

TURISMO **GEOLÓGICO**

RUTA 3. PAISAJES Y ROCAS DE COLORES



PROVINCIA DE
Segovia
Naturalmente!

EDITA

Prodestur Segovia Turismo
San Francisco, 32
40001 Segovia
Tel. 921 466 070
www.segoviaturismo.es
info@prodestursegovia.es

DISEÑO Y MAQUETACIÓN

Prodestur Segovia Turismo

IMPRENTA

Nadiza S.L.

*También estoy
disponible en tu móvil
¡Escanéame!*



DEPÓSITO LEGAL

DL SG 193-2023

OCTUBRE 2023

DISEÑO DE LAS RUTAS, TEXTOS Y MATERIAL GRÁFICO

Autores: Andrés Díez Herrero, Gonzalo Lozano Otero y Juana Vegas. Instituto Geológico y Minero de España (IGME, CSIC).

Fotografías: Andrés Díez Herrero, Alberto Carrera, Justino Díez, los autores citados; o cedidas por los Ayuntamientos de la provincia, recursos, establecimientos y por los participantes en los concursos fotográficos organizados por Prodestur.

Diagramas, perfiles y otros dibujos: Andrés Díez Herrero, Jorge Soler Valencia (Q.E.P.D.) y autores citados.

Mapas de las rutas: Gonzalo Lozano Otero. Los mapas han sido creados usando el software ArcGIS pro®. Copyright © Esri.

© Prodestur Segovia Turismo. Reservados todos los derechos.
© Plano de la provincia de Segovia. Diputación de Segovia. Reservados todos los derechos.

Prohibida la reproducción total o parcial de la obra, sin autorización expresa de los titulares.



Descubre la provincia de Segovia como nunca lo hubieras imaginado, a través de los paisajes, las rocas y sus estructuras, los fósiles y los minerales. Recorre nuestros pueblos y parajes conociendo cómo eran en el pasado más remoto, en tiempo de los dinosaurios o cuando deambulaban jirafas y tortugas gigantes; y asómbrate al entender cómo han evolucionado hasta llegar a los actuales relieves. Disfruta de una experiencia única y original de turismo de naturaleza y turismo activo, que sólo la variedad geológica de la provincia de Segovia te puede ofrecer.

VALLE DEL AGUISEJO Y EL PIEDEMORTE DE LA SIERRA DE AYLLÓN



Esta geo-ruta discurre por el sector suroriental de la provincia de Segovia, recorriendo el piedemonte septentrional de las sierras de Ayllón y Pela, primero por el valle del río Aguijejo y luego por el sector de los denominados 'pueblos rojos y negros', para acabar en Castillejo de Mesleón; siguiendo las carreteras SG-145, SG-V-1111 y SG-911, con ligeros desvíos para visitar lugares de interés geológico en los municipios de Ayllón y Riaza. Se trata de una ruta lineal,

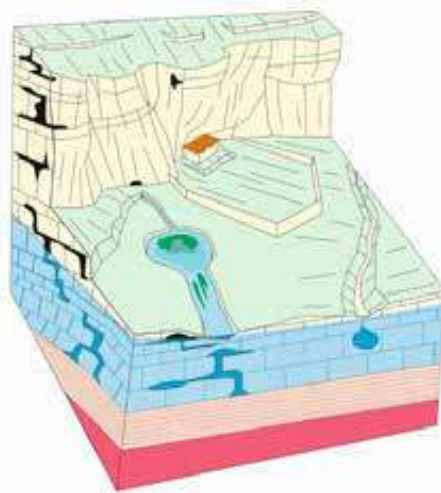
por lo que empieza y termina en diferente localización; si bien se puede realizar indistintamente en ambos sentidos, siendo indiferente el orden de las paradas en los lugares de interés geológico. Las paradas 3.1, 3.6 y 3.7 se recomiendan para todos los públicos; mientras que el resto de paradas requieren de ciertos conocimientos geológicos, siendo óptimas para estudiantes y público especializado.

