



La Guía de GeoloGuías-BioloGuías

Guía para autores y usuarios
¿Qué puedes encontrar en este espacio?
¿Cómo usar nuestras guías?
¿Cómo publicar tus propias guías?

Juan D Centeno*¹ y Miguel A Sanz*²

* Departamento de Geodinámica. Facultad de CC Geológicas. Universidad Complutense de Madrid. c/ José Antonio Nováis, 2, 28040 Madrid. (1) juande@geo.ucm.es. (2) massinfo@geo.ucm.es.

Ficha de Ruta

Longitud	Dificultad	Duración
800 m	Baja	1/2 h

Categoría

Geoturismo y Bioturismo. Educación Secundaria y Bachillerato. Divulgación.

Indicaciones

Aficionados a la naturaleza, profesores y estudiantes de Ciencias, Curiosos, etc.

Índice

Ficha de Ruta	1
¿Qué hacer en esta ruta?	1
Datos prácticos generales	2
Nociones básicas	4
Hoja de Ruta	5
Agradecimientos	8
Bibliografía	8



Figura 1. Mapa de situación

aparatos necesarios (7 máximo).

¿Qué hacer en esta ruta?

GeoloGuías-BioloGuías es una publicación periódica construida gracias a dos Proyectos de Innovación Didáctica de la Universidad Complutense de Madrid

Este texto explica las instrucciones principales para todos los que quieran usar GeoloGuías-BioloGuías, tanto si va a usar las Guías publicadas por otros como si quieren publicar sus propias Guías.

En esta publicación, para facilitar la localización de las recomendaciones a la hora de crear una guía, hemos mantenido un índice igual al de las Guías de actividades de campo: ¿Qué hacer en esta ruta?, Ficha de Ruta, Datos prácticos generales, Nociones básicas, Hoja de Ruta, y Bibliografía.

Préstamo de GPS: Gracias a los proyectos UCM que han hecho posible esta revista, GeoloGuías-BioloGuías puede prestar dispositivos GPS a profesores de la UCM y estudiantes de las facultades de Biología y Geología de la UCM si desean usarlos para:

- Realizar actividades de campo guiadas por GPS.
- Diseñar GeoloGuías-BioloGuías para su publicación

Para solicitar el préstamo, envía un mensaje de correo con una copia de tu DNI y los siguientes datos:

- Profesores: departamento, facultad, objetivo del uso, fechas deseadas (máximo una semana), número de

- Estudiantes: facultad, titulación en curso, objetivo del uso, fechas deseadas (máximo una semana), número de aparatos necesarios (2 máximo).

Como el proceso de préstamo puede llevar algún tiempo, prepare su actividad y realice la petición con tiempo suficiente.

Opinión del experto

Antes de la publicación definitiva de guías en la revista, cada guía ha sido revisada por un experto en el tema, un experto en educación o divulgación científica y un estudiante de Biología o Geología implicado en el proyecto.

Con frecuencia las opiniones de los revisores aparecen en recuadros como éste, a juicio de los editores y con el consentimiento de los expertos.

Datos prácticos generales

Cómo llegar

GeoloGuías-BioloGuías es una publicación divulgativa que está en el sitio www.geologuias-biologuias.org. Allí puedes encontrar todo lo publicado en la revista, los datos de quienes hacemos la revista y las instrucciones para publicar Guías. De todas formas, este número especial contiene la información básica de todos esos aspectos.

Todas las guías tienen un apartado donde se explica cómo llegar al inicio de ruta en transporte público o privado.



Figura 2. Mapa de situación detallado. Todas las guías deben tener un mapa y sus indicaciones de acceso

Tabla 1. Símbolos de la hoja de ruta. Si fuera necesario, pueden usarse estos símbolos, u otros similares, para simplificar la hoja de ruta o el mapa de ruta.

⌂ Inicio	⌂ Actividades
⌂ Fin de la ruta	👁 Observaciones
★ Información	⚠ Peligro
⚡ Bifurcación	🚦 Señalización
⚡ Cruce	⌂ Refugio
🚫 Restricciones	

Preparativos

En este apartado deben darse consejos prácticos generales. Puede parecer innecesario pero conviene recordar que creemos que muchas GeoloGuías-BioloGuías serán usadas por profesores con menores bajo su responsabilidad. En cada guía son necesarios algunos consejos y estas son algunas ideas:

- Época del año aconsejable.
- Consejos sobre vestimenta o protección solar.
- Avituallamiento, agua, etc.
- Seguridad frente a aspectos locales como exposición a vientos, animales peligrosos, necesidad de cuerdas, arneses u otros elementos de seguridad.

- En el caso de rutas largas, alojamiento y otros datos prácticos.
- Normas de comportamiento, sobre todo en el caso de visitas a zonas de especial protección.

Cómo usar los archivos de orientación

Todas las Guías que incluyen archivos de navegación incluyen el siguiente párrafo:

Si ha descargado alguno de los archivos de orientación y lo tiene instalado en su GPS, podrá seguir las indicaciones de punto a punto (waypoints) de la ruta y en este texto encontrará instrucciones sobre el contenido de la ruta y las dificultades de la ruta para cada waypoint. Cada punto le indica información práctica (fuentes, aprovisionamiento, etc.), avisos sobre la ruta (desvíos, puntos conflictivos, peligros, etc.), observaciones de interés y, en algunas rutas, actividades a realizar para fomentar el aprendizaje o el aprovechamiento de la ruta.

Además, en esta Guía queremos explicar a los autores que lo necesiten, la forma de crear archivos de navegación para sus propias Guías.

Opción A. Recorrer y registrar el recorrido

Puede crear su ruta recorriéndolo con un GPS activo. Todos los GPS registran la ruta y permiten crear puntos de referencia (waypoints o marcas). Si registra el recorrido, podrá luego importarlo al software que se suministró con su GPS y grabarlo en el formato deseado. El formato GPX es universal y es más cómodo de manejar. Al hacerlo, tenga cuidado de grabar la ruta y los waypoints. Esa ruta grabada, puede visualizarse en varios tipos de mapas.

Opción B. Dibujar la ruta en un mapa digital

Hay muchas opciones que los expertos conocen bien. Pero los menos experimentados pueden hacerlo en Google Earth con las siguientes instrucciones:

1. Por supuesto, debe descargar e instalar Google Earth en su ordenador.
2. Abra Google Earth y vaya a la región de la Guía.
3. Maque Barra lateral en el menú Ver.
4. En la barra lateral, despliegue la persiana de Lugares. Sobre Mis lugares, haga clic con el botón derecho y seleccione Añadir > Carpeta.
5. Cuando se abra la ventana, ponga un nombre a la carpeta y guárdela.
6. Haga clic con el botón derecho en la carpeta que ha creado. Entonces seleccione Añadir > Ruta.
7. Cuando se abra la ventana de ruta, ponga un nombre a la ruta y elija su aspecto (color, grosor, etc.). Sin cerrar la ventana de Ruta, arrástrela para que no moleste y dibuje la ruta en el mapa marcando tantos puntos y con tanta precisión como sea posible. Es aconsejable acercar la imagen para reducir el error.
8. Una vez acabada de dibujar, vuelva a la ventana de Ruta y guárdela. Al cerrar, la ruta aparecerá en la barra lateral, dentro de la carpeta que creó antes.
9. Para crear los waypoints o marcas de posición:
 - a. Vuelva a hacer clic con el botón derecho sobre la carpeta y seleccione Añadir > Marca de posición (o waypoint si instaló Google Earth en inglés).
 - b. Aparece un icono en el centro del mapa y un cuadro de diálogo.
 - c. Arrastre el mapa hasta hacer coincidir la marca con el punto deseado.
 - d. Escriba un nombre para la marca que conviene que vaya numerado (03-Escarpe, 04-Cruce, etc.) y escriba en el cuadro tantos detalles como desee: una descripción, un hipervínculo o incluso imágenes.
 - e. Luego guarde el waypoint y repita este proceso tantas veces como desee.
10. Cuando haya terminado, haga clic con el botón derecho sobre la carpeta y seleccione Guardar como. Guarde una copia en formato kmz en su equipo y envíe éste archivo junto al documento guía que va a publicar. La redacción se encargará de transformarlo.

