

RECORRIDO GEOLÓGICO Y MINERO POR LA POR LA TIERRA DEL SEÑORÍO DE MOLINA DE ARAGÓN (GUADALAJARA): DESDE MEGINA A TERZAGA, A LAS SALINAS DE ARMALLÁ, A VALSALOBRE Y A MOLINA DE ARAGÓN A TRAVÉS DEL PATRIMONIO GEOLÓGICO Y MINERO, POR EL GEOPARQUE DE LA COMARCA DE MOLINA – ALTO TAJO / 21 DE ABRIL DE 2020

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. En este recorrido, pasaremos por algunos de estos tramos, dentro del municipio de Valsalobre; concretamente en el acceso al lugar en donde se hallaban las antiguas salinas..

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

BREVE INTRODUCCIÓN GEOLÓGICA

El recorrido de este itinerario transcurrirá en su totalidad por el *Sistema Ibérico*, unidad geológica en la que halla situada la Tierra del Señorío de Molina, así como el *Parque Natural del Alto tajo* (y por consiguiente en el *Geoparque de la Comarca de Molina – Alto Tajo*) Así, la totalidad del recorrido discurrirá entre afloramientos de los materiales paleozoicos y mesozoicos, que ente lugar forman parte de la superficie del *Sistema Ibérico*.

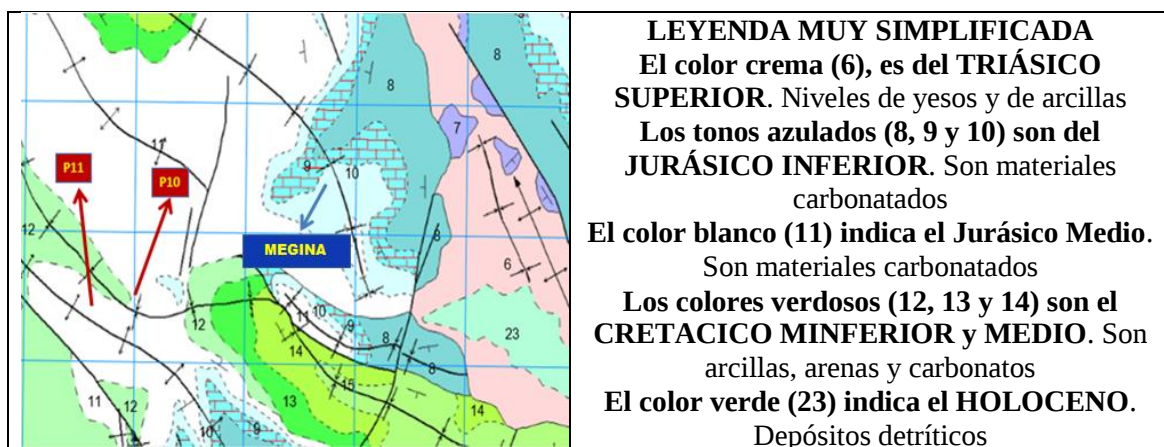
Por lo que concierne a los materiales paleozoicos, cabe decir que en el recorrido de este itinerario solo encontraremos unos afloramientos testimoniales de los materiales de transición del Silúrico Medio al Silúrico Superior. Así, veremos niveles de pizarras negras, esquistos y cuarcitas. Estos materiales los encontraremos entre la PARADA 5 y

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

la PARADA 6, por las inmediaciones de Teroleja, cerca del Km 92 de la carretera CM-2111, entre otros lugares muy puntuales. Por su parte, los materiales mesozoicos que iremos encontrando, pertenecen casi exclusivamente al Triásico y al Jurásico; aunque también encontraremos algunos afloramientos de los materiales Cretácicos. Todos estos materiales se sitúan en la *Zona de Cobertera del Sistema Ibérico*, en su *Rama castellana*. Así, por lo que concierne al Triásico encontraremos afloramientos de las areniscas rojas del Triásico Inferior, del Buntsandstein; también veremos materiales carbonatados del Triásico Medio, del Muschelkalk; igualmente, veremos niveles de yesos y de arcillas del Triásico Superior, del Keuper. Y finalmente, veremos materiales de transición del Keuper al Liásico, los niveles de carniolas y brechas carbonatadas. Todos estos materiales, especialmente los triásicos del Keuper, los iremos encontrando a lo largo de todo el recorrido del itinerario

Los materiales Jurásico, de carácter eminentemente carbonatado, estos niveles los encontraremos en diversos lugares del recorrido. Estos materiales en su mayor parte pertenecen al Liásico; aunque en torno a Magina predomina el Dogger. Los materiales cretácicos no los encontraremos en el recorrido, pero afloran cerca de él. Fundamentalmente, los afloramientos pertenecen al Albiense (con niveles de arcillas y Atenas), al Cenomaniense (con calcolutitas y calizas) y al Turonense (con niveles carbonatados calco-dolomíticos).