PARADA 3.1. EL MANADERO DEL AGUISEJO EN GRADO DEL PICO

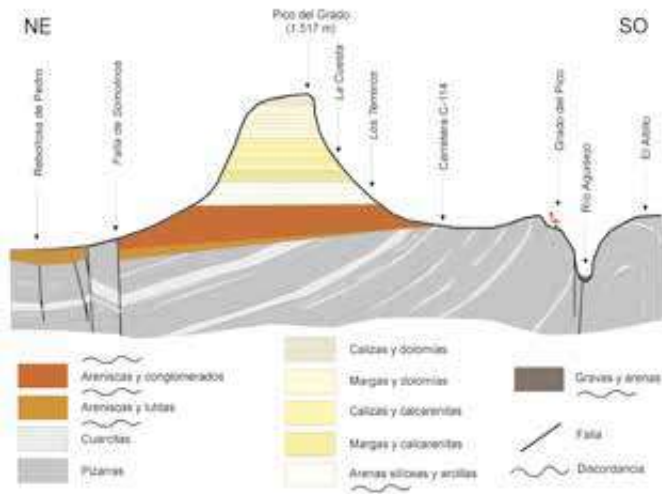
En el extremo suroriental de la provincia de Segovia se encuentra la localidad de Grado del Pico, sirviendo de límite provincial con Guadalajara. Desde el casco urbano surge hacia el sur un camino vecinal acondicionado que remonta el valle del río Aguiasejo hasta el paraje del Manadero (antiguo molino y actual instalación hotelera). En este lugar, en el fondo del valle y al pie de un escarpe rocoso, se encuentra el manantial que da nombre al paraje donde nace el río Aguiasejo. Se trata de una surgencia que drena el acuífero kárstico constituido rocas carbonáticas (dolomías, areniscas y calizas), que se recargan en invierno y primavera con las lluvias y nevadas en las lastras circundantes (la Calera, el Cabezuelo...) y descargan a lo largo de todo el año por éste y otros manantiales situados en el fondo de valles y barrancos. Se trata, por tanto, de aguas bicarbonatadas cálcico-magnésicas ('aguas duras') que en las márgenes del arroyo y zonas encharcadas precipitan tobas y travertinos sobre la vegetación herbácea, tiñéndola de coloración beige.

Tiempo recomendado para la visita: **30 minutos.**

*Más información
"Las Raíces del Paisaje"
páginas 131 a 133.*



PARADA 3.2. EL PICO DE GRADO



Arriba: corte geológico simplificado del Pico de Grado y del valle del río Aguisejo a la altura de Grado del Pico. Sobre la base formada por pizarras y cuarcitas en la que se sitúa Grado, se dispone el pico a modo de una gigantesca 'tarta' truncocónica de sedimentos superpuestos.

Abajo: vista del Pico de Grado desde la base de la vertiente noroccidental, formada por areniscas rojas abigarradas triásicas (en primer plano de la foto), sobre las que se disponen arenas y arcillas blancas cretácicas (ladera cubierta por vegetación) y culminadas por rocas carbonáticas también cretácicas (calizas, dolomías y margas).



Desde la misma localidad de Grado del Pico y a lo largo de la carretera SG-145 entre los kilómetros 19 y 16, se puede observar majestuoso el Pico de Grado, que con sus 1.516 m sobre el nivel del mar es el relieve más noroccidental de la sierra de Pela, y el cerro calcáreo más elevado de la provincia de Segovia. En realidad, más que una sierra, se trata de una meseta o mesa, donde las capas de roca están apiladas como si de una tarta se tratase, y se protegen unas a otras de la erosión de la lluvia y la arroyada. De abajo (cerca de la carretera) a arriba (cima del pico), se superponen tres grandes conjuntos:

- 1) Areniscas anaranjadas, de edad triásica, conocidas como "rodeno" y que fueron depositadas por ríos entrelazados.
- 2) Arenas silíceas, conglomerados y arcillas, de edad cretácica, también depositadas en ríos entrelazados bajo clima subecuatorial.
- 3) En la cima, formando los cortados, dolomías, areniscas dolomíticas, calizas y margas, igualmente cretácicas, depositadas en un mar cálido y somero subtropical. La elevación del Sistema Central durante la orogenia alpina en los últimos 60 millones de años, y la erosión de los principales ríos y arroyos (Pedro, Aguisejo, las Hoyas) se ocuparon de que, lo que otrora eran lechos fluviales y marinos, ahora ocupen la cima de los cerros de la sierra.

Tiempo recomendado para la visita: **15 minutos.**

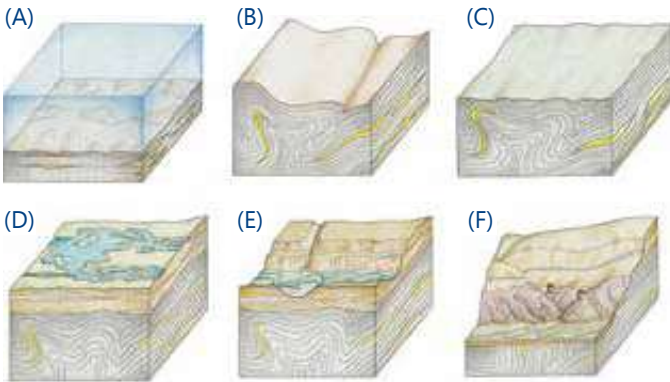
Más información "Las Raíces del Paisaje"
páginas 131 a 133.



PARADA 3.3. DISCORDANCIA DE SANTIBÁÑEZ DE AYLLÓN



Afloramiento de pizarras paleozoicas plegadas en la ladera izquierda del valle del Aguijejo, aguas arriba de Santibáñez de Ayllón.



Arriba: secuencia de formación de la discordancia de Santibáñez de Ayllón: (A) en el fondo del océano paleozoico se depositaron capas de arcillas negras y arenas; (B) durante la orogenia Varisca se produjo el plegamiento y metamorfismo de estos depósitos, transformándose en pizarras y cuarcitas, respectivamente; (C) por espacio de varias decenas de millones de años, se produjo la erosión y arrasamiento de los relieves; (D) durante el Mioceno (hace unos 20 millones de años), sobre la llanura se depositaron arcillas, arenas y calizas en ríos y zonas pantanosas; (E) en el Cuaternario, el río Aguijejo formó su valle, encajándose en los anteriores conjuntos; (F) en la ladera derecha del valle del Aguijejo, han quedado al descubierto los depósitos miocenos horizontales, discordantes sobre las pizarras y cuarcitas paleozoicas plegadas.

Abajo: ladera del valle del Aguijejo en las proximidades del cementerio de Santibáñez de Ayllón, donde se observa con nitidez la discordancia entre las capas horizontales superiores, y las rocas plegadas oscuras inferiores.



Siguiendo la carretera SG-145 en sentido Ayllón, a la altura del kilómetro 14, llegaremos a las proximidades del cementerio parroquial de Santibáñez de Ayllón. Allí, en la ladera derecha del valle del río Aguijejo, donde se reconocen antiguos palomares abandonados, dos conjuntos de roca muy diferentes están en contacto: abajo, unas rocas oscuras, pizarras grafitosas de edad silúrica (más de 425 millones de años), totalmente replegadas y con las capas verticalizadas; arriba, unas rocas anaranjadas (arenas y arcillas), con capas blanquecinas (calizas), horizontales, de edad cenozoica (últimos 65 millones de años). La línea que separa ambos conjuntos es lo que en geología se conoce como una discordancia, puesto que la disposición de las rocas a uno y otro lado es muy diferente y entre ambas se ha producido, al menos, una orogenia que plegó y verticalizó el conjunto inferior, posteriormente erosionado. Es la conocida discordancia de Santibáñez de Ayllón, célebre porque aparece como ejemplo en numerosos libros de texto y es objeto de visitas por escolares y especialistas.

Tiempo recomendado para la visita: **15 minutos.**

Más información
"Las Raíces del Paisaje"
páginas 284 a 287.



PARADA 3.4. CORAZAS FERRUGINOSAS DE MADRIGUERA



Disposición de los materiales rocosos en una antigua explotación minera en las proximidades de Madriguera, con las pizarras negras con grafito, con una parte superior alterada rica en alunita, sobre la que se disponen las costras ferruginosas de brechas y areniscas cementadas por óxidos e hidróxidos de hierro; y todo ello cubierto por los conglomerados de cuarcitas y matriz arcillosa de las rañas del piedemonte.



Afloramiento de una estructura canaliforme de la costra ferruginosa pardo-rojiza sobre las pizarras alteradas blanquecinas.



Detalle del conglomerado-brecha con cemento de óxidos e hidróxidos de hierro de la costra ferruginosa.