Universidad Complutense Madrid

GeoloGuías-BioloGuías

Biblioteca Complutense | Catálogo Cisne | Colección Digital Complutense

GBG - GeoloGuías-BioloGuías es un proyecto UCM para la difusión de las Ciencias Naturales. Cada entrada en GBG es una guía para explorar en mundo de la Geología y la Biología. La mayor parte de las entradas son **guías de campo** (descargables) acompañadas de archivos de navegación, compatibles con dispositivos GPS y Smartphones. Pero GBG está empezando y aún puede cambiar mucho.

Si deseas publicar tu propia guía, consulta "Publicar en GBG", en la sección derecha. GBG tiene un ISSN 2254-6405

Paisajes graníticos de Zarzalejo (Madrid)

28 de Noviembre de 2016 a las 11:36 h JUAN D. CENTENO, MIGUEL A. SÁNCZ Y MANUEL GARCÍA RODRÍGUEZ

Ruta por los paisajes graníticos de Zarzalejo (Sistema Central Español). Un ejemplo de integración ecológica entre geomorfología, hidrogeología y ecosistemas.

[Seguir leyendo]

Quiénes somos

Publicar en GBG

En construcción

Recuadro de búsqueda

Calendario

noviembre		2016		Ver		
L	M	M	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Figura 3. Página de inicio de GeoloGuías-BioloGuías en www.geologuias-biologuias.org.

Nociones básicas

Este apartado debe contener, en unos pocos párrafos o muy pocas páginas, conceptos y datos básicos para entender la ruta y poder realizar las actividades propuestas.

En este caso es muy importante decidir si la Guía va dirigida a Turismo Natural, Educación en Ciencias Naturales o Saber sobre la Naturaleza. Las Guías del segundo grupo serán probablemente utilizadas por Profesores de Educación Secundaria o estudiantes universitarios que necesitan menos información. En los demás casos es el autor el que debe decidir cuánta información previa es necesaria.

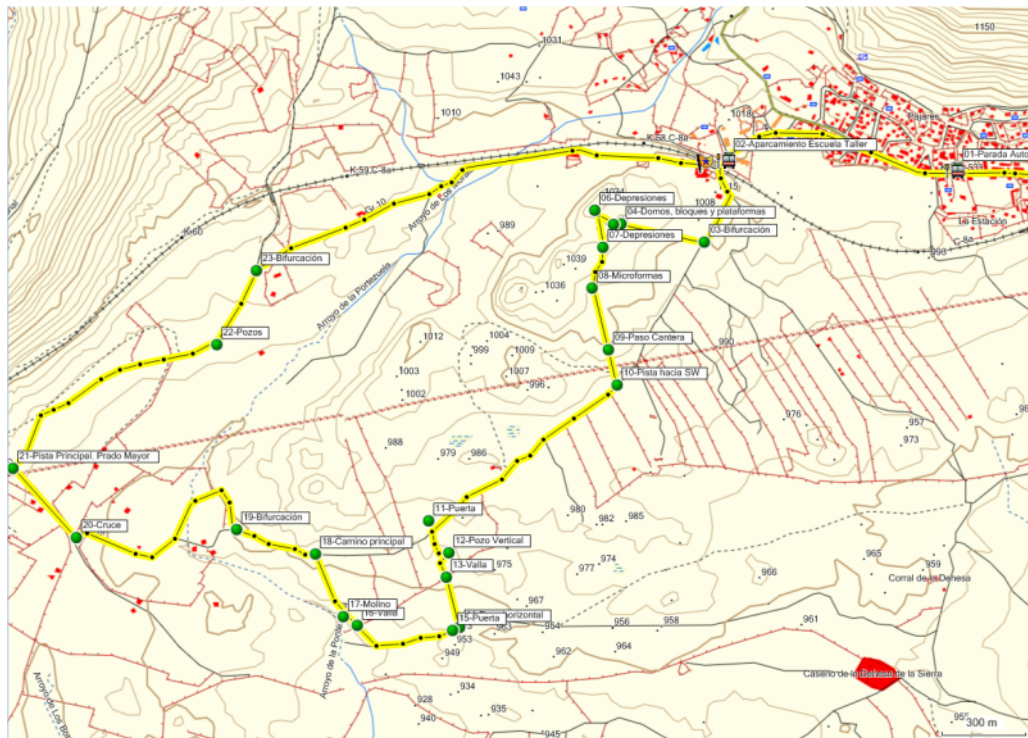


Figura 4. Mapa topográfico y ruta. Elaborado a partir de mapas TopoGarmin con el programa MapSource. Todas las GeoloGuías-BioloGuías tienen un mapa similar, que puede ocupar más de una página si lo requiere para tener una correcta visibilidad.