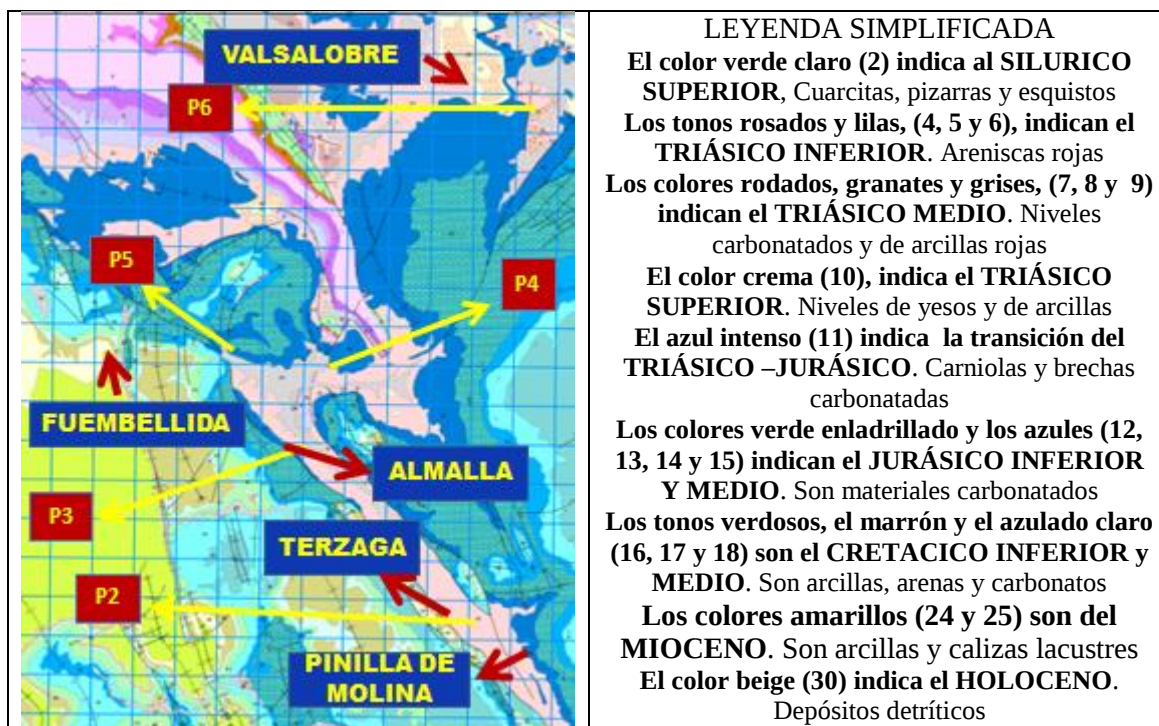
Asimismo, en el recorrido de este itinerario, encontraremos materiales cenozoicos más recientes, todos ellos de características postectónicas. Así, veremos unos materiales del Mioceno – Plioceno, con niveles de arcillas y de calizas (que en la hoja geológica del IGME nº 514 están descritos como pertenecientes al Mioceno; mientras que en la hoja del IGME nº 489, están descritos como Plioceno; en cualquier caso son del Neógeno. Por otra parte, también encontraremos materiales terrígenos, de carácter detrítico, pertenecientes al Pleistoceno y al Holoceno. Estos materiales normalmente cubren a los anteriores, especialmente a los paleozoicos y a los mesozoicos. Estos materiales se hallan replegados y fracturados, con alineaciones variables, en la mayoría de las ocasiones. Especialmente por lo que atañe a los materiales paleozoicos. Todo esto, así como la distribución general de las paradas que efectuaremos en el recorrido de este itinerario, puede verse en el ESQUEMAS 1, 2 y 3.



ESQUEMA 1. SITUACIÓN GEOLÓGICA DE LA PARADA 1

Extraído del Mapa Geológico de España del IGME. Hoja nº 539: Beteta o Peralejos de las Truchas. La parada está indicada en el recuadro amarillo

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



ESQUEMA 2. SITUACIÓN GEOLÓGICA DE LAS PARADAS 2 – 7

Extraído del Mapa Geológico de España del IGME. Hoja nº 514: Taravilla

Las paradas están indicadas en los recuadros amarillos

La equidistancia entre las abcisas y las ordenadas es de 1 Km



ESQUEMA 3. SITUACIÓN GEOLÓGICA DE LAS PARADAS 7 y 8

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

Las paradas están indicadas en el recuadro amarillo

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

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 Checa, Chequilla y Megina. 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 práctica totalidad del recorrido del itinerario se desarrollara, por la cuenca del río Bullones, que en recorrido del itinerario discurre entre las poblaciones de Pinilla de Molina y las inmediaciones de Fuembellida. Este río es afluente del río Gallo. No obstante, la primera parada, por los alrededores de Megina, se circulará por la cuenca del río Cabrillas (afluente del Tajo), aunque en realidad lo aremos por la cuenca del Arroyo Jándula, afluente del Cabrillas. Asimismo, las últimas paradas las efