

RECORRIDO GEOLÓGICO Y MINERO POR LA POR LA TIERRA DEL SEÑORÍO DE MOLINA DE ARAGÓN (GUADALAJARA): DESDE TARTANEDO A FUENTELESAZ Y A MILMARCOS, A TRAVÉS DEL PATRIMONIO GEOLÓGICO Y MINERO DEL GEPARQUE DE LA COMARCA DE MOLINA – ALTO TAJO

Por Josep M. MATA-PERELLÓ¹ y Jaume VILALTELLA FARRÁS.

NOTAS PRELIMINARES

Como en otros recorridos de carácter GEOLÓGICO Y MINERALÓGICO ..., si se dispone del tiempo suficiente, pueden efectuarse parando en todas las paradas e hijuelas. En caso contrario, recomendamos prescindir de las denominadas PARADAS - CONDICIONALES.

Por otra parte y como de costumbre, creemos oportuno recomendar, que antes de iniciar el recorrido del itinerario se busque la información más amplia posible acerca del estado del recorrido de los diferentes tramos a realizar, tanto por pistas forestales, como por carreteras en mal estado de conservación.

También y por otra parte, y en todo momento, recomendamos tener el máximo respeto para el Medio Natural que nos circunda.

INTRODUCCIÓN GEOLÓGICA

El recorrido de este itinerario transcurrirá en su casi totalidad por el *Sistema Ibérico*, unidad geológica en la que halla situada la Tierra del Señorío de Molina, así como en las zonas externas al Parque Natural del Alto Tajo, dentro de esta demarcación comarcal e histórica. Asimismo, se halla totalmente situado dentro del actual *Geoparque del Alto Tajo y de la Comarca de Molina*. Así, la totalidad del recorrido discurrirá entre afloramientos de los materiales mesozoicos. Así, se desarrollará íntegramente por la denominada *Zona de Cobertera del Sistema Ibérico*. En ningún momento encontraremos afloramientos de los materiales paleozoicos, que constituyen el *Zócalo del Sistema Ibérico*. No obstante, estos afloramientos son relativamente cercanos al lugar por donde se realizará el recorrido del itinerario, quedando al sur del mismo. Estos afloramientos mesozoicos que encontraremos, pertenecen en parte al Triásico, al Jurásico y al Cretácico. Los afloramientos de los materiales del Triásico, pertenecen en su mayor parte al Keuper al Triásico Superior), concretamente a los niveles de arcillas y de yesos, pero solo los veremos ocasionalmente. Los afloramientos de los materiales del Jurásico, pertenecen en su mayoría al Jurásico

¹ Miembro del Comité Científico del Geoparque de la comarca de Molina – Alto Tajo

Inferior (al Liásico); así veremos sus materiales carbonatados. También veremos afloramientos de los materiales carbonatados del Jurásico Medio (del Dogger). Por lo que concierne a los afloramientos de los materiales del Cretácico, encontraremos niveles de arcillas y de arenas del Cretácico Inferior (del Albienense); y también encontraremos afloramientos de los materiales carbonatados del Cretácico Superior (especialmente del Cenomanense y del Turonense; y en menor grado del Sanoisiense, Santoniense, Campaniense y Maastrichtiense). Por otra parte, también encontraremos afloramientos de los materiales detríticos del pleistoceno y del Holoceno, cubriendo a menudo a los anteriores. Todo esto puede verse en los tres esquemas siguientes; ESQUEMA 1, ESQUEMA 2 y en el ESQUEMA 3.



ESQUEMA 1. SITUACIÓN GEOLÓGICA DE LA PARADA 1

Extraído del Mapa Geológico de España del IGME. Hoja nº 489: Molina de Aragón

La parada están indicada en el recuadro amarillo con fondo granate, con una flecha granate

La equidistancia entre las abscisas y las ordenadas es de 1 km

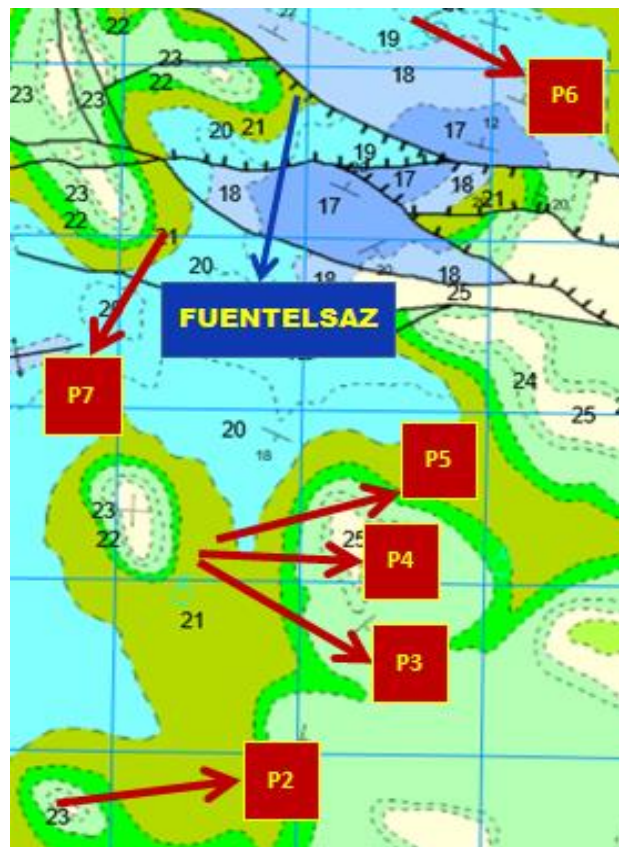
Los colores azulados (25 y 28) son del JURÁSICO INFERIOR (Liásico). Son materiales carbonatados (calizas, dolomías, calcólutitas)

El color verde (30) es del JURÁSICO MEDIO (Dogger). Son Calizas

El verde (31) es del CRETÁCICO INFERIOR (Albienense). Son Arenas, arcillas y bancos calizos

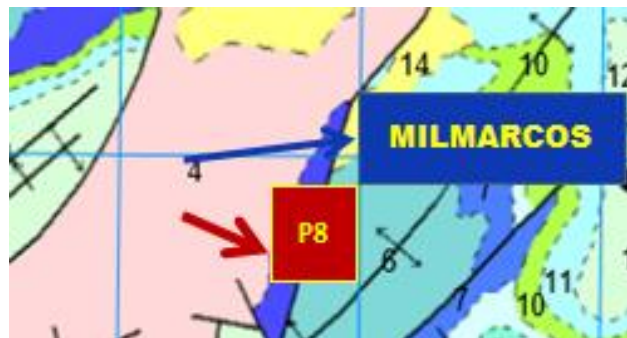
El color de tonalidad ocre (40) es del PLEISTOCENO. Arcillas y derrubios de pendiente

En el esquema se puede observar la presencia de varios pliegues, de dirección aproximada N- S



ESQUEMA 2. SITUACIÓN GEOLÓGICA DE LAS PARADAS 2, 3, 4, 5, 6 y 7

Extraído del Mapa Geológico de España del IGME. Hoja nº 464: Used
 Las paradas están indicadas en el recuadro amarillo con fondo granate, con una flecha granate
 La equidistancia entre las abscisas y las ordenadas es de 1 km
El verde oscuro (16) es del tránsito del TRIÁSICO SUPERIOR (keuper) al JURÁSICO INFERIOR (Liásico). Carniolas y Brechas carbonatadas
Los colores azulados (17, 18 y 19) son del JURÁSICO INFERIOR (Liásico). Son materiales carbonatados (calizas, dolomías, calcolutitas)
El color azulado (20) es del JURÁSICO MEDIO (Dogger). Son Calizas tableadas
El color verde oscuro (21) es del CRETÁCICO INFERIOR (Albiense). Son Arenas y arcillas
 Los colores verdes (22, 23 y 24) son del CRETÁCICO SUPERIOR (Cenomanense y Turonense). Son materiales carbonatados: calizas, calcolutitas y calcarenitas
El color amarillo (25) es del CRETÁCICO SUPERIOR (Coniacense). Materiales carbonatados
En el esquema se puede observar dos zonas netamente diferenciadas. La meridional es muy laxa; mientras que la septentrional es muy compleja, con diversas fracturas, de dirección predominante E - W



ESQUEMA 3. SITUACIÓN GEOLÓGICA DE LA PARADA 8

Extraído del Mapa Geológico de España del IGME. Hoja nº 463: Milmarcos
 La parada está indicada en el recuadro amarillo con fondo granate, con una flecha granate
 La equidistancia entre las abscisas y las ordenadas es de 1 km
El color rosa tenue (4) es del TRIÁSICO SUPERIOR (Keuper). Son arcillas y yesos
El azul (5) es del tránsito del TRIÁSICO SUPERIOR (keuper) al JURÁSICO INFERIOR (Liásico). Carniolas y Brechas carbonatadas
Los colores azulados (6, 7 y 8) son del JURÁSICO INFERIOR (Liásico). Son materiales carbonatados (calizas, dolomías, calcolutitas)
El color verde azulado (9) es del JURÁSICO MEDIO (Dogger). Son Calizas
El color verde (10) es del CRETÁCICO INFERIOR (Albiense). Son Arenas y arcillas
Los colores azul (11) y verde claro (12) son del CRETÁCICO SUPERIOR (Cenomanense y Turonense). Son materiales carbonatados: calizas, calcolutitas y calcarenitas
El color amarillo (14) es del MIOCENO. Conglomerados y arcillas rojas
En el esquema se puede observar la presencia de varios pliegues y fracturas, de dirección aproximada NNE-SSW

BREVE INTRODUCCIÓN GEOGRÁFICA

El recorrido se situará íntegramente por la provincia de Guadalajara, así el recorrido se efectuara por la comarca histórica del Señorío de Molina de Aragón, dentro de los municipios de Tartanedo, Fuentelsaz y Milmarcos. Por otra parte el recorrido del itinerario, se desarrollara dentro del *Parque Natural del Alto Tajo* y asimismo, dentro del *Geoparque de la Comarca de Molina y del Alto Tajo*.

