

Mapa de situación y puntos de interés.  
Mapa Diputación Provincial de Burgos, E. 1/200.000

## Otros puntos de interés geológico de la zona

### 1.- Minas de Glauberita en Cerezo de Río Tirón y Belorado.

Importante yacimiento sedimentario salino, formado por la precipitación química en aguas salobres marinas o lagunares. Interesa por su uso industrial la sal sódica: glauberita, thenardita y mirabilita.

### 2.- Anticlinal de Alba y Cañón del Oca.

Espléndido afloramiento de estructura anticlinal en la ventana tectónica de Alba, cerca de Villafranca Montes de Oca. Descrito por Colchen en 1974, muestra bancos de calizas, calcarenitas y dolomías de edad Cretácico Superior sobre las arenas blancas de las facies Utrillas del Albiense (Cretácico Inferior).



Antigua galería minera actualmente visitable tras su acondicionamiento turístico  
Fuente: www.minasdepuras.com

## Referencias y lecturas complementarias

- *Boletín Minero*. Años: 1844 (apéndices a los registros de junio y octubre); Ligera indicación de los minerales que abundan en España, 1845 (Valoración del peróxido de manganeso).
- CABRERA, R. et al. (1997): Minas e indicios mineros. *Mapa Geológico y Minero de Castilla y León*. SIEMCALSA. Valladolid.
- COLCHEN, M. (1974): *Geologie du la Sierra de la Demanda (Burgos-Logroño) Espagne*. Mem. IGME n.º 85. 436 págs.
- CUESTA ROMERO, J. (2013): Los recursos minerales y energéticos, yacimientos y minas. *Lugares de interés geológico en la provincia de Burgos*. Diputación Provincial de Burgos, págs. 219-256.
- CUESTA ROMERO, J., MIRETE MAYO, S., PRECIADO GONZÁLEZ, J. M. (2008): *Los Minerales, Colección "Otros Burgaleses"*. Caja de Burgos, Servicio de Publicaciones. 134 págs.
- G. E. NIPHARGUS: *Cueva - Surgencia de Fuentemolinos, Puras de Villafranca (Burgos)*. <http://www.niphargus.net/fuentemolinos>
- MATA, J. M. (1989): *Inventario mineralógico de la tierra de Belorado (Burgos, Castilla y León)*. Cantil (69). 37 págs.
- MINAS DE PURAS: Complejo Minero de Puras de Villafranca, Belorado, Burgos. <http://www.minasdepuras.com>
- OLIVÉ DAVÓ, A. et al. (1990): *Memoria y cartografía del Mapa Geológico de España 1/50.000*. Hoja 20-10 (201), Belorado. ITGE, 38 págs. Madrid.
- REOYO, J. L. (1969): *Explotaciones Mineras de Burgos 1850-1950*. Institución Fernán González, Burgos. 120 págs.

\*\*\*\*\*

**Foto de portada:** Imagen de la mina Victoria, en Puras de Villafranca.

Arriba, en color, 42 años después de su cierre.

Abajo, en blanco y negro, año 1960, cuando estaba en plena actividad, donde se puede reconocer el castillete para la extracción del mineral, el transformador eléctrico, lavadero y acopios de pirolusita.

(Foto cortesía de J. Cívico).

**Promueve:**



[www.asociaciongeocientificadeburgos.com](http://www.asociaciongeocientificadeburgos.com)

**Patrocina:**



DIPUTACIÓN  
PROVINCIAL  
DE BURGOS

**Burgos, 2014**

# Puntos de interés geológico de Burgos



2014



1960

## 24. Minas de manganeso de Puras de Villafranca

AGB Asociación Geocientífica de Burgos  
R. Santamaría Marín y J. A. Porres Benito

## Puntos de interés geológico de Burgos

### 24. MINAS DE MANGANESO DE PURAS DE VILLAFRANCA

#### Ficha descriptiva

##### Denominación:

Minas de manganeso de Puras de Villafranca.

##### Descripción:

En Puras de Villafranca se localizan una serie de pequeñas explotaciones ya inactivas de óxido de manganeso (pirolusita), localizadas en bolsadas dentro de fracturas y oquedades sobre conglomerados calcáreos del Terciario.

##### Situación:

Provincia: Burgos.

Municipio: Belorado. Pedanía: Puras de Villafranca.

Hoja: MTN 1/50.000:201 (20-10).

Coordenadas del área: UTM: x: 493470; 492880;  
y: 4654380 4653210. Geográficas: 3° 05' 00"; 42° 02' 70"  
y 3° 05' 40"; 42° 02' 40".

##### Accesos:

El Complejo Minero se encuentra a 5 km de Belorado, en dirección Pradoluengo. Podemos acceder desde Burgos por la N-120 dirección Logroño a 48 km, desviándonos hacia San Miguel de Pedroso (BU-812) y siguiendo dicho desvío hasta alcanzar la población de Puras de Villafranca.

##### Unidad Morfoestructural:

Depresión Cenozoica del Ebro. Corredor de la Bureba.

