

# ANEXO 8

# DESCRIPCIÓN DETALLADA

# LIGs GEOPARQUE

---

APPLICATION DOSSIER FOR  
UNESCO GLOBAL GEOPARKS



PROYECTO  
**GEOPARQUE**  
**DE LA RIOJA**  
HUELLAS DE  
DINOSAURIO

## **ANEXO 8. DESCRIPCIÓN DE LOS LUGAR DE INTERÉS GEOLÓGICO DEL PROYECTO**

Para la selección de los Lugares de Interés Geológico (LIGs) del proyecto se ha realizado un trabajo de análisis de los diferentes inventarios, publicaciones y documentaciones nacionales e internacionales sobre el patrimonio geológico de esta área (Anexo. 6), realizándose posteriormente trabajos de campo para contrastar y completar la información disponible.

Así se han establecido un total de 58 LIGs o geositos para el proyecto de Geoparque.

Cada uno de estos puntos ha sido estudiado y valorado en atención a su relevancia científica, didáctica o turística; relevancia de carácter internacional (Global Geosite), nacional (Inventario Español de Lugares de Interés Geológico, IELIG) o regional (Inventario y Caracterización de Recursos Geológico-Mineros singulares e Inventario Paleontológico de La Rioja).

Su estado de conservación se ha valorado según los criterios establecidos en García Ortiz de Landaluze (2017), como: favorable, favorable con alteraciones, alterado, degradado, fuertemente degradado o desconocido.

La descripción individual de estos LIGs se recoge a continuación.

### **LIGs DE RELEVANCIA PALEONTOLÓGICA**

#### **G1. YACIMIENTO DE ICNITAS DE PEÑAPORTILLO (Munilla)**

Las huellas de dinosaurio, en adelante icnitas, de 'Peñaportillo', se encuentran en un afloramiento de arenisca de grano fino del Cretácico inferior, de edad Barremiense-Aptiense que se depositaron en ambientes de tipo llanura deltaica. Está formado por 7 rastros con 65 icnitas terópodos y 7 ornitópodos. En él se encuentra el rastro del apéndice caudal de un dinosaurio y también se puede interpretar un comportamiento gregario asociado a un conjunto de 5 rastros.

**Grado de protección:** BIC

**Valor del LIG:** Científico, didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Internacional, Global Geosite FC0011

**Estado de conservación:** Favorable con alteraciones

**Acceso:** fácil, señalizado, acceso con vehículo a través de pista forestal

**Instalaciones:** Aparcamiento, réplicas de dinosaurios y paneles de interpretación

#### **G2. YACIMIENTO DE LA CANAL V O BARRANCO DE LA CANAL (Munilla)**

Las icnitas se encuentran en una capa de arenisca de grano fino del Cretácico inferior, de edad Barremiense-Aptiense que se depositaron en ambientes de tipo llanura deltaica. Está formado por 7 rastros con 64 huellas ornitópodos y terópodos. En un rastro ornitópodo de más de 30

huellas, aparecen evidencias de una cojera debida a una anomalía anatómica o una patología en el dedo II del pie izquierdo.

**Grado de protección:** BIC

**Valor del LIG:** Científico, didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Internacional, Global Geosite FC001m

**Estado de conservación:** Favorable con alteraciones

**Acceso:** fácil, señalizado, acceso con vehículo a través de pista forestal

**Instalaciones:** Aparcamiento, réplicas de dinosaurios y paneles de interpretación

### **G3. YACIMIENTO DE ICNITAS LAS LOSAS (Enciso)**

Las icnitas se sitúan sobre un estrato de arenisca del Cretácico Inferior de edad Aptiense depositado en un ambiente pantanoso con charcos poco profundos, posiblemente en el borde de un gran lago. Aparecen 375 icnitas, todas ellas terópodos. En algunas ha quedado marcado el hallux y en otras se marca también el metatarso (icnitas semiplantígradas). En este yacimiento se han encontrado estrías dejadas por las uñas al sacar el pie del sustrato.

**Grado de protección:** BIC, PEPIR

**Valor del LIG:** Científico, didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Internacional, Global Geosite FC001j

**Estado de conservación:** Favorable con alteraciones

**Acceso:** fácil, señalizado, acceso a pie a través de senda

**Instalaciones:** Paneles de interpretación

### **G4. YACIMIENTOS DE ICNITAS DE LA VIRGEN DEL CAMPO 1 Y 4 (Enciso)**

#### **Virgen del Campo 1**

Las icnitas de este yacimiento están sobre estratos de arenisca del Cretácico Inferior de edad Aptiense. En el encontramos 608 huellas agrupadas en 84 rastros, además de las icnitas podemos encontrar estructuras sedimentarias, ripple marks, icnofósiles de invertebrados, bivalvos y un molde de mandíbula de un dinosaurio espinosaurio.

Es uno de los afloramientos que más información aporta sobre las condiciones ambientales y proceso de impresión de las huellas.

#### **Virgen del Campo 4.**

Este yacimiento se encuentra sobre un estrato de arenisca con ripple marks de edad Aptiense que se depositó en un ambiente fluvial, próximo a lagos con abundantes estructuras de

tormentas. En él se pueden observar 3 rastros con más de 30 huellas, una parte pertenecen a un dinosaurio terópodo que iba nadando y el resto a un cocodrilo en seminatación.

**Grado de protección:** BIC, PEPIR

**Valor del LIG:** Científico, didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Internacional, Global Geosite FC001j

**Estado de conservación:** Favorable

**Acceso:** fácil, señalizado, acceso con vehículo. Ruta de senderismo "Senda de los dinosaurios"

**Instalaciones:** Aparcamiento y parque infantil próximo. Réplicas de dinosaurios y cocodrilos.

## **G5. YACIMIENTO DE ICNITAS LA SENOBA (Enciso)**

El yacimiento se encuentra sobre un estrato de arenisca del Cretácico Inferior de edad Aptiense donde aparecen 19 rastros con 143 huellas terópodas indeterminadas. La mayoría de las huellas presenta estructuras de colapso en su interior debido a que el barro estaba blando en el momento en el que pasaron los dinosaurios. Se observa como 7 de los rastros se dirigen hacia el norte, y otros 5 se dirigen en dirección contraria, lo que se puede interpretar como un comportamiento gregario o bien podría deberse a que se trata de una zona de paso obligado.