Por otra parte, la parte inicial del recorrido se desarrollará por la cuenca del río Gallo, afluente del Tajo especialmente en torno a Tartanedo. En cambio, los sectores septentrionales del recorrido se desarrollaran por la cuenca del río Mesa, afluente del Piedra y este del Ebro. Es decir, parte del recorrido se efectuará por la cuenca hidrográfica

atlántica; mientras que otra lo hará por cuenca mediterránea. Es decir a lo largo del recorrido transitaremos por la división hidrográfica peninsular.

OBJETIVOS GENERALES

A lo largo de esta jornada de la presente salida geológica, se esperan conseguir los siguientes objetivos:

1.- Reconocimiento de la estructura del *Sistema Ibérico* a lo largo de todo el recorrido, ante todo cabe decir que éste se desarrollará íntegramente por la denominada *Zona de Cobertera*, con afloramiento de los materiales mesozoicos. En cualquier caso dentro de la denominada *Rama Castellana del Sistema Ibérico*.

2.- Reconocimiento de los materiales mesozoicos que forman parte del relieve del *Sistema Ibérico*, en este recorrido. Así, en este recorrido veremos

2A) Afloramientos de los niveles arcillosos y yesosos del Triásico Superior (del Keuper). Estos afloramientos los veremos exclusivamente por los alrededores de Fuentelsaz y Milmarcos, en la parte final del recorrido.

2B) Por otra parte, en este recorrido, se hacen ostensibles los afloramientos de brechas calcáreas y dolomíticas y las carniolas de transición del Keuper al Liásico. Estos materiales los encontraremos en los sectores septentrionales, en torno a los afloramientos del Keuper.

2C) Los afloramientos de los materiales eminentemente carbonatados del Jurásico. Estos afloramientos los iremos encontrando a lo largo de todo el recorrido. Así, veremos afloramientos de los materiales carbonatados del Jurásico Inferior (del Liásico) y del Jurásico Medio (del Dogger).

2D) Los afloramientos de los materiales del Cretácico Inferior y lo del Cretácico Superior, los encontraremos en los sectores septentrionales del recorrido, entre las inmediaciones de Milmarcos y de Fuentelsaz. Así veremos niveles de arcillas, areniscas, calizas, dolomías y calcolititas, fundamentalmente.

4.- Asimismo cabe mencionar la presencia de depósitos de materiales detríticos cenozoicos postorogénicos. Así, cabe mencionar la presencia de materiales miocénicos en torno a Milmarcos.

5.- También cabe citar la presencia de los materiales detríticos recientes, del Pleistoceno, pero fundamentalmente del Holoceno, que a menudo cubren a los materiales anteriores, a los del Paleozoico y a los del Mesozoico.

6.- Reconocimiento de diversas mineralizaciones y de los aprovechamientos de los materiales geológicos, que iremos encontrando a lo largo del recorrido, de acuerdo con el sentido de la marcha, en concreto de:

6A) de las explotaciones de los materiales carbonatados del Cretácico Medio, para ser utilizados como áridos para la construcción. Los veremos en el municipio de Fuentelsaz.

6B) de las explotaciones de los materiales arcillosos del Cretácico Inferior, que veremos en los municipios de Fuentelsaz y Milmarcos.

7.- Observación de las restauraciones desarrolladas en las explotaciones mineras anteriores, para salvaguardar el Medio Natural.

8.- Observación de diferentes lugares relacionados con el *patrimonio geológico* que iremos encontrando a lo largo del recorrido.

9.- Observación de diferentes lugares relacionados con el *patrimonio minero*, que iremos encontrando a lo largo del recorrido, como los relacionados con la *Fuente Monumental de Tartanedo* o los *Tejares de Fuentelsaz*.

ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

Cabe mencionar un antecedente muy inmediato: MATA-PERELLÓ y VILALTELLA FARRÀS (2020), del cual el que ahora presentamos es una actualización. Aparte, no conocemos la existencia de ningún otro itinerario que discurra por estas tierras, dentro de este sector del Señorío de Molina de Aragón, a excepción de dos itinerarios nuestros, en los que hay la coincidencia de una parada, en concreto la primera del recorrido de este itinerario. Estos itinerarios son: MATA-PERELLÓ, VILALTELLA FARRÀS i PUIG ORIOL (2016) y MATA-PERELLÓ y VILALTELLA FARRÀS (2020). Así, aparte de estos, no conocemos ningún otro itinerario que discurra por esta zona.

Por lo que corresponde a los caracteres geológicos, nos referiremos a los mapas de síntesis geológica a escala 1:200.000 (IGME 1974a, 1974b, 1974c i 1974b). Asimismo, haremos mención del trabajo del IGME (1978). También cabe citar el trabajo de CARCAVILLA, RUÍZ y RODRÍGUEZ (2008)

Por otra parte, por lo que corresponde a las características mineralógicas, mineralogenéticas y mineras, nos referiremos a los trabajos del IGME (1974e, 1974f, 1974g i 1974g). Igualmente, haremos referencia de nuestro trabajo: MATA-PERELLÓ (1984).