Desde Santibáñez de Ayllón, la carretera SG-V-1111 nos introduce en la Ruta del Color formada por los “pueblos rojos y negros”. Entre las localidades de coloraciones rojizas y pardas se encuentran El Negrodo, Madriguera y Villacorta. Antes de llegar a Madriguera, en el kilómetro 17, una pista de tierra nos dirige, por la margen derecha del arroyo de la Tejera, hasta antiguas explotaciones a cielo abierto donde se extrajeron hierro y caolín. Se trata de la superposición de dos interesantes conjuntos de rocas: en la parte inferior, formas alomadas de colores blancos y grises oscuros, formadas por pizarras alteradas a caolín y sulfatos de aluminio (alunita); y en la parte superior, una brecha ferruginosa rojiza, formada por fragmentos de pizarra cementados por óxidos e hidróxidos de hierro y pequeñas cantidades de oro (lo que ha dado lugar a todo tipo de leyendas e incluso a la grabación de películas).

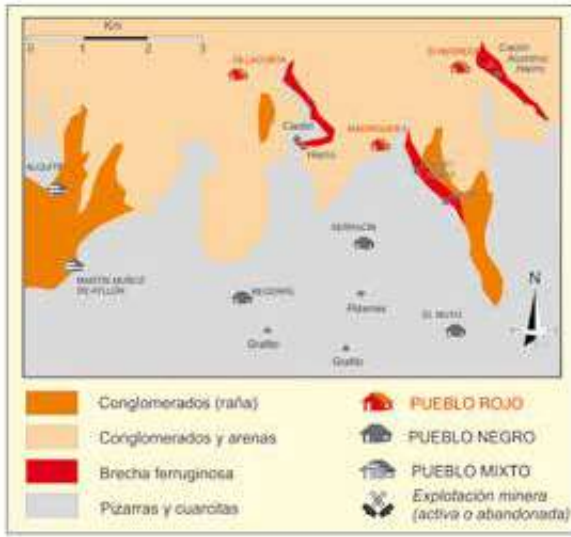
La formación de ambos conjuntos ha sido interpretada como un manto de alteración originado bajo climas subtropicales, en un tipo de yacimiento denominado “gossan”, muy característico por ejemplo de Riotinto (Huelva). Las rojizas brechas ferruginosas han sido utilizadas para los sillares y mampostería en las localidades circundantes, así como de carga en los revocos, lo que otorga a estos pueblos este color tan característico.

Tiempo recomendado para la visita: **30 minutos.**

Más información “Las Raíces del Paisaje” páginas 365 a 368.



PARADA 3.5. PIZARRAS GRAFITOSAS DE BECERRIL Y EL MUYO



Arriba: mapa simplificado de las rocas del sustrato en el piedemonte norte de la sierra de Ayllón y distribución de los pueblos rojos, negros y mixtos, perfectamente correlacionable con los materiales de construcción más próximos a cada localidad.

Abajo: vista de una calle de la localidad de El Muyo, con las pizarras negras aflorando, lascas de pizarra en el pavimento y muro y tejado de pizarra en los edificios.



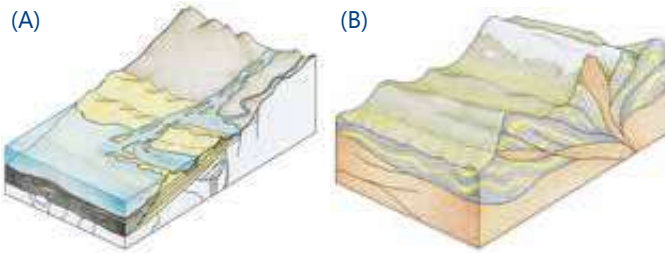
Desde la carretera SG-V-1111 salen, en dirección a la sierra, varios ramales que nos permiten acceder a los llamados “pueblos negros”, formados por El Muyo, Serracín y Becerril. Deben su coloración a los materiales de sus muros, tejados y calles, que no son otra cosa que pizarras grises de edad silúrica (unos 425 millones de años) formadas por el metamorfismo (cambios mineralógicos y texturales en una roca al verse expuesta a altas temperaturas y/o presiones en el interior de la Tierra) de arcillas ricas en materia orgánica (de ahí su coloración oscura), que se depositaron en mares australes del borde del paleocontinente Gondwana. De hecho, en ellas se pueden reconocer restos fósiles de graptolitos y otros invertebrados marinos paleozoicos extintos. La riqueza en carbono de estas pizarras hizo que se explotaran en los valles del río Cambrones, el arroyo de la Hoz y sus afluentes, como cortas y zanjas para extraer grafito (carbono puro) e incluso se planteara su aprovechamiento como pizarras bituminosas para la obtención de hidrocarburos.

Tiempo recomendado para la visita: **45 minutos.**

Más información
“Las Raíces del Paisaje”
páginas 365 a 368.