**Grado de protección:** BIC, PEPIR

**Valor del LIG:** Científico, didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Regional

**Estado de conservación:** Favorable con alteraciones

**Acceso:** fácil, señalizado, acceso con vehículo a través de pista forestal. Ruta de senderismo "Senda de los dinosaurios".

**Instalaciones:** Aparcamiento y parque infantil con merendero.

## **G6. YACIMIENTO DE ICNITAS DE VALDECEVILLO (Enciso)**

El afloramiento se sitúa en un estrato silíceo largo y estrecho del Cretácico Inferior de edad Aptiense. Contiene 27 rastros con 168 icnitas de tres icnogrupos diferentes: terópodos, ornitópodos y un gran rastro discontinuo de 49 huellas, que es el primero atribuido a un dinosaurio saurópodo descrito en La Rioja. Además, en diversos estudios realizados sobre su contenido, se han descrito singularidades científicas entre las que destaca una evidencia de gregarismo atribuida a un grupo familiar de ornitópodos de tipo iguanodóntido.

**Grado de protección:** BIC, PEPIR

**Valor del LIG:** Científico, didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Internacional, Global Geosite FC001i

**Estado de conservación:** *Alterado*

**Acceso:** *fácil, con vehículo. Ruta de senderismo "Senda de los dinosaurios"*

**Instalaciones:** *Aparcamiento, réplicas de dinosaurio y merendero.*

## **G7. YACIMIENTO DE ICNITAS DEL VILLAR – POYALES "ICNITAS 3" (El Villar-Poyales)**

Este yacimiento tiene gran importancia en la historia de la paleoicnología ya que fue el primero en ser descrito en la literatura científica española (Casanovas & Santafé, 1971).

Las icnitas se encuentran en un estrato de arenisca del Cretácico Inferior de edad Aptiense y está formado por 3 rastros con 19 huellas y dos huellas aisladas, todas ellas terópodos. Son huellas tridáctilas, con dedos delgados y alargados, varias almohadillas por dedo, y talón redondeado y centrado.

**Grado de protección:** *BIC, PEPiR*

**Valor del LIG:** *Científico, didáctico y turístico*

**Tipo de interés:** *Internacional, Global Geosite FC001k*

**Estado de conservación:** *Favorable con alteraciones*

**Acceso:** *fácil, señalizado, con vehículo*

**Instalaciones:** *Paneles de interpretación*

## **G8. YACIMIENTO DE ICNITAS DEL VILLAR – POYALES "ICNITAS 4" (El Villar-Poyales)**

Las icnitas se sitúan sobre un estrato de arenisca del Cretácico Inferior de edad Aptiense. El aforamiento consta de 14 rastros con 84 huellas de los cuales 12 rastros son de dinosaurios terópodos, 2 de dinosaurios ornitópodos y aparecen 11 huellas aisladas.

En este yacimiento aparece un rastro de dinosaurio terópodo de andar plantígrado con membrana interdigital, lo que le confiere a este yacimiento una gran relevancia científica a nivel internacional.

En el yacimiento existe una evidencia muy interesante de un dinosaurio comenzando a nadar. El rastro en el que se observa dicho comportamiento posee icnitas con un contorno completo al inicio del rastro, pero a medida que se desplaza el dinosaurio productor, estas van teniendo un contorno menos marcado, perdiendo la marca del talón y conservando sólo los dedos, hasta finalmente ser únicamente marcas de uñas.

**Grado de protección:** *BIC, PEPiR*

**Valor del LIG:** *Científico, didáctico y turístico*

**Tipo de interés:** *Internacional, Global Geosite FC001k*

**Estado de conservación:** *Alterado*

**Acceso:** *fácil, señalizado, acceso con vehículo*

**Instalaciones:** *Paneles de interpretación*

## **G9. YACIMIENTO DE ICNITAS DE NAVALSAZ (Navalsaz)**

Las icnitas se encuentran en un afloramiento del Cretácico Inferior de edad Aptiense. Podemos encontrar 14 rastros en los que se pueden contabilizar 25 huellas terópodos, 87 ornitópodos y 33 no identificadas. En este yacimiento se encuentra una de las huellas ornitópodos más grandes de La Rioja.

**Grado de protección:** *BIC, PEPiR*

**Valor del LIG:** *Científico, didáctico y turístico*

**Tipo de interés:** *Regional*

**Estado de conservación:** *Degradado*

**Acceso:** *fácil, señalizado, acceso con vehículo*

**Instalaciones:** *Paneles de interpretación*

## **G10. YACIMIENTO DE ICNITAS LA CUESTA DE ANDORRA (Navalsaz)**

El yacimiento consta de 1 rastro con 21 huellas ornitópodos cuyos caracteres (son casi igual de anchas que de largas, tienen una almohadilla por dedo y otra en el talón, un talón más ancho que largo, y marca de uñas anchas y triangulares en los dedos II y III) permiten clasificarlas como *Caririchnium magnificum*. Estas se sitúan a techo de un estrato calizo del Cretácico Inferior de edad Aptiense.

**Grado de protección:** *BIC, PEPiR*

**Valor del LIG:** *Científico y turístico*

**Tipo de interés:** *Regional*

**Estado de conservación:** *favorable con alteraciones*

**Acceso:** *fácil, señalizado, acceso a pie a través de senda. Ruta GR-93, etapa Enciso-Cornago*

## **G11. YACIMIENTO DE ICNITAS DE VALDETÉ (Préjano)**

Este yacimiento se encuentra en un estrato calizo depositado en ambientes de charca, con una gran cantidad de materia orgánica. Además de un rastro con 11 icnitas, también se encuentran escamas de peces holósteos de tipo *Lepidotes* y fragmentos óseos indeterminados.

Las icnitas presentan características tanto de dinosaurios ornitópodos como terópodos, pero los últimos estudios apuntan a que son icnitas terópodos indeterminadas que corresponden a

un dinosaurio que caminaba cojeando, ya que el rastro tiene un ligero giro a la derecha y los pasos izquierdos son un 13 por ciento más largos que los derechos.

