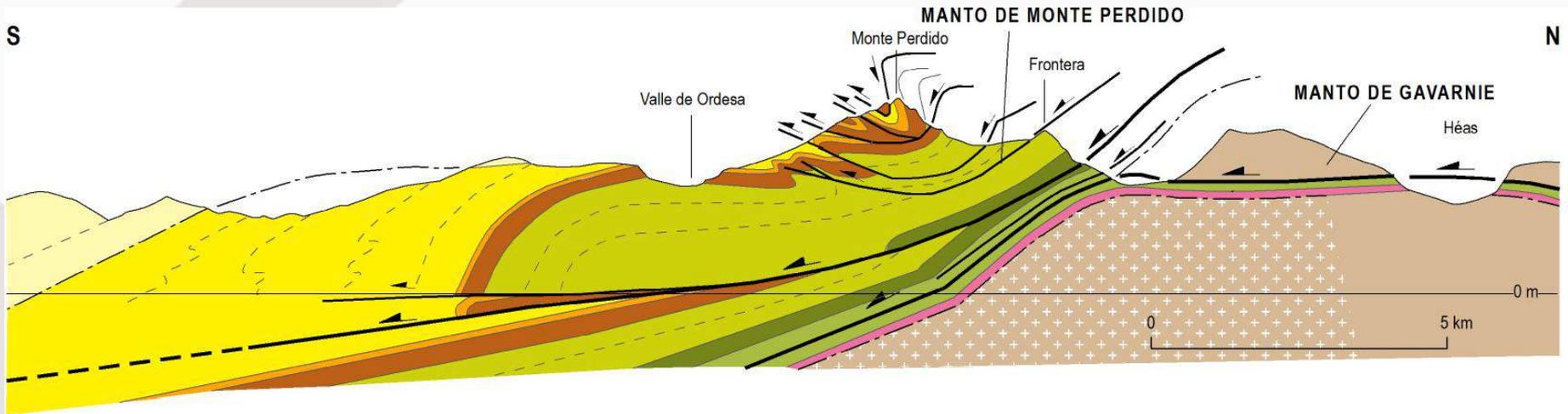
Descripción sucinta y orientada visualmente de los diferentes tipos de rocas que puede observar el visitante y apuntes sobre su formación y origen en el fondo del mar. Fósiles. Nociones de estratigrafía y conceptos de superposición estratigráfica y edad



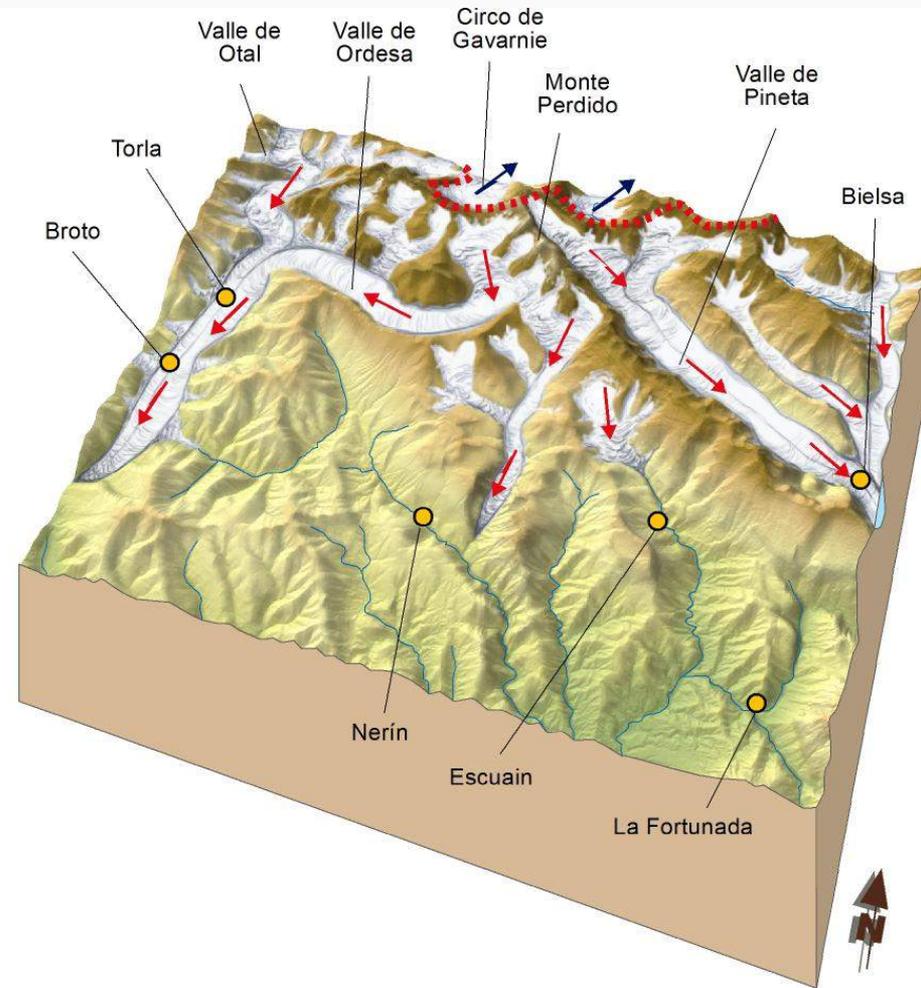
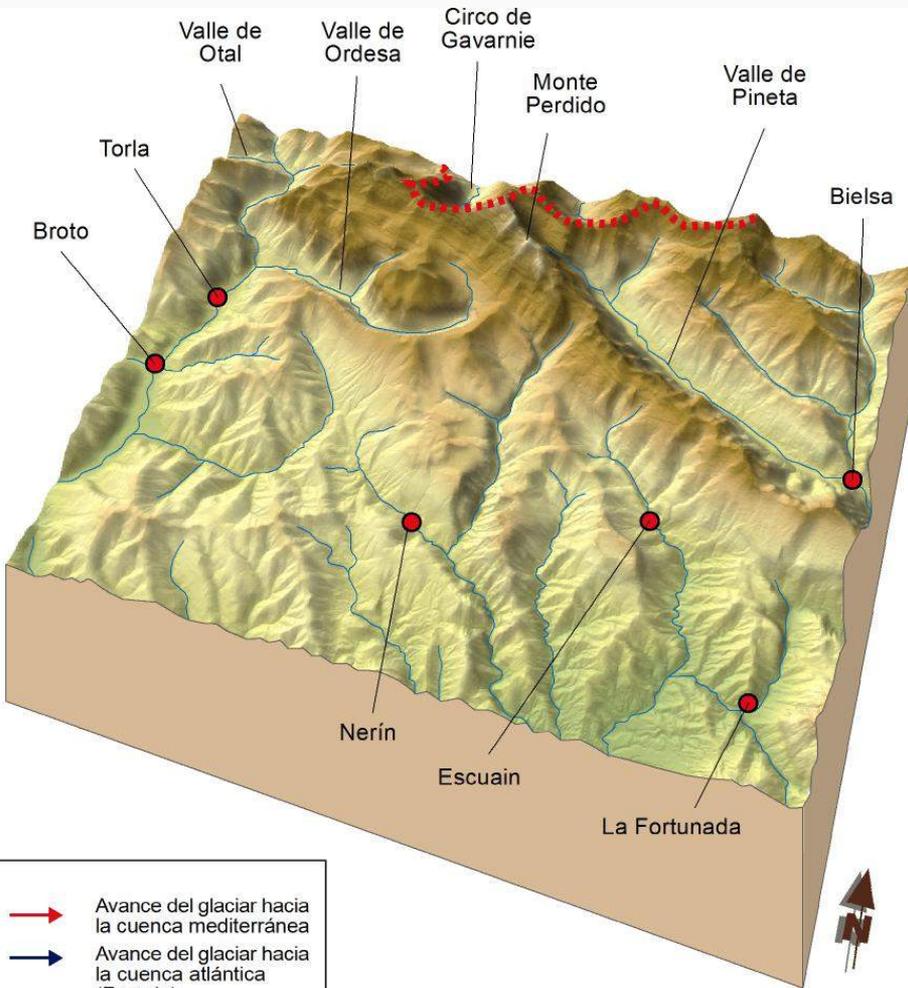
La Cordillera: la formación de las montañas

Descripción, a partir de ejemplos visibles en el parque de cómo de la situación original horizontal se puede pasar a las disposiciones en pliegues, fallas y cabalgamientos. Nociones de geología estructural. Explicar cómo lo que antes era un mar ahora ha pasado a ser una cordillera. Introducción a los cortes geológicos



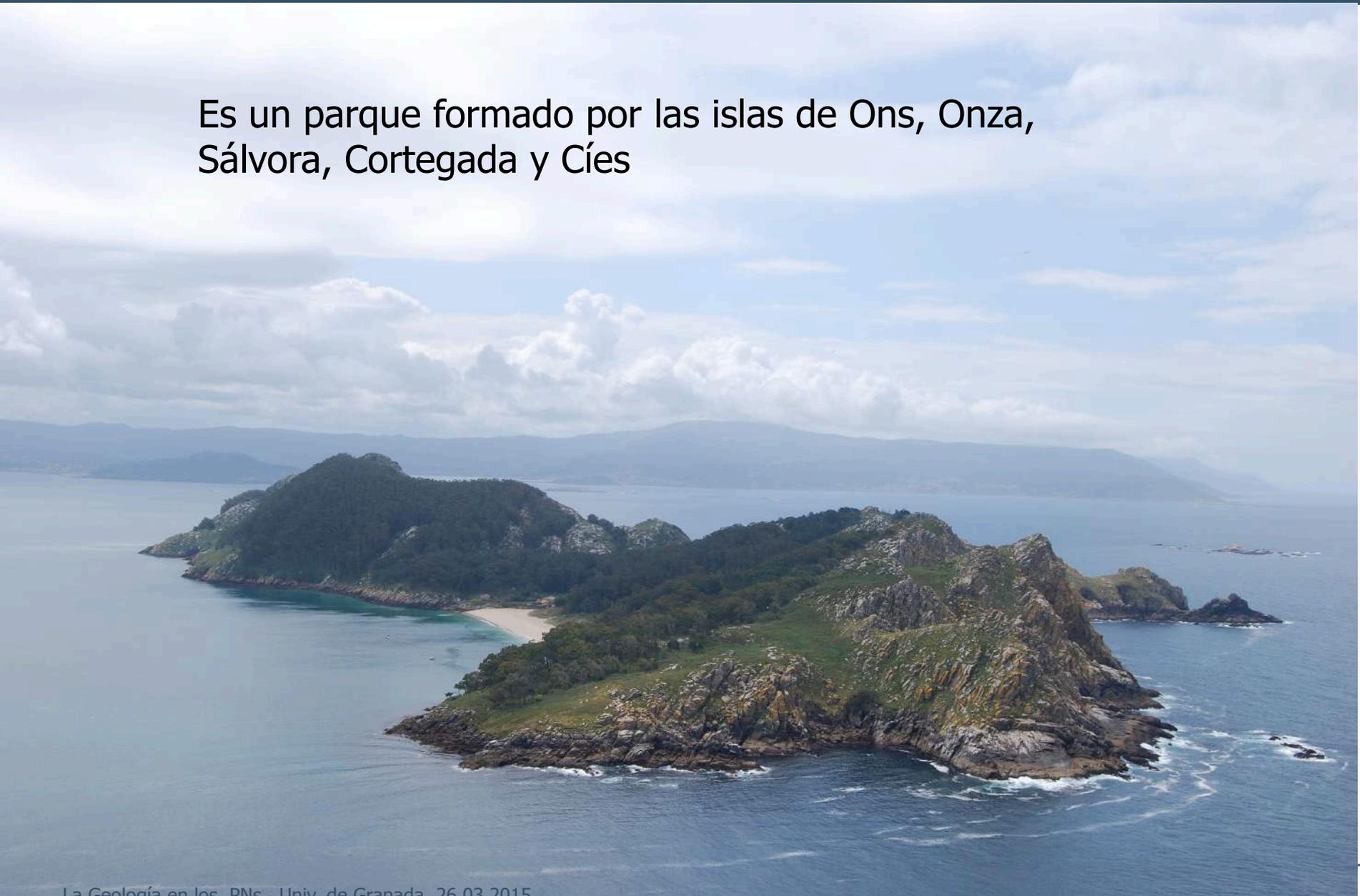


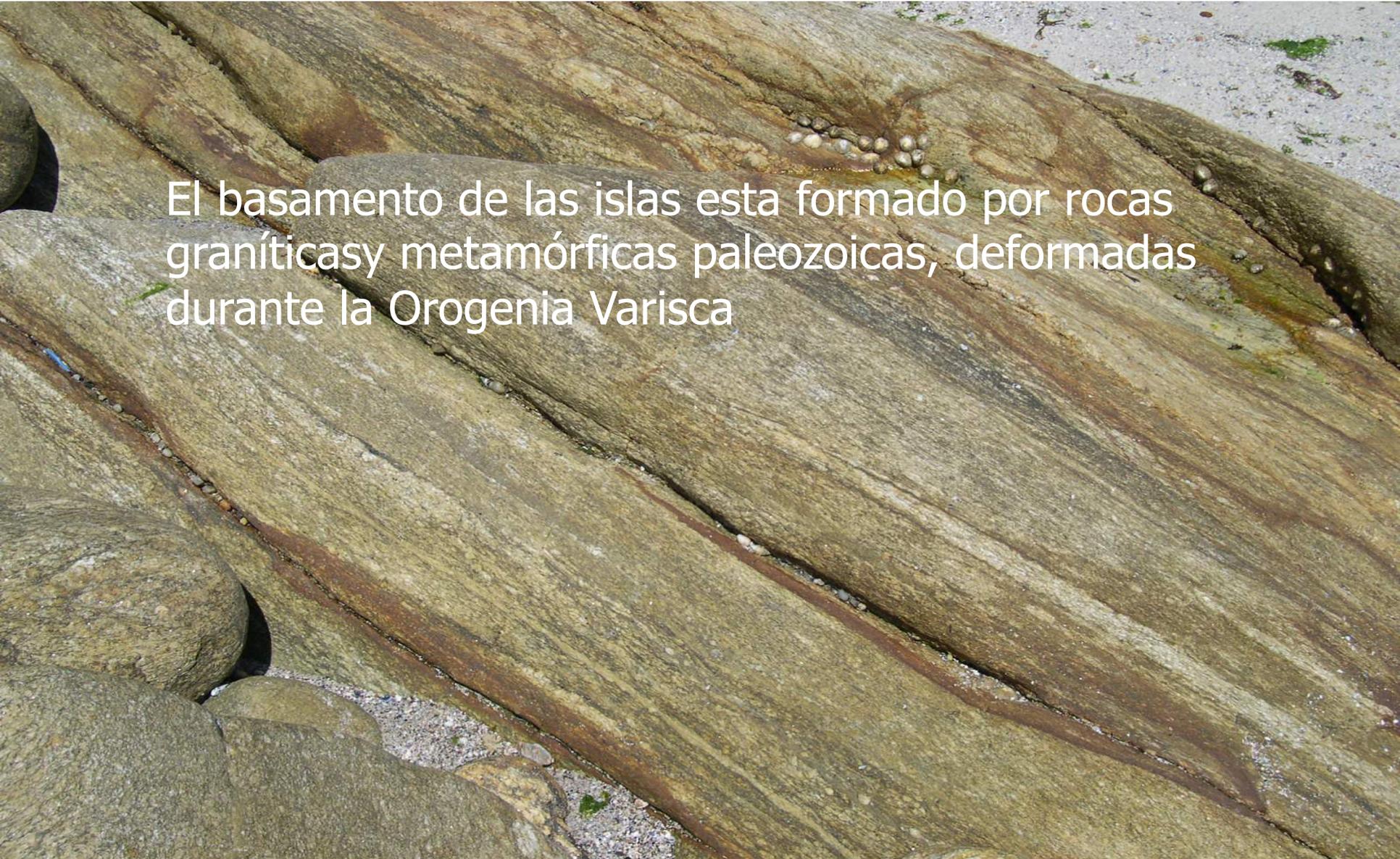
T7	Turbiditas (Grupo Hecho)	T2	Calizas bioclásticas (GALLINERA.)	K3	Calizas arenosas (ARENISCAS DE MARBORÉ)	K1	Calizas micríticas (CALIZAS de los CAÑONES)	Pz	Rocas metamórficas (PALEOZOICO)
T3	Margas, y lutitas grises (GALLINERA, MILLARIS Y METILS)	T1	Calizas blancas (SALARONS y GALLINERA.)	K2	Calizas de rudistas (CALIZAS de los CANONES)	P9	Conglomerados, areniscas y lutitas rojas (PERMO-TRIAS)	GR	Rocas graníticas (PALEOZOICO)



- Avance del glaciar hacia la cuenca mediterránea
- Avance del glaciar hacia la cuenca atlántica (Francia)
- ⋯ Separación de cuencas

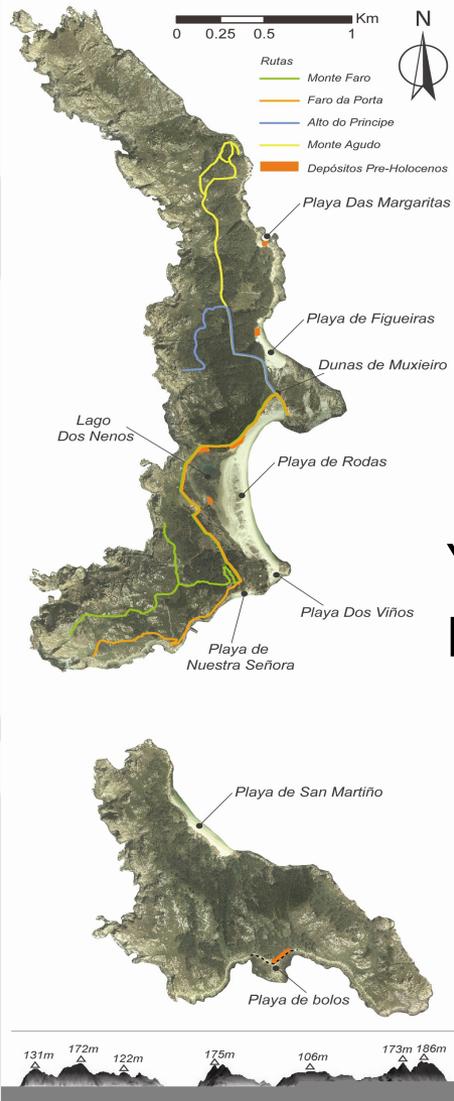
Es un parque formado por las islas de Ons, Onza, Sálvora, Cortegada y Cíes



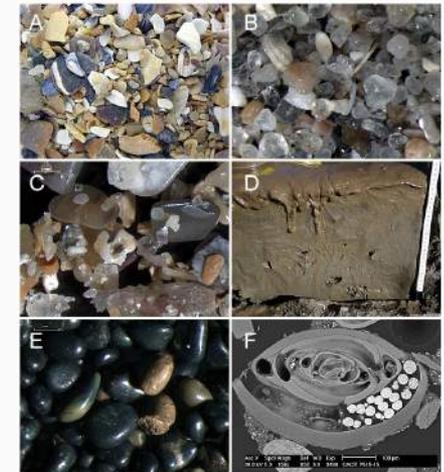


El basamento de las islas esta formado por rocas graníticas y metamórficas paleozoicas, deformadas durante la Orogenia Varisca

con magníficos ejemplos de pliegues

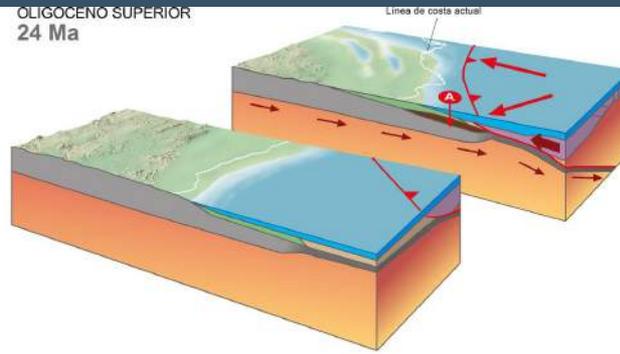


Y con espectaculares ambientes sedimentarios de playas, dunas y lagos costeros

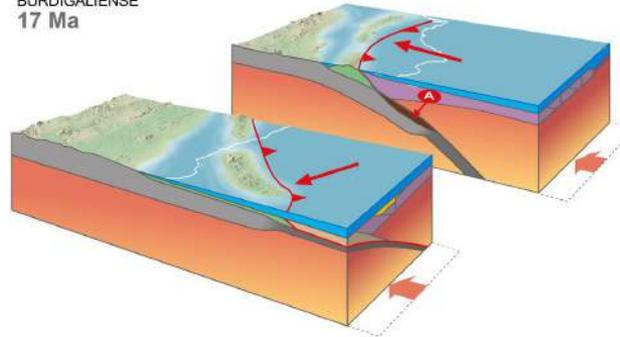


• Lavas submarinas

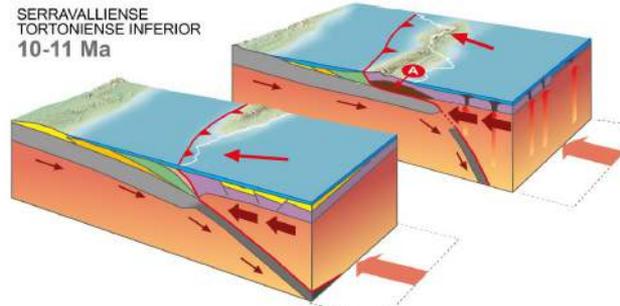
OLIGOCENO SUPERIOR
24 Ma



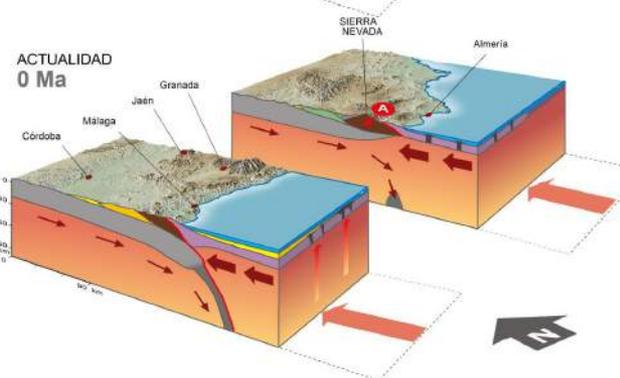
BURDIGALIENSE
17 Ma



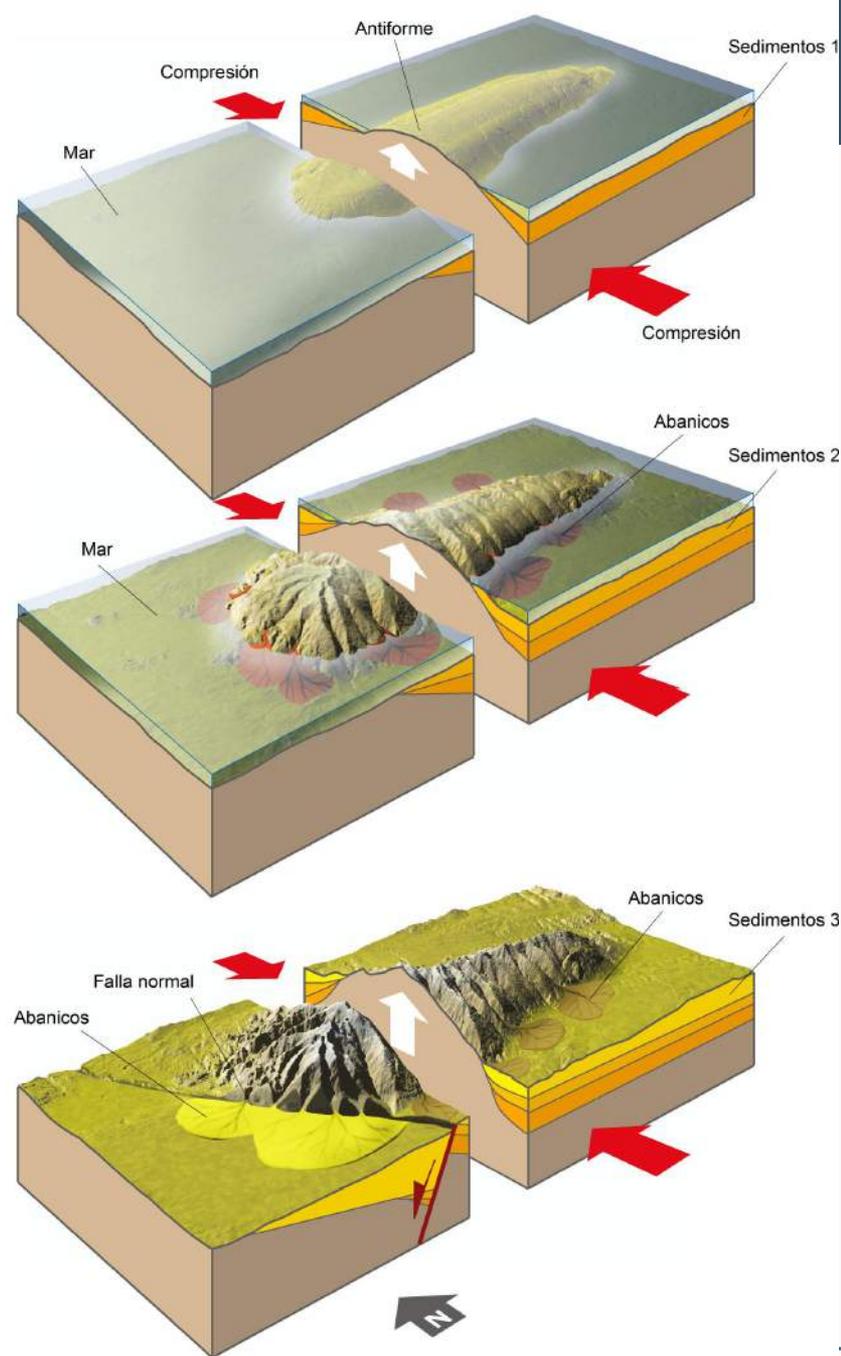
SERRAVALLIENSE
TORTONIENSE INFERIOR
10-11 Ma

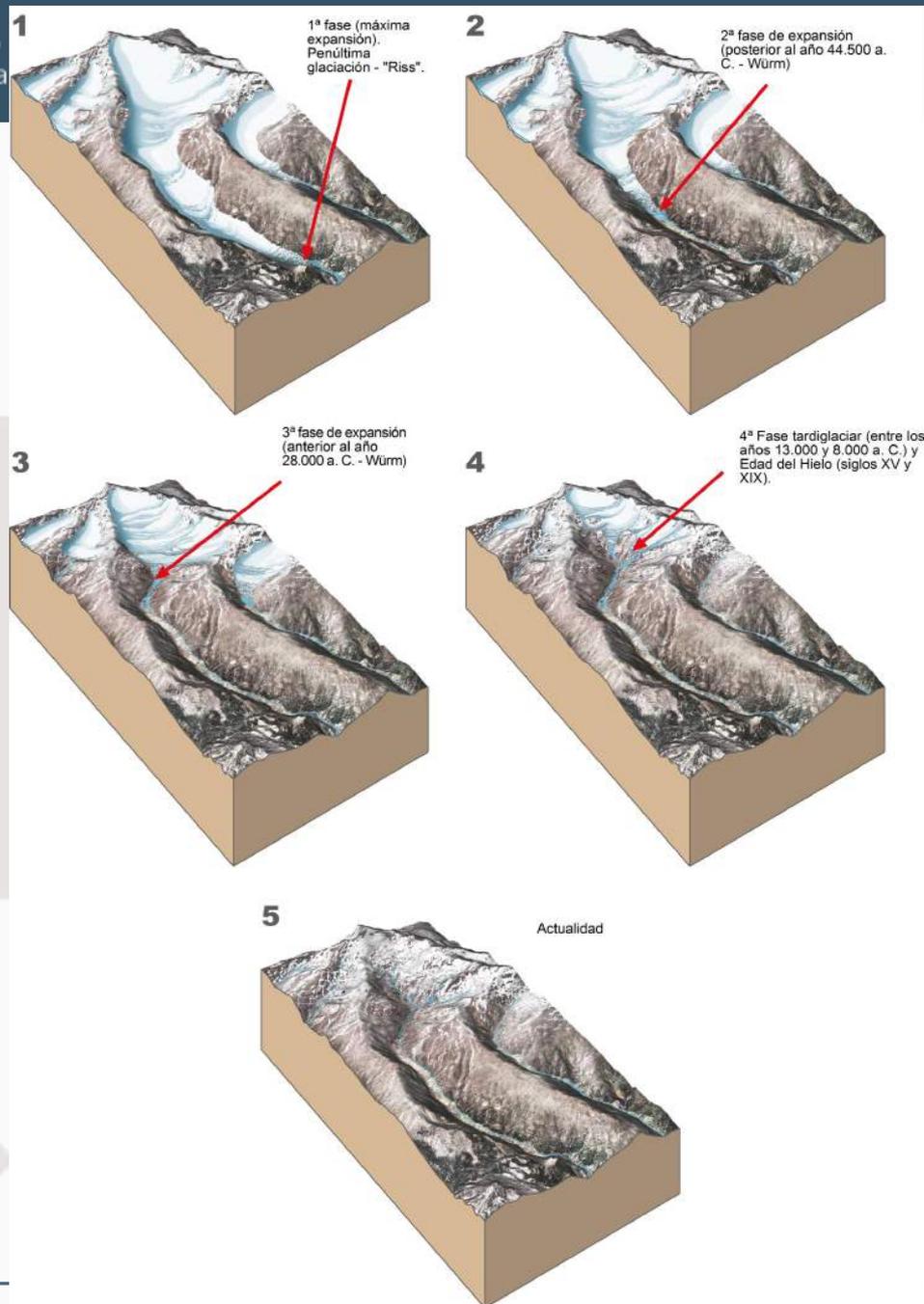


ACTUALIDAD
0 Ma



- Corteza continental M. Ibérico
- Corteza oceánica M. Ibérico
- Corteza continental D. Alborán
- Corteza oceánica D. Alborán
- Manto
- Complejo Nevado-Filábride
- Zonas Externas
- Terciario
- Melange
- Vulcanismo
- Flysch

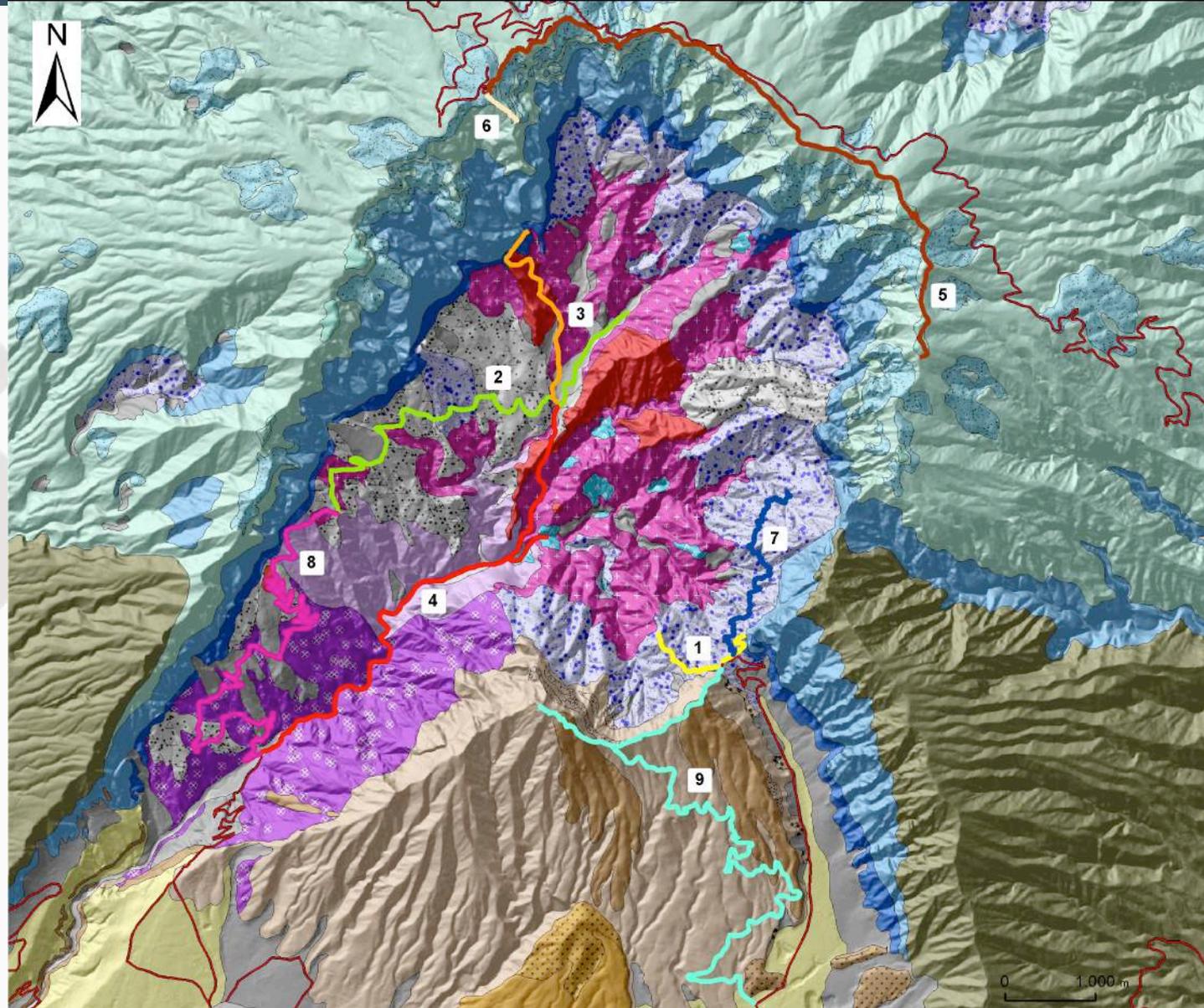




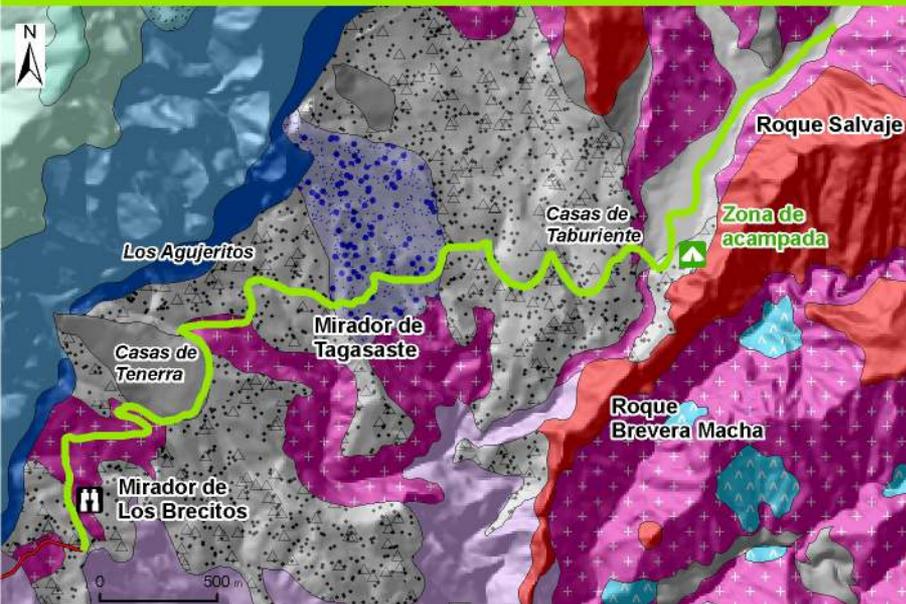
ITINERARIOS

- La Cumbrecita
- Los Brechitos
- La Fondada
- Barranco de Las Angustias
- Pico de Las Nieves
- El Espigón
- Cumbrecita - galería de la Faya
- Bco. de las Angustias - Los Brechitos
- Pico Bejenado

En el **capítulo IV** se describen los **itinerarios** que tienen una expresión esquemática en el mapa geológico general y una expresión detallada en un mapa de situación propia donde se incluyen los elementos y lugares de interés vulcanológicos a observar



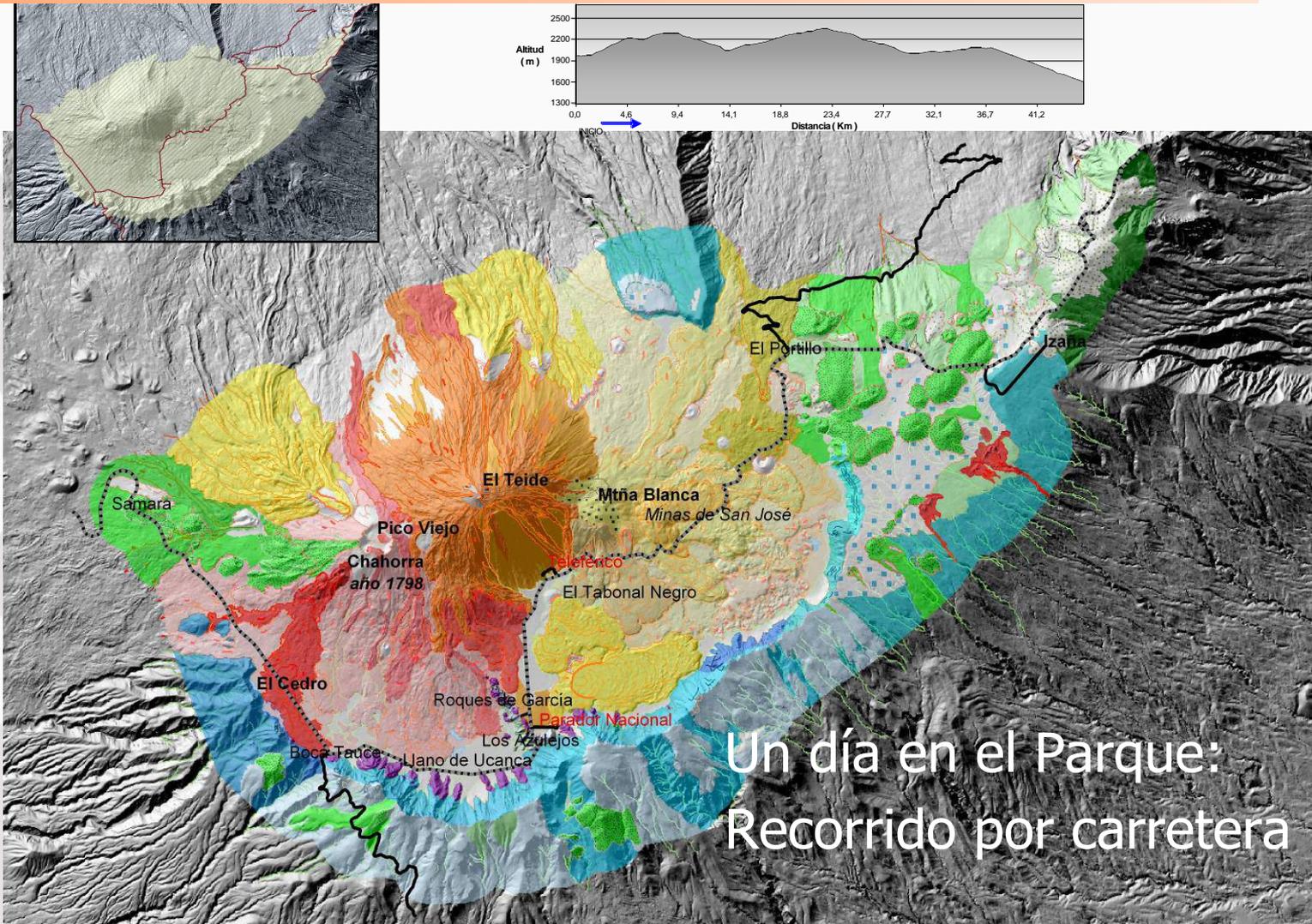
Itinerario - 2



Itinerario - 3



Itinerario 1



Un día en el Parque:
Recorrido por carretera



1 “La Tarta”. Pómez blanco entre lapillis negros (Km. 31.8)

Es uno de los mejores ejemplos de intercalación de dos tipos de piroclastos de naturaleza distinta: básico y sálico. Todo el conjunto está formado por piroclastos de caída producidos por volcanes del eje de la Dorsal. Los depósitos negros son lapillis basálticos de una erupción estromboliana. Intercalados con ellos hay un depósito de pumitas blancas correspondiente a una erupción pliniana. Estas pumitas blancas son similares en composición a las del Edificio Diego Hernández, situado en la pared de Las Cañadas.

Siguiendo por la carretera atravesaremos una zona de cumbre con escasa vegetación, donde afloran mantos piroclásticos de color gris rojizo de conos volcánicos de la Dorsal que han sido desmantelados por la erosión y, sobretudo por el clima de alta montaña tan extremo que se produce en esta zona.



14 Mirador “Narices del Teide” (Km. 4.5)

Desde este mirador se contempla el salidero principal del volcán Chahorra (también llamado Las Narices del Teide), la última erupción histórica del parque, ocurrida en 1798. Se pueden ver las bocas eruptivas negras dispuestas según una fisura abierta en la ladera de Pico Viejo, y las coladas negras *aa* que contrastan perfectamente con las laderas antiguas más marrones.

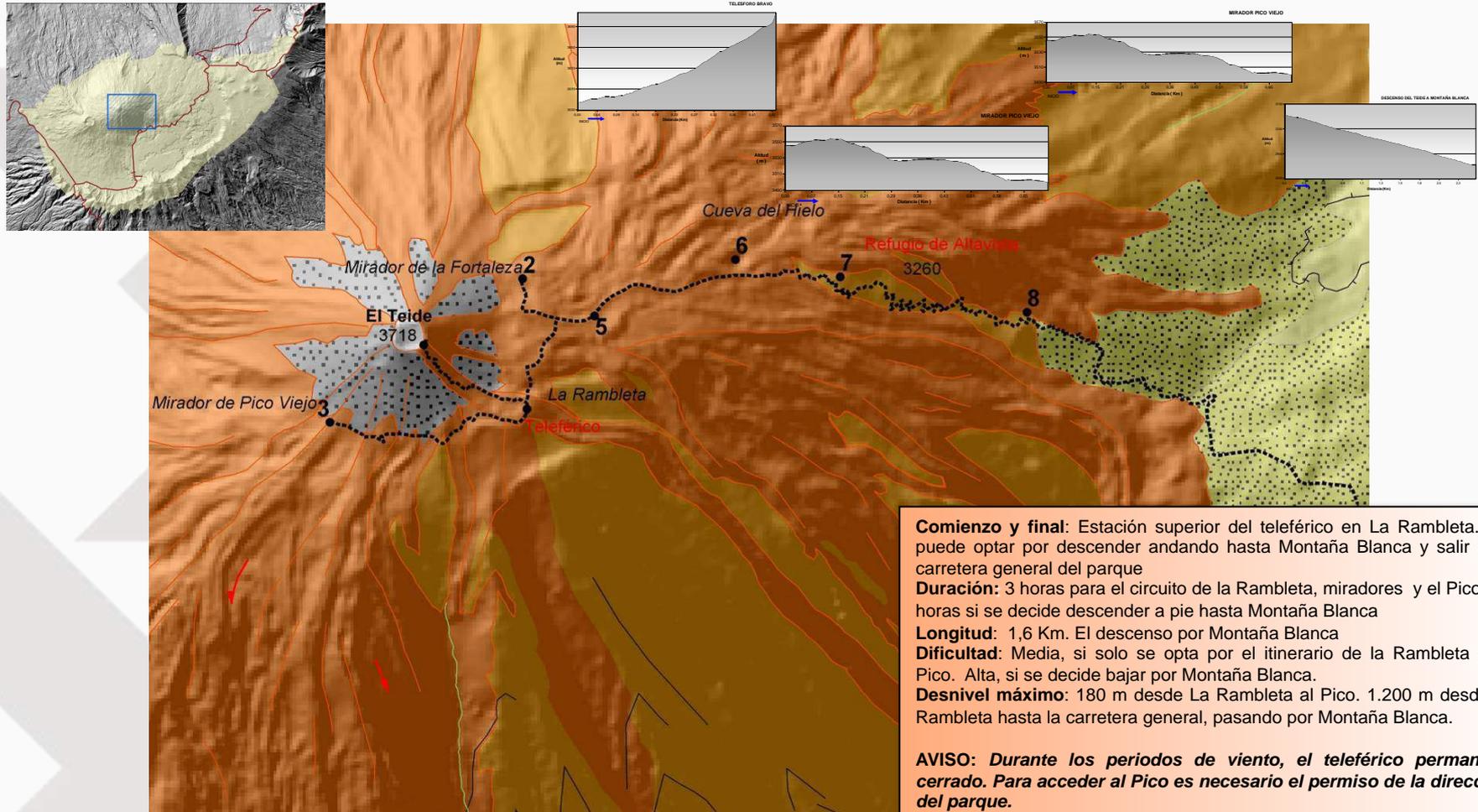
En la superficie de las coladas aparecen con frecuencia hundimientos que dejan al descubierto los tubos volcánicos por donde circuló internamente la lava.

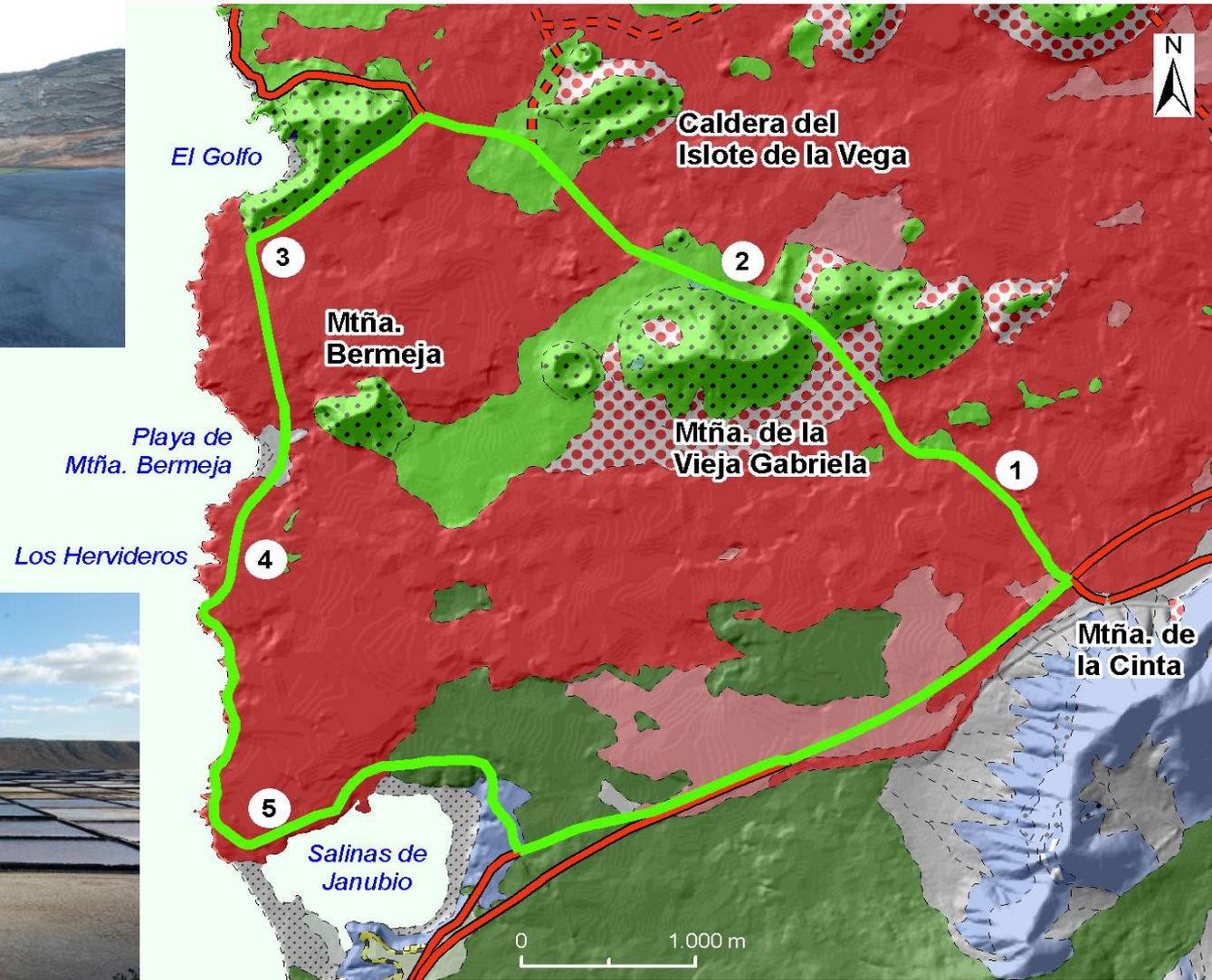
Continuando la carretera, se entra, a partir del kilómetro 7.0 en el campo de malpaíses emitidos por los volcanes del eje SO de la isla.



Itinerario 7

Ascensión al El Pico del Teide





Continuación del valle de Sant Nicolau hasta el collado del Portarró. Vistas a los Encantats, Sant Maurici, rocas, y formas glaciares.



Continuación del itinerario 11 desde Aigüestortes hasta el collado del Portarró (2,5 h- 3 h). Para los más andadores se pueden hacer los dos itinerarios en un solo día, pero se recomienda llegar hasta Aigüestortes en taxi y continuar el recorrido a pie, tranquilamente, en una jornada. Primero es un paseo por varias zonas llanas (planells), hasta la subida del Estany Llong y al collado del Portarró. Este es un impresionante collado de dificultad, ya que en este punto se unían los glaciares del Escrita (que fluía hacia el este) y de Sant Nicolau (fluía hacia el oeste). En el camino de retorno, nos desviamos hacia el norte, hasta el Estany Redó, uno de los más bonitos del Parque. La mayoría de las observaciones son de morfología glacial, paisajes y algún tipo de deslizamiento en laderas.

6. **Pi de Peisanari**

Pino negro catalogado como monumental de 15 metros de altura y 6 de diámetro, rodeado de bloques morfológicos.

11. **Estany Redó**

Uno de los lagos más bonitos del Parque, situado en una cubeta muy resaca que le da el nombre.

3. **Planell gran**

El valle forma varias escalones con zonas de relieve, denominadas planells que corresponden a cubetas de sobreexposición glaciares acumuladas de sedimentos.



7. **Cabecera de Sant Nicolau**
Vista de la cabecera glaciar del valle de Sant Nicolau, con el Estany Redó en primer término y el Llong al fondo.



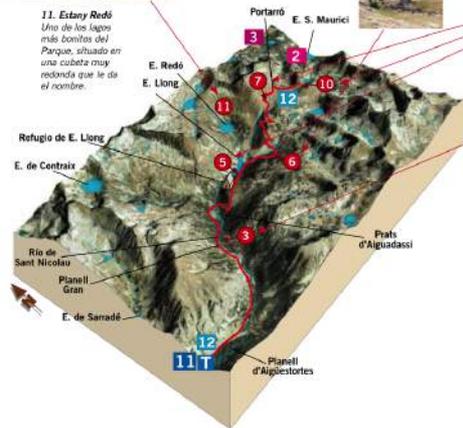
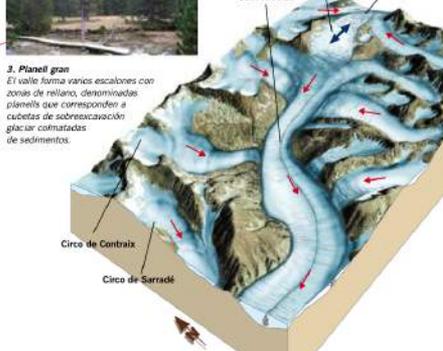
10. **Mirador del Portarró**
Panorámica del valle del Escrita con el lago de Sant Maurici y vista lateral de los Encantats.



5. **Conos de derrubios**
Conos formados por desprendimientos rocosos de la pared de granodiorita que limita el lago por la parte septentrional.



Collado de difluencia del Portarró
Glaciar de Sant Nicolau
Glaciar del Escrita



ITINERARIOS

9 **Falla**

- Rocas graníticas foliadas
- Zona de falla



Aspecto de las rocas graníticas afectadas por una falla.

9 **Tectónico** (pág. 61)

Ortofotomapa del conjunto de circos de Colomers. Es una zona de acumulación de hielo de grandes dimensiones que le confiere unas características prácticamente únicas en el Pirineo. En esta zona se unen varios circos con numerosas cubetas de sobreexposición glaciares. Las cubetas, actualmente, están ocupadas por lagos, dándose al conjunto una de las mayores densidades de lagos de los Pirineos. Estos circos limitan, por el este, con el de Saboredó (itinerario 6), al sur, con el de Contraix y al oeste, con el de Colletó. En las fotos aéreas resaltan unas grandes lineaciones correspondientes a fallas que afectan a las rocas graníticas, como en esta última parada. Algunos lagos tienen la forma alargada debido a estas fracturas, como el Llong de Colomers.



Terremotos y agua caliente asociados a una falla

La existencia de terremotos y agua caliente en el Valle de Aran tienen un origen común: una gran falla de dirección este-oeste, que limita a grandes rasgos el batolito de la Maladeta, llamada en esta zona **falla norte de la Maladeta**. Tal como se puede ver en los mapas geológicos del capítulo La geología del Parque (pág. 36), es una falla de primer orden y tiene una gran extensión en los Pirineos centrales. Se trata de uno de los grandes cabalgamientos responsables de la formación de los Pirineos durante la orogénesis alpina (entre 70 y 20 m.a.). Estos cabalgamientos apilando unidades rocosas hacen construir la cordillera pirenaica. Una vez finalizada la orogénesis, la cordillera aun continúa aumentando de altitud debido a los ajustes isostáticos, pero se inicia, también, un período de desmantelamiento de los relieves debido a la erosión y al colapso de las estructuras. Se forman fallas normales que van hundiendo bloques, formando depresiones (como la de la Cerdanya). Algunas de estas fallas son los viejos cabalgamientos que posteriormente funcionan como fallas normales. Este es el caso de la falla norte de la Maladeta, que está actuando recientemente, ya que afecta a formas y depósitos glaciares y ha originado terremotos importantes como el de Vilella de 1923, con una intensidad de un (ver Temblores, pág. 57). Estos terremotos, a parte de afectar a poblaciones y construcciones, pueden producir deslizamientos en laderas, originando deslizamientos peligrosos como los detectados en el valle de Ruda.

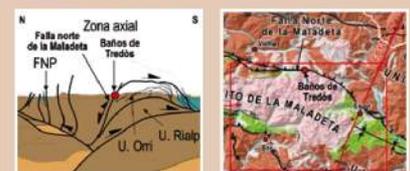
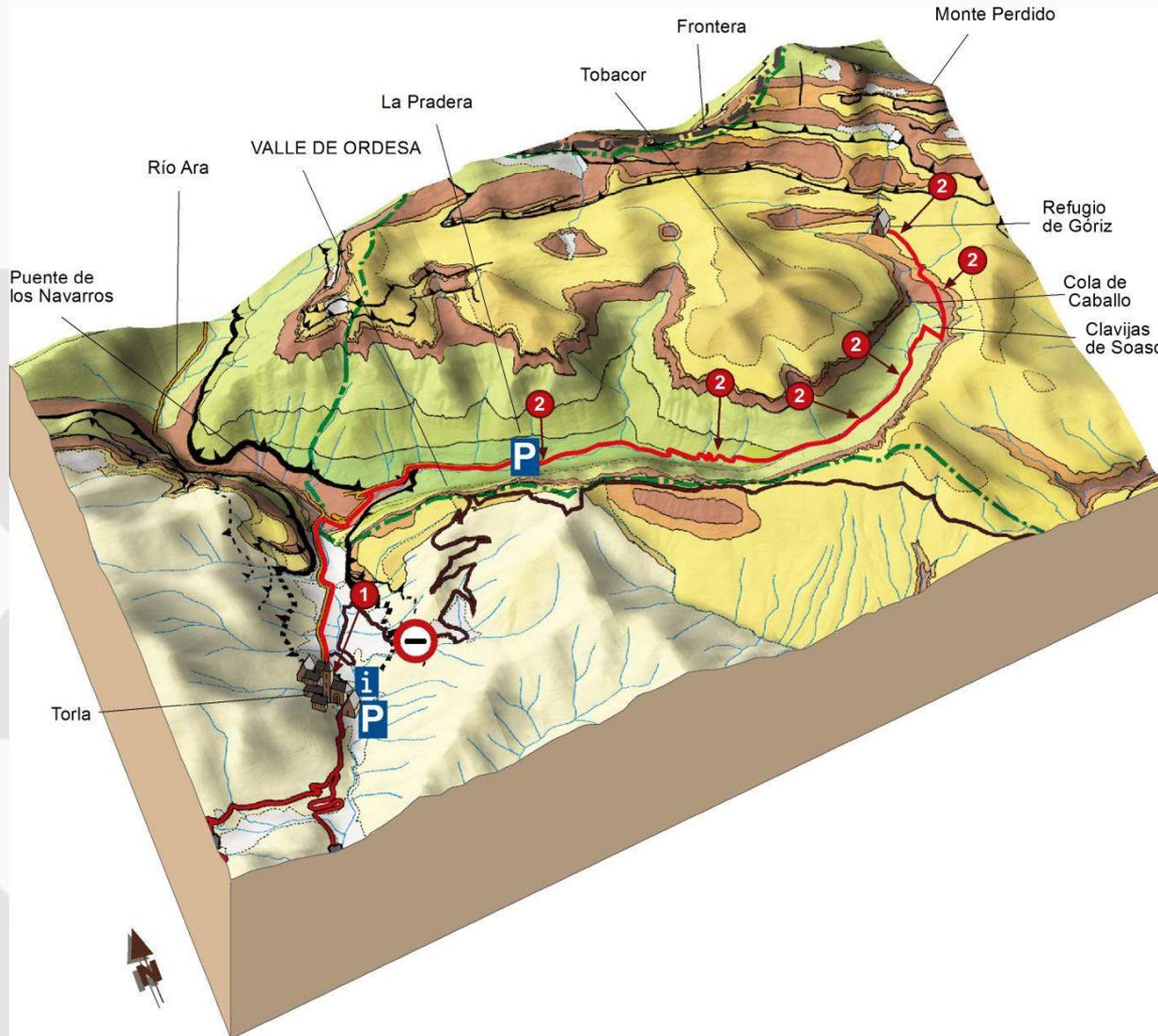


Imagen superior: vista de la cresta oriental del valle de Aiguamòg, desde los baños de Treóls (parada 11). La falla norte de la Maladeta se refleja por un resalte en el paisaje entre las rocas graníticas de la derecha y las metamórficas de la izquierda. Esta falla es la causa de que en este punto haya agua termal.

En la imagen inferior izquierda se puede observar un detalle del corte general de los Pirineos (pág. 39) en donde se ha situado los baños de Treóls, que coinciden con la falla norte de la Maladeta. Esta falla ha actuado primero como cabalgamiento y posteriormente como falla normal. A la derecha, un fragmento del mapa general de la pág. 39 donde se puede apreciar el carácter regional de dicha estructura.





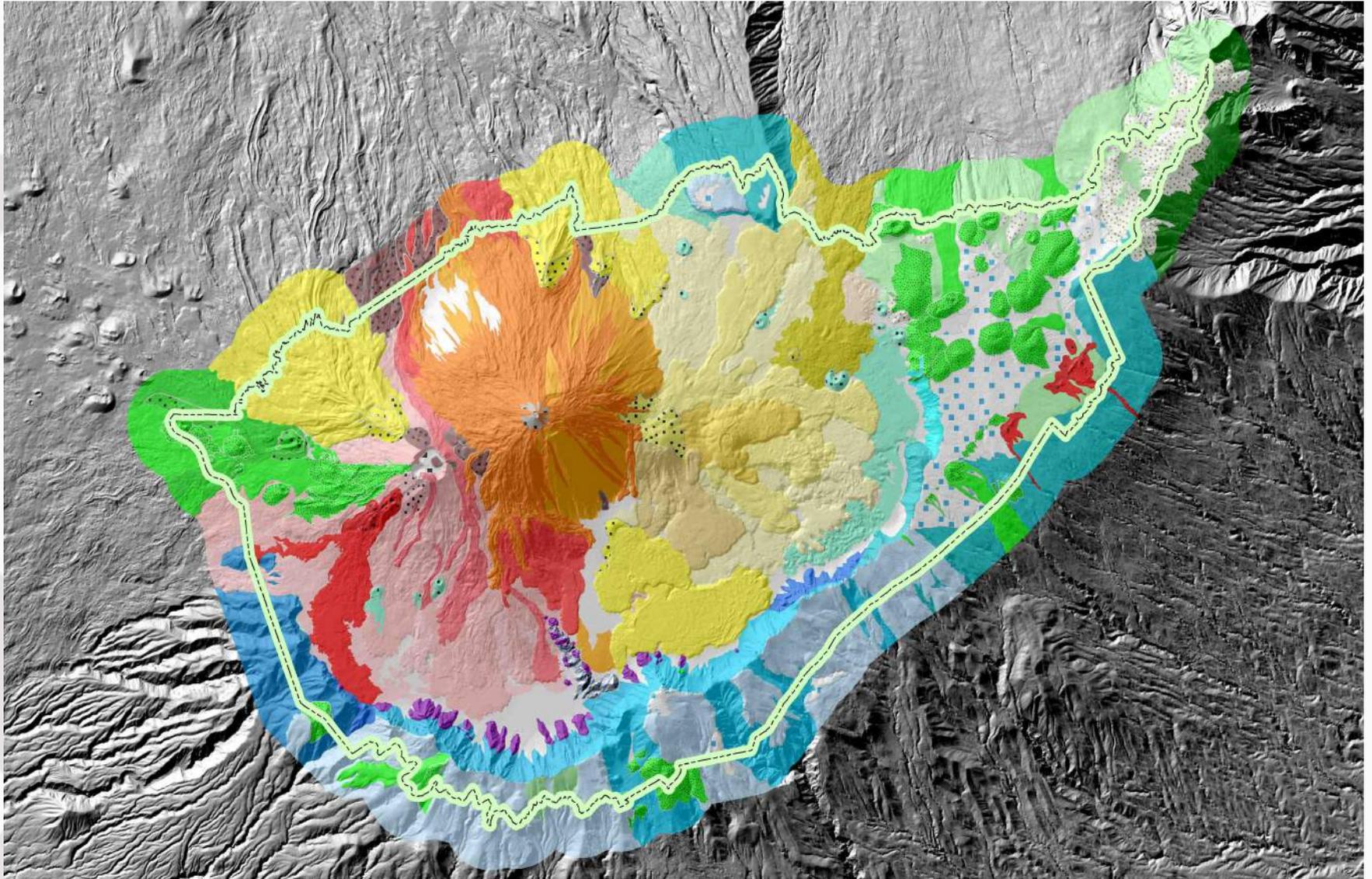
Aa

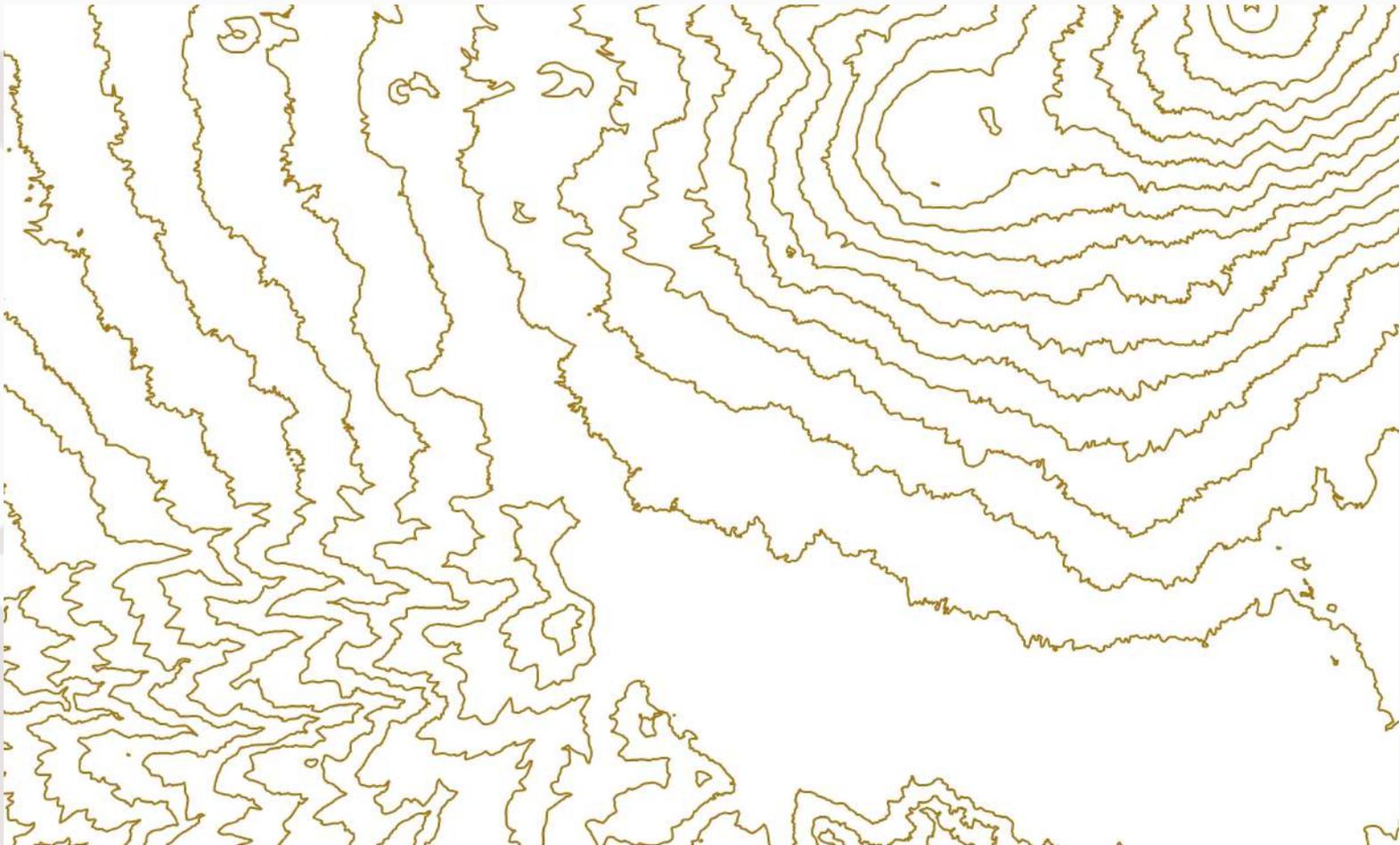
Aa (pronunciado "ah-ah") es un término de origen hawaiano. Corresponde a las lavas que tiene una superficie áspera y de bloques cortantes al fragmentarse su corteza. En flujos lávicos gruesos de aa, la superficie escoriácea oculta un interior masivo, relativamente denso.

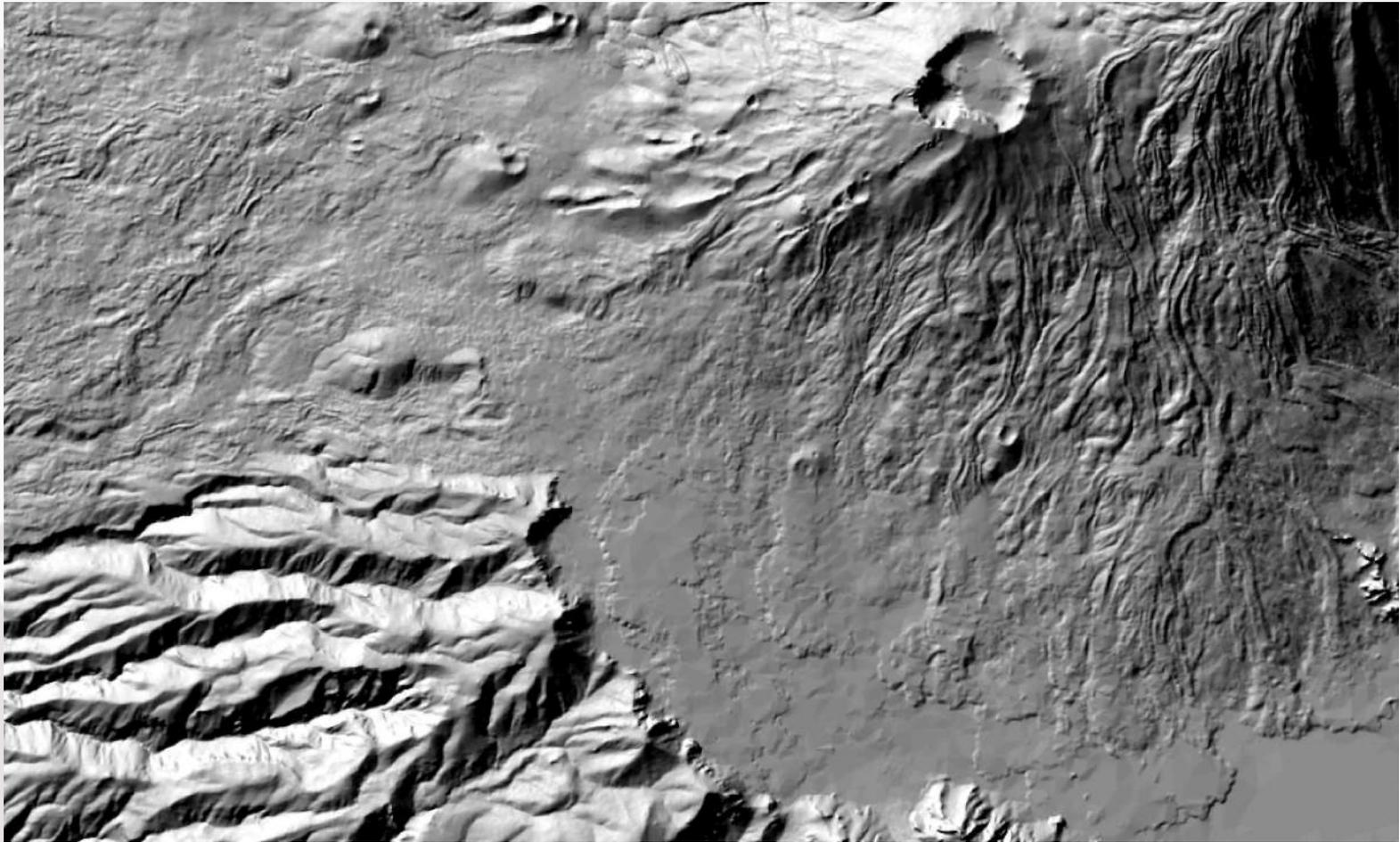


Bomba

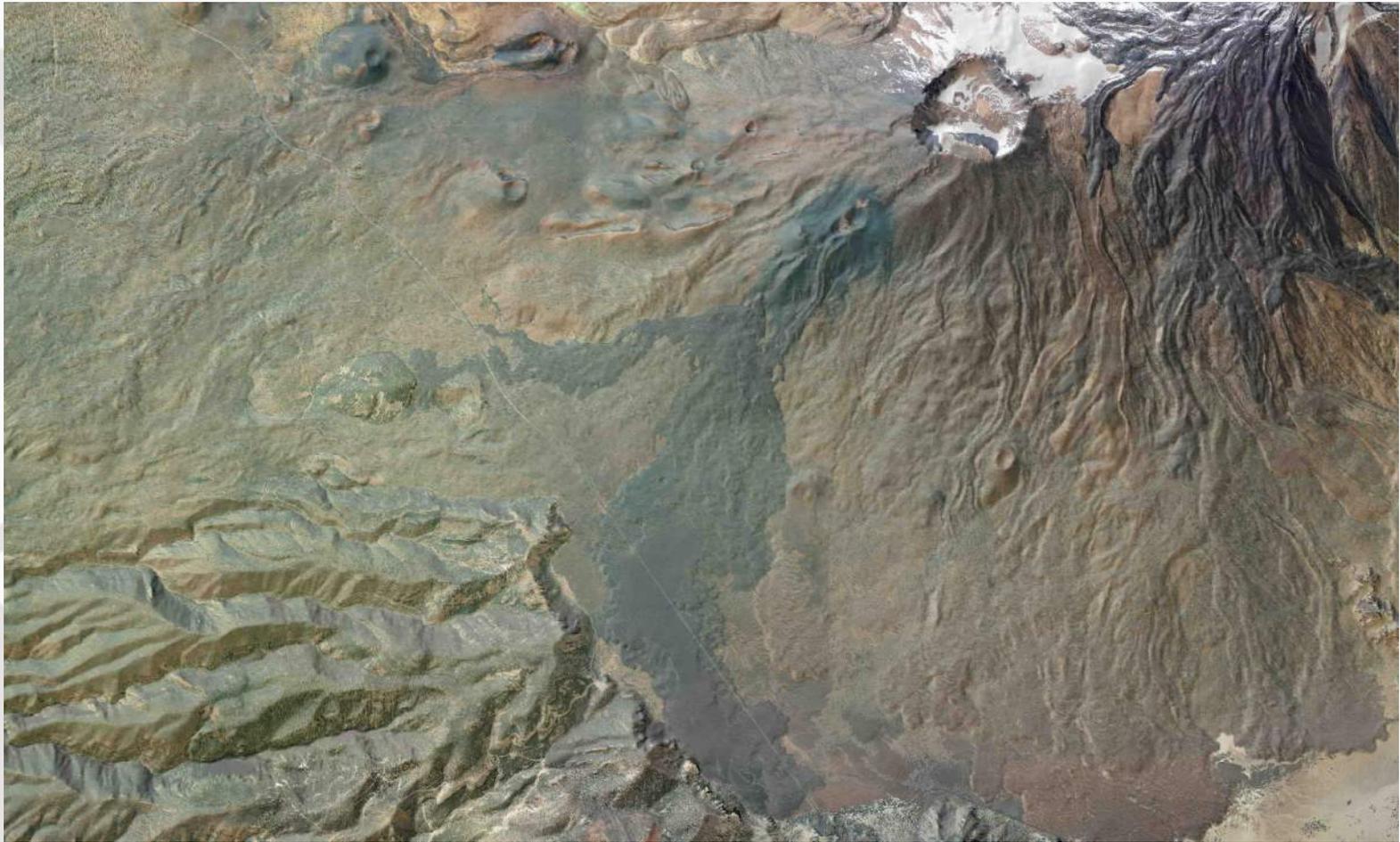
Fragmentos piroclásticos mayores de 64 mm de diámetro medio que son arrojados en estado fundido por una erupción. Debido a su estado fundido la forma varía durante su vuelo adoptando, generalmente, la forma en huso o fusiforme. Suelen tener una corteza externa agrietada denominada "corteza de pan".



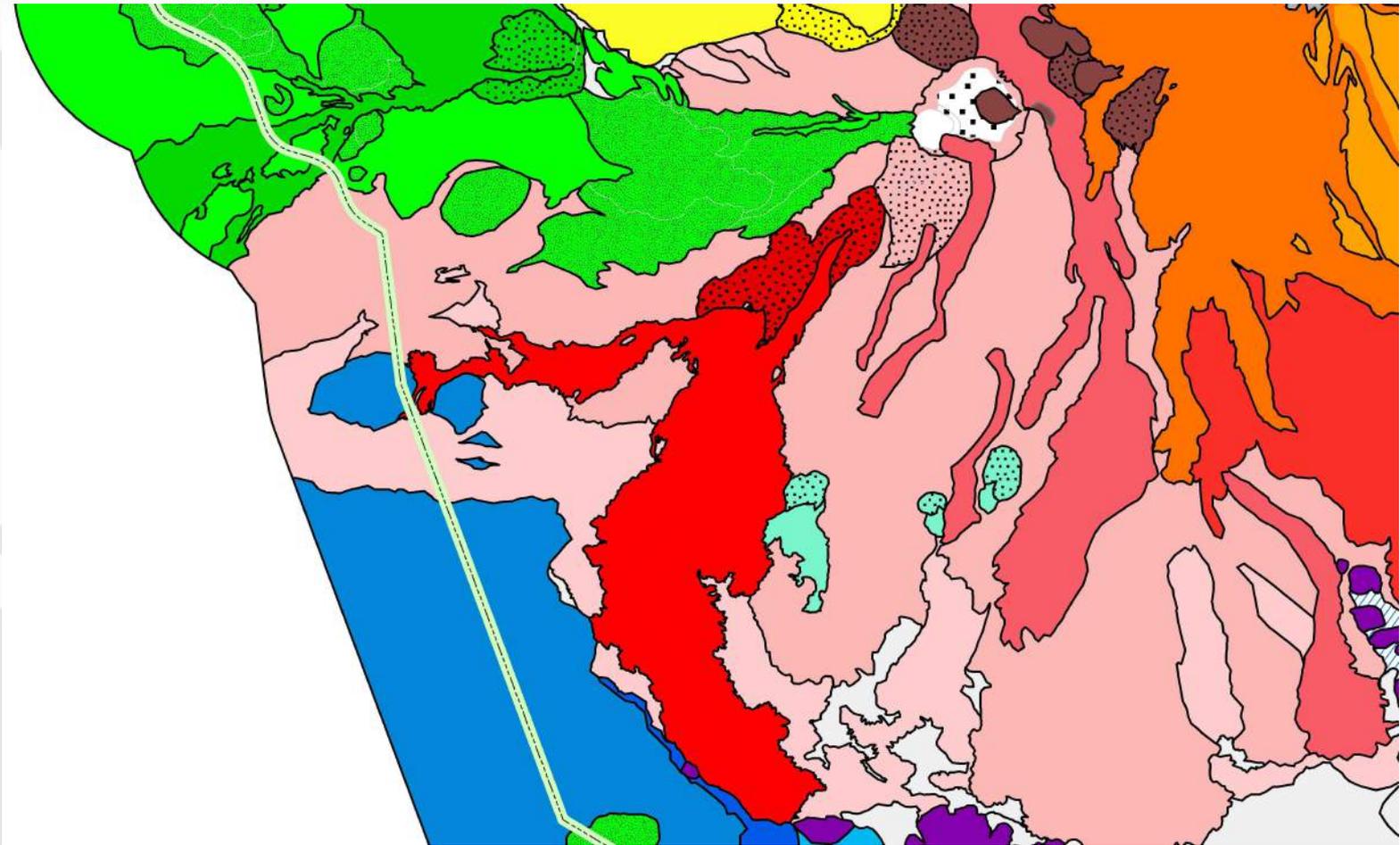


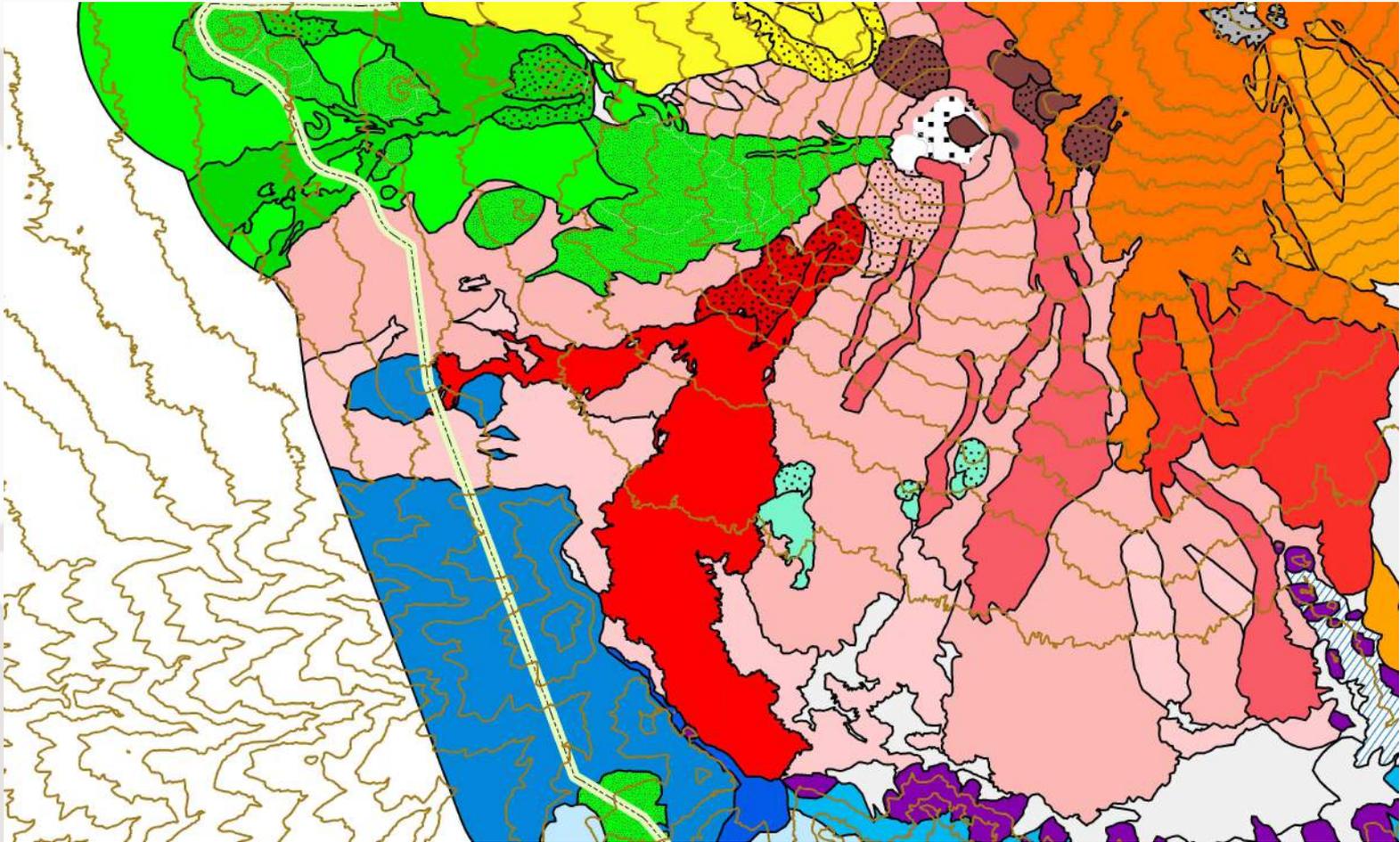


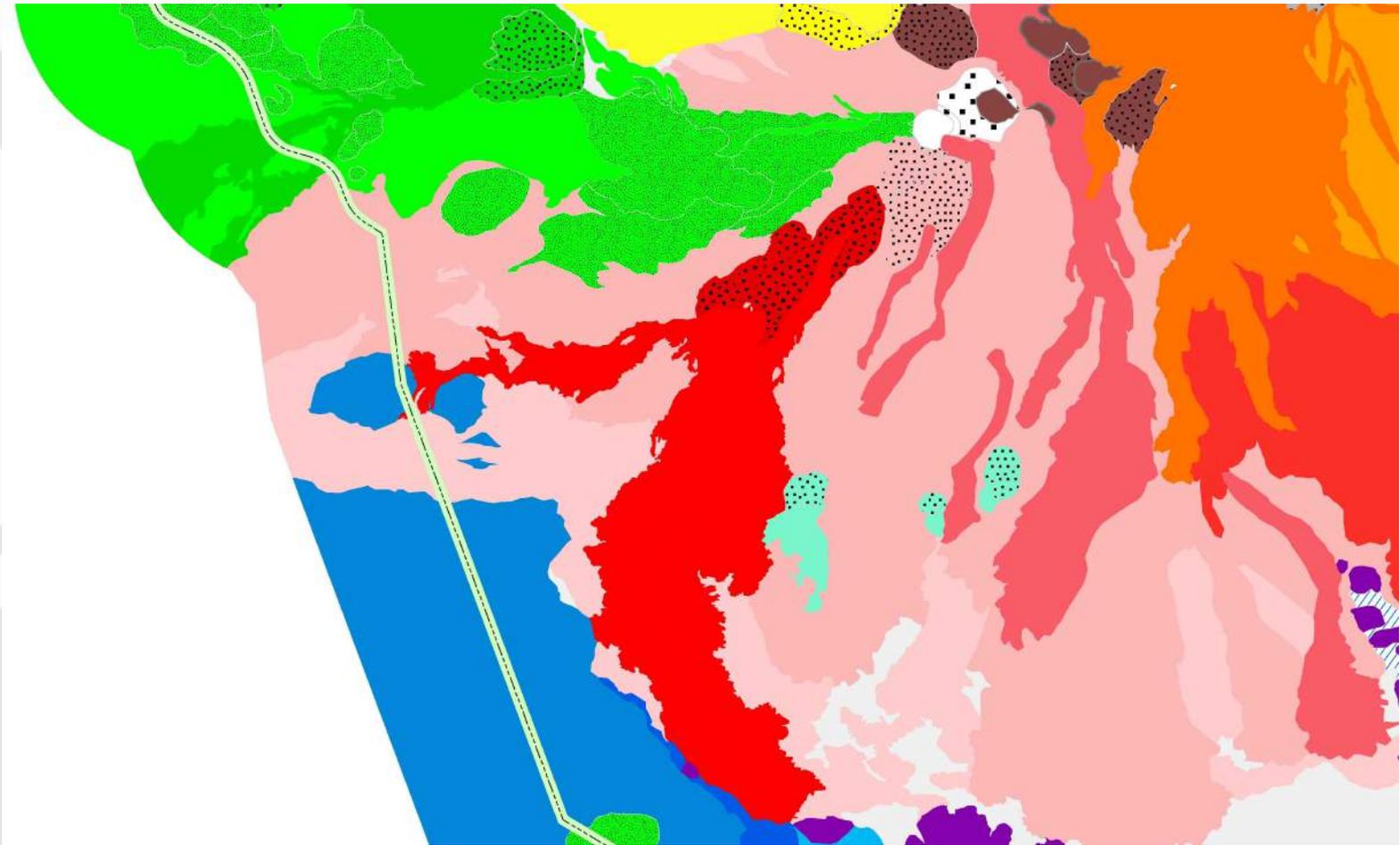


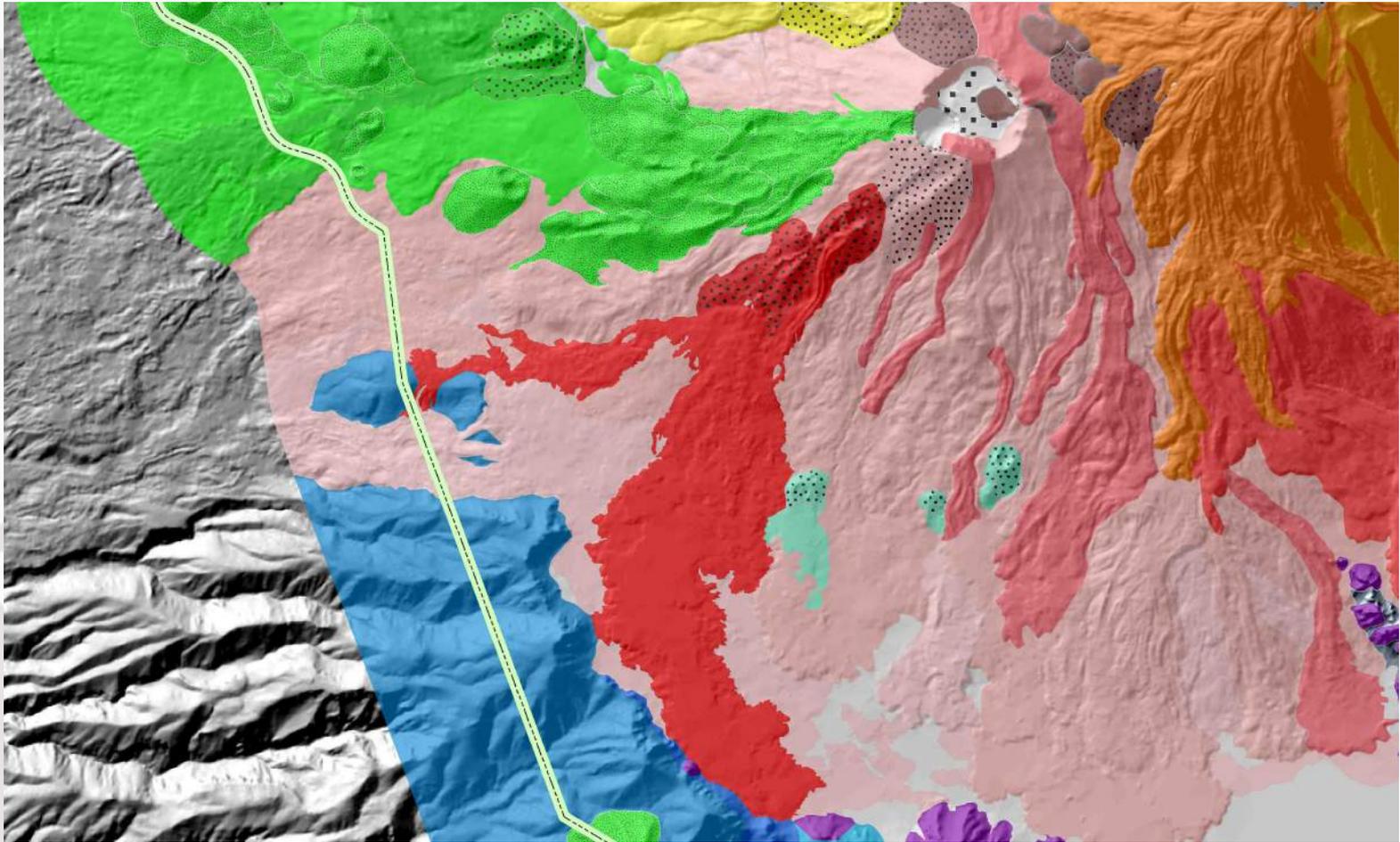


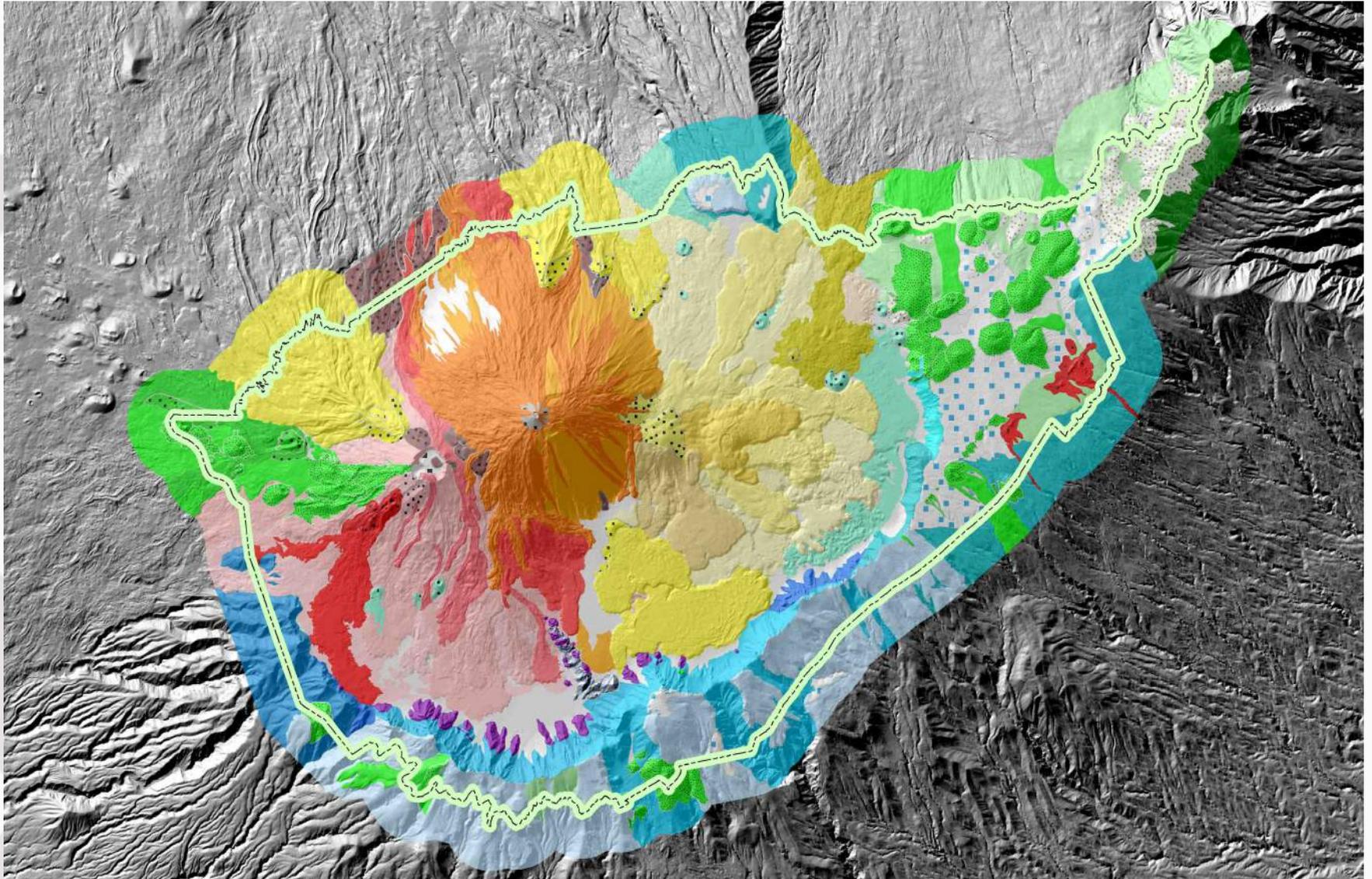












Parque Nacional Timanfaya

Mapa geológico Autor: J. L. Barrera - 2008

Depósitos litorales
Arenas y cantos

Volcán Nuevo del Fuego (1824)
Lavas y piroclastos

Erupción de Timanfaya (1730 - 1736)

Piroclastos de dispersión

Lagos de lava

Episodios intermedios. Lavas y piroclastos

Episodios iniciales. Lavas y piroclastos

Erupciones fisurales subcientes

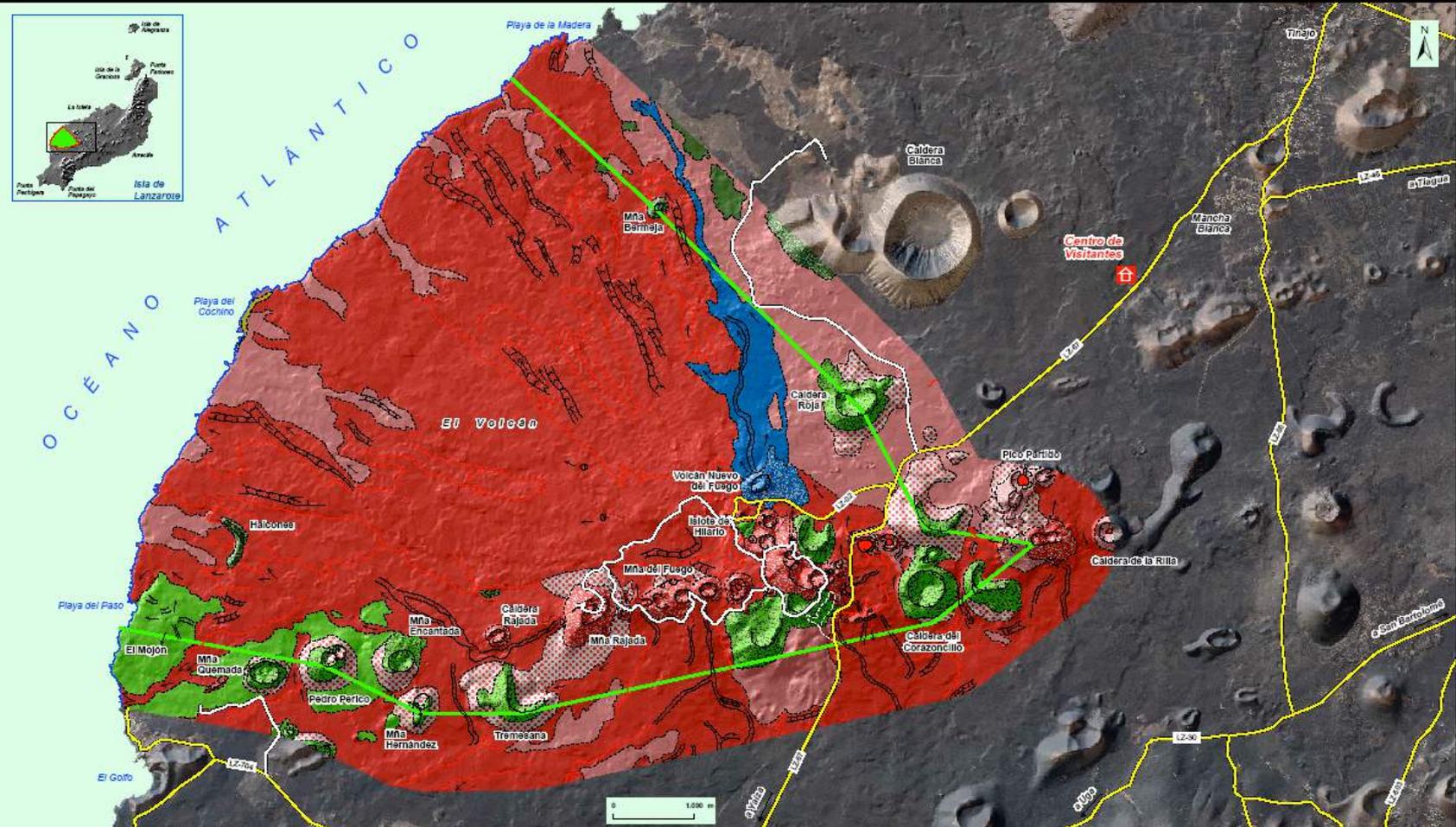
Lavas y piroclastos

Erupciones fisurales antiguas

Lavas y piroclastos

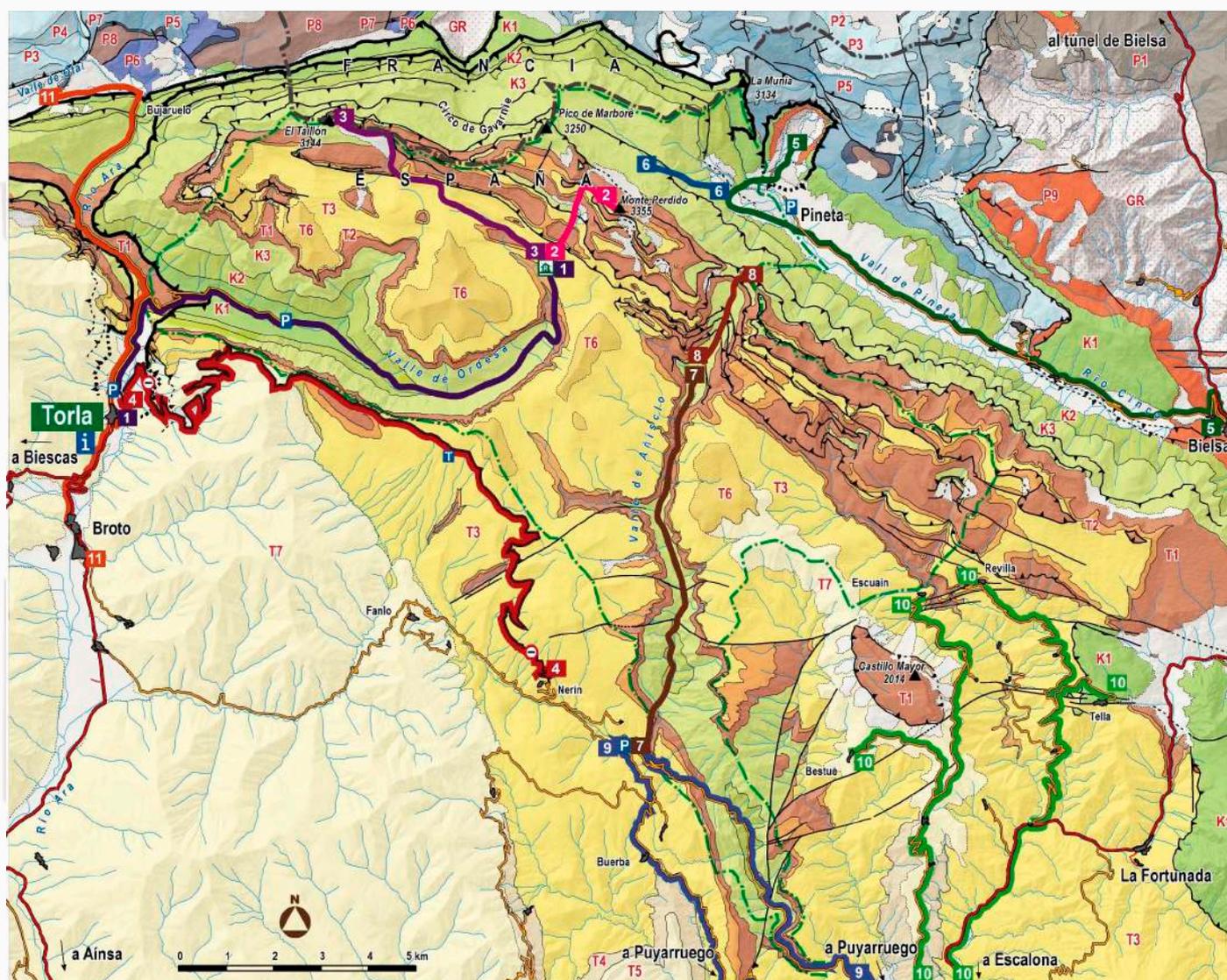


Limite del Parque Nacional



Mapa Geológico

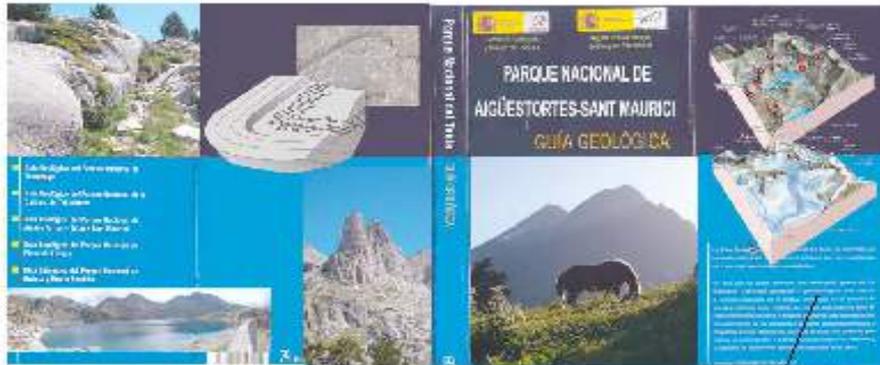




PARQUE NACIONAL DE ORDESA Y MONTE PERDIDO

MAPA GEOLÓGICO





libro con las características semejantes al de Canarias

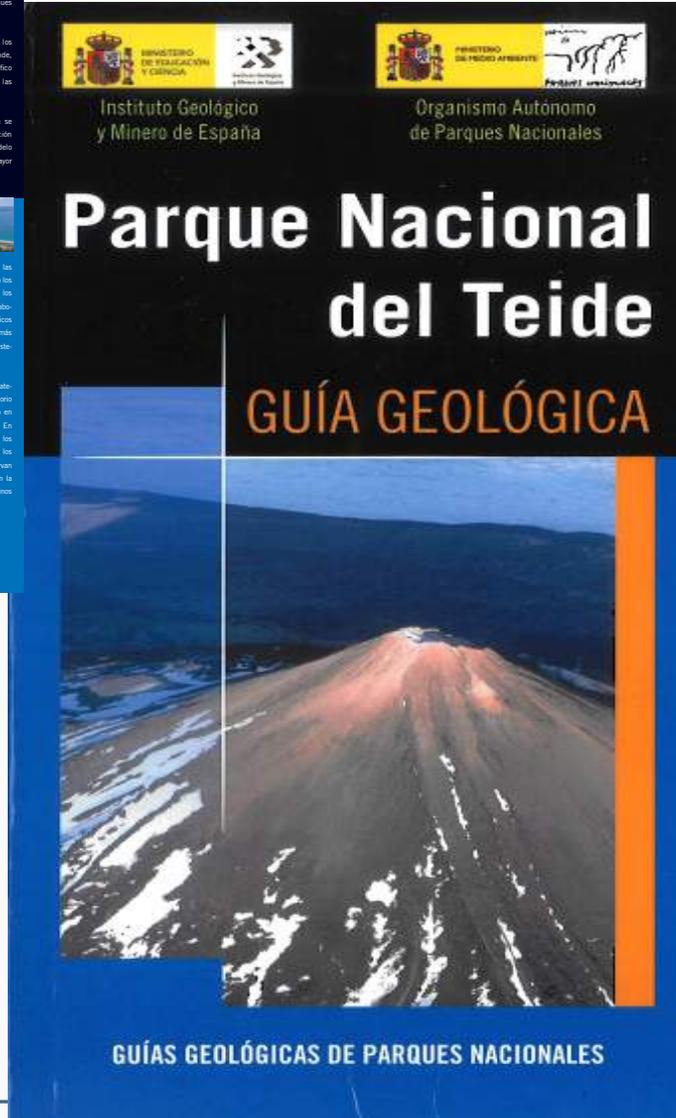
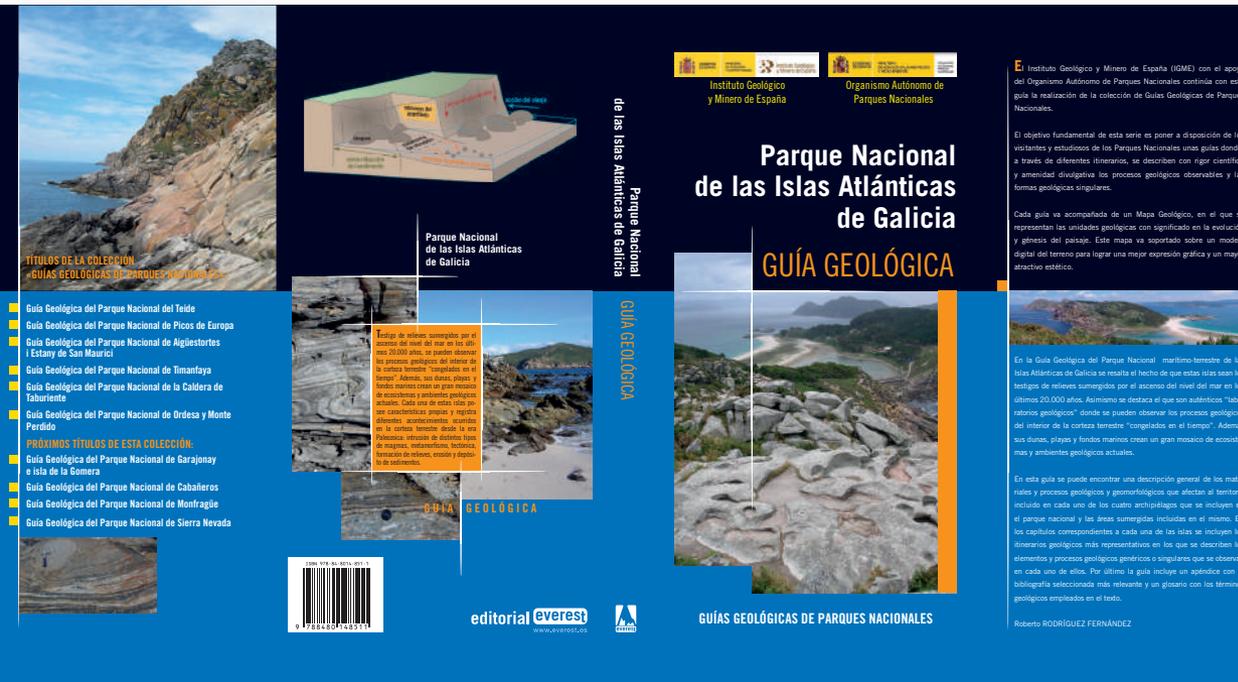


mapa geológico

se aprovecha la contraportada primera para poner el mapa geológico con la situación de los itinerarios y la del final para el mapa morfológico.

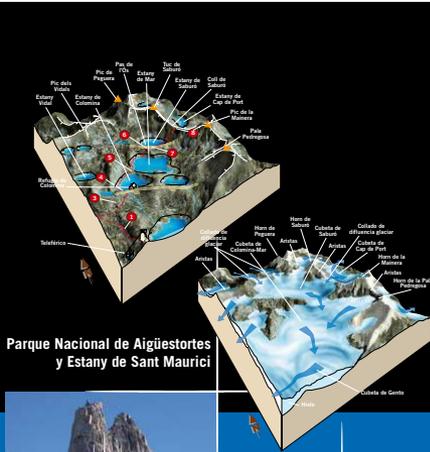
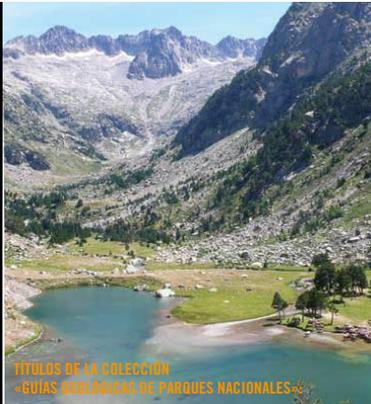


mapa geomorfológico



La edición requiere

- Buena calidad de papel
- Maquetación profesional
- Reproducción fotográfica de calidad
- Buena encuadernación



Parque Nacional de Aigüestortes y Estany de Sant Maurici



Parque Nacional de Aigüestortes y Estany de Sant Maurici

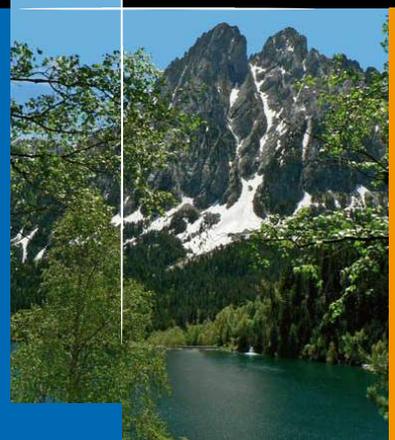
GUÍA GEOLÓGICA

El Instituto Geológico y Minero de España (IGME), con el apoyo del Organismo Autónomo Parques Nacionales inicia, con la edición de la Guía Geológica del Parque Nacional del Teide, la realización de una nueva colección de Guías Geológicas de Parques Nacionales.

El objetivo fundamental de esta nueva serie es poner a disposición de los visitantes y estudiosos de los Parques Nacionales una guía donde, a través de diferentes itinerarios, se describan con rigor científico y amenidad divulgativa los procesos geológicos observables y las formas geológicas singulares.

Cada guía va acompañada de un Mapa Geológico, en el que se representan las unidades geológicas con significado en la evolución y génesis del paisaje y un Mapa Geomorfológico que contempla los principales elementos del relieve, clasificados de forma genética, así como los procesos activos más importantes que afectan al territorio delimitado por el mapa.

- Guía Geológica del Parque Nacional del Teide
- Guía Geológica del Parque Nacional de Timanfaya
- **PRÓXIMOS TÍTULOS DE LA COLECCIÓN.**
- Guía Geológica del Parque Nacional de la Caldera de Taburiente
- Guía Geológica del Parque Nacional de Picos de Europa
- Guía Geológica del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido



La Guía Geológica del Parque Nacional del Teide es la primera de esta colección ya que la existencia de volcanes muy bien conservados es el principal atractivo para sus visitantes.

En esta guía se puede encontrar una descripción general de los materiales y procesos geológicos y geomorfológicos que afectan al territorio abarcado por el parque, enmarcado en el contexto de una isla volcánica como Tenerife. Se incluye asimismo una serie de capítulos específicos de los itinerarios geológicos más representativos y la descripción de los elementos y procesos geológicos genéricos o singulares que se observan en cada uno de ellos. Por último la guía incluye un apéndice con la bibliografía seleccionada más relevante y un glosario de los términos geológicos empleados en el texto.

Roberto RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ

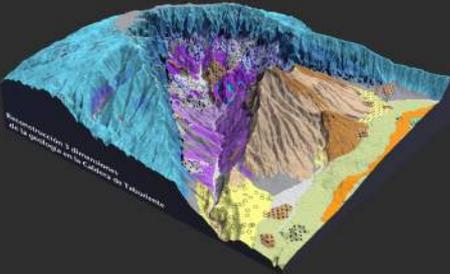
editorial everest
www.everest.es



GUÍAS GEOLÓGICAS DE PARQUES NACIONALES

Parques nacionales: un laboratorio geológico

En los parques nacionales se pueden observar los **procesos geológicos** que modelan el paisaje: **procesos internos** que se pueden observar "congelados en el tiempo" y **procesos externos**, en muchos casos activos, que representan una parte muy importante de la dinámica natural que da lugar a las formas del terreno.



¿Qué es la geodiversidad?

La **geodiversidad** representa la riqueza y variedad de elementos geológicos que conforman el paisaje natural. La Red de Parques Nacionales tiene como objetivo conservar lo más representativo de la diversidad natural de España, tanto la biodiversidad como la geodiversidad.

¿Y el patrimonio geológico?

El **patrimonio geológico** es una selección de aquellos lugares u objetos naturales de origen geológico que se consideran valiosos, ya sea por su interés científico o didáctico, por su espectacularidad, representatividad o singularidad y que queremos preservar para las generaciones futuras.

Protegido para todos

El **patrimonio geológico** y la **geodiversidad** han sido ignorados hasta tiempos recientes como parte del patrimonio natural. Hoy la situación ha cambiado. Nuevas convenciones internacionales y leyes nacionales obligan a conservar lo más valioso. El patrimonio geológico no es renovable; su pérdida puede ser irreversible.

GUÍAS GEOLÓGICAS DE PARQUES NACIONALES

EXPOSICIÓN ITINERANTE

LAS GUÍAS GEOLÓGICAS DE PARQUES NACIONALES, COMO EJEMPLO DE DIVULGACIÓN DEL PATRIMONIO GEOLÓGICO Y LA GEODIVERSIDAD

¿QUÉ ES LA GEODIVERSIDAD?

La **geodiversidad** representa la riqueza y variedad de elementos no biológicos, que conforman el paisaje natural. El sustrato de una región es el principal condicionante de su flora y su fauna pues a mayor geodiversidad, mayor biodiversidad.

La Red de Parques Nacionales tiene como objetivo conservar lo más representativo de la diversidad natural de España e incluye en esa diversidad la geodiversidad

¿Y EL PATRIMONIO GEOLÓGICO?

El **patrimonio geológico** es una selección de aquellos lugares u objetos naturales de naturaleza geológica que se consideran valiosos, ya sea por su interés científico o didáctico, por su espectacularidad, representatividad o singularidad y que queremos preservar para las generaciones futuras. Las Guías Geológicas de los Parques Nacionales nos permiten conocer de forma amena y directa una selección de estos lugares con mayor valor.

PROTEGIDO PARA TODOS

Hasta hace muy poco, **el patrimonio geológico y la geodiversidad** eran ignorados como parte del patrimonio natural. Hoy la situación ha cambiado. Nuevas convenciones internacionales y leyes de ámbito estatal o regional obligan a conservar lo más valioso.

LOS PARQUES NACIONALES :UN LABORATORIO GEOLÓGICO NATURAL

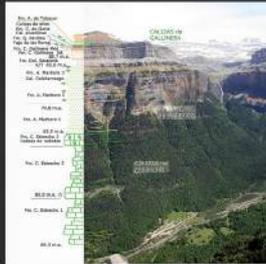
En un Parque Nacional, se pueden observar los **procesos geológicos** que han dado lugar a su aspecto natural, ya sean los procesos internos que se pueden observar "congelados en el tiempo" como los procesos externos, en muchos casos activos que una parte muy importante de la dinámica natural que da lugar a las formas del terreno. Desprendimientos de rocas y deslizamientos de tierra en zonas de montaña, inundaciones y erosión en los valles, oleaje y mareas en las costas, la acción del viento... El movimiento es continuo, los resultados visibles y observables.

Las Guías Geológicas nos ayudan a visualizar y comprender las formas y elementos que resultan de la acción de los procesos geológicos activos y de aquellos que sucedieron en el pasado y han dejado su impronta y su registro en el laboratorio natural que es el Planeta Tierra, un planeta vivo y en cambio constante a lo largo del tiempo geológico

Los Pirineos: de mar a cordillera

LAS ROCAS DEL FONDO DEL MAR

Descripción sucinta y orientada visualmente de los diferentes tipos de rocas que puede observar el visitante y apunta sobre su formación y origen en el fondo del mar. Explica nociones de estratigrafía y conceptos de superposición estructural y edad.



LA CORDILLERA: LA FORMACIÓN DE LAS MONTAÑAS

Descripción, a partir de ejemplos visibles en el parque de cómo de la situación original horizontal se puede pasar a las disposiciones en pliegues, fallas y cabalgamientos. Nociones de geología estructural. Explicar cómo lo que antes era un mar ahora ha pasado a ser una cordillera. Introducción a los cortes geológicos.



EL PAISAJE: REFLEJO DEL SUSTRATO GEOLÓGICO

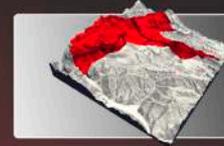
Describir cómo el sustrato geológico condiciona el relieve. Introducción al tema geológico. Ejemplos con imágenes donde el tema geológico está prácticamente dibujado en el paisaje. Importancia de la cartografía geológica.



ORDESA MONTE PERDIDO

Itinerarios

Parque nacional de Ordesa y Monte Perdido



Situación: Huesca, CC.AA. de Aragón
 Latitud: XX°40' 00" - XX°46' 00"
 Longitud: XX°50' 00" - XX°55' 00"
 Fecha de creación: 16 de agosto de 1918
 Refundición: Ley 52/1982 de 13 de julio
 Instrumentos Jurídicos: Real Decreto 409/85 de aprobación del PLAN
 Superficie del parque: 15.608 ha

TORLA - REFUGIO DE GÓRIZ

Desnivel: 1.100 metros
 Duración: 8 horas (ida y vuelta)
 Dificultad: Alta. Recorrido de alta montaña
 N° Puntos singulares: 6



Cola del caballo



Valle glacial



Cumbre de Monte Perdido



Refugio de Góriz

Desnivel: 1.100 metros
 Duración: 8 horas (ida y vuelta)
 Dificultad: Alta. Recorrido de alta montaña
 N° Puntos singulares: 6

REFUGIO DE GÓRIZ-MONTE PERDIDO

ORDESA Y MONTE PERDIDO

3.348 M

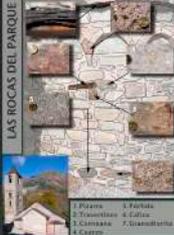
En el corazón de los Pirineos




El Parque Nacional de Aiguestortes i Estany de Sant Maurici se encuentra en el corazón de los Pirineos. Sus bellos paisajes de montaña son el resultado de la acción de diversos procesos geológicos a lo largo del tiempo y de las características del sustrato rocoso. Así se han generado paisajes muy exclusivos que han permitido el desarrollo de una valiosa fauna y flora.

El ábside de Sant Joan de Boí: una lección de petrología

LAS ROCAS DEL PARQUE



1. Pílexis
2. Tronchinos
3. Cornudas
4. Calze
5. Cornudas
6. Escudellers
7. Escudellers
8. Casero

La mayor parte del Parque Nacional está situado sobre rocas graníticas. Se formaron hace entre 310 y 290 millones de años, como resultado del enfriamiento de magmas en el interior de la corteza terrestre, a profundidades superiores a los 10 kilómetros. La erosión y las fuerzas tectónicas han permitido que hoy podamos observar estas rocas graníticas en superficie. Pero en el parque, también aparecen otras rocas, como las que se pueden observar en el muro de la iglesia de Sant Joan de Boí, que han sido utilizadas para la construcción de las hermosas iglesias románicas de Boí y Taüll.

La acción de los glaciares

Gran parte de los paisajes que vemos hoy son el resultado de la acción de los glaciares, que cubrieron toda esta zona en la última glaciación, cuyo momento álgido tuvo lugar hace unos 40.000 años. Los glaciares nacían en los cimas y formaban largas lenguas de decenas de kilómetros de longitud que ocupaban las valles. Una vez retirados los hielos hacia alrededor de 18.000 años, el agua pasó a ser el protagonista indiscutible. Más de 270 lagos ocupan las cabeceras que los glaciares excavaron, dando lugar al conjunto lacustre más importante del Pirineo. En otros momentos, el agua discurre transparente por el fondo de valles rellenos de sedimentos, formando los aguastortes.



Desarrollo de glaciares y morfología actual en el recorrido Aigué: Pto de Batons



Mito paleontológico hacia el valle de Aigué desde el paso de Batons

Itinerarios

Parque Nacional de Aiguestortes i Estany de Sant Maurici

Situación: Lleida, Cataluña
Coordenadas: Longitud 01° 08' E. Latitud 42° 33' N
Fecha de creación: Decreto de 21 de octubre de 1953
Restauración: Ley 7/88 de 30 de marzo, Ley 22/90 de 28 de diciembre y Decreto 234/96 de 26 de junio de la Generalitat de Catalunya
Instrumentos Jurídicos: PRGC (Decreto 19/2005), Ley 4 de febrero, DOGC nº 3821 de 19/02/2005
Superficie del parque: 14.119 ha. En la zona de protección: 26.733 ha.

ESPOL - ESTANY DE SANT MAURICI (NOTA ROJA)

Itinerario desde el que se accede al lago de Estany de Sant Maurici. En el recorrido se pueden observar vistas a los Escudellers, sedimentos glaciares y efectos de los aludes. En el lago existe un agradable recorrido circular, con un espléndido mirador en la zona oriental del lago.

Inicio: El Boí
Itinerario: Boí. En coche a pie hasta el aparcamiento del parque nacional, y desde el aparcamiento al lago de Sant Maurici. Se nota notablemente el ruido del agua cascando en el lago.
Mapa: 
Nº Puntos de Interés: 22

Una de las zonas más visitadas desde el valle de Aran. Contiene una de las mayores concentraciones de lagos de los Pirineos. Agua cálida, tectónica, rocas y formas glaciares espectaculares.

BOI - AIGÜESTORTES (NOTA ALDA)

Itinerario muy didáctico por una zona emblemática del parque, la más occidental. Se observan numerosas formas glaciares, zonas con solados de decaídas naturales y el aprovechamiento hidroeléctrico del agua de la zona.

Inicio: L.3 - 2 Avies
Itinerario: Bajo. En coche hasta el valle de San Maurici y desde el aparcamiento del Parque de Sant Espol, al este.
Nº Puntos de Interés: 22

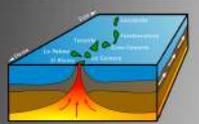
AIGÜESTORTES I ESTANY DE SANT MAURICI



Un volcán de 7.000 metros

Canarias: siete islas surgidas del océano

El archipiélago canario es un excelente museo de vulcanología. Está formado por siete islas surgidas del fondo oceánico. Su historia comienza hace unos 30 millones de años, cuando un magma ascendente desde el manto atravesó la corteza oceánica e irrumpió en el fondo submarino. Estas primeras estructuras volcánicas fueron elevándose hasta que alcanzaron el nivel del mar. Cronológicamente, el vulcanismo migra hacia el Oeste. Las islas más occidentales son las más jóvenes (La Palma y El Hierro emergieron hace tan sólo 2 y 1,5 millones de años).



Tenerife, una gran pirámide emergida

La isla de Tenerife, donde se ubica el Teide, es la parte emergida de un gran apilamiento de materiales volcánicos. Se puede comparar a una gran pirámide que se eleva desde los 8.000 m de profundidad sobre el fondo del océano más los 3.718 m de altura sobre el nivel del mar en el Pico del Teide. Un coloso volcánico de casi 7.000 metros de altura.

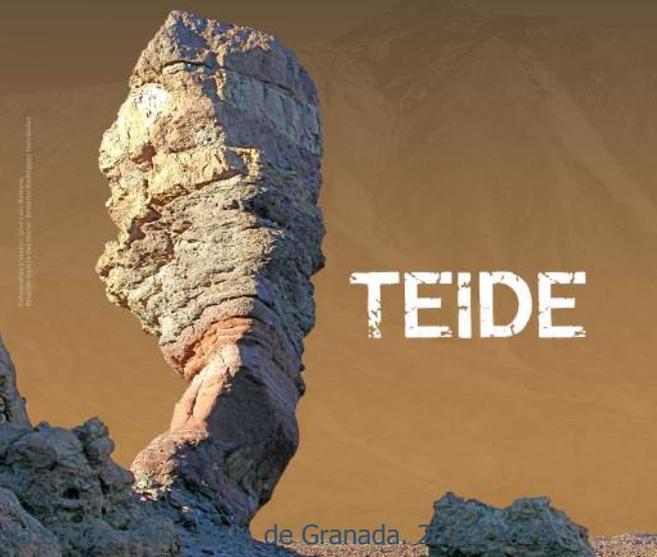
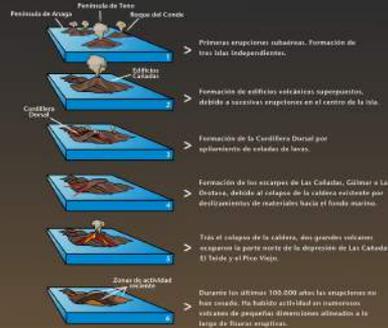
Erupciones históricas



El Teide y el resto de volcanes de la isla han presentado actividad en épocas muy recientes. Estas son las documentadas en los últimos siglos:

- Siglo XIV: 1418 - En la cumbre; 1493 - En la cumbre
- Siglo XV: 1497 - Volcán Teno; 1498 - ¿Caladas negras del Teide?
- Siglo XVIII: 1701 - 1713 - Volcanes de Siete Fuentes, Fariña y Guimar (o Arafo); 1704 - Volcán de Montaña Negra o Garachico; 1798 - Volcán Chahorra o Narice del Teide
- Siglo XX: 1909 - Volcán Chinyero

Esto ha sido lo que ha seguido su formación:



Itinerarios

Parque Nacional del Teide

Situación: Isla de Tenerife, Islas Canarias
 Latitud: 28°09' 00" - 28°20' 00"
 Longitud: 16°29' 00" - 16°44' 00"
 Fecha de creación: Decreto de 23 de enero de 1954
 Reclasificación: Ley 5/81, de 25 de marzo
 Instrumentos jurídicos: PRUG (R.D. 2423/84, 14 de noviembre)
 Superficie del parque: 18.990 ha

UN DÍA EN EL PARQUE (ROTA ROSA)

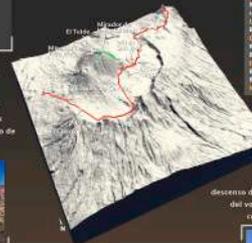
Carreteras: Km. 35,7 (límite del Parque) de la carretera Arenal 37-24.
 Puntos: Salida del Parque en la carretera N-1 a las 10:24.
 Duración: 4 horas.
 Longitud: 42 km.
 Dificultad: Baja.
 Nº Puntos obligatorios: 14.

Este itinerario está concebido para recorrer el parque, a través de las carreteras que lo cruzan, desde la rotonda NE hasta el extremo SO. Se contempla la historia de los últimos 3,5 millones de años del vulcanismo de Tenerife, en tan sólo 46 km.

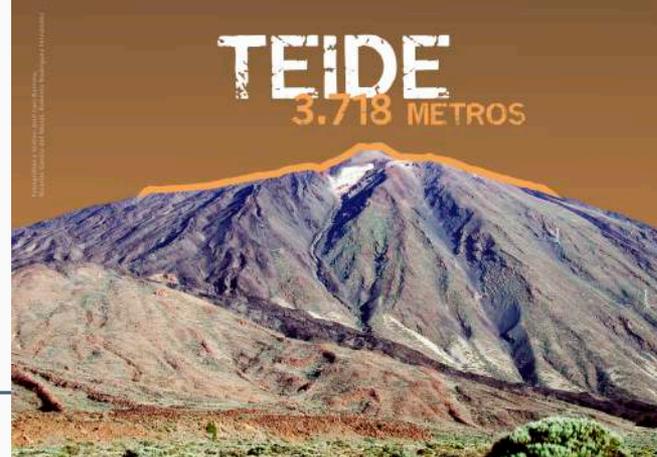


EL PICO DEL TEIDE (ROTA ROSA)

Carreteras: Km. 35,7 (límite del Parque) de la carretera Arenal 37-24.
 Puntos: Salida del Parque en la carretera N-1 a las 10:24.
 Duración: 4 horas.
 Longitud: 42 km.
 Dificultad: Baja.
 Nº Puntos obligatorios: 14.

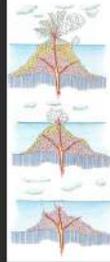


Uno de los itinerarios fundamentales del parque, gracias a la espectacularidad de la panorámica desde la cumbre, desde la que se observa el interior del cráter y el descenso de las caladas negras por las laderas del volcán. Fruto de estas caladas son los conocidos como "Huevos del Teide".



Un enorme volcán en medio del océano

CUANDO LA PALMA ERA UN VOLCAN SUBMARINO



Todos los isles volcánicas coinciden siendo una montaña submarina en el fondo oceánico. La Palma, junto al resto de las islas Canarias, tuvo un comienzo similar, conservándose aun en el interior de la Caldera de Taburiente los materiales submarinos de estas primeras fases volcánicas. El primer volcánismo de lo que sería con el tiempo la isla de La Palma surgió hace unos 4 millones de años, a través de una fisura anastomada en un fondo oceánico de unos 4.000 m de profundidad. Los aportes sucesivos de rasgos desde el mundo terrestre fueron construyendo una gran montaña submarina e lo largo de un millón de años que llegó hasta la superficie.

EL GRAN DESLIZAMIENTO DEL VALLE DE ARIDANE



Hace 560 mil años, tuvo lugar uno de los fenómenos geológicos más espectaculares, y aún visibles, de la isla de La Palma: el deslizamiento del valle de Aridane. La acumulación de material en el flanco sur debió de ser tan grande que, por inestabilidad gravitacional o presión litostática creciente sobre los materiales impermeables del Complejo Basal, se produjo, en la superficie de contacto, un gran colapso conocido como deslizamiento de Aridane. El volumen de material movilizado se ha estimado entre 100-200 km³; mucho de él se encuentra en el fondo del mar.

EL EDIFICIO BEJENADO



Apareció la gran depresión provocada por el deslizamiento de Aridane, que seccionó el flanco sur del edificio Taburiente II, el complejo Basal. Sin duda, la irrupción del volcán Bejenado tuvo que ver con el deslizamiento: o bien la presión ejercida por el océano magmático provocó el deslizamiento, o la decompresión inducida por el deslizamiento favoreció el ascenso del rasgo.

CALDERA DE TABURIENTE

Itinerarios

Parque Nacional de la Caldera de Taburiente



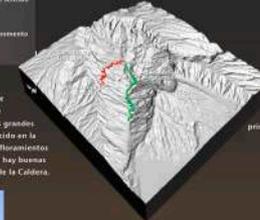
Situación: Isla de La Palma, Islas Canarias
Latitud: 28°40' 00" - 28°44' 00" -
Longitud: 17°55' 00" - 17°55' 00" -
Fecha de creación: Real Decreto de 6 de Octubre de 1934
Reclasificación: Ley 4/81, de 25 de marzo
Instrumentos Jurídicos: RDC (Decreto 22/2005, de 1 de marzo)
Superficie del parque: 4.490 ha

LOS BRECITOS - ZONA DE ACAMPADA DE LA PLAYA DE TABURIENTE

(ROTA ROJA)

Duración: 200 m de sendero en sentido de la marcha
Desnivel: 1,5 - 2 horas
Longitud: 3-4 km
Dificultad: Baja. En ningún momento hay pasos complicados
de Puntos de Interés: 10

Este itinerario se adapta sin dificultad en el interior de la Caldera. Principalmente se observan los depósitos de los grandes desplomes que se han producido en la lava y, en menor medida, afloramientos del Complejo Basal. También hay buenas panorámicas de las paredes de la Caldera.



ZONA DE ACAMPADA - BARRANCO DE LAS ANGIUSTIAS

(ROTA VERDE)

Duración: 700 m una sola vuelta hasta el colado de 80,7 m. Desde aquí el resto de la ruta es en descenso
Duración: 1,5 - 4 horas
Desnivel: Medio. Con hasta tramos más sencillos en su inicio y final por peligro de desprendimiento de piedras

Atraviesa el núcleo principal del Complejo Basal, viéndose las partes más profundas, tanto volcánicas como plúmeas, de las primeras etapas de construcción de la isla.



ROQUE DE IDAFE



Según las crónicas del fraile Abreu y Galindo (siglo XVI), los aborígenes consideraban al Roque de Idate como un lugar sagrado y visitan en el tostar permanentemente entre lo posible derrumben el peso de los presagios. Los antiguos guanches lo miraban y entraigaban las vísceras de los animales que cazaban como ofrendas.

CALDERA DE TABURIENTE



Cicatrices volcánicas

La mayor erupción de Canarias en época histórica (1730 - 1736)



Entre los años 1730 y 1736 tuvo lugar en Lanzarote un largo periodo eruptivo que dio origen a un extenso campo de lavas que llega hasta el mar. Las lavas y cenizas volcánicas emitidas cambiaron drásticamente la topografía de la isla, cubriendo unos 2000 km² de vastos y extensos tonos de colinas y destruyendo 24 poblados y aldeas. Este "malpais" volcánico fue declarado el año 1974 como Parque Nacional de Timanfaya.

Actividad: Interpretamos y vivimos un espectáculo único: una interpretación del mundo volcánico.

Retaguardia volcánica: erupción de 1824

La retaguardia volcánica en la isla se produjo en 1824, atravesando tres grandes bocas alineadas de acuerdo con el sistema de fracturas de la erupción del siglo XVIII. De estos tres centros de emisión, solamente uno, y de forma parcial, se conserva dentro del Parque: el Volcán Nuevo del Fuego o Chimero, que alcanza 66 m de altura.

Timanfaya: cuna de volcanes

El Parque Nacional es un paraíso del vulcanismo hawáiico de tipo estromboliano. Estas erupciones suelen tener una columna eruptiva de pocos cientos de metros y corta duración, con explosiones esporádicas asociadas al ascenso de grandes burbujas de gas. El paisaje está dominado por coladas de lavas de tipo viscoso, con aspecto fluyente, y lavas con lavas poco viscosas, que forman arroyos y cordones. Estas lavas se espantan por la superficie poco inclinada hacia la costa norte de la isla y forman el extenso malpais del parque, totalmente intranquilizable si no es por algún sendero labrado en la lava.

Elementos característicos de Timanfaya son los tubos volcánicos y las bocanetas. Los primeros son los reavestimientos de las coladas de lava que, al enfriarse la zona exterior, se quedan vacíos una vez que la lava fundida continúa su camino. Los bocanetas se producen por el escape vertical del gas acumulado en algunos puntos interiores del río de lava y que está atrapado por la corteza superior ya solidada.

TIMANFAYA

Itinerarios

Parque Nacional de Timanfaya

Situación: Isla de Lanzarote, Islas Canarias
Latitud: 28° 37' 40" - 29° 03' 10"
Longitud: 10° 01' 50" - 10° 08' 40"
Fecha de creación: Decreto 2613/1974, de 9 de agosto
Reconificación: Ley 6/81, de 23 de marzo
Instrumentos jurídicos: PRIC (Real Decreto 1421/90, de 14 de diciembre)
Superficie del parque: 5.107 ha

Itinerario: 4,5 horas
Longitud: 8 km
Altitud: 800 m
Nº Puntos singulares: 3

LA SENDA DEL LITORAL (RUTA ROSA)

Origen: Playa de la Medera
Yacimiento: Yacimiento de la Medera
Duración: 4 horas
Longitud: 8 km
Altitud: 800 m
Instrumentos: Real Decreto 1421/90, de 14 de diciembre

Esta senda cruza todo el malpais histórico de Timanfaya, entre los que aún quedan restos de las lavas anteriores. Se ven los distintos tipos de lavas (es y pedregosa) y la estructura general de las coladas. También se puede observar el proceso de retroceso de la costa desde la época de la erupción.

CALDERA BLANCA

Origen: Playa de la Medera
Yacimiento: Yacimiento de la Caldera Blanca
Duración: 4 horas
Longitud: 8 km
Altitud: 800 m
Instrumentos: Real Decreto 1421/90, de 14 de diciembre

LA RUTA DE LOS VOLCÁNES (RUTA NARANJA)

Origen y final: Ibaón de Titinao. Solo está permitida el acceso al circuito en autobús.
Duración: 30 - 45 minutos
Longitud: 18 km
Dificultad: Sinque
Nº Puntos singulares: 13

Es el itinerario más completo de todos los del Parque, pues constituye un circuito en autobús por su interior. Permite observar los volcanes y campos de lava formados durante las erupciones históricas de 1730 a 1736.

TIMANFAYA

El levantamiento de una cordillera

La deformación de las rocas

Las rocas que componen el sustrato de este parque son, en su inmensa mayoría, resultado de las acumulaciones de sedimentos en lechos marinos de mayor o menor profundidad, como prueba la aparición en ellas de fósiles marinos.

¿Cómo es posible que esas estratos se encuentren hoy día en altitudes muy por encima del nivel del mar?

Hay día sabemos que la elevación de estas rocas fue debida a procesos que tienen su origen en el interior de nuestro planeta. Estos episodios, en los que se forman nuevas cadenas montañosas, se conocen como orogéneas.

Esta es la secuencia que dio lugar a los Picos de Europa:

1. Formación de la sucesión de rocas sedimentarias. (Cámbrico-Carbónico)
2. Compresión y levantamiento de la corteza (Orogenia Varisca). Formación de cabalgamientos que superponen escabas repletando la sucesión sedimentaria. (Final del Carbónico)
3. Erosión del relieve de la Cordillera Varisca.
4. Depósito de materiales del Páramo y Tridico cubriendo el relieve y erosión de la Cordillera Varisca.
5. Nueva compresión (Orogenia Alpina). Se originan grandes fallas que cortan la estructura anterior y producen el levantamiento de la Cordillera Cantábrica.
6. Erosión y modelado del relieve hasta alcanzar la configuración actual del parque.

Agua escultora

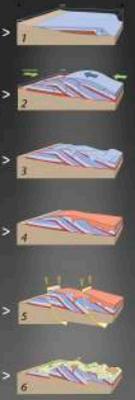
Las rocas calizas, de composición carbonatada y muy abundantes en este parque, presentan un alto grado de disolución al contacto con el agua.

El flujo del agua en el parque, durante millones de años, ha producido variadas y abruptas morfologías tanto superficiales (canchales de roca (1) o bloques producidos por escarrenta superficial (2)) como subterráneas (dolinas (3) o cuevas y galerías (4)).

Huellas de glaciares

Los Picos de Europa presentan una gran cantidad de reigos glaciares producidos, en su mayor parte, en la última gran etapa de avance de los hielos, conocido como Würmiano, que comenzó hace más de 100.000 años y duró hasta hace unos 10.000 años.

Durante esta glaciación, las zonas altas de las montañas estuvieron ocupadas por casquetes de los que descendían lenguas de hielo que descendían por las laderas y ocupaban grandes valles. Las formas erosivas y los depósitos glaciares permiten reconstruir la extensión de los hielos en las vertientes este y oeste del Macizo Central en un momento posterior al último máximo glacial.

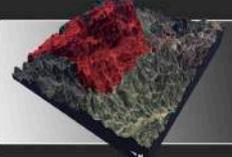



PICOS DE EUROPA

Itinerarios

Parque Nacional de Picos de Europa

Situación: Asturias, León y Cantabria
Latitud: 43°03' 00" - 43°15' 00"
Longitud: 04°15' 00" - 05°05' 00"
Fecha de creación: Ley 16/95 de 30 de mayo
Instrumentos jurídicos: PORN (Real Decreto 840/94 de 8 de abril)
Superficie del parque: 66.660 ha



BULNES (ASTURIAS)
(RUTA VERDE)

Longitud: 14 km a pie
Distancia: 1.795 m
Dificultad: 5 horas y media
Dificultad: Alta
Nº Puntos de Interés: 8

Este itinerario conduce a la aldea más recóndita de los Picos de Europa: Bulnes. Durante el trayecto, además de admirar la intensa excavación realizada por el río en esta garganta, se podrán observar las huellas del modelado producido por la lengua glacial que, en otro tiempo, llegó hasta este desfiladero.



EL CAMINO DEL DEVA (CANTABRIA)
(RUTA AZUL)

Longitud: 42 km en coche
Distancia: 8 horas 30 min.
Dificultad: Baja
Nº Puntos de Interés: 13

El valle del Deva es el límite natural de los Picos de Europa en su borde meridional y oriental. Su recorrido nos proporciona una perspectiva imprescindible para comprender la orden geológico del Parque que se ofrece en esta selección de paradas.




COLLADO JERMOSO (LEÓN)
(RUTA ROJA)

Este itinerario conduce al Refugio Diego Melá, situado en el Collado Jermoso, que es el más antiguo de los Picos de Europa. A lo largo de la ruta se podrán observar distintos rasgos geológicos, especialmente los ligados al glaciario del Cuaternario, los procesos karsticos y nivales y los movimientos de ladera. Por otro lado, las magníficas panorámicas que ofrece Collado Jermoso ayudarán a comprender el papel que fallas y cabalgamientos han jugado en la construcción de estos montañas.




PICOS DE EUROPA



La Directora del Instituto Geológico y Minero de España
y la Directora del Organismo Autónomo Parques Nacionales,
se complacen en invitarle a la inauguración de la exposición

Guías Geológicas de Parques Nacionales

que tendrá lugar el día 16 de febrero de 2011
en la sede central del Instituto Geológico y Minero de España.

Conferencia
*Las guías geológicas de Parques Nacionales como ejemplo de divulgación
del Patrimonio Geológico*
por el Dr. Roberto Rodríguez Fernández

Se ruega confirmación:
Teléfono, 91 349 5959 • Correo electrónico, r.calle@igme.es

Lugar: c/ Ríos Rosas, 23 ~ Madrid
Hora: 10.00



PROGRAMA

Sábado 2 de Junio
 Torre Noreste del Castillo de Rinzso, Sala Geovision.
 19:00h. Ponencia: "Montañas increíbles: los pliegues de Sobrarbe". Arnal Belmonte. Coordinador Científico de la Comisión Científica Pesquera del Geoparque de Sobrarbe.
 19:30h. IV Cartamen Fotográfico del Geoparque "Los Pliegues del Geoparque". Entrega de premios.
 19:45h. Ponencia: "Las Guías Geológicas de los Parques Nacionales como instrumento de divulgación del Patrimonio Geológico", a cargo de Luis Roberto Rodríguez, IGME.

Domingo 3 de Junio
 07:00 h. Salida guiada, Geología y Patrimonio. Por el Sobrepuerto, Tunnel de Castañabla-Pico Pilipin-Otal-Escorin-Berguio. A cargo de Mikel Calla, Licenciado en Ciencias Geológicas. Universidad de Zaragoza y Conchi Benitez, Técnico de Patrimonio de la Cámara de Sobrarbe. Duración total aproximada: 13 horas (7 h de caminata). 16 km. Dificultad media.

Sábado 9 de Junio
 09:00h. Salida geológica. Visto espeleológico a la Cueva Lasgüerz (Soravillo) a cargo de la Asociación Científica Espeleológica de Cobella (RCEC). Presentación del Nº 3 de la Revista Catiella de la RCEC. Local social de Soravillo, al finalizar la visto espeleológico.

Domingo 10 de Junio
 08:00 h. Geología en el Geoparque de Sobrarbe: de Tallo a Bispa por el camino del Canal. A cargo de José María Sarmas, Geólogo consultor y miembro de la Comisión Científica Pesquera del Geoparque de Sobrarbe. Duración total aproximada: 8 horas (5 horas de caminata.-14 km). Dificultad media.

del 27 de mayo al 10 de junio
 Exposición Fotográfica evolución de los Glaciares del Pirineo. Fototeca de Hueso y Geoparque de Sobrarbe. Sala Morbaré (Toño). Horario: todos los días de 18:00 a 20:30 y los viernes, sábados y domingos también de 18:00 a 19:30 h.

Exposición IV Cartamen Fotográfico del Geoparque: "Los Pliegues del Geoparque". Sala de Geovision del Geoparque de Sobrarbe, Torre Noreste del Castillo de Rinzso. Horario de visto, todos los días de 10:00 a 13:00 y de 16:30 a 18:30 h.

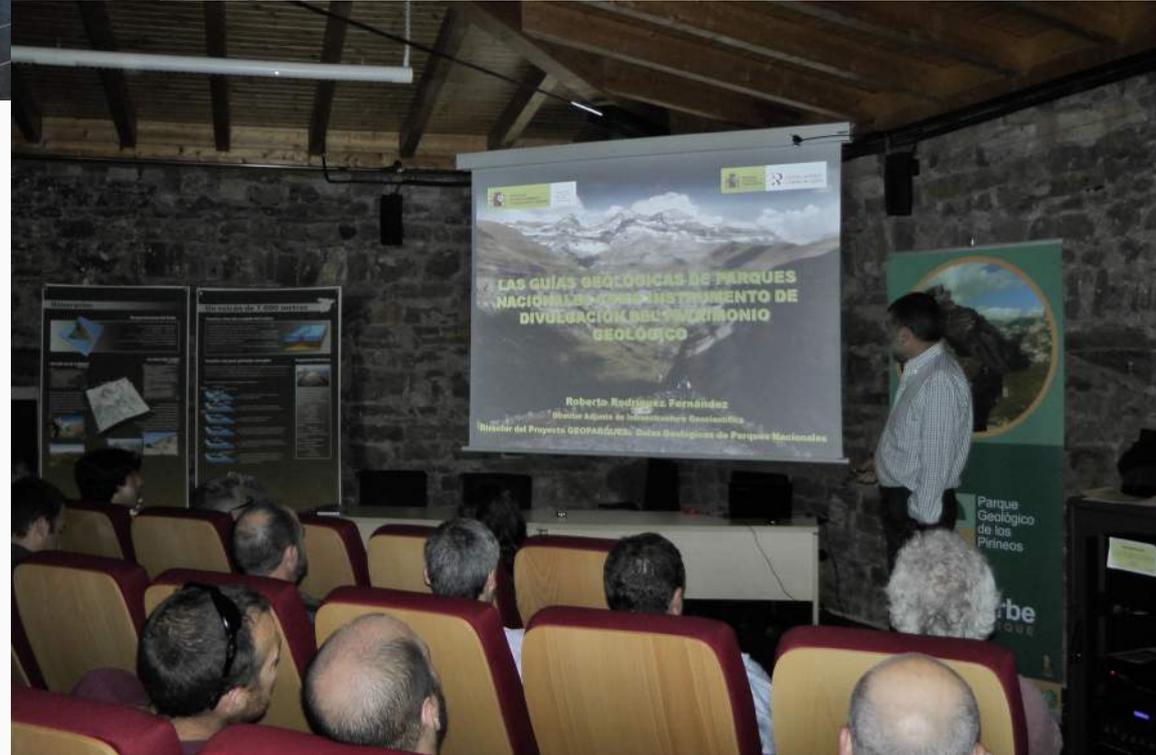
Exposición "Guías Geológicas de los Parques Nacionales" del Instituto Geológico y Minero de España. Sede de la Cámara de Sobrarbe (Boltaña). Horario de visto: de Lunes a viernes de 9 a 15:00 horas.

INFORMACIÓN SALUDS:
 Inscripción obligatorio a través del formulario de www.geoparquepirineos.com.
 Precio salidas: 3 € por excursión. Entidades colaboradoras del Geoparque, gratis.
 Ingreso cuotas: 31 09-0211-30-2416546024.
 Lugar de partida: autocar. Parking del Masón de L. Rinzso, para las excursiones del Geoparco Tallo-Bispa y Sobrepuerto, según horario de cada salida.
 Parking de Soravillo, para la salida espeleológica.

*Excursiones de dificultad media.
 Llevar botes de montaña, comida y agua suficiente.
 Salida espeleológica: llevar ropa adecuada. Se proporcionarán cascos.