Todos estos trabajos, así como otros, figuraran en el apartado dedicado a las REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

RECORRIDO DEL ITINERARIO

El recorrido del itinerario se iniciará en la localidad de **Tartanedo**, por donde se efectuará la primera parada del recorrido del itinerario. Tras ello, se saldrá por la carretera local GU-419. Siguiéndola, se llegará al cruce con la carretera autonómica CM-210. Tras cruzarla, se seguirá por la carretera local que conduce a **Fuentelsaz**. Tras tomarla. Se efectuará una parada a la izquierda de la ruta, en una explotación de calizas cretácicas.

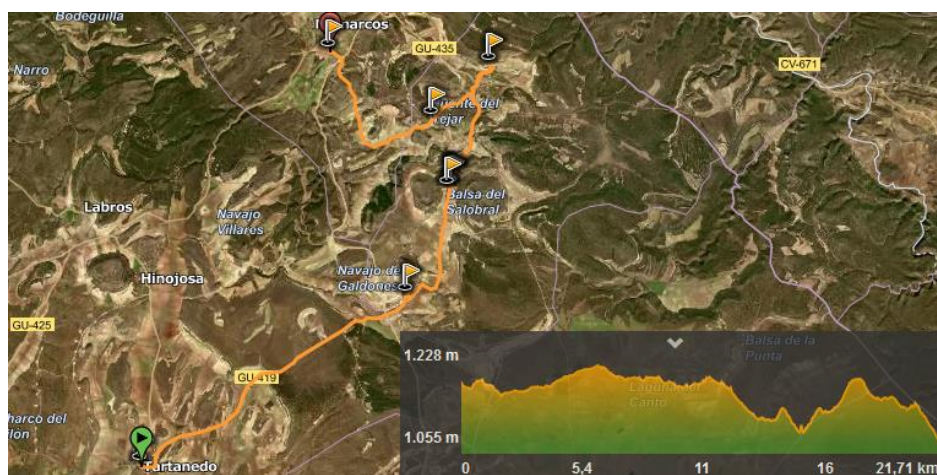
Luego, siguiendo por esa misma carretera, se efectuaran tres paradas muy cercanas en tres tejares situados junto a la carretera, dos a la derecha y otro a la izquierda. Tras ello, se llegará a las inmediaciones del pueblo antes mencionado, por donde se efectuará una parada, al NE del pueblo.

Después, se seguirá por la carretera local que conduce a **Milmarcos**. Ahí se efectuará una parada antes de llegar al cruce con la carretera CN-210. Tras el cruce, se seguirá por la carretera CM-2107, efectuándose la última parada del recorrido del itinerario, a la izquierda de esta carretera, tras tomar un camino.

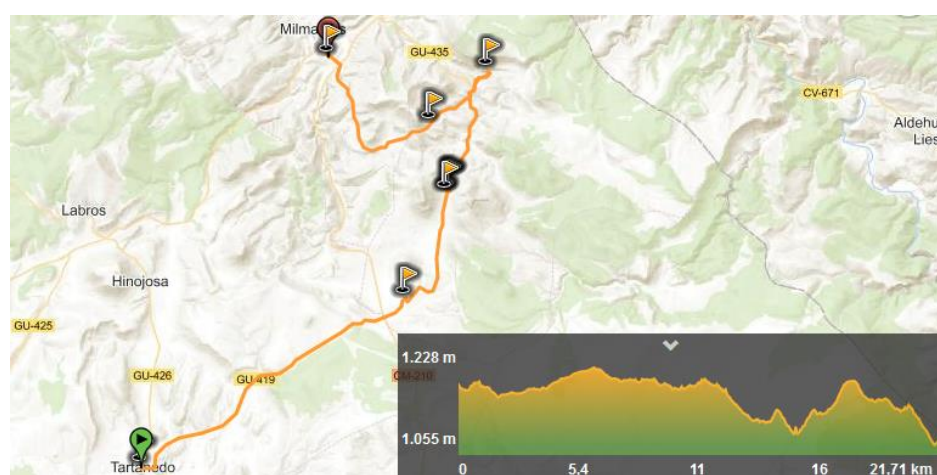
Todo lo anterior, puede verse en el MAPA DEL RECORRIDO DEL ITINERARIO (de que hemos adjuntado dos versiones: ESQUEMA 4 y ESQUEMA 5). Así, puede verse que tendrá una longitud de 21´7 Km, a través de la cual se efectuaran ocho paradas. El recorrido, se iniciará a una altura cercana a los 1179 metros, en el centro de Tartanedo.