**Grado de protección:** BIC

**Valor del LIG:** Científico, didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Internacional, Global Geosite FC001

**Estado de conservación:** Alterado

**Acceso:** fácil, señalizado, acceso con vehículo por pista y último tramo a pie por sendero

## **G12. YACIMIENTO DE ICNITAS LA MAGDALENA (Préjano)**

Este yacimiento se sitúa en un estrato calizo del Cretácico Inferior, de edad Aptiense, cuyo ambiente sedimentario son charcas con acumulación de gran cantidad de materia orgánica. En el estrato aparecen diaclasas rellenas de calcita recristalizada que forman una gran redícula sobre la superficie y que afectan a alguna de las icnitas. El yacimiento consta de un rastro de siete icnitas ornitópodos difuminadas interpretadas como calcos y de una icnita de terópodo. En este yacimiento se encuentra una de las huellas ornitópodos más grandes de La Rioja.

**Grado de protección:** BIC

**Valor del LIG:** Científico

**Tipo de interés:** Internacional, Global Geosite FC001b

**Estado de conservación:** Alterado

**Acceso:** No visitable

## **G13. YACIMIENTO DE ICNITAS DE PEROSANCIO (Muro de Aguas)**

Las icnitas se sitúan sobre un estrato perteneciente a un banco de calizas fértidas lacustres de 45 cm de potencia del Cretácico Inferior, de edad Aptiense. Las icnitas se encuentran aisladas, son de gran tamaño 60 cm de longitud y 60 cm de ancho que se incluyen en la categoría de Ornithopoda, y dentro de estos, en Iguanodontidos.

**Grado de protección:** BIC

**Valor del LIG:** Científico y turístico

**Tipo de interés:** Regional

**Estado de conservación:** Degradado

**Acceso:** fácil, señalizado, acceso con vehículo por pista y último tramo a pie por sendero

**Instalaciones:** Poste vertical, panel vertical de interpretación en Ambas Aguas

#### **G14. YACIMIENTO DE ICNITAS LOS CAYOS A (Cornago)**

Las icnitas se encuentran en estratos areniscosos de grano muy fino de origen fluvial, se trata de depósitos de desbordamiento a techo de un canal abandonado. Encontramos 360 icnitas repartidas en 36 rastros terópodos e impresiones tridáctilas de pequeña talla atribuidas al icnogénero *Pteraichnus*.

El yacimiento de los Cayos A es un claro caso de gregarismo, justificado por la presencia de un sentido de progresión común en rastros de la misma morfología y tamaño y por la presencia de un espaciamiento regular entre gran parte de los rastros.

**Grado de protección:** BIC, PEPIR

**Valor del LIG:** Científico, didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Internacional, Global Geosites FC001c

**Estado de conservación:** Favorable con alteraciones

**Acceso:** fácil, señalizado, acceso con vehículo

**Instalaciones:** Señalización, aparcamiento, réplicas de dinosaurios, paneles de interpretación.

#### **G15. YACIMIENTO DE ICNITAS LOS CAYOS B (Cornago)**

Las icnitas se encuentran en tres niveles de areniscas de grano muy fino de origen fluvial del Cretácico Inferior, de edad Aptiense. Aparecen 312 icnitas repartidas en 15 rastros terópodos y 213 huellas aisladas, todas ellas terópodos. También aparecen marcas de arrastre de la cola de los dinosaurios.

**Grado de protección:** BIC, PEPIR

**Valor del LIG:** Científico

**Tipo de interés:** Internacional, Global Geosite FC001d

**Estado de conservación:** Alterado

**Acceso:** No señalizado

#### **G16. YACIMIENTO DE ICNITAS LOS CAYOS C (Cornago)**

Las icnitas se encuentran en una capa de arenisca fluvial de grano muy fino y color gris-verdoso que se deposita en paleocanales de muy baja energía por pequeños episodios de inundación, del Cretácico Inferior de edad Aptiense.

En este yacimiento se ha encontrado un rastro de cuatro icnitas y 11 icnitas aisladas pertenecientes a un dinosaurio terópodo. También aparecen 4 icnitas de aves y 58 icnitas de tortugas.



**Grado de protección:** BIC, PEPIR

**Valor del LIG:** Científico

**Tipo de interés:** Internacional, Global Geosites FC001e

**Estado de conservación:** Alterado

**Acceso:** No señalizado

### **G17. YACIMIENTO DE ICNITAS LOS CAYOS S (Cornago)**

Las icnitas se encuentran en un paquete siliciclástico con diez niveles del Cretácico Inferior, de edad Aptiense. Las huellas de los niveles 1 y 4 se han clasificado como icnitas terópodos del conjunto Bueckeburgichnus-Megalosauripus, y en el nivel 9 se han identificado varias huellas saurópodos.

**Grado de protección:** BIC, PEPIR

**Valor del LIG:** Científico

**Tipo de interés:** Internacional, Global Geosites FC001f

**Estado de conservación:** Alterado

**Acceso:** No señalizado

### **G18. YACIMIENTO DE ICNITAS DEL CASTILLO DE CORNAGO (Cornago)**

El yacimiento del Castillo de Cornago consta de una superficie inclinada en la cual se observan algunas icnitas tridáctilas y otras con formas irregulares que pertenecen a dinosaurios terópodos del Cretácico Inferior.

**Grado de protección:** PEPIR

**Valor del LIG:** Turístico

**Tipo de interés:** Regional

**Estado de conservación:** Degradado

**Acceso:** fácil, señalizado, acceso con vehículo

**Instalaciones:** Señalización, aparcamiento, paneles de interpretación.

### **G19. YACIMIENTO DE ICNITAS LA ERA DEL PELADILLO 1 Y 2 (Igea)**

La Era del Peladillo es un conjunto de 7 yacimientos de litología caliza del Cretácico Inferior, de edad Aptiense.

#### **La Era del Peladillo 1**

En la Era del Peladillo 1 se observan 305 huellas divididas en 6 rastros terópodos, 3 ornitópodos y una manda de ornitópodos. Es la única manada de ornitópodos de La Rioja. En este yacimiento se pueden observar también carofitas y escamas de peces.