MÁS INFORMACIÓN: www.geoparquepirineos.com
 974 51 80 25 - geoparque@geoparquepirineos.com

EXPOSICIONES



Firefox Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ventana Ayuda

to Geológico y Mine... x +

Buscar

Recursos minerales e impacto ambiental de la minería

Riesgos geológicos, procesos activos y cambio global

Geología del subsuelo y almacenamiento geológico de CO2

Geodiversidad, patrimonio geológico-minero y cultura científica

Sistemas de información geocientífica

Exposición Temporal: Detrás de las vitrinas
Los fondos del Museo Geominero, del 18 de febrero al 24 de abril de 2015

Infoigme
Acceso a la Información Geocientífica del IGME

- Cartografía
Acceso a los ficheros y servicios de mapas que permiten la visualización, consulta y/o descarga de mapas geológicos y temáticos generados por el IGME
- Documentos
Acceso al banco de documentos generados en el IGME: informes, documentos, libros, artículos, publicaciones, ponencias, etc
- Bases de datos
Permite el acceso y consulta de las bases de datos geocientíficas generadas en el IGME
- Navegador espacial
Visor que permite la visualización y consulta de información espacial del IGME y de otros organismos (servicios WMS)

Geología del subsuelo, recursos energéticos y almacenamiento de CO2
Información general sobre el subsuelo y almacenamiento... [+]

Proyecto Paleo - Tablas de Daimiel Reconstrucción del Alto Guadiana (Tablas de Daimiel) ... [+]

[Ver + Proyectos de investigación]

Servicios

Enlaces de interés

Sala Prensa IGME

Museo Geominero

Zona Infantil

Perfil del contratante

Acceso correo web

portal de la

Noticias

- Nuevo libro electrónico
La Guía Geológica del Parque Nacional de Aigüestortes, en catalán, disponible ya en formato libro electrónico
- Talleres de primer domingo de mes
Destinados a público general, incluyendo niños a partir de 6 años. Reconocimiento de fósiles, minerales o rocas
- Nuevo mineral
Investigadores del Museo Geominero y de la UC de Madrid descubren un Nuevo mineral.
- Meteorito
Un nuevo meteorito español en el Museo Geominero

Últimas publicaciones

- Catálogo de meteoritos del Museo Geominero [+ Info]
- Nuevos libros en formato electrónico [+ Info]
- Catálogo de Publicaciones del IGME [Pdf]
- Boletín Geológico y Minero Número especial: Terremoto de Lorca [Ver]

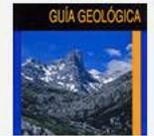


- IGME
- Actualidad
- Redes sociales
- Congresos y eventos
- Exposiciones y ferias
- Guías geológicas
- Libros electrónicos
- Videos
- Web infantil
- Aplicaciones informáticas
- Resumen anual y Memorias
- Catálogo de proyectos
- Catálogo de Oferta Tecnológica
- Varios

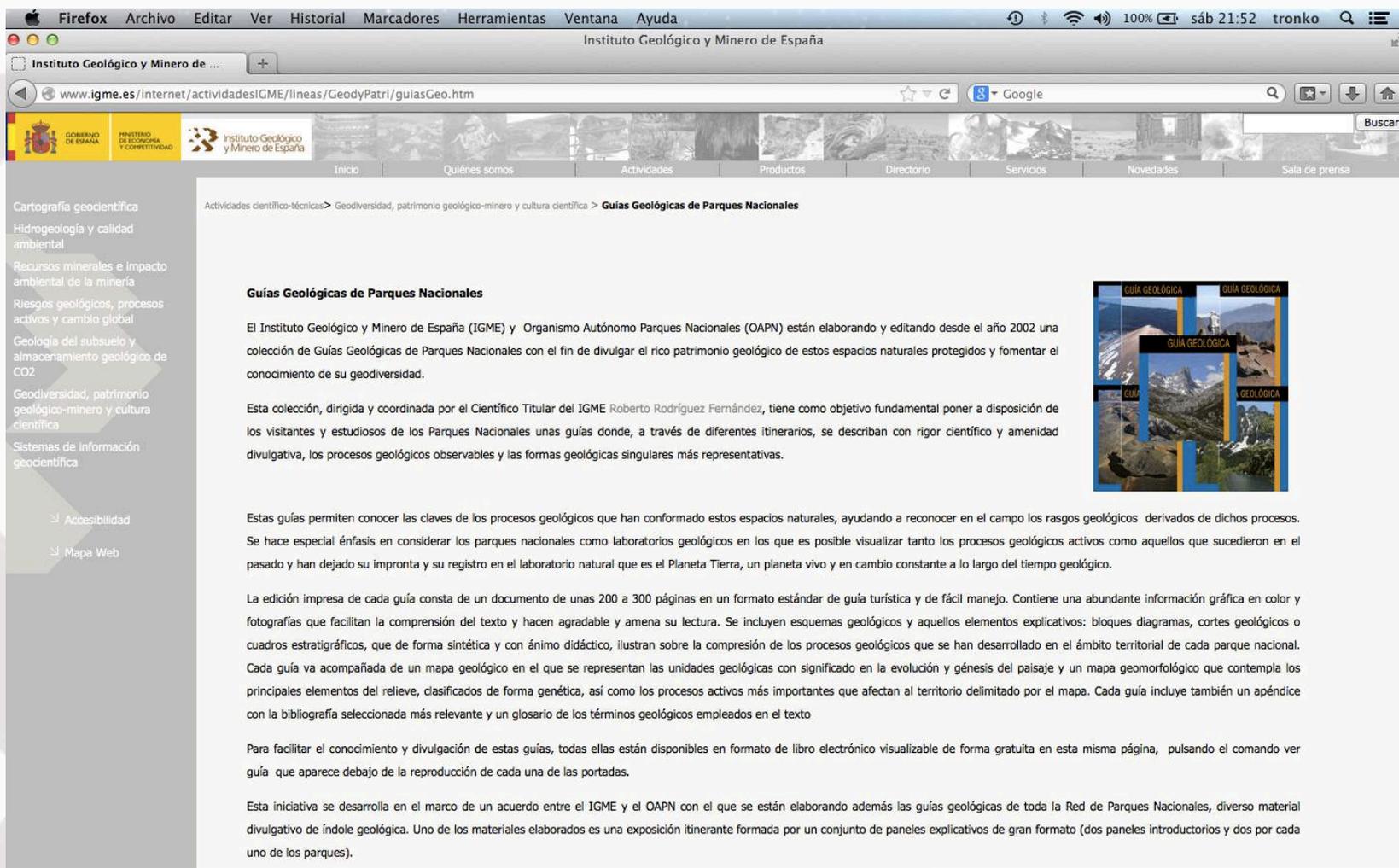
Divulgación > Libros electrónicos

Guías Geológicas de Parques Nacionales
[+ Info]

Las Tablas y los Ojos del Guadiana: agua, paisaje y gente
[+ Info]



<http://www.igme.es/LibrosE/GuiasGeo/libros.htm>



Firefox Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ventana Ayuda Instituto Geológico y Minero de España

Instituto Geológico y Minero de ...

www.igme.es/Internet/actividadesIGME/lineas/GeodyPatri/guiasGeo.htm

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD Instituto Geológico y Minero de España

Inicio Quiénes somos Actividades Productos Directorio Servicios Novedades Sala de prensa

Cartografía geocientífica
Hidrogeología y calidad ambiental
Recursos minerales e impacto ambiental de la minería
Riesgos geológicos, procesos activos y cambio global
Geología del subsuelo y almacenamiento geológico de CO2
Geodiversidad, patrimonio geológico-minero y cultura científica
Sistemas de información geocientífica

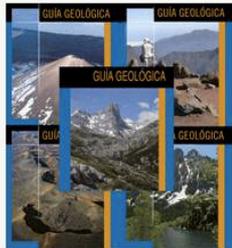
Accesibilidad
Mapa Web

Actividades científico-técnicas > Geodiversidad, patrimonio geológico-minero y cultura científica > **Guías Geológicas de Parques Nacionales**

Guías Geológicas de Parques Nacionales

El Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y Organismo Autónomo Parques Nacionales (OAPN) están elaborando y editando desde el año 2002 una colección de Guías Geológicas de Parques Nacionales con el fin de divulgar el rico patrimonio geológico de estos espacios naturales protegidos y fomentar el conocimiento de su geodiversidad.

Esta colección, dirigida y coordinada por el Científico Titular del IGME Roberto Rodríguez Fernández, tiene como objetivo fundamental poner a disposición de los visitantes y estudiosos de los Parques Nacionales unas guías donde, a través de diferentes itinerarios, se describan con rigor científico y amenidad divulgativa, los procesos geológicos observables y las formas geológicas singulares más representativas.



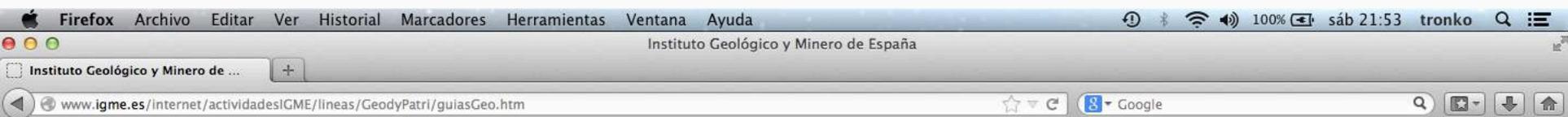
Estas guías permiten conocer las claves de los procesos geológicos que han conformado estos espacios naturales, ayudando a reconocer en el campo los rasgos geológicos derivados de dichos procesos. Se hace especial énfasis en considerar los parques nacionales como laboratorios geológicos en los que es posible visualizar tanto los procesos geológicos activos como aquellos que sucedieron en el pasado y han dejado su impronta y su registro en el laboratorio natural que es el Planeta Tierra, un planeta vivo y en cambio constante a lo largo del tiempo geológico.

La edición impresa de cada guía consta de un documento de unas 200 a 300 páginas en un formato estándar de guía turística y de fácil manejo. Contiene una abundante información gráfica en color y fotografías que facilitan la comprensión del texto y hacen agradable y amena su lectura. Se incluyen esquemas geológicos y aquellos elementos explicativos: bloques diagramas, cortes geológicos o cuadros estratigráficos, que de forma sintética y con ánimo didáctico, ilustran sobre la comprensión de los procesos geológicos que se han desarrollado en el ámbito territorial de cada parque nacional. Cada guía va acompañada de un mapa geológico en el que se representan las unidades geológicas con significado en la evolución y génesis del paisaje y un mapa geomorfológico que contempla los principales elementos del relieve, clasificados de forma genética, así como los procesos activos más importantes que afectan al territorio delimitado por el mapa. Cada guía incluye también un apéndice con la bibliografía seleccionada más relevante y un glosario de los términos geológicos empleados en el texto.

Para facilitar el conocimiento y divulgación de estas guías, todas ellas están disponibles en formato de libro electrónico visualizable de forma gratuita en esta misma página, pulsando el comando ver guía que aparece debajo de la reproducción de cada una de las portadas.

Esta iniciativa se desarrolla en el marco de un acuerdo entre el IGME y el OAPN con el que se están elaborando además las guías geológicas de toda la Red de Parques Nacionales, diverso material divulgativo de índole geológica. Uno de los materiales elaborados es una exposición itinerante formada por un conjunto de paneles explicativos de gran formato (dos paneles introductorios y dos por cada uno de los parques).

- <http://www.igme.es/LibrosE/GuiasGeo/libros.htm>

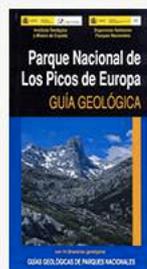


[Ver Guía]

Parque Nacional del Teide

La Guía Geológica del Parque Nacional del Teide es la primera de esta colección.

El Teide es, con sus 3.718 m, la cima más alta de todas las tierras emergidas en el océano Atlántico, y el tercer volcán más elevado de una isla oceánica. Surgió en una de las mayores calderas volcánicas de mundo, la Caldera de las Cañadas que, con sus 45 km de perímetro y 600 m de profundidad, exhibe en sus paredes la gran y compleja historia geológica del centro de la isla de Tenerife. En esta guía se exponen de manera divulgativa los fenómenos de construcción, explosión, subsidencia y deslizamientos violentos que han hecho de este parque uno de los mejores paisajes volcánicos del planeta.

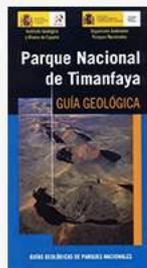


[Ver Guía]

Parque Nacional de los Picos de Europa (2ª ed.)

En esta segunda edición de la Guía Geológica de Los Picos de Europa, se muestra cómo la roca caliza predominante en el Parque Nacional de Los Picos de Europa, afectada por distintos procesos a lo largo de su historia geológica, confiere a estas montañas múltiples atractivos que no han pasado desapercibidos al visitante.

Los Picos de Europa, uno de los grandes macizos calcáreos del mundo, forman un paisaje espectacular que desde antiguo ha atraído a viajeros, científicos y exploradores. Esta guía explica cómo son las rocas que los constituyen, qué fuerzas han levantado estas montañas y qué procesos las han ido modelando a través del tiempo.



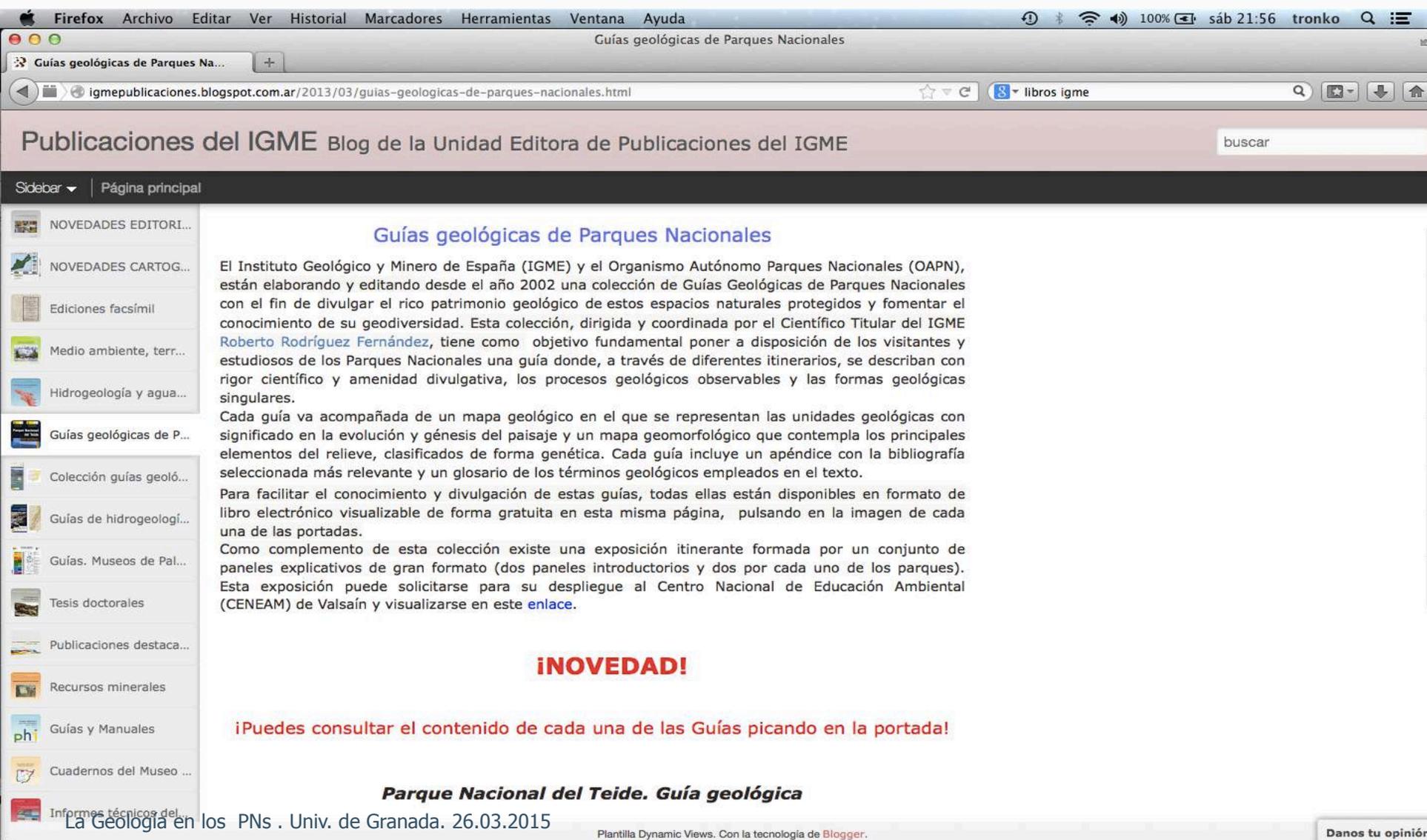
[Ver Guía]

Parque Nacional de Timanfaya

Las espectaculares morfologías volcánicas del Parque Nacional de Timanfaya y su entorno, constituyen un excepcional atractivo para sus visitantes y estudiosos.

El Parque Nacional de Timanfaya se crea en 1974, con el fin de proteger el malpaís creado por los extensos mantos de lavas que fueron emitidas por las erupciones que se desarrollaron entre 1730 y 1736 y que cambiaron drásticamente la topografía de una parte importante de la isla de Lanzarote, devastando zonas de cultivo y destruyendo 24 poblados y aldeas. El paisaje del Parque está dominado por pequeños volcanes en forma de cono y coladas de lavas escoriáceas que se encuentran en el parque y en su entorno, así como los procesos geológicos que han originado un paisaje volcánico tan singular, que hace tan atractiva la isla de Lanzarote y al Parque Nacional de Timanfaya en particular.

<http://igmepublicaciones.blogspot.com.es/2013/03/guias-geologicas-de-parques-nacionales.html>



Firefox Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ventana Ayuda 100% sáb 21:56 tronko

Guías geológicas de Parques Nacionales

Guías geológicas de Parques Na...

igmepublicaciones.blogspot.com.ar/2013/03/guias-geologicas-de-parques-nacionales.html

libros igme

Publicaciones del IGME Blog de la Unidad Editora de Publicaciones del IGME

buscar

Sidebar ▾ | Página principal

NOVEDADES EDITORI...
NOVEDADES CARTOG...
Ediciones facsímil
Medio ambiente, terr...
Hidrogeología y agua...
Guías geológicas de P...
Colección guías geoló...
Guías de hidrogeologí...
Guías. Museos de Pal...
Tesis doctorales
Publicaciones destaca...
Recursos minerales
Guías y Manuales
Cuadernos del Museo ...
Informes técnicos del...

Guías geológicas de Parques Nacionales

El Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y el Organismo Autónomo Parques Nacionales (OAPN), están elaborando y editando desde el año 2002 una colección de Guías Geológicas de Parques Nacionales con el fin de divulgar el rico patrimonio geológico de estos espacios naturales protegidos y fomentar el conocimiento de su geodiversidad. Esta colección, dirigida y coordinada por el Científico Titular del IGME [Roberto Rodríguez Fernández](#), tiene como objetivo fundamental poner a disposición de los visitantes y estudiosos de los Parques Nacionales una guía donde, a través de diferentes itinerarios, se describan con rigor científico y amenidad divulgativa, los procesos geológicos observables y las formas geológicas singulares.

Cada guía va acompañada de un mapa geológico en el que se representan las unidades geológicas con significado en la evolución y génesis del paisaje y un mapa geomorfológico que contempla los principales elementos del relieve, clasificados de forma genética. Cada guía incluye un apéndice con la bibliografía seleccionada más relevante y un glosario de los términos geológicos empleados en el texto.

Para facilitar el conocimiento y divulgación de estas guías, todas ellas están disponibles en formato de libro electrónico visualizable de forma gratuita en esta misma página, pulsando en la imagen de cada una de las portadas.

Como complemento de esta colección existe una exposición itinerante formada por un conjunto de paneles explicativos de gran formato (dos paneles introductorios y dos por cada uno de los parques). Esta exposición puede solicitarse para su despliegue al Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM) de Valsaín y visualizarse en este [enlace](#).

¡NOVEDAD!

¡Puedes consultar el contenido de cada una de las Guías picando en la portada!

Parque Nacional del Teide. Guía geológica

La Geología en los PN. Univ. de Granada. 26.03.2015

Plantilla Dynamic Views. Con la tecnología de Blogger.

Danos tu opinión

<http://igmepublicaciones.blogspot.com.es/2013/03/guias-geologicas-de-parques-nacionales.html>

Firefox Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ventana Ayuda 100% sáb 21:57 tronko

Guías geológicas de Parques Nacionales

Guías geológicas de Parques Na...

igmepublicaciones.blogspot.com.ar/2013/03/guias-geologicas-de-parques-nacionales.html

libros igme

buscar

Publicaciones del IGME Blog de la Unidad Editora de Publicaciones del IGME

Sidebar | Página principal

NOVEDADES EDITORI...

NOVEDADES CARTOG...

Ediciones facsímil

Medio ambiente, terr...

Hidrogeología y agua...

Guías geológicas de P...

Colección guías geoló...

Guías de hidrogeologí...

Guías. Museos de Pal...

Tesis doctorales

Publicaciones destaca...

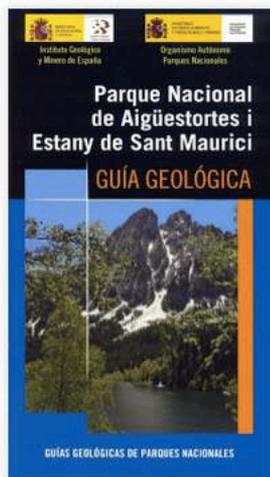
Recursos minerales

Guías y Manuales

Cuadernos del Museo ...

Informes técnicos del

Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici. Guía geológica



La espectacular morfología glaciaria esculpida sobre un basamento de rocas graníticas y metamórficas confiere al Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici múltiples atractivos que no pueden pasar desapercibidos a los visitantes.

Esta guía es la llave para descubrir los secretos geológicos de este maravilloso Parque Nacional situado en el corazón del Pirineo. La última edad de hielo dio lugar a grandes glaciares que esculpieron las rocas graníticas formando picos agrestes, afiladas aristas y valles profundos. Las rocas desnudas nos muestran una historia tortuosa, que se expresa en forma de pliegues imposibles como los de las calizas de Els Encantats o de cristales que nos revelan el origen magmático de los granitos del parque. La huella actual de este episodio gélido son centenares de lagos, diseminados por todos los rincones, unidos por ríos que discurren por suaves meandros o saltan paredes rocosas formando ruidosas cascadas. Pero esta guía también nos muestra por un lado cómo el hombre, a lo largo de la historia, ha incidido sobre el paisaje geológico y por otro, los fenómenos naturales que pueden representar un peligro y cómo evitarlos.

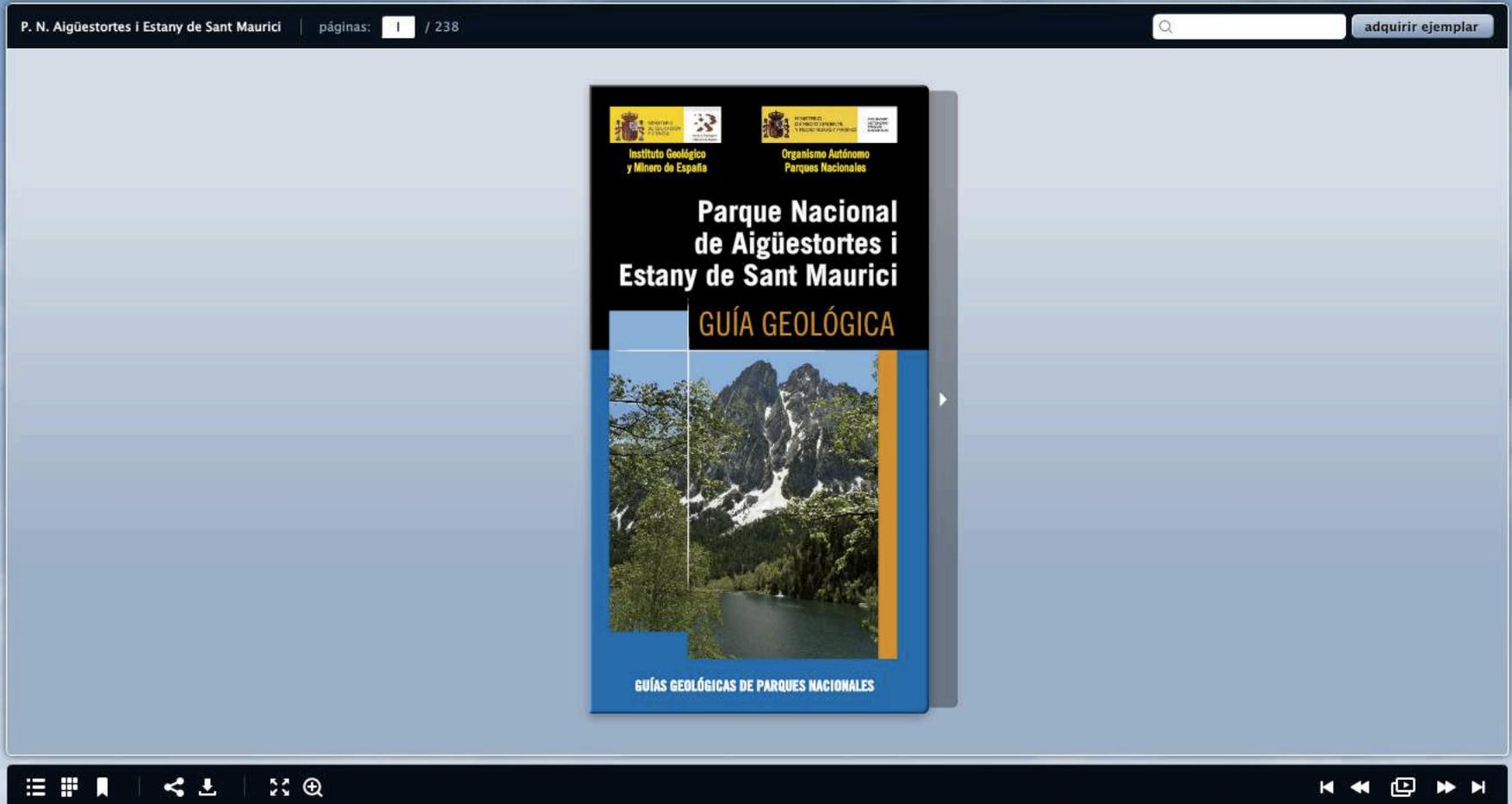
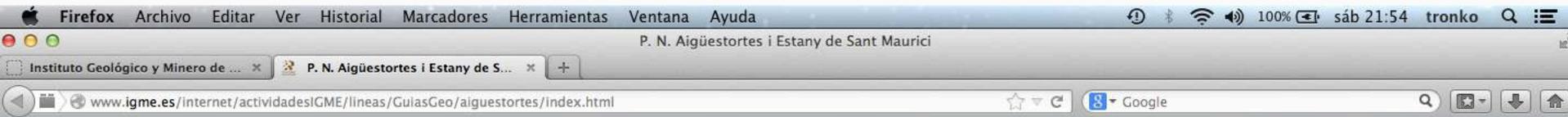
Precio del libro: 15 €

Año 2010 ; 227 p.