Después de una ligera subida, hasta los 1193´7 metros, justo a la salida del pueblo, se irá descendiendo hasta los 1167 metros, aún muy cerca del pueblo. A partir de aquí irá subiendo hasta los 1228 metros, muy cerca del cruce de las carreteras GU-419 y CM-210; esta será la cota máxima del recorrido dl itinerario. Tras diversas fluctuaciones se subirá hasta los 1180 metros en la zona de los Tejares de Fuentelsaz. Luego, se descenderá hasta los 1109´5 metros, al pasar por las cercanías de Fuentelsaz. A partir de aquí, se volverá a subir hasta los 1196´4 metros, camino de Milmarcos. Y, finalmente, se irá descendiendo hasta una altura de unos 1056´7, poco antes de llegar a la última parada. Precisamente, está será cota inferior de todo el recorrido del itinerario.

Todo ello, puede verse en el archivo <https://ca.wikiloc.com/rutes-cotxe/itinerario-geologico-y-minero-desde-tartanedo-a-fuentelsaz-y-a-milmarcos-4963222>



ESQUEMA 4. MAPA 1 DEL RECORRIDO DEL ITINERARIO
(Mapa del SATÉLITE ORTOFOTO PNOA IGN)



ESQUEMA 5. MAPA 2 DEL RECORRIDO DEL ITINERARIO
(Wikiloc sobre el MAPA BASE IGN)

DESCRIPCIÓN DEL ITINERARIO

Como ya es habitual, se estructurará en una serie de estaciones (o paradas). En cada una de ellas se realizarán descripciones geológicas o mineralógicas, según acontezca. En cada caso se indicará el número del mapa topográfico a escala 1:50.000 en donde se halle el lugar de la parada. En este caso utilizaremos únicamente las hojas siguientes: la **489** (o de Molina de Aragón), la **463** (o de Milmarcos) y la **464** (o de Used), del IGC español o de la Cartografía Militar. Las ocho paradas del recorrido se distribuyen así: una en la hoja 463; seis en la hoja 464 y una en la hoja 489. Así, ahora a continuación, se irán viendo cada una de las diferentes paradas que constituyen este recorrido.

PARADA 1. FUENTE MONUMENTAL DE TARTANEDO, (término municipal de **Tartanedo**, Tierra del Señorío de Molina, Geoparque de la comarca de Molina y del Alto Tajo, Guadalajara). Hoja 489

El recorrido de este itinerario, lo iniciaremos en este lugar, situado en el centro de la población de **Tartanedo**, dentro de la Tierra del Señorío de Molina de Aragón y dentro del Geoparque del Alto Tajo – comarca de Molina.

Cabe decir que el pueblo se halla entre afloramientos de los materiales carbonatados del Jurásico Inferior, del Liásico, concretamente. Estos son los materiales que afloran en torno al pueblo. Aunque también, en las cercanías hay afloramientos carbonatados de Jurásico Medio, del Dogger. Todos estos materiales se sitúan en la denominada *Zona de Cobertera del Sistema Ibérico*, por donde se va a efectuar todo este itinerario.

En este lugar hay una fuente monumental, que podría ser considerada como un elemento del Patrimonio Minero, relacionado con el aprovechamiento de un material geológico, como es el caso del agua. FOTOGRAFIA 1



FOTOGRAFIA 1. PARADA 1
Fuente monumental de Tartanedo. Mayo - 2015

PARADA 2. EXPLOTACIÓN DE CALIZAS DEL CERRO DE LA CAVA, (término municipal de **Fuentelsaz**, Tierra del Señorío de Molina, Geoparque de la comarca de Molina y del Alto Tajo, Guadalajara). Hoja 464

Tras efectuar la parada anterior, cabe efectuar un recorrido desde Tartanedo, saliendo hacia el NE, utilizando la carretera GU-419. Así, llegaremos al cruce con la carretera autonómica CM-210. Tras ello, continuaremos por una carretera blanca local (sin numeración) que se va dirigiendo hacia **Fuentelsaz**. Poco después del cruce, encontraremos una explotación de calizas, situada a la izquierda de la carretera que vamos siguiendo. Ahí efectuaremos una parada, aproximadamente a 8'2 Km de Tartanedo y de la primera parada efectuada en el recorrido de este itinerario.

En este recorrido, inicialmente hemos ido encontrando afloramientos de los materiales liásicos. Así, hemos encontrado niveles carbonatados y también calcolutíticos. Más adelante, cerca del lugar en donde efectuamos esta parada, han aparecido afloramientos de materiales carbonatados cretácicos. Estos materiales pertenecen al Cretácico Superior, concretamente al Cenomaniense.

Estos materiales son aquí explotados, con la finalidad de machaquear las rocas carbonatadas y utilizarlas como áridos para la construcción. Finalmente, cabe decir que en la zona han existido diversas explotaciones de este mismo tipo, muy cerca de donde estamos.