PARADA 3.6. MIRADOR DE PEÑAS LLANAS EN HONTANARES DE RIAZA



Bloques diagrama de la costa en la que se depositaron las arenas y arcillas durante el Ordovícico (A) y de su plegamiento y metamorfismo en la orogenia Varisca, que las transformó en cuarcitas y pizarras, respectivamente (B).



Arriba: bloque diagrama geológico esquemático de los plegamientos en las pizarras y cuarcitas que condicionan por erosión diferencial, la situación de los cerros, crestas y vaguadas del entorno del mirador de Peñas Llanas.

Abajo: afloramiento de cuarcitas ordovícicas en las inmediaciones del mirador de Peñas Llanas.



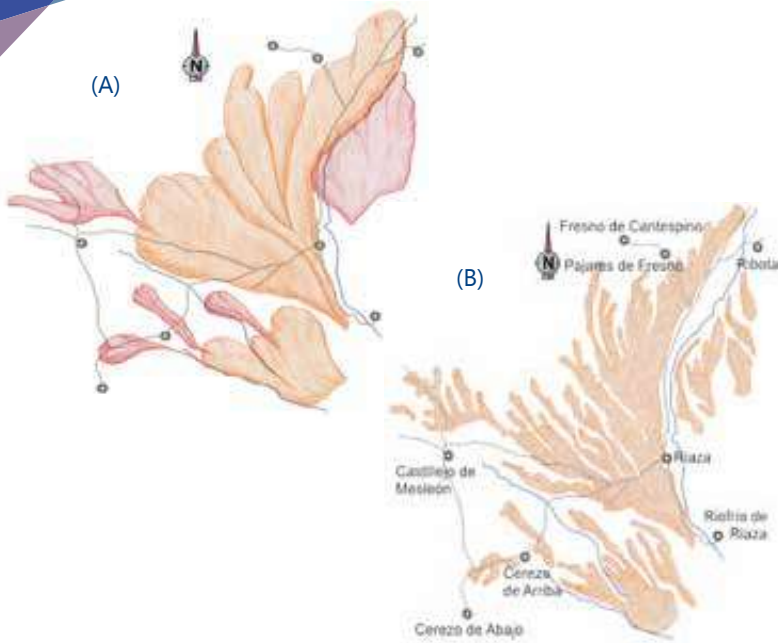
Siguiendo la carretera SG-V-1111 en sentido Riaza, y tras pasar los denominados “pueblos ocre”, mixtos o amarillos (Alquité y Martín Muñoz de Ayllón), se llega, en el kilómetro 3, a la pista asfaltada que da acceso a la ermita de la Virgen de Hontanares, patrona de Riaza. Continuando por ella, llegamos hasta el aparcamiento del mirador de Peñas Llanas (denominado en algunos sitios Piedras Llanas), recientemente remodelado. Las resistentes rocas del mirador se denominan cuarcitas y tienen un sorprendente origen: se trata del resultado del metamorfismo (cambios mineralógicos y texturales en una roca al verse expuesta a altas temperaturas y/o presiones en el interior de la Tierra) de arenas silíceas depositadas en las zonas costeras de un mar austral a inicios del Ordovícico, hace unos 480 millones de años; que posteriormente fueron replegadas y basculadas a su posición actual. Además, el mirador permite tener una visión panorámica de la provincia de Segovia y algunas limítrofes (Burgos, Valladolid y Soria), reconociéndose en el piedemonte los colores ocre de las rañas de Somosierra-Ayllón, a la derecha (este) la mesa del Pico de Grado y al fondo los relieves de la Serrezuela y los páramos de Cuéllar-Íscar, sin olvidar el mar oscuro que da forma a la Tierra de Pinares.

Tiempo recomendado para la visita: **30 minutos.**

Más información “Las Raíces del Paisaje” páginas 121 a 125.



PARADA 3.7. CÁRCAVAS DE CASTILLEJO DE MESLEÓN



Arriba: mapa de la distribución de los abanicos de raña en el piedemonte de Somosierra-Ayllón: (A) situación original durante la formación de los abanicos hace unos dos millones de años; (B) situación actual con los abanicos erosionados por la red fluvial.

Abajo: los paisajes rojos del pie de Somosierra, por la naturaleza arcillo-arenosa de los materiales y las elevadas pendientes, presentan relieves acarcavados en las proximidades de los principales ríos, como ocurre en la ladera derecha del río Serrano en Soto de Sepúlveda-Castillejo de Mesleón. (Foto: Justino Díez).