Se puede adquirir en la **librería del IGME** (calle Cristóbal Bordiú, 34 - Madrid. Horario: 9:00 - 13:00). También se puede adquirir solicitándolo por correo electrónico a publicaciones@igme.es. Más información en este [enlace](#).

Parque Nacional de la Caldera de Taburiente. Guía geológica

<http://www.igme.es/internet/actividadesIGME/lineas/GeodyPatri/guiasGeo.htm>



<http://www.igme.es/internet/actividadesIGME/lineas/GeodyPatri/guiasGeo.htm>



P. N. Aigüestortes i Estany de Sant Maurici | páginas: 40-41 / 238 | |

40 LA GEOLOGÍA DEL PARQUE

LA GEOLOGÍA A VISTA DE PÁJARO

El bloque diagrama una muestra a cielo de pájaros la geología del Parque. Se ha centrado en dos bloques principales: el sector de la zona central del Parque. Como se ve, el relieve, la parte central está ocupada predominantemente por calizas, por eso, por ejemplo, que se extiende hacia 300 metros de alto. Toda el conjunto se conoce como **Basalto de la Maladeta**, (Barranco 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13) (Ver mapa, ver...)

En el sector izquierdo del bloque sólo se observan rocas, relativamente erosionadas, con base de granito (Barranco 1, 4, 5). Este sector está formado al norte por granito rojo, desmenuado **Falla Norte de la Maladeta**, que se forma como consecuencia, durante la erosión de las, y que, en forma de rocas, sólo se ve en forma de un granito rojizo (Barranco 7).

LEYENDA

- D** Calizas medievales, afloramiento de calizas y pizarra, pizarra oscura
- S** Pizarra granítica y calizas negras
- CO** Pizarra gresosa, conglomerados, calizas margosas, cuarcitas
- Gr** Granodioritas
- Lg** Lacognolitas
- Área de contacto

1 Número de Barranco

41 LA GEOLOGÍA DEL PARQUE

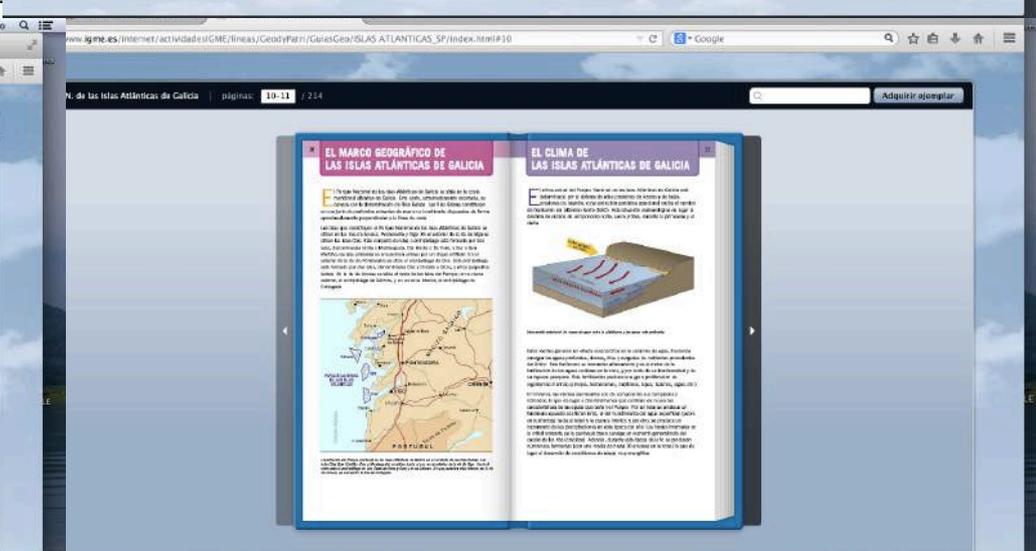
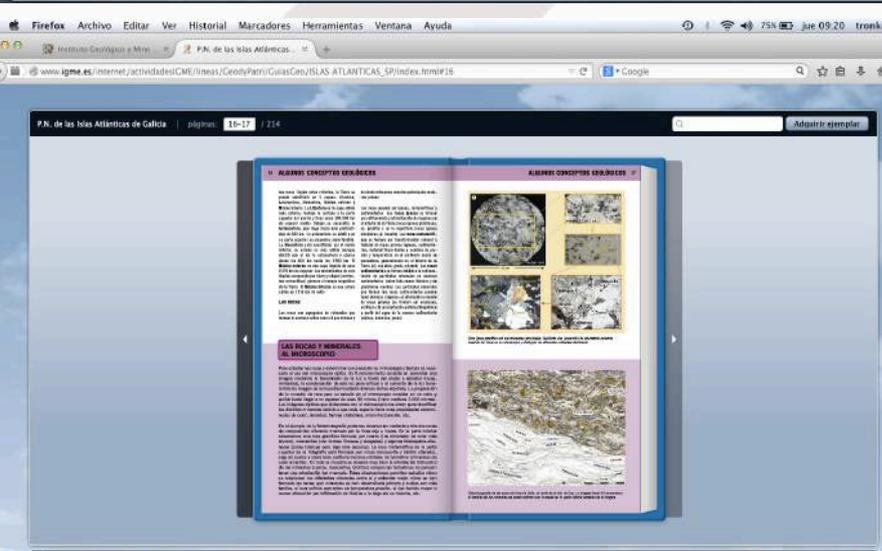
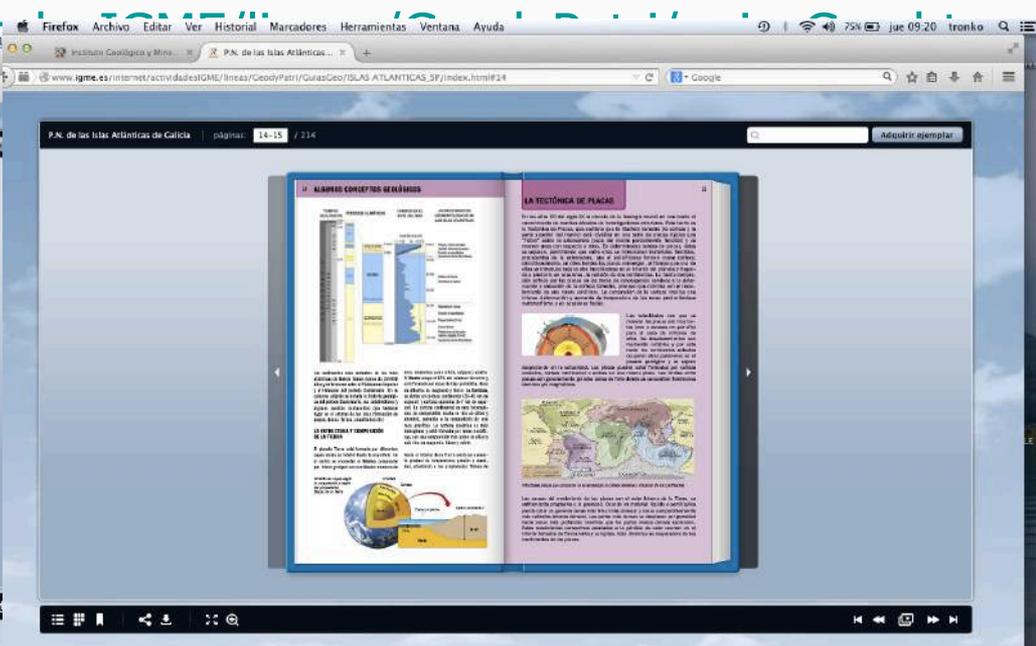
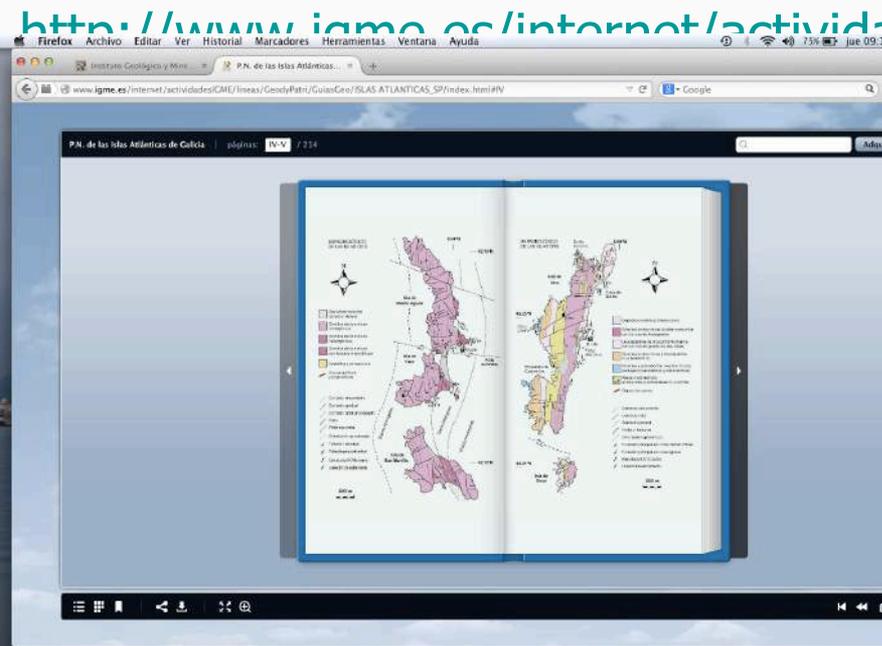
En el sector izquierdo del bloque sólo se observan rocas, relativamente erosionadas, con base de granito (Barranco 1, 4, 5). Este sector está formado al norte por granito rojo, desmenuado **Falla Norte de la Maladeta**, que se forma como consecuencia, durante la erosión de las, y que, en forma de rocas, sólo se ve en forma de un granito rojizo (Barranco 7).

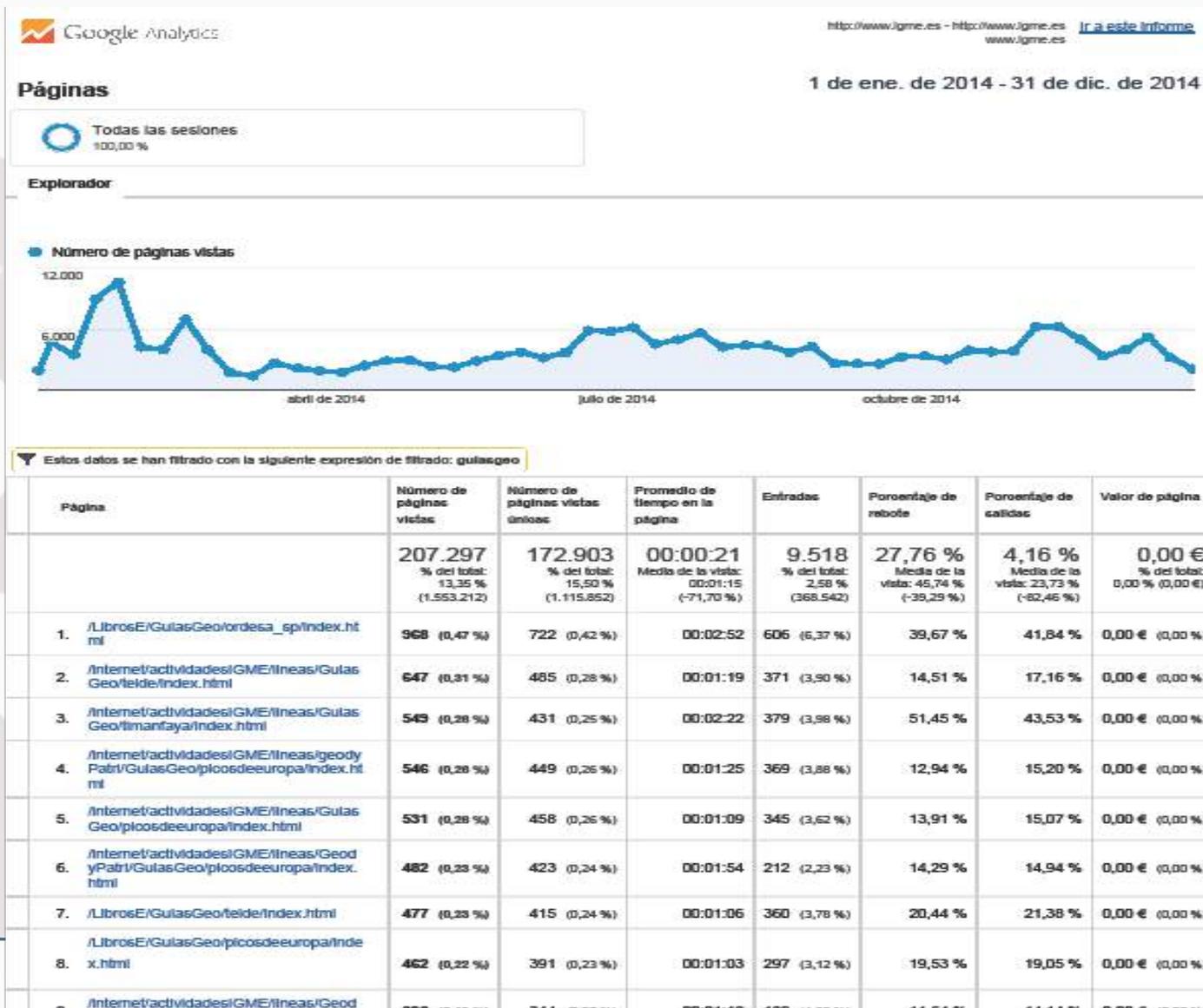
En el sector derecho del bloque sólo se observan rocas, relativamente erosionadas, con base de granito (Barranco 1, 4, 5). Este sector está formado al norte por granito rojo, desmenuado **Falla Norte de la Maladeta**, que se forma como consecuencia, durante la erosión de las, y que, en forma de rocas, sólo se ve en forma de un granito rojizo (Barranco 7).

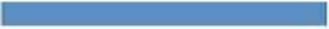
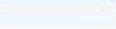
LEYENDA

- D** Calizas medievales, afloramiento de calizas y pizarra, pizarra oscura
- S** Pizarra granítica y calizas negras
- CO** Pizarra gresosa, conglomerados, calizas margosas, cuarcitas
- Gr** Granodioritas
- Lg** Lacognolitas
- Área de contacto

1 Número de Barranco





Publicación	Registros vistas	
Guías geológicas de Parques Naci... 18/10/2013	1584	
NOVEDADES EDITORIALES 13/12/2013	1061	
NOVEDADES CARTOGRÁFICAS 12/12/2013	652	
Libros divulgativos del IGME 27/11/2013	580	
Guías y Manuales 18/7/2013	556	
Cuadernos del Museo Geominero 10/7/2013	485	
Recursos minerales 19/7/2013	407	
Informes técnicos del IGME 11/4/2013	379	
Publicaciones destacadas 29/10/2013	240	
Hidrogeología y aguas subterráneas 28/10/2013	237	

Páginas vistas por países



Entrada	Páginas vistas
España	18016
Estados Unidos	5748
Perú	941
Alemania	537
Argentina	502
México	488
Colombia	427
Chile	372
Rusia	340
Ecuador	163

Páginas vistas por navegadores

Entrada	Páginas vistas
Chrome	14996 (49%)
Internet Explorer	8143 (27%)
Firefox	5094 (16%)
Safari	1158 (3%)
Mobile Safari	210 (<1%)
Opera	161 (<1%)
BingPreview	82 (<1%)
chromeFrame	78 (<1%)
NokiaBrowser	66 (<1%)
OS;FBSV	34 (<1%)

Un paseo geológico por Picos

Parques Nacionales presenta una guía del parque dirigida a los visitantes para facilitar la visualización de los rasgos geológicos más singulares de las montañas

26 de noviembre de 2010 | 10:05 | 430. NOVEMBER 2010

La Universidad de Oviedo acogió ayer la presentación de la Guía Geológica del Parque Nacional de Picos de Europa, una publicación editada por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), con el apoyo del Organismo Autónomo Parques Nacionales y la colaboración de la institución académica asturiana.

Dirigida especialmente a los visitantes y estudiantes, la guía ofrece la clave para conocer los procesos que han conformado estas montañas y sus paisajes, así como un itinerario que permite recorrer un espacio tan singular como el del parque. Incluye además un itinerario de senderos para el disfrute del parque. Rodrigo Rodríguez Rodríguez, quien preside el Comité de Gestión del Parque Nacional de Picos de Europa, ha destacado la importancia de esta guía para los visitantes y para la promoción del parque. Rodríguez Rodríguez, a la cabeza de la Universidad de Oviedo, ha destacado la importancia de esta guía para los visitantes y para la promoción del parque.



Las peculiaridades geológicas de la zona de los Cuernos también se detallan en la guía.

Una formación moldeada por los antiguos glaciares

El parque, que vertebra el espacio geológico de Picos de Europa, constituye un espacio geológico único en el mundo. Su relieve, que se formó durante el Pleistoceno, es el resultado de la acción de los antiguos glaciares que moldearon el territorio.

La guía, editada por el IGME, ofrece una visión general de la geología del parque, así como un itinerario que permite recorrer un espacio tan singular como el del parque. Incluye además un itinerario de senderos para el disfrute del parque.

La publicación, dirigida por el director del parque, Rodrigo Rodríguez Rodríguez, y coordinada por el profesor de Geología de la Universidad de Oviedo, Luis Rodríguez Rodríguez, ofrece una visión general de la geología del parque, así como un itinerario que permite recorrer un espacio tan singular como el del parque.

La fuerza oculta de Picos de Europa

La guía geológica del parque descubre al visitante la singularidad del macizo a través de su génesis

26 de noviembre de 2010 | 10:05 | 430. NOVEMBER 2010

El macizo de Picos de Europa a través de la historia geológica del macizo. La guía geológica del parque descubre al visitante la singularidad del macizo a través de su génesis.



La guía geológica del parque descubre al visitante la singularidad del macizo a través de su génesis. Incluye un itinerario que permite recorrer un espacio tan singular como el del parque.

La guía geológica del parque descubre al visitante la singularidad del macizo a través de su génesis. Incluye un itinerario que permite recorrer un espacio tan singular como el del parque.

La publicación propone una itinerario que permite recorrer un espacio tan singular como el del parque. Incluye un itinerario de senderos para el disfrute del parque.

La publicación propone una itinerario que permite recorrer un espacio tan singular como el del parque. Incluye un itinerario de senderos para el disfrute del parque.

Cangas de Onís

Parques Nacionales edita una guía que analiza la geología de los Picos de Europa

La publicación es fruto del trabajo conjunto de expertos de la Universidad de Oviedo y del Instituto Geológico y Minero

El Parque Nacional de Picos de Europa, que cubre una zona de 100 kilómetros cuadrados en el norte de España, es el resultado de la acción de los antiguos glaciares que moldearon el territorio. La guía geológica del parque, editada por el IGME, ofrece una visión general de la geología del parque, así como un itinerario que permite recorrer un espacio tan singular como el del parque.

La publicación, dirigida por el director del parque, Rodrigo Rodríguez Rodríguez, y coordinada por el profesor de Geología de la Universidad de Oviedo, Luis Rodríguez Rodríguez, ofrece una visión general de la geología del parque, así como un itinerario que permite recorrer un espacio tan singular como el del parque.



Participa en la presentación de la guía el director del departamento de Geología de la Universidad de Oviedo, Roberto López Gil, y el director del Instituto Geológico y Minero, Luis Rodríguez Rodríguez.

La publicación, dirigida por el director del parque, Rodrigo Rodríguez Rodríguez, y coordinada por el profesor de Geología de la Universidad de Oviedo, Luis Rodríguez Rodríguez, ofrece una visión general de la geología del parque, así como un itinerario que permite recorrer un espacio tan singular como el del parque.

La publicación, dirigida por el director del parque, Rodrigo Rodríguez Rodríguez, y coordinada por el profesor de Geología de la Universidad de Oviedo, Luis Rodríguez Rodríguez, ofrece una visión general de la geología del parque, así como un itinerario que permite recorrer un espacio tan singular como el del parque.

Perú: peligro a la caí

La localidad se registró

Perú se registró un terremoto de magnitud 6,2 en la zona de Cangas de Onís.

LEÓN

León esconde la evolución del planeta

La Sociedad Geológica de España reúne estos días en León a expertos de todo el país para poner en valor la relevancia de unas rocas que hacen de la provincia «un microcontinente»

Las rocas que componen el macizo de Picos de Europa, que cubren una zona de 100 kilómetros cuadrados en el norte de España, son el resultado de la acción de los antiguos glaciares que moldearon el territorio. La guía geológica del parque, editada por el IGME, ofrece una visión general de la geología del parque, así como un itinerario que permite recorrer un espacio tan singular como el del parque.

El Bierzo, La Cabrera o Picos: la importancia «internacional»

La publicación, dirigida por el director del parque, Rodrigo Rodríguez Rodríguez, y coordinada por el profesor de Geología de la Universidad de Oviedo, Luis Rodríguez Rodríguez, ofrece una visión general de la geología del parque, así como un itinerario que permite recorrer un espacio tan singular como el del parque.

La publicación, dirigida por el director del parque, Rodrigo Rodríguez Rodríguez, y coordinada por el profesor de Geología de la Universidad de Oviedo, Luis Rodríguez Rodríguez, ofrece una visión general de la geología del parque, así como un itinerario que permite recorrer un espacio tan singular como el del parque.

El valor del suelo en la provincia leonesa

La provincia de León cuenta con un suelo de gran calidad, que es el resultado de la acción de los antiguos glaciares que moldearon el territorio.

La publicación, dirigida por el director del parque, Rodrigo Rodríguez Rodríguez, y coordinada por el profesor de Geología de la Universidad de Oviedo, Luis Rodríguez Rodríguez, ofrece una visión general de la geología del parque, así como un itinerario que permite recorrer un espacio tan singular como el del parque.

La publicación, dirigida por el director del parque, Rodrigo Rodríguez Rodríguez, y coordinada por el profesor de Geología de la Universidad de Oviedo, Luis Rodríguez Rodríguez, ofrece una visión general de la geología del parque, así como un itinerario que permite recorrer un espacio tan singular como el del parque.

La publicación, dirigida por el director del parque, Rodrigo Rodríguez Rodríguez, y coordinada por el profesor de Geología de la Universidad de Oviedo, Luis Rodríguez Rodríguez, ofrece una visión general de la geología del parque, así como un itinerario que permite recorrer un espacio tan singular como el del parque.

La publicación, dirigida por el director del parque, Rodrigo Rodríguez Rodríguez, y coordinada por el profesor de Geología de la Universidad de Oviedo, Luis Rodríguez Rodríguez, ofrece una visión general de la geología del parque, así como un itinerario que permite recorrer un espacio tan singular como el del parque.

La publicación, dirigida por el director del parque, Rodrigo Rodríguez Rodríguez, y coordinada por el profesor de Geología de la Universidad de Oviedo, Luis Rodríguez Rodríguez, ofrece una visión general de la geología del parque, así como un itinerario que permite recorrer un espacio tan singular como el del parque.

La publicación, dirigida por el director del parque, Rodrigo Rodríguez Rodríguez, y coordinada por el profesor de Geología de la Universidad de Oviedo, Luis Rodríguez Rodríguez, ofrece una visión general de la geología del parque, así como un itinerario que permite recorrer un espacio tan singular como el del parque.

La publicación, dirigida por el director del parque, Rodrigo Rodríguez Rodríguez, y coordinada por el profesor de Geología de la Universidad de Oviedo, Luis Rodríguez Rodríguez, ofrece una visión general de la geología del parque, así como un itinerario que permite recorrer un espacio tan singular como el del parque.

La publicación, dirigida por el director del parque, Rodrigo Rodríguez Rodríguez, y coordinada por el profesor de Geología de la Universidad de Oviedo, Luis Rodríguez Rodríguez, ofrece una visión general de la geología del parque, así como un itinerario que permite recorrer un espacio tan singular como el del parque.



Avances y retos en la conservación del Patrimonio Geológico en España

*IX Reunión Nacional de la
Comisión de Patrimonio Geológico
(Sociedad Geológica de España)
León, 14-18 de Junio de 2014*

Editores:
Esperanza Fernández-Martínez
Rodrigo Castaño de Luis



¿EL FUTURO?

Guías geológicas de Parques Regionales, Naturales y Geoparques españoles

- Parques Regionales de Gredos y Picos de Europa en C. y León
- Geoparque del Sobrarbe





- Las Guías geológicas de los Parques Nacionales españoles tienen como objetivo divulgar el rico Patrimonio Geológico de estos espacios naturales protegidos y fomentar su conservación
- Los 15 Parques Nacionales españoles tiene más de 10 millones de visitantes que pueden ser potenciales geoturistas
- La divulgación del Patrimonio Geológico de la Red de Parques Nacionales puede ayudar a fomentar el desarrollo del Geoturismo en otros espacios naturales protegidos (Parques Naturales, Regionales, ...) así como en los Geoparques
- Los materiales generados para la divulgación: guías, paneles, webs, ...deben elaborarse con un lenguaje asequible al gran público y contener infografía abundante y de calidad

MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN



Instituto Geológico
y Minero de España