##### Valoración y tipo de interés del punto:

Tipo de rasgo: Complejo minero.

Tipo de interés: Turístico, didáctico y divulgativo.

Grado de interés: Nacional.

Valoración: Alta.

Fragilidad: Muy alta.

##### Medidas de protección y conservación:

El complejo minero de Puras de Villafranca fue declarado Bien de Interés Cultural el 17 de febrero de 2011 por el Consejo de Gobierno de la Junta de Castilla y León, en la categoría de Conjunto Etnológico. De esta manera queda protegido por la Administración, viéndose a su vez obligado a mantenerlo y conservarlo. Actualmente se encuentra recuperado y acondicionado para la visita turística, siendo el único conjunto minero de manganeso visitable en España.

## Geología del área

Puras de Villafranca se ubica sobre conglomerados calcáreos de tipo pudinga, depositados durante el periodo Oligoceno-Mioceno inferior, hace unos 35 millones de años. Tras levantarse la Sierra de la Demanda, a comienzos del Terciario, ésta comenzó a ser atacada por intensos procesos erosivos de origen fluvial, de tal manera que las partes más elevadas fueron rápidamente dismanteladas, mientras en sus bordes, como consecuencia del intenso transporte fluvial, se fueron acumulando grandes cantidades de fragmentos rocosos o clastos.

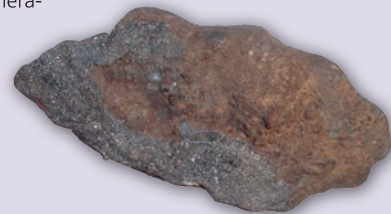
Estos clastos constituían un agregado suelto, con multitud de espacios vacíos, que generalmente eran ocupados por agua. Con el tiempo las condiciones de sedimentación pasaron a un régimen lagunar, siendo los huecos ocupados por cemento de naturaleza calcárea, dando lugar a una nueva roca, el conglomerado. En la zona de Puras de Villafranca, la potencia total de la unidad puede superar los 400 m y presenta una evolución en sentido sur-norte, procediendo los materiales de la erosión de la Sierra de la Demanda situada al sur.



Conglomerados calcáreos Oligo-Mioceno en la boca de Mina Pura, antes de su rehabilitación. Foto: J. A. Porres

## El yacimiento de manganeso

Las concentraciones de mineral se localizan a favor de fracturas y oquedades desarrolladas sobre dichos conglomerados calcáreos del Terciario. Posiblemente, su génesis deba estar relacionada con la superficie de erosión existente en el área y que debió motivar una prolongada exposición subaérea de los materiales, con generación de suelos donde pudo concentrarse el manganeso. Posteriormente, y por procesos de disolución de índole kárstica, el mineral sería movilizado y concentrado a favor de grietas o anti-guós conductos de circulación hídrica.



Pírolusita procedente de la Mina El Comienzo, Puras de Villafranca. Foto: J. A. Porres

## Hidrogeología

Desde un punto de vista hidrogeológico, la semipermeabilidad que caracteriza a este tipo de conglomerados determina un drenaje por escorrentía superficial, que se ve completado por otros drenajes por percolación, en función de las diaclasas verticales. Esto nos explica el origen de algunas de las simas existentes en la zona. La presencia de abundantes materiales detríticos con permeabilidad acusada, unido a la existencia de sedimentos carbonatados, hace que sean frecuentes los manantiales y fuentes en la zona.



Concreciones y espeleotemas, Cueva de Fuentemolinos, detalle de un lago. Foto: G. E. Niphargus

## La Cueva de Fuentemolinos

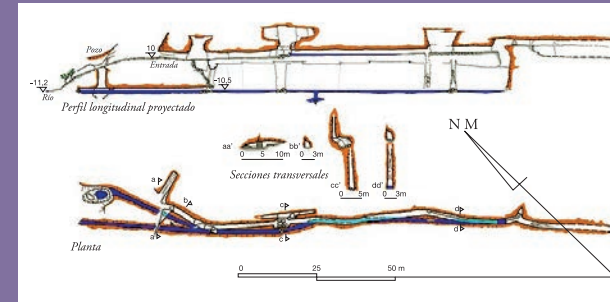
A nivel hidrogeológico, resulta interesante el desarrollo horizontal de esta cueva, muy próxima a los yacimientos, pues principalmente se producen desarrollos de manera vertical en la zona. Este desarrollo horizontal viene determinado por la actuación erosiva de una corriente hipogea en función de una importante diaclasa de sentido longitudinal. La cueva se desarrolla en la masa de conglomerados calcáreos. Por lo general, este tipo de rocas no favorece la formación de cuevas y menos aún con una longitud como la que presenta esta cueva, cuatro kilómetros divididos en tres pisos. Por su tamaño y desarrollo, y clasificada en su género, ocupa el sexto lugar a nivel mundial. En su interior se distinguen tres pisos. El nivel inferior es un cañón por el que discurre un río subterráneo que brota al exterior. Los dos pisos superiores, que en algunos lugares se asoman a la galería inferior, se encuentran en estado fósil y evolucionan en paralelo al curso del río. Es en estos niveles elevados donde se encuentran numerosas formaciones, como gours, excéntricas, coladas, estalactitas, estalagmitas y co-lumnas, dejadas por la litogénesis en suelos, techos y paredes.