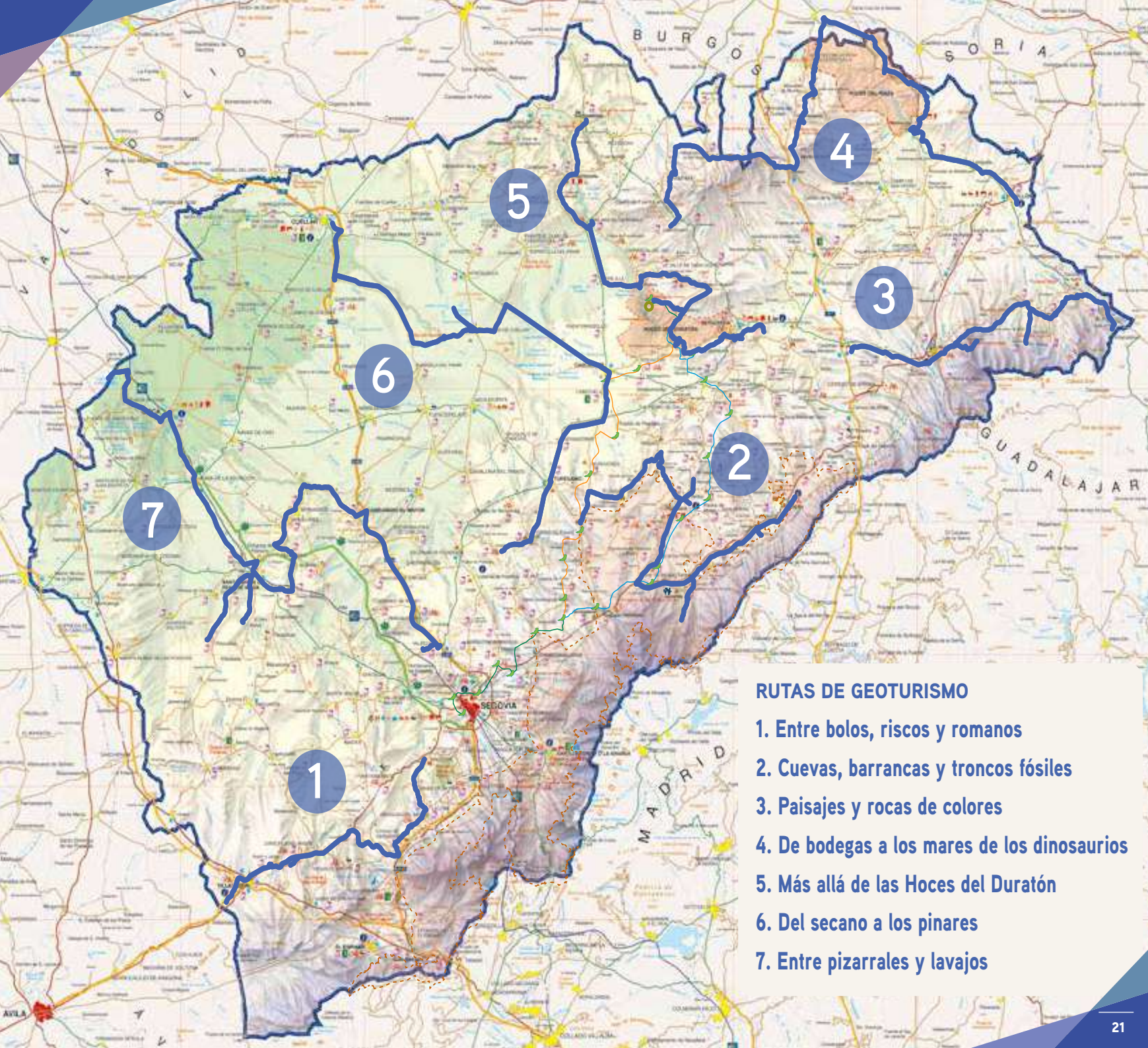


Desde la pintoresca localidad de Riaza, y tras tomar la carretera nacional N-110 durante unos kilómetros, la carretera SG-911 nos lleva hasta Castillejo de Mesleón. Esta población, junto a la pedanía de Soto de Sepúlveda, se encuentran enclavadas en los relieves de la raña del piedemonte de Ayllón, unos mantos aluviales de arcillas rojas y cantos de cuarcita, resultado de torrentes que alteraron y removilizaron, respectivamente, las pizarras y cuarcitas de la sierra. El posterior encajamiento del río Serrano y sus afluentes (arroyo de Valarta y río Valseco), diseccionó estos mantos aluviales, dejando al descubierto laderas arcillosas que, cuando estaban desprovistas de vegetación (deforestación, explotaciones mineras, incendios...), permitieron el desarrollo de cárcavas y barrancas, que han dejado como impronta arañazos y cicatrices en las laderas. Debido a un efecto de la tectónica local, todos estos ríos y arroyos han desarrollado sus valles de forma asimétrica, con terrazas escalonadas en su margen izquierda (ocupadas por campos de cultivo) y erosionando su margen derecha, en la que se desarrollan con mayor intensidad las cárcavas y zonas intransitables (malpaís).

Tiempo recomendado para la visita: **30 minutos**.

Más información "Las Raíces del Paisaje"
páginas 268 a 271.





RUTAS DE GEOTURISMO

1. Entre bolos, riscos y romanos
2. Cuevas, barrancas y troncos fósiles
3. Paisajes y rocas de colores
4. De bodegas a los mares de los dinosaurios
5. Más allá de las Hoces del Duratón
6. Del secano a los pinares
7. Entre pizarrales y lavajos

NUESTRAS PUBLICACIONES

COLECCIÓN DE PRODUCTOS

Deporte y Aventura

- Turismo Activo
- Turismo de Senderismo
- Fichas de Senderismo
- Camino de Santiago desde Madrid
- Camino de San Frutos
- Cicloturismo
- Pedaleando por Segovia
- Rutas por Carretera
- Rutas BTT
- Fichas BTT
- Plano Pedaleando por Segovia

Turismo Arqueológico