## **La Era del Peladillo 2**

En este yacimiento encontramos 109 icnitas terópodos, 63 ornitópodos, 319 saurópodos y 13 no identificadas. Las icnitas de dinosaurios saurópodos de este yacimiento sugieren comportamiento gregario, ocupan una franja del afloramiento que se interpreta como una acumulación homogénea de icnitas (dinoturbación) atribuida al paso de los individuos de una manada de este tipo de dinosaurios.

**Grado de protección:** BIC, PEPIR

**Valor del LIG:** Científico, didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Internacional, Global Geosites FC001o

**Estado de conservación:** Favorable con alteraciones

**Acceso:** fácil, señalizado, acceso con vehículo por pista y pequeña senda a pie

**Instalaciones:** Señalización, aparcamiento, réplica de dinosaurio, paneles de interpretación.

## **G20. YACIMIENTO DE ICNITAS LA ERA DEL PELADILLO 3, 4, 5 Y 6 (Igea)**

En el conjunto de estos yacimientos se encuentran 1105 icnitas de dinosaurios terópodos, ornitópodos y saurópodos.

Se puede destacar el comportamiento gregario de una manada de saurópodos que comienza en La Era del Peladillo 2 y termina en La Era del Peladillo 6. Asociado al paso de los individuos de la manada aparece un rastro aislado de saurópodo de 33 icnitas atribuido al icnogénero *Brontopodus*.

Se encuentran también icnitas de pequeño tamaño, en La Era del Peladillo 3 aparecen icnitas de un grupo de terópodos de pequeño tamaño (coelurosaurios) que caminan por un canal formado por una falla sinsedimentaria que les condicionaba el lugar de paso. Y en la Era del Peladillo 5 aparecen 5 icnitas muy pequeñas que son las huellas ornitópodos más pequeñas encontradas en La Rioja.

En La Era del Peladillo 3 y 4 encontramos otros fósiles de gasterópodos, osteodermos de cocodrilo y fragmentos óseos indeterminados.

**Grado de protección:** BIC, PEPIR

**Valor del LIG:** Científico, didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Internacional, Global Geosites FC001o

**Estado de conservación:** Favorables con alteraciones y Alterados

**Acceso:** fácil, señalizado, acceso con vehículo por pista y pequeña senda a pie

**Instalaciones:** Señalización, aparcamiento, réplica de dinosaurio, paneles de interpretación.

## **G21. YACIMIENTO DE ICNITAS LA ERA DEL PELADILLO 7 (Igea)**

Este yacimiento está formado por 101 huellas dispuestas en 15 rastros terópodos con 86 icnitas en total, un rastro saurópodo con nueve icnitas y seis icnitas no identificadas.

La mayor parte de las huellas son terópodos de pequeño tamaño, bien conservadas, aunque algunas aparecen deformadas por la caída de barro en su interior al levantar el dinosaurio el pie del sedimento.

**Grado de protección:** BIC, PEPiR

**Valor del LIG:** Científico, didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Internacional, Global Geosites FC001o

**Estado de conservación:** Favorable con alteraciones

**Acceso:** fácil, señalizado, acceso con vehículo por pista y pequeña senda a pie

**Instalaciones:** Señalización, aparcamiento, réplica de dinosaurio, paneles de interpretación.

## **G22. YACIMIENTO DE ICNITAS LA TORRE (Igea)**

La Torre es un conjunto de 13 afloramientos situados en distintos niveles de calizas del Cretácico Inferior, Barremiense-Aptiense con grietas de desecación (Mud cracks). La conservación de las icnitas varía de unos afloramientos a otros, pero podemos hablar de que en el conjunto de afloramientos aparecen más de 1000 icnitas, mayoritariamente terópodos. Como singularidad, se ha observado algún rastro con anomalías de paso, interpretando uno de ellos como de un dinosaurio a la carrera.

Actualmente están en estudio.

## **G23. ÁRBOL FÓSIL DE IGEA (Igea)**

El yacimiento está constituido por un ejemplar de tronco fósil de conífera de la especie *Dadoxylon* (*Araucarioxylon*) riojense del Cretácico Inferior, de edad Valanginiense-Hauteriviense. Este tronco medía inicialmente unos 11 m de largo, con una anchura media de 0,4 m. En la actualidad alcanza unos 6,5 m de longitud ya que se ha visto degradado en el pasado por actos vandálicos. Asociado a este tronco aparecen peces (*Lepidotes*, *Hybodus*), tortugas y cocodrilos; y a tan solo 50 m, en su mismo contexto estratigráfico, una pata izquierda de 2,20 m del dinosaurio *Baryonyx*.

**Grado de protección:** BIC

**Valor del LIG:** Científico, didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Regional

**Estado de conservación:** Degradado

**Acceso:** fácil, señalizado, acceso con vehículo

**Instalaciones:** Señalización, aparcamiento, réplica de dinosaurio, paneles de interpretación.

## **G24. YACIMIENTO DE ICNITAS LAS NAVILLAS (Rincón de Olivedo)**

Las icnitas se encuentran sobre un estrato calizo del Cretácico Inferior de edad Aptiense. En el afloramiento se han estudiado 305 icnitas agrupadas en 28 rastros (131 icnitas) y 174 huellas aisladas, apareciendo icnitas terópodos, ornitópodos y saurópodos.

Es uno de los pocos yacimientos en La Rioja con marcas de uñas en los pies de las huellas saurópodos. Además, en este yacimiento se encuentra uno de los dos rastros saurópodos de La Rioja atribuidos a *Breviparopus* (c.f. *Parabrontopodus*).

**Grado de protección:** BIC

**Valor del LIG:** Científico, didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Internacional, Global Geosite FC001p

**Estado de conservación:** Favorable con alteraciones

**Acceso:** fácil, señalizado, acceso con vehículo por pista y último tramo a pie por senda

## **G25. YACIMIENTO DE ICNITAS DE VALDEBRAJES (Cervera del río Alhama-Igea)**

El yacimiento está formado por un estrato arenoso del Cretácico Inferior, de edad Valanginiense Inferior-Aptiense que aparece bastante deteriorado.