## La actividad minera de Puras de Villafranca unida a la demanda de manganeso

### Historia

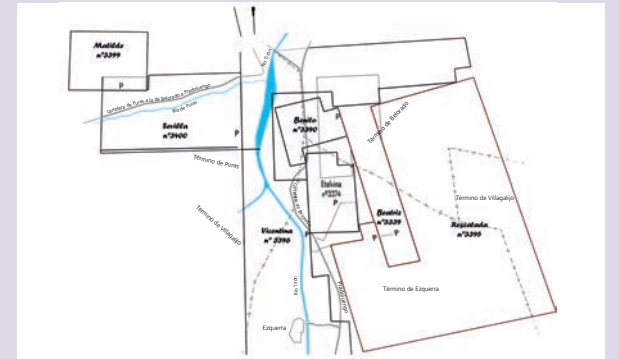
Las minas de manganeso de Puras de Villafranca, se citan por primera vez en 1799, en los anales de historia natural del mes de octubre de 1799. En este documento destaca la muestra tomada en Puras de Villafranca, como la más pura.

En 1800, aunque se desconoce su producción, ya figuran las minas de Puras de Villafranca, como explotación minera, dato que queda reflejado en “los anales de las ciencias naturales” de enero de 1801. Posteriormente, en 1807, se cita en el libro “Explicación de la naturaleza, principios y virtudes, usos y dosis de las preparaciones y composiciones de la farmacoepa de España”, describiéndola como una mina copiosa de manganeso de las más puras y excelentes que se conocen. No se vuelve a disponer de información, salvo alguna cita puntual en algunos libros de texto, hasta el año 1844, año en el que ya se dispone de datos de explotación. En ese momento, las únicas minas de mineral de manganeso productivas en España eran las minas de Aragón, Cataluña y Burgos, siendo las de Burgos las de mayor producción, ya que prácticamente alcanza la producción conjunta de Cataluña y Aragón. En el año 1868 aparece la producción minera de la provincia de Burgos, correspondiente a Puras de Villafranca, alcanzando la producción más alta de España, marcando una gran diferencia respecto a otras zonas mineras, con 4.500 quintales. Hacia 1886 España exportaba importantes cantidades de manganeso, llegando a ser el tercer exportador de manganeso para Inglaterra. Próximo a esta época, en 1891 se realiza en Puras de Villafranca una nueva denuncia minera. Se identifica el 26 de octubre de 1891 la mina Purita.



Topografía de Mina Pura antes de su rehabilitación turística. Se aprecia su desarrollo lineal a favor de la fractura que contiene el mineral. Autor: F. Ruiz, G. Ruiz, G. E. Edelweiss

En 1895 se llega al límite en los precios del manganeso, que no hace sino descender. Esta situación lleva a los mineros a reducir la producción, e incluso al cese de la actividad. Cuando en el mercado el peróxido de manganeso comienza a estar escaso, el precio por tonelada inicia un alza del precio. Comienza a mejorar la situación para estas explotaciones.



Demarcaciones mineras en busca de manganeso, Puras de Villafranca

Desde el año 1945 se registrarán numerosas minas en Puras de Villafranca, con distintos nombres: “Mina Santa Bárbara” “Mina Ampliación a Sevilla” “Minas los amigos” “Mina Jacinta”, “Mina Santa Bárbara”. En el año 1965 cesaría la actividad en Puras de Villafranca de manera definitiva.

### El manganeso

El manganeso fue un elemento secundario hasta finales del siglo XIX, a pesar de existir varias explotaciones abiertas, ya que era el hierro el principal protagonista de esa época. El manganeso que formaba parte de las aleaciones, se reducía a un 2 o 3%, siendo rechazados aquellos elementos con porcentajes superiores. A partir de 1890 cambió el concepto que se tenía del manganeso, motivado por la fabricación de acero fundido, desde que comenzara a aplicarse el sistema Béssemer, el Martin Siemens y sobre todo el Thomas. El manganeso, metal tan desatendido hasta entonces, fue elevado en la industria siderúrgica hasta tal punto que C.W. Siemens, ingeniero muy famoso en el mundo industrial de la época, citase las siguientes palabras: “Vivimos en la época del hierro, pero vamos a entrar en el siglo del manganeso”. Los usos que se dieron al manganeso extraído de las minas de Puras de Villafranca se dividieron en su aplicación para aleaciones durante la mayor parte de la explotación y su uso en las pilas de manganeso. El último propietario de las minas fue Juan Celaya, el cual utilizó el manganeso en la fabricación de las pilas TXIMIST, en la actualidad empresa CEGASA.



Galerías de prospección en la Mina Pura. Foto: J. Cuesta