PARADAS 3, 4 y 5. ANTIGUOS TEJARES DE LA CARRETERA DE TARTANEDO A FUENTELSAZ, (término municipal de **Fuentelsaz**, Tierra del Señorío de Molina, Geoparque de la comarca de Molina y del Alto Tajo, Guadalajara). Hoja 464

Excepcionalmente, efectuaremos estas paradas, muy próximas entre sí, de una forma conjunta. Así, tras realizar la parada anterior, cabe continuar el recorrido hacia **Fuentelsaz**, por la carretera que nos ha conducido hasta las cercanías de la parada anterior. Se trata de una carretera local blanca (sin numeración). Más adelante, entre 3 y 3'5 Km. llegaremos al lugar en donde se hallan tres tejares, el primero a la izquierda de la carretera, según nuestro sentido de marcha: y los otros dos, muy próximos entre sí, a la derecha de la carretera. **Ahí, pues efectuaremos una parada triple**, en esa zona, junto a la carretera que estamos siguiendo.

En este recorrido, inicialmente hemos ido encontrando afloramientos de los materiales carbonatados cretácicos, que hemos visto en la parada anterior. Estos materiales son del Cretácico Superior y pertenecen al Cenomanense y al Turonense. Incluso, cerca de la anterior, hemos visto otra explotación de estos materiales.

Luego, hemos encontrado afloramientos de los materiales arcillosos (ricos en caolín) y arenosos del Albiense, concretamente de la Formación Utrillas, pertenecientes al Cretácico Inferior. Estos son los materiales que afloran aquí, en las cercanías de las tejeras.

Las tres tejeras, constituyen un conjunto patrimonial muy importante, tanto del término municipal de Fuentelsaz, como del conjunto del Geoparque del Alto Tajo –

comarca de Molina. Creemos fundamental proceder a la conservación de este importante conjunto patrimonial minero. FOTOGRAFIAS 2, 3, 4, 5 y 6



FOTOGRAFIA 2. PARADAS 3, 4 y 5

Aspecto de la parte superior de la tejera situada a la izquierda de la carretera



FOTOGRAFIA 3. PARADAS 3, 4 y 5

Parte frontal del tejero situado a la izquierda de la carretera



FOTOGRAFIA 4. PARADAS 3, 4 y 5

Aspecto exterior del primer tejár, situado a la derecha de la carretera
Aunque el tejár se conserva relativamente bien, este sector del mismo está bastante deteriorado



FOTOGRAFIA 5. PARADAS 3, 4 y 5

En primer término la parte superior de la tejera más próxima a la carretera, de las situadas a la derecha de la misma
Afloramiento de los materiales del Cretácico Inferior (de la Formación Utrillas del Albense en el llano). Al fondo, afloran los materiales carbonatados del Cretácico Superior (del Cenomaniense)



FOTOGRAFIA 6. PARADAS 3, 4 y 5

Aspecto de la parte superior de la tejera situada a la derecha de la carretera. La más alejada de las dos

Finalmente, cabe decir que desde las tejas, mirando hacia el Cerro de la Peña, ligeramente al SE de ellas, puede observarse una interesante dolina, situada ligeramente entre el cerro y nosotros. FOTOGRAFIA 7.



FOTOGRAFIA 7. PARADAS 3, 4 y 5

Un aspecto de la dolina situada al Norte del Cerro de la Peña
En la parte alta del cerro afloran los materiales carbonatados del Cretácico Superior, del Cenomanense y del Turonense

Si de se desea más informaciones sobre estos tejares y sobre su Patrimonio Geominero, puede encontrarse en esta publicación: http://www.geoparque Molina.es/c/document_library/get_file?uuid=6b8cd90e-c162-4582-9f18-2bc2f62c08d0&groupId=611241

PARADA 6. VERTIENTE MERIDIONAL DE CABEZA QUEMADA. ESTRATOTIPO DE FUENTE SAZ, (término municipal de **Fuentelsaz**, Tierra del Señorío de Molina, Geoparque de la comarca de Molina y del Alto Tajo, Guadalajara). Hoja 464

Tras efectuar la parada anterior, cabe continuar el recorrido hacia el cercano pueblo de **Fuentelsaz**. Tras llegar al pueblo, convendrá atravesarlo, con la finalidad de ir hacia la carretera local GU-435. Al llegar ahí, justo a la salida, nos convendrá bajar hasta la *Fuente del Pradillo Cerrada*. Luego, desde ese lugar, nos convendrá efectuar una breve subida hacia la vertiente meridional del cerro de *Cabeza Quemada*. Casi al principio, efectuaremos una parada. La haremos aproximadamente a unos 3'6 Km de las paradas anteriores (que hemos visto conjuntamente).

En este recorrido, inicialmente hemos encontrado afloramientos de los materiales que hemos visto anterior, los niveles de arenas y arcillas del Cretácico Inferior, del Albiense; concretamente, los materiales terrígenos de la *Formación Utrillas*. Después, por debajo de los anteriores, hemos encontrado niveles de los materiales carbonatados del Jurásico Medio y el Jurásico Inferior, del Dogger y del Liásico respectivamente.