Las icnitas de este yacimiento son de gran interés científico por ser unas de las icnitas más pequeñas de los yacimientos encontrados en La Rioja. Estas icnitas forman un conjunto de ocho rastros terópodos más o menos paralelos atribuidos a una manada de dinosaurios de pequeña talla

**Grado de protección:** BIC, PEPiR

**Valor del LIG:** Científico

**Tipo de interés:** Internacional, Global Geosites FC001r

**Estado de conservación:** Fuertemente degradado

**Acceso:** señalizado, acceso con vehículo y pequeña senda a pie. Visita no recomendada

## **G26. YACIMIENTO DE ICNITAS DE LA VIRGEN DEL PRADO (Aguilar del río Alhama-Inestrillas)**

El yacimiento está constituido por un estrato de calizas lacustres oscuras del Jurásico Superior-Cretácico Inferior, de edad Titoniense-Berriasiense donde se encuentran 36 icnitas pertenecientes a un rastro terópodo y 32 huellas aisladas. Acompañando a las icnitas aparecen escamas de peces holósteos Lepidotes, osteodermo de cocodrilo y fragmentos óseos.

**Grado de protección:** BIC

**Valor del LIG:** Científico, didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Internacional, Global Geosites FC001h

**Estado de conservación:** Alterado

**Acceso:** fácil, señalizado, acceso con vehículo por pista

**Instalaciones:** Señalización, aparcamiento y paneles de interpretación.

## **G27. YACIMIENTO DE ICNITAS EL CONTADERO (Torremuña)**

El yacimiento se encuentra en un estrato de calizas grises del Cretácico Inferior de edad Barremiense Superior-Aptiense. Consta de 24 icnitas bien marcadas dispuestas en 6 rastros ornitópodos y 4 huellas aisladas. El dinosaurio productor debió pisar en un barro blando y se formaron tanto rebabas muy marcadas como estructuras de caída de barro en el interior de los dedos.

**Grado de protección:** Ley 7/2004, de patrimonio cultural, histórico y artístico de La Rioja

**Valor del LIG:** Científico, didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Nacional, IELIG IBs189

**Estado de conservación:** Favorable con alteraciones

**Acceso:** fácil, señalizado, acceso con vehículo por pista y último tramo a través de pequeña senda a pie

## **G28. YACIMIENTO DE ICNITAS LA PELLEJERA (Hornillos de Cameros)**

El yacimiento La Pellejera se encuentra en el municipio de Hornillos de Cameros. Las icnitas se sitúan en areniscas limosas del Cretácico Inferior de edad Aptiense. Se han descrito 717 icnitas, de las que seis son marcas de manos asociadas a marcas de pies. 579 icnitas forman parte de rastros, cuatro pertenecen a dos pares aislados y 138 son icnitas aisladas. Las icnitas se han clasificado principalmente como terópodos grandes y pequeñas, y ornitópodos.

**Grado de protección:** Ley 7/2004, de patrimonio cultural, histórico y artístico de La Rioja

**Valor del LIG:** Científico, didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Regional

**Estado de conservación:** Favorable con alteraciones

**Acceso:** fácil, señalizado, acceso con vehículo por pista

**Instalaciones:** Señalización, réplica de dinosaurio, paneles de interpretación.

### **G29. YACIMIENTO DE ICNITAS LA ILAGA (Terroba)**

El yacimiento de La Ilaga se encuentra en la localidad de Terroba, junto a la iglesia. Las icnitas se disponen en una capa caliza algo arenosa del Cretácico Inferior, de edad Berriasiense Inferior-Valanginiense Superior. Aparecen 14 rastros con 77 icnitas terópodos y ornitópodos. 11 rastros se dirigen en el mismo sentido y tres en sentido opuesto, y en alguno de los rastros se observa una progresión más o menos paralela, por lo que algunos autores sugieren comportamiento gregario de estos dinosaurios.

**Grado de protección:** Ley 7/2004, de patrimonio cultural, histórico y artístico de La Rioja

**Valor del LIG:** Científico, didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Nacional, IELIG IBs187

**Estado de conservación:** Alterado

**Acceso:** fácil, señalizado, acceso con vehículo

**Instalaciones:** Señalización, aparcamiento

### **G30. YACIMIENTO DE ICNITAS CAMINO A TREGUAJANTES (Terroba)**

Las icnitas se localizan en un estrato calizo del Cretácico Inferior de edad Portlandiense-Berriasiense en el que aparecen también grietas de desecación y concreciones de hierro. El afloramiento consta de tres icnitas aisladas y un rastro formado por tres huellas tridáctilas grandes pertenecientes a dinosaurios terópodos.

Las icnitas de este yacimiento son de gran interés científico por ser unas de las icnitas terópodos más grandes de los yacimientos encontrados en La Rioja.

**Grado de protección:** BIC

**Valor del LIG:** Científico y turístico

**Tipo de interés:** Nacional, IELIG IBs188

**Estado de conservación:** Alterado

**Acceso:** fácil, señalizado, acceso con vehículo

**Instalaciones:** Señalización

### **G31. YACIMIENTO DE ICNITAS SOTO 1 (Soto en Cameros)**

El yacimiento se encuentra sobre un estrato calizo del Cretácico Inferior de edad Berriasiense-Aptiense y está formado por 53 icnitas agrupadas en 8 rastros terópodos, 5 rastros ornitópodos, 5 rastros no identificados y 12 huellas aisladas. Acompañando a las icnitas, también se han encontrado fragmentos óseos indeterminados.

**Grado de protección:** BIC

**Valor del LIG:** Científico, didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Internacional, Global Geosite FC001n

**Estado de conservación:** Alterado

**Acceso:** fácil, señalizado, a pie por senda

**Instalaciones:** Señalización, aparcamiento.

### **G32. YACIMIENTO DE ICNITAS SOTO 2 (Soto en Cameros)**

Las icnitas se encuentran en un estrato de arenisca del Cretácico Inferior de edad Berriasiense-Aptiense en el que se encuentran alrededor de 154 icnitas saurópodos, sin una agrupación clara en rastros. Las manos tienen forma de herradura y los pies no tienen marcas de uñas o dedo. Se interpreta como una dinoturbación dejada por una manada de dinosaurios saurópodos, en un momento de parada del grupos.