Este es un ejemplo. Los autores pueden generar su propio mapa o enviarnos un archivo *.gpx o la ruta dibujada con precisión. En ese caso, los editores prepararemos el mapa para su publicación que deberá ser revisado de nuevo por los autores.

Cada mapa debe incluir: mapa topográfico, traza de la ruta con la mayor precisión posible y puntos de referencia (waypoints que deben incorporarse a los archivos gpx) con información sobre la ruta o con información de contenido (ver más información en el texto).

Hoja de Ruta

01-Qué es la hoja de ruta

La Hoja de Ruta incluye todo lo necesario para seguir la ruta y realizar observaciones u otras actividades en cada guía.

Cada waypoint del mapa debe tener un apartado numerado (como este 01) en la Hoja de Ruta. Hay dos tipos de waypoints principales:

- Indicadores de ruta, como cruces, bifurcaciones, fuentes, zonas peligrosas, servicios varios, etc.
- Indicadores de contenido: lugares donde puede

En cada uno de esos apartados se debe describir las razones para marcar el waypoint en el mapa; las indicaciones de ruta o de contenido, lo que puede verse o hacerse en el correspondiente lugar de la ruta.

Cada punto de la Hoja de Ruta puede incluir elementos de apoyo: mapas, gráficos, fotografías, etc.

Cuando se proponga realizar alguna actividad en el correspondiente lugar de la ruta, la propuesta estará incluida en una tabla como la siguiente:

**Manos a la obra.**

Aquí debe explicarse la actividad a realizar en cada marca o waypoint de ruta. Consulte algunas de las GeoloGuías-BioloGuías ya publicadas.

02-Cómo publicar en GeoloGuías-BioloGuías, en 4 pasos

En GeoloGuías-BioloGuías, hay dos categorías principales de guías: guías de campo y guías para otras actividades. El procedimiento de publicación es el mismo en ambos casos, salvo que las guías de campo deben siempre ir acompañadas de archivos de orientación, al menos una ruta en formato GPX.

1. Prepara una guía:
 - a. Crea las líneas generales de tu guía y, si se trata de una guía de campo, diseña la ruta detallada.
 - b. Crea tus archivos para GPS, al menos en formato *.gpx o, excepcionalmente, prepara un mapa topográfico detallado para que la redacción de GeoloGuías-BioloGuías prepare los archivos de navegación.
2. Redacta tu guía en el formato adecuado:
 - a. Descarga la plantilla en el formato que prefieras
 - Formato de Open Office o Libre Office (*.odt):
<http://ggyma.geo.ucm.es/Geologuias/plantilla.odt>
 - Formato de Microsoft Office 2010 (*.docx):
<http://ggyma.geo.ucm.es/Geologuias/plantilla.docx>
 - Formato de Microsoft Office 2007 o anterior (*.doc):
<http://ggyma.geo.ucm.es/Geologuias/plantilla.doc>
 - b. Reescribe la cabecera con tus datos y tu imagen.
 - c. Copia cada apartado modelo, con sus títulos, tantas veces como sea necesario y sustitúyelo por tus textos y títulos de cada nivel.
 - d. Copia una imagen modelo, con su pie de figura, tantas veces como quieras y sustitúyela con tus imágenes.
 - e. Cuando hayas terminado, actualiza el índice de la primera página.
3. Envía tu trabajo a la redacción, adjunto a un correo electrónico y en el formato que hayas elegido. Si es posible, envía una copia en forma *.pdf para asegurar la disposición de imágenes y textos.
4. Pasos previos a la publicación:

- a. Tu trabajo será revisado por un experto en el contenido, un experto en didáctica y un estudiante de Geología o Biología. Sus comentarios y sugerencias te llegarán en unas semanas.
- b. Si hubiera sugerencias de los revisores, deberás hacer las modificaciones sugeridas, o explicar las razones para no hacerlo, y hacer un nuevo envío en formato, como en el apartado 3b.
- c. El segundo envío será revisado por la redacción y en unas semanas la guía estará disponible en la red.

03-¿Quiénes somos

¿Qué es GeoloGuías-BioloGuías?

Es una publicación periódica, en línea y gratuita, en la que queremos reunir a divulgadores científicos prestigiosos para construir guías con las que cualquier persona interesada pueda adentrarse en el campo en busca de conocimiento y experiencias de investigación.

Cada publicación es aprobada por tres revisores cuyos comentarios pueden aparecer publicados en algunas guías:

- Un experto en el tema de la publicación.
- Un experto en didáctica o divulgación de la ciencia.
- Un estudiante universitario implicado en el proyecto.

Cada guía constituye un número de la revista. Todas las publicaciones consta de una guía de campo, para realizar una actividad dentro de las categorías que se definen más adelante, y uno o varios archivos de navegación (al menos un archivo formato*.gpx) con los que cualquier usuario pueda guiarse usando un dispositivo GPS.

Todas las guías encajan en una de las tres categorías siguientes:

- **Turismo científico:** guías dedicadas a la divulgación para el público en general, que puede recorrer espacios naturales interesantes guiado por la publicación y los archivos de navegación.
- **Educación científica:** guías destinadas a ser usadas por profesores de Educación Secundaria (o excepcionalmente Primaria), guiando él mismo a sus estudiantes o supervisando cómo sus estudiantes hacen actividades autoguiadas.
- **Divulgación científica de alto nivel:** guías para expertos o público para realizar recorridos en lugares donde se hace o se ha hecho investigación puntera.

Las guías de GBG se publican de acuerdo con las normas habituales, después de haber sido revisadas por tres expertos: un experto en el contenido, un experto en didáctica y un estudiante de Geología o Biología. Cada uno de ellos evalúa la calidad científica, la calidad didáctica y la accesibilidad del trabajo respectivamente.

La propiedad intelectual y los derechos de publicación son del autor o autores de cada guía. GBG tendrá el derecho a publicar el contenido de las guías que los autores le cedan, sin ánimo de lucro y con la única contraprestación de hacerlas publicas y comunicar a los autores su inclusión en algún otro soporte que no sea la WEB.

Las Personas

Somos un grupo de profesores y estudiantes interesados en la Divulgación de la Ciencia sobre el terreno. En este momento procedemos de las Facultades de Biología, Geología y educación de la UCM, la Facultad de Ciencias de la UAH, y unos pocos Institutos de Educación Secundaria; pero ya estamos a punto de incorporar gente de otras instituciones.

Somos profesores que queremos ayudar en la Divulgación y el Aprendizaje, pero nacimos como grupo en el que participan estudiantes de nuestras facultades. Ellos son la razón de ser del proyecto y juegan otro papel esencial: vigilar que nos mantenemos en los márgenes de la divulgación asequible.

Nos interesa esa parte de la Ciencia que se entiende mejor en el campo, donde los fenómenos naturales son el objeto de investigación. De todas formas, no nos olvidamos de que buena parte de la ciencia se

hace en laboratorios diseñados y contruidos por los mismos científicos y queremos dejar un poco de espacio para esa divulgación en los laboratorios.

Organización

Editores

- Juan D Centeno (Editor principal)
- Miguel Ángel Sanz (Espacio web y Geología)
- Alfredo Baratas (Biología e Historia de la Ciencia)
- Agustín Senderos (Geología, Biología, Educación Secundaria y Divulgación Científica)
- Eugenia Moya (Geología e Implicación Social de la Ciencia)
- Miguel Ángel de Pablo (Geología e Investigación Planetaria)
- Rosa Huertas Mora (Biología y Educación Secundaria)
- Aurora Martín Ridaura (Geología y Educación Secundaria)