FOTOGRAFIA 8. PARADA 6

Afloramiento de materiales carbonatados del Dogger

Niveles de calizas y calcutitas del límite Toarciense (Liásico) – Aalenienense (Dogger). Límite Jurásico Inferior – Jurásico Medio; esto es: entre el Liásico y el Dogger

FOTOGRAFIA EXTRAÍDA DE: <http://www.geoparque Molina.es/web/guest/puntos-de-interes-geologico-pig>

Posteriormente, hemos llegado a Fuentelsaz y hemos entrado en una zona de gran complejidad tectónica, con diversas fracturas y cabalgamientos, generalmente de dirección Este – Oeste. Precisamente, el pueblo se halla situado sobre esta zona de gran complejidad tectónica. Luego, desde el pueblo, yendo hacia el lugar de la parada, habremos vuelto a encontrar materiales del Jurásico Inferior y de Jurásico Medio. Así, primero habremos encontrado afloramientos de Liásico y luego del Dogger, en donde ahora estamos. FOTOGRAFIA 8

En este lugar, hace años el IGME estableció un LIG (Lugar de Interés Geológico), concretamente el ELIG IB227. Posteriormente, en este lugar se ha establecido el *Estratotipo de límite Toarciense-Aalenense de Fuentelsaz. IB227*. Esto es, aquí se ha establecido recientemente el *Global Stratotype Section and Point (GSSP)* que corresponde al Estratotipo de Límite para el Piso Aalenense. Se trata de una sección y punto donde los materiales del tránsito Toarciense-Aalenense presentan una gran continuidad sedimentaria. Sin duda alguna, se trata de un lugar muy importante, tanto para la geología del Geoparque, como para el conjunto de la geología de la Tierra. FOTOGRAFIA 8.

Si se desea más informaciones sobre este singular lugar, sería interesante consultar las siguientes páginas electrónicas:

- 1 <https://areasprotegidas.castillalamancha.es/rap/espacios-naturales-protegidos/enp-monumento-natural/monumento-natural-estratotipo-de-fuentelsaz>
- 2 <https://www.europapress.es/castilla-lamancha/noticia-estratotipo-fuentelsaz-guadalajara-declarado-monumento-natural-20170913122126.html>
- 3 <http://www.geoparquemolina.es/web/guest/puntos-de-interes-geologico-pig>
- 4 <http://info.igme.es/ielig/LIGInfo.aspx?codigo=IB227>
- 5 http://www.geoparquemolina.es/c/document_library/get_file?uuid=6b8cd90e-c162-4582-9f18-2bc2f62c08d0&groupId=611241

PARADA 7 - CONDICIONAL. PARIDERA DEL TEJAR, CARRETERA DE FUENTEELSAZ A MILMARCOS, (término municipal de *Fuentesalz*, Tierra del Señorío de Molina, Geoparque de la comarca de Molina y del Alto Tajo, Guadalajara). Hoja 464

Después de efectuar la parada anterior, es necesario retornar a la cercana población de *Fuentesalz*. Al llegar, tras atravesar el pueblo, nos convendrá salir por el camino carretero que conduce hacia el pueblo de Milmarcos. Se trata de una carretera blanca, sin numeración. Nosotros continuaremos el recorrido por esa carretera; sin embargo, al llegar a las inmediaciones de la Paridera del Tejar, nos convendrá efectuar una parada. La haremos a unos 2'1 Km de la parada anterior.

En este recorrido, inicialmente hemos encontrado afloramientos de los materiales que hemos visto en la parada anterior. Después, habremos encontrado la compleja estructura geológica sobre la cual el pueblo se asienta. Luego, a la salida del pueblo hemos encontrado materiales carbonatados pertenecientes al Jurásico Inferior, al Liásico. Sin embargo, después hemos empezado a encontrar afloramientos de los materiales del Cretácico Inferior, del Albense, concretamente. Así, hemos encontrado los materiales de la Formación Utrillas, los niveles de arcillas caoliníferas y arenas. Estos son los materiales que aparecen en el lugar de la parada.

En este lugar hay los restos de un tejár. En él se utilizaban los materiales extraídos en las cercanías, de los afloramientos pertenecientes a la Formación Utrillas que acabamos de mencionar.

PARADA 8. TEJAR DE MILMARCOS, INMEDIACIONES DEL PARAJE DEL VENTORRO, (término de **Milmarcos, Tierra del Señorío de Molina, Geoparque de la comarca de Molina y del Alto Tajo, Guadalajara). Hoja 463**

Después de efectuar la parada anterior, es necesario continuar el recorrido por la carretera local que conduce desde Fuentelsaz a Milmarcos. Así, siguiendo por esta carretera blanca (sin numeración), llegaremos de nuevo a la carretera autonómica CM-210, que ya hemos cruzado entre la primera y la segunda parada. Ahora, desde las inmediaciones del cruce, nos convendrá continuar por la carretera que conduce al pueblo de **Milmarcos**, la carretera CM-2107. Poco antes de llegar al pueblo. Nos convendrá tomar un camino que nos conducirá a un antiguo tejár, para ello, tendremos que dirigirnos al paraje del Ventorro. Ahí efectuaremos la última parada del recorrido de este itinerario. Esta parada la realizaremos a unos 4'3 Km de la parada anterior.