Turismo de Eventos

Turismo Familiar

Turismo Geológico

Turismo Industrial

- Plano de Artesanos de la Provincia
- Turismo Enológico
- Turismo Gastronómico
- Turismo Patrimonio Industrial

Turismo Monumental

Turismo Religioso

Turismo de Congresos y Reuniones

Observación de la Naturaleza

- El Pequeño Gigante de la Sierra
- El Bosque Domesticado
- Testigos de Otro Tiempo
- El Señor de las Aguas

Parques Naturales y Nacional

VÍDEOS

- Turismo de Segovia. De todo para todos
- Segovia. Tierra de Culturas

LOCALIDADES

- Aguilafuente
- Ayllón
- Cabañas de Polendos
- Cantalejo
- Carbonero el Mayor
- Coca
- Collado Hermoso
- Cuéllar
- El Espinar
- Fuentidueña
- La Granja de San Ildefonso
- Maderuelo
- Martín Muñoz de las Posadas
- Navafría
- Pedraza
- Prádena
- Riaza
- Sacramenia
- Santa María la Real de Nieva
- Sepúlveda
- Torrecaballeros
- Turégano
- Villacastín

OTROS PLANOS Y FOLLETOS

- Turismo de Estrellas
- Encierros Campestres
- Horario de Monumentos
- Mapa de la Provincia
- Museo Etnológico de Bercial
- Museos de Otones de Benjumea
- Plano de Recursos Turísticos
- Ruta de Isabel La Católica
- Ruta de San Medel
- San Vicente Ferrer
- Segovia, Patrimonio de la Humanidad
- Segovia, Provincia de cine
- Turismo Segovia

OFICINAS DE INFORMACIÓN TURÍSTICA

CAPITAL

PRODESTUR SEGOVIA TURISMO

San Francisco, 32
40001 Segovia
Tel. 921 466 070
www.segoviaturismo.es
info@prodestursegovia.es

CENTRO DE RECEPCIÓN DE VISITANTES

Azoguejo, 1
40001 Segovia
Tel. 921 466 720 / 21 / 22
www.turismodesegovia.com
www.turismocastillayleon.com
info@turismodesegovia.com

OTROS PUNTOS DE INFORMACIÓN

LA MURALLA
Pl. del Socorro, 2 y 3
40001 Segovia
Tel. 921 461 297
www.redjuderías.org

ESTACIÓN DE AUTOBUSES

Po. Ezequiel González, s/n
40002 Segovia
Tel. 921 436 569
informacion.estacion@turismodesegovia.com

ESTACIÓN DEL AVE

Estación Segovia-Guiomar
Po. Campos de Castilla, s/n
40006 Segovia
Tel. 921 447 262
informacion.ave@turismodesegovia.com