**Grado de protección:** BIC

**Valor del LIG:** Científico, didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Internacional, Global Geosites FC001n

**Estado de conservación:** Favorable con alteraciones

**Acceso:** fácil, señalizado, a pie a través de senda

### **G33. YACIMIENTO DE ICNITAS SOTO 3 (Soto en Cameros)**

Las icnitas se encuentran en un estrato de arenisca del Cretácico Inferior donde aparecen 44 huellas distribuidas en 4 rastros ornitópodos, 2 terópodos y 10 huellas no identificadas. Por las características de las icnitas, las ornitópodos se pueden clasificar como Iguanodontipus cf. burrevi.

**Grado de protección:** BIC

**Valor del LIG:** Científico, didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Internacional, Global Geosites FC001n

**Estado de conservación:** Alterado

**Acceso:** Fácil, no señalizado. Se encuentra junto a Soto en Cameros

### **G34. YACIMIENTO DE ICNITAS VALDEMAYOR (Cabezón de Cameros)**

El yacimiento de Valdemayor se encuentra en el municipio de Cabezón de Cameros. Las icnitas de este yacimiento se sitúan sobre un estrato de arenisca de grano fino del Cretácico Inferior de edad Aptiense. Está formado por 25 icnitas agrupadas en 2 rastros ornitópodos y 13 huellas aisladas, uno de los rastros conserva 5 icnitas del pie y cuatro marcas de la mano. Es un yacimiento muy importante desde el punto de vista científico ya que es el primer hallazgo en España de un rastro de iguanodóntido en progresión cuadrúpeda.

**Grado de protección:** BIC

**Valor del LIG:** Científico, didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Internacional, Global Geosites FC001g

**Estado de conservación:** Alterado

**Acceso:** fácil, señalizado, a pie a través de senda

**Instalaciones:** Señalización, paneles de interpretación a la entrada de Cabezón de Cameros

### **G35. YACIMIENTO DE ICNITAS LA RUEDA (Laguna de Cameros)**

El yacimiento se sitúa en un estrato de arenisca del Cretácico Inferior, de edad Apriense-Albiense (Grupo Urbión). Consta de diez icnitas tridáctilas de pequeño tamaño con una longitud que varía entre 9 y 15 cm. Según las características morfológicas de las huellas, se han identificado como icnitas ornitópodos indeterminadas.

**Grado de protección:** Ley 7/2004, de patrimonio cultural, histórico y artístico de La Rioja

**Valor del LIG:** Científico

**Tipo de interés:** Regional

**Estado de conservación:** Degradado

**Acceso:** señalizado, a pie a través de senda

**Instalaciones:** Señalización

### **G36. YACIMIENTO DE ICNITAS SAN MARTÍN 1, 2 Y 3 (Santa Engracia de Jubera)**

Los yacimientos de San Martín (San Martín 1, 2 y 3) se encuentran en tres estratos de arenisca del Cretácico Inferior, de edad Berrasiense Superior-Hauteriviense.

San Martín 1, el más antiguo de los tres, tiene 18 icnitas muy poco profundas, de las que dos son ornitópodos y el resto saurópodos. Las icnitas saurópodos son aproximadamente de 30



cm, se disponen en 3 rastros y se clasificaron como Brontopodus. Son las huellas saurópodos más pequeñas encontradas en La Rioja. Junto a las icnitas también se encuentran escamas de peces holósteos tipo Lepidotes y fragmentos óseos indeterminados.

En San Martín 2, aparecen 7 icnitas agrupadas en 2 rastros ornitópodos y 2 huellas aisladas. En este yacimiento se ha citado una pisada de Hadrosaurichnoides igeensis, son huellas en las que están bien marcadas las almohadillas y la membrana interdigital.

El yacimiento de San Martín 3, está formado por 35 icnitas agrupadas en 2 rastros terópodos, 1 rastro terópodo plantígrado, 1 rastro no identificado y 20 huellas aisladas. Es uno de los 6 yacimientos donde se encuentran icnitas terópodos plantígradas de La Rioja.

**Grado de protección:** BIC

**Valor del LIG:** Científico y turístico

**Tipo de interés:** Regional

**Estado de conservación:** Alterado

**Acceso:** Fácil, señalizado, a pie a través de senda

**Instalaciones:** Señalización, paneles de interpretación a la entrada de San Martín de Jubera.

### **G37. YACIMIENTO DE ICNITAS SAN VICENTE DE ROBRES (Robres del Castillo)**

El yacimiento se sitúa en un estrato de caliza del Cretácico Inferior, de edad Aptiense. Está formado por 106 icnitas agrupadas en 5 rastros terópodos, 2 rastros ornitópodos y 19 huellas aisladas. Algunas de las huellas terópodos muestran las almohadillas, el talón y las garras.

**Grado de protección:** BIC

**Valor del LIG:** Científico y turístico

**Tipo de interés:** Regional

**Estado de conservación:** Degradado

**Acceso:** señalizado, a pie por senda, último tramo difícil

### **G48. YACIMIENTO DE MAMÍFEROS PLIOCENOS DE VILLARROYA**

El yacimiento de mamíferos de Villarroya ha sido excavado por diferentes equipos a lo largo del siglo XX, encontrando al menos 36 especies de vertebrados, lo que ha dado lugar a la recuperación de un importante conjunto de fósiles de grandes mamíferos de hace algo más de 2 Ma., esto nos ayuda a conocer con precisión cómo eran los ecosistemas terrestres que existieron en la península en ese momento.

**Valor del LIG:** Científico y didáctico

*Tipo de interés: Nacional, IELIG IBs018*

*Estado de conservación: Degradado*

### **LIGs DE INFRAESTRUCTURAS DE INTERÉS**

#### **G38. CENTRO DE INTERPRETACIÓN PALEONTOLÓGICO DE LA RIOJA**

#### **G39. CENTRO PALEONTOLÓGICO DE ENCISO**

#### **G40. BARRANCO PERDIDO**

#### **G41. SALA CON RÉPLICA DEL RINOCEONTE DEL PLIOCENO ( Muro de Aguas)**

Estos cuatro LIG's, son los encargados de recoger y conservar parte del patrimonio mueble que se ha ido encontrando en los yacimientos paleontológicos del territorio, a excepción de la sala con réplica del rinoceronte del Plioceno, que como su nombre indica, alberga la réplica de la cabeza de este rinoceronte, encontrándose el original en el Centro de Interpretación Paleontológico de Enciso. No obstante, y puesto que fue encontrado en Muro de Aguas, se ha querido destacar la sala como punto de referencia de este importante hallazgo.