Asesores permanentes del proyecto: Panel de revisión de publicaciones

- Amelia Calonge (Divulgación de las Ciencias de la Tierra y Educación Secundaria. Presidenta de AEPCT)
- Ángel Ramos (Divulgación de la Botánica)
- Carmen Reyero (Didáctica de las Ciencias)
- Clara Rodríguez Morata (Geología. Estudiante del Proyecto)
- David Urivelarrea (Geo-Arqueología)
- Elena Moreno (Divulgación de la Geología)
- Elena Tena (Biología. Estudiante del Proyecto)
- Eugenia García García (Didáctica de las Ciencias)
- Fermín Villarroja (Hidrogeología)
- Francisco Cabrero (Biología)
- Ildefonso Barrera (Divulgación de la Botánica y la Geobotánica)
- Javier Pedraza (Geología Ambiental y Geomorfología)
- José Antonio Pascual (Divulgación de las Ciencias de la Tierra y Educación Secundaria)
- José I Aguirre (Biología)
- M Victoria López-Acevedo (Divulgación de las Ciencias de la Tierra y Mineralogía)
- Manuel García (Geología)
- Marina Martínez (Biología. Estudiante del Proyecto)
- Pedro Martínez Santos (Divulgación de las Ciencias del Agua)
- Pilar Calvo de Pablo (Biología y Educación Secundaria)
- Rafael González (Aprendizaje y Biología. Psicólogo y Estudiante del Proyecto)

Datos de Contacto

Juan D Centeno (Editor principal). Profesor Titular de Geodinámica Externa. Facultad de Geología. UCM. Correo-e: juande@geo.ucm.es

Miguel Ángel Sanz (Espacio web y Geología). Profesor de Geodinámica Externa. Facultad de Geología. UCM. Correo-e: massinfo@geo.ucm.es

Alfredo Baratas (Biología e Historia de la Ciencia). Profesor Titular de Biología Celular. Correo-e: alfredo.baratas@bio.ucm.es

Agustín Senderos (Geología, Biología, Educación Secundaria y Divulgación Científica). Profesor del IES Juan Carlos I (Ciempozuelos) y Profesor Asociado de Geodinámica Externa. UCM. Correo-e: asendero@geo.ucm.es

Amelia Calonge (Geología, Biología, Educación Secundaria y Divulgación Científica). Profesora Titular de Paleontología. Facultad de Ciencias. UAH. Presidenta de la Asociación española para la enseñanza de las Ciencias de la Tierra (AEPECT). Correo-e: a.calonge@uah.es

Eugenia Moya (Geología e Implicación Social de la Ciencia). Profesora Doctora de Geología. Facultad de Ciencias. UAH. Correo-e: eugenia.moya@uah.es

Miguel Ángel de Pablo (Geología e Investigación Planetaria). Profesor Ayudante Doctor de Geología. Facultad de Ciencias. UAH. Correo-e: miguelangel.depablo@uah.es

Rosa Huertas Mora (Biología y Educación Secundaria). Profesora del IES Manuel de Falla (Coslada). Correo-e:xxx@educa-madrid.org

Aurora Martín Ridaura (Geología y Educación Secundaria). Profesora del IES Sierra de Guadarrama (Soto del Real). Correo-e: aurora.martin@educa-madrid.org

04-Fin de la Ruta

El último punto de cada ruta puede contener información sobre el lugar donde acaba, el regreso, etc.

Agradecimientos

Si lo desean, los autores pueden mostrar su agradecimiento a quienes consideren oportuno.

Bibliografía

Este es el formato de bibliografía. Como se trata de una publicación esencialmente divulgativa, preferimos lecturas recomendadas y las referencias estrictamente necesarias.

Centeno, JD (1987) *Morfología granítica de un sector del Guadarrama Occidental*. Editorial Complutense. Colección Tesis Doctorales n°262/88, Madrid.

García Rodríguez, M; Centeno, JD, y de Pablo, MA (2008) Relieve y Agua en Regiones Graníticas: un Modelo Cuantitativo con Aplicaciones en la Gestión del Agua y la Geodiversidad., *M+A. Revistas Electrónica de Medio Ambiente*. 2008, 5: 26-40.

Pedraza, J, Sanz, MA y Martín, A (1989) *Formas graníticas de la Pedriza*. Agencia de Medio Ambiente. Comunidad de Madrid. 205 pp.

Vidal, JR y Twidale, Cr (1998) *Formas y paisajes graníticos*. Universidade da Coruña. Servicio de Publicaciones.