En este recorrido, hemos ido encontrando afloramientos de los materiales mesozoicos del Cretácico. Así, hemos visto niveles carbonatados y calcolutíticos. También, en las cercanías de la tejera, hemos encontrado afloramientos arcillosos pertenecientes a la *Formación Utrillas* del Albiense. Probablemente, de estos afloramientos se explotaron los materiales utilizados como materia prima para el funcionamiento del tejár.

En este lugar hay un antiguo tejár, medianamente conservado, que forma parte del patrimonio de Milmarcos y también del Geoparque. FOTOGRAFIA 8



FOTOGRAFIA 9. PARADA 8
Restos del Tejar de Milmarcos

EN ESTE LUGAR FINALIZA EL PRESENTE RECORRIDO

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALVO-SEVILLANO, G.; VIÑALS, J. y CALVO-REBOLLAR, M. (2012).- Presencia en yacimientos españoles de Carminita y de otros arseniatos relacionados. *Revista de la Sociedad Española de Mineralogía*, nº 16. Pp. 232 – 233. Madrid

CARCAVILLA, L.; RUÍZ, R. y RODRÍGUEZ, E. (2008). – Guía geológica del Parque Natural del Alto Tajo. Edit. Junta de Comunidades de Castilla la Mancha, 267 pág. Madrid

IGME (1974a).- Mapa Geológico de España a escala 1:200.000, Síntesis de la cartografía existente. Hoja y memoria nº 39 (Sigüenza). *Inst. Geol. Min. España*. Madrid

IGME (1974b).- Mapa Geológico de España a escala 1:200.000, Síntesis de la cartografía existente. Hoja y memoria nº 40 (Daroca). *Inst. Geol. Min. España*. Madrid

IGME (1974c).- Mapa Geológico de España a escala 1:200.000, Síntesis de la cartografía existente. Hoja y memoria nº 46 (Cuenca). *Inst. Geol. Min. España*. Madrid

IGME (1974d).- Mapa Geológico de España a escala 1:200.000, Síntesis de la cartografía existente. Hoja y memoria nº 47 (Teruel). *Inst. Geol. Min. España*. Madrid

IGME (1974e).- Mapa metalogénico de España a escala 1:200.000. Hoja y memoria nº 39 (Sigüenza). *Inst. Geol. Min. España*. Madrid

IGME (1974f).- Mapa metalogénico de España a escala 1:200.000. Hoja y memoria nº 40 (Daroca). *Inst. Geol. Min. España*. Madrid

IGME (1974g).- Mapa metalogénico de España a escala 1:200.000. Hoja y memoria nº 46 (Cuenca). *Inst. Geol. Min. España*. Madrid

IGME (1974h).- Mapa metalogénico de España a escala 1:200.000. Hoja y memoria nº 47 (Teruel). *Inst. Geol. Min. España*. Madrid

IGME (1978).- Mapa Geológico de España a escala 1:50.000, Plan Magna. Síntesis Hoja y memoria nº 489 (Molina de Aragón). *Inst. Geol. Min. España*. Madrid

MATA-PERELLÓ, J.M. (1985).- Inventario Mineralógico del Señorío y Tierra de Molina de Aragón, *Col·lecció Informe*, nº 5, 280 pág.

MATA-PERELLÓ, J.M. (1991).- Inventario Mineralógico de la provincia de Guadalajara (Castilla – la Mancha). *Col·lecció Informe*, nº 8, 331 pág.

MATA-PERELLÓ, J.M. I SANZ BALAGUÉ, J. (1993).- Guía de Identificación de Minerales. Península Ibérica. *Edit Parcir*, 243 páginas. Manresa.

MATA – PERELLÓ.J.M. y VILALTELLA FARRÀS, J.(2020).- Recorrido geológico y minero por la por la Tierra del Señorío de Molina de Aragón (Guadalajara): desde Molina de Aragón a Rillo, Herrería, a la *Mina Estrella (o Mina de Pardos)* y a las *Minas de Hierro y de Baritina de Pardos* y a Tartanedo, a través del *Patrimonio Geológico y Minero*. *Inédito*. 16 páginas. Manresa

MATA – PERELLÓ.J.M.; VILALTELLA FARRÀS, J. y PUIG ORIOL, J.S. (2016).- Recorrido geológico y minero por el Geoparque del Alto Tajo y de la comarca del Señorío de Molina (Guadalajara): desde Molina de Aragón a Rillo, Herrería, a la Mina Estrella (o Mina de Pardos) y a las Minas de Hierro y de Baritina de Pardos. *Inédito*. 16 páginas. Manresa

MATA – PERELLÓ.J.M. y VILALTELLA FARRÀS, J. (2020).- Recorrido geológico y minero por la por la Tierra del Señorío de Molina de Aragón (Guadalajara): desde Tartanedo a Fuentelsaz y a Milmarcos, a través del *patrimonio geológico y minero*, *Inédito*. 12 páginas. Manresa