APROGUI

ASOCIACIÓN PROVINCIAL DE GUÍAS
Tel. 636 444 892 / 620 643 904
aproguisegovia@gmail.com

ASOCIACIÓN DE GUÍAS OFICIALES DE TURISMO DE SEGOVIA

Tel. 675 863 687
www.guiasdeturismodesegovia.es
info@guiasdeturismodesegovia.es

TAXIS

RADIO TAXI
Tel. 921 445 000
www.radiotaxisegovia.es

TAXIS RURALES

Tel. 645 836 373
www.segotaxirural.com

OFICINAS DE INFORMACIÓN TURÍSTICA

PROVINCIA

AYLLÓN

OFICINA DE TURISMO DE VERANO
Iglesia de San Miguel
Pl. Mayor, s/n
40520 Ayllón
Tel. 680 717 278
www.ayllon.es
turismo@ayllon.es

OFICINA DE TURISMO DE INVIERNO

Palacio Obispo Vellosillo
Palacio de Vellosillo, 1
40520 Ayllón
Tel. 921 553 916 / 680 717 278
www.ayllon.es
turismo@ayllon.es

COCA

Avda. Banda Música, s/n
(Frente al Castillo)
40480 Coca
Tel. 661 334 590
www.ayuntamientodecoca.com
turismo@coca.es

CUÉLLAR

CASTILLO
Palacio, s/n
40200 Cuéllar
Tel. 921 142 203 / 621 195 820
www.cuellar.es
turismo@aytucuellar.es

CENTRO DE INTERPRETACIÓN TENERÍAS

Concepción, s/n
40200 Cuéllar
Tel. 921 142 203 / 621 195 820
tenerias@aytucuellar.es

EL ESPINAR

Pl. de la Constitución, 1
40400 El Espinar
Tel. 921 181 342
www.elespinar.es
turismo@aytoelespinar.com

LA GRANJA DE SAN ILDEFONSO

Po. de los Dolores, 1
(Edificio del Ayuntamiento)
40100 La Granja de San Ildefonso
Tel. y Fax. 921 473 953
www.turismorealsitiosdesanildefonso.com
info@turismorealsitiosdesanildefonso.com

MADERUELO

De Arriba, 5
40554 Maderuelo
Tel. 648 453 818
www.maderuelo.com
turismaderuelo@gmail.com

NAVAFRÍA

Mayo, 3
40161 Navafría
Tel. 682 156 236
www.navafria.es
oficinadeturismonavafria@gmail.com

PEDRAZA

Real, 3
40172 Pedraza
Tel. 921 508 666
www.pedraza.es
turismo@pedraza.es

PRÁDENA

Virgen del Rosario, s/n
40195 Prádena
Tel. 674 146 726
www.pradena.es/turismo
turispradena@hotmail.com

RIAZA

Pl. Mayor, 1
40500 Riaza
Tel. 921 550 430
www.riaza.es
oficinaturismo@riaza.es

SEPÚLVEDA

Pl. del Trigo, 6
40300 Sepúlveda
Tel. 921 540 425
www.turismosepulveda.es
turismo@sepulveda.es

TURÉGANO

Pl. de España, 19
40370 Turégano
Tel. 634 460 215
www.turegano.es
castilloturegano@gmail.com

VILLACASTÍN

Pl. Mayor, 1 (Junto al Ayuntamiento)
40150 Villacastín
Tel. 921 198 547
www.villacastin.es
turismovillacastin@gmail.com

GRUPOS DE ACCIÓN LOCAL

AIDESCO. Campaña Segoviana

Tel. 921 594 220
www.aidescor.org

CODINSE

Tel. 921 556 218
www.codinse.com

HONORSE. Tierra de Pinares

Tel. 921 143 422
www.tierradepinares.es

SEGOVIA SUR

Tel. 921 449 059
www.segoviasur.com

TURISMO **GEO**LÓGICO

Rutas de Geoturismo

- 1 Entre bolos, riscos y romanos
- 2 Cuevas, barrancas y troncos fósiles
- 3 Paisajes y rocas de colores
- 4 De bodegas a los mares de los dinosaurios
- 5 Más allá de las Hoces del Duratón
- 6 Del secano a los pinares
- 7 Entre pizarrales y lavajos



Diputación
de Segovia

921 113 300
www.dipsegovia.es



921 466 070
www.segoviaturismo.es



www.turismocastillayleon.com