Desde la Cátedra de Paleontología de la Universidad de La Rioja se elaboró un catálogo de los materiales fósiles que se encuentran en estos centros. Dicho catálogo está disponible en los Centros de Interpretación, la Consejería de Cultura y la Cátedra de Paleontología para uso científico.

### **LIG DE INTERÉS HIDROGEOLOGICO Y TECTÓNICO**

#### **G42. FUENTE DE LOS 14 CAÑOS (Muro de Aguas)**

La fuente de los 14 caños de Muro de Aguas es una obra hidráulica del siglo XVIII restaurada en 1902. Se trata de un manantial carbonatado donde los afloramientos de las carnioles y calizas del Lías (Jurásico Inferior) actúan de acuífero, y el contacto con los materiales margosos de la Formación Turmiel permite la surgencia en esta localidad. Estos materiales presentan alta permeabilidad y baja porosidad, y su karstificación hace que se defina como un acuífero kárstico por fisuración. La fuente de Muro de Aguas mantiene un caudal medio de 15 litros/segundo.

*Valor del LIG: Didáctico y turístico*

*Tipo de interés: Regional*

*Estado de conservación: Favorable con alteraciones (antropizado)*

*Acceso: señalizado, con vehículo*

*Instalaciones: Fuente del siglo XVIII reconstruida en 1902*

#### **G43-G44. BALNEARIO DE AGUAS TERMALES DE ARNEDILLO, POZAS DE ARNEDILLO Y SENDA DEL AGUA TERMAL**

En la localidad de Arnedillo, aparecen varios manantiales de aguas termales. Uno de ellos, es utilizado por el Balneario de Arnedillo con finalidades terapéuticas, pero hay otros manantiales que emanan directamente en el cauce del río Cidacos, como las populares pozas de Arnedillo que están habilitadas para el uso público. Asociadas a estos manantiales, se crea una pequeña ruta por la vía verde del Cidacos, explicando en paneles informativos el origen de las aguas termales que emanan en esta localidad.

La lluvia se infiltra lentamente por los materiales conglomeráticos, arenosos y lutíticos de las facies Weald del Cretácico Inferior, que actúan como un potente acuitardo que yace sobre un acuífero de gran permeabilidad como son las calizas del Jurásico. Por debajo de las calizas, se encuentran las arcillas y yesos en facies Keuper del Triásico que actúan como nivel impermeable. El agua por efecto del gradiente geotérmico se calienta al ir profundizando, después asciende rápidamente desde niveles profundos, este rápido ascenso está favorecido por la existencia de una falla inversa que alcanza los 2000 o 3000 metros de profundidad. Al no tener tiempo de enfriarse, permite que el agua en las zonas de surgencia mantenga una alta temperatura (más de 50 °C).

**Grado de protección:** Ley 22/73, de Minas y su desarrollo normativo

**Valor del LIG:** Didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Regional

**Estado de conservación:** Favorable con alteraciones (antropizado)

**Acceso:** señalizado, con vehículo y paseo por la senda del agua termal.

**Instalaciones:** Señalización, aparcamiento, y paneles de interpretación.

#### **G50. BALNEARIO DE AGUAS SULFUROSAS DE GRÁVALOS**

El Balneario de Grávalos utiliza las aguas sulfurosas a las que se les atribuyen propiedades minero - medicinales que emanan de un manantial que se localiza en la fachada del edificio.

Las características fisicoquímicas de estas aguas tienen lugar en un contexto hidrogeológico en el que, el agua infiltrada en las litologías de las facies Weald que presentan yesos y materia orgánica, adquieren su composición sulfatada cálcica por disolución del yeso, posteriormente, y en un ambiente ligeramente reductor por la presencia de materia orgánica, tiene lugar la reducción de parte de los sulfatos por fenómenos de reducción bacteriana, que le confieren a las aguas su característico olor a “huevos podridos”.

**Grado de protección:** Ley 22/73, de Minas y su desarrollo normativo

**Valor del LIG:** Didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Regional

**Estado de conservación:** Favorable con alteraciones (antropizado)

**Acceso:** señalizado, con vehículo

**Instalaciones:** Señalización y aparcamiento

## LIGs DE INTERÉS ESTRUCTURAL

### G45. CABALGAMIENTO DE CAMEROS

La Sierra de Cameros está separada de la Depresión del Ebro por una importante falla inversa (Cabalgamiento de Cameros) que aflora a lo largo de unos 120 km y tiene una dirección aproximada ONO-ESE. El bloque cabalgante está constituido por los materiales mesozoicos que rellenaron la cuenca de cameros, mientras que los materiales terciarios de la Depresión del Ebro, constituyen el antepaís de este cabalgamiento. Los yesos del Keuper han actuado de nivel de despegue durante la compresión tectónica terciaria. Es un magnífico ejemplo de deformación alpina que sufre esta zona de la cordillera Ibérica.

**Grado de protección:** Red Natura 2000

**Valor del LIG:** Científico, didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Nacional, IELIG IB004

**Estado de conservación:** Favorable

## LUGARES DE INTERÉS ESTRATIGRÁFICO

### G46. HOLOESTRATOTIPO DEL GRUPO ENCISO

### G52. HOLOESTRATOTIPO FORMACIÓN EL MEDIANO

### G53. HOLOESTRATOTIPO DE LA FORMACIÓN LEZA

### G56. HOLOESTRATOTIPO DE LA FORMACIÓN JUBERA

### G54. HOLOESTRATOTIPO DEL GRUPO OLIVÁN

En La Rioja, dentro de la zona del Geoparque se han definido 5 holoestratotipos. Se trata de los estratotipos originales designados por el autor de estas unidades estratigráficas al establecer dicha unidad o su límite, es decir, son el patrón o modelo para definir y reconocer estas unidades o límites estratigráficos en otros lugares.

**Valor del LIG:** Didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Regional

**Estado de conservación:** Favorable

**Acceso:** señalizado, con vehículo y paseo por la senda del agua termal.

*Instalaciones: Señalización, aparcamiento, y paneles de interpretación.*

#### **G47. DEPÓSITOS LACUSTRES DE VILLARROYA**

En Villarroya encontramos depósitos lacustres de un lago que se formó hace 3,2 millones de años y que estuvo activo medio millón de años, 3,2 – 2,7 millones de años, momento en el que se colmató por un cambio climático hacia condiciones más áridas.

Los afloramientos aparecen en una franja de 6 kilómetros de largo por 2 kilómetros de ancho, y se encuentra gran cantidad de restos vegetales, peces, ostrácodos y gasterópodos entre otros restos fósiles como el rinoceronte de Muro de Aguas.

*Valor del LIG: Científico y didáctico*

*Tipo de interés: Regional*

*Estado de conservación: Favorable con alteraciones*

#### **LUGARES DE INTERÉS MINERALÓGICO**

#### **G49. DOS SUPERFICIES DE CABALGAMIENTO. MINAS DE CARBÓN. ISLEO TECTÓNICO DE GATÚN. ESTRATOS VERTICALES TERCIARIOS (“LOS MOROS DE TURRUNCÚN”)**

Desde Villarroya hasta Arnedillo, puede seguirse un **dobles cabalgamiento**, donde las formaciones Escucha y Utrillas cabalgadas por el Jurásico marino, cabalgan a su vez sobre los materiales terciarios de la depresión del Ebro.

Asociados a estos cabalgamientos encontramos:

**Las minas de carbón de Villarroya y Préjano.** Se trata de minas abandonadas donde se explotaba lignito, un carbón poco calórico y muy contaminante. La actividad en estas minas está documentada desde 1609, pero cuando se mantuvieron activas fue desde el siglo XIX hasta 1967. Actualmente las escolleras y algunas edificaciones mineras aún son visibles.

**El isleo tectónico de Gatún.** En el pico de Gatún aparecen rocas ígneas de origen subvolcánico de edad triásica (unos 200 m.a.), que se disponen sobre capas verticales de conglomerados eocenos (unos 40 m.a.). Se trata de una porción del bloque superior del Cabalgamiento de Cameros rodeada por completo, de rocas del bloque inferior de la Cuenca del Ebro.

#### **Estratos verticales terciarios de la Depresión del Ebro “Los moros de Turruncún”**

Entre Villarroya y Peña Isasa vemos como las formaciones Escucha y Utrillas, cabalgan sobre los conglomerados terciarios de la formación Turruncún y la formación Arnedo, estos materiales

constituyen el flanco S muy verticalizado de un sinclinal asociado al movimiento del cabalgamiento. A estos estratos de conglomerados terciarios verticales, se les llaman los Moros de Turruncún, nombre asociado a leyendas de las poblaciones cercanas.

**Valor del LIG:** Científico, didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Nacional, IELIG IBs017

**Estado de conservación:** Favorable (a excepción de las minas de carbón: fuertemente degradado)

**Acceso:** con vehículo y a pie por senda

## **G51. YACIMIENTO DE PIRITAS DE NAVAJÚN.**

Las piritas de la Cuenca de Cameros son mundialmente conocidas por la perfección, el tamaño y la variedad de morfologías de sus cristales. En estas minas se realiza la extracción artesanal de las piritas que se utilizan para el coleccionismo a nivel internacional.

La génesis de estos minerales está relacionada con el metamorfismo hidrotermal que sufrieron los materiales en este sector. Las piritas aparecen en niveles lutíticos en contacto con capas de arenisca, las cuales actuaron durante el metamorfismo como acuíferos transportando fluidos calientes con azufre. La interacción de estos fluidos con los niveles lutíticos, produjo la formación de los cristales de pirita.

**Valor del LIG:** Científico, didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Nacional, IELIG IB121

**Estado de conservación:** Degradado

**Acceso:** señalizado, con vehículo

**Instalaciones:** Señalización y aparcamiento

## **INTERÉS GEOMORFOLÓGICO**

### **G54. CAÑÓN DEL RÍO LEZA**

Se trata de un espectacular cañón formado por el encajamiento fluvial del río Leza durante más de 6 kilómetros sobre materiales Jurásicos y Cretácicos. Estos materiales son erosionados generando una profunda garganta de más de 200 metros. El cañón tiene un gran valor naturalístico, se encuentra ubicado en una Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y Lugar de Interés Comunitario (LIC).

**Grado de protección:** Red Natura 2000

**Valor del LIG:** Didáctico y turístico

**Tipo de interés:** Nacional IELIG:IB010

**Estado de conservación:** *Favorable con alteraciones (antropizado)*

**Acceso:** *señalizado, con vehículo y paseo por las rutas establecidas.*

**Instalaciones:** *Señalización, aparcamiento, y paneles de interpretación.*

## **G55. YACIMIENTO DE PLOMO “TÚNELES DE LOS MOROS” (Santa Engracia de Jubera)**

Se trata de una mina abandonada donde se realizaron trabajos de explotación, extracción, elaboración y comercialización de plomo de 1947 a 1958. Actualmente ha sido acondicionada y constituye una interesante visita en la que descubrir cómo funcionaba la industria minera española en los años cincuenta.

**Grado de protección:** *Red Natura 2000*

**Valor del LIG:** *Didáctico y turístico*

**Tipo de interés:** *Regional*

**Estado de conservación:** *fuertemente degradado*

**Acceso:** *señalizado, con vehículo y paseo por la ruta de la mina.*

**Instalaciones:** *Señalización, aparcamiento, y paneles de interpretación.*

## **G58. POZAS NATURALES DEL RÍO JUBERA**

El río Jubera es un afluente del río Leza, alimentado por más de 15 barrancos desde su nacimiento hasta su desembocadura. A lo largo de su cauce, aparecen innumerables pozas naturales, debido a la erosión que ejerce sobre los estratos de rocas jurásicas y cretácicas en los momentos de crecida, y en algunos puntos, debido a que los estratos hacen de barrera natural cuando el cauce del río no es muy elevado. Las pozas más conocidas son las que aparecen debajo del puente de la localidad que lleva su mismo nombre, Jubera.

**Valor del LIG:** *Turístico*

**Tipo de interés:** *Regional*

**Estado de conservación:** *Favorable con alteraciones*

**Acceso:** *señalizado, con vehículo y pequeña senda andando*

**Instalaciones:** *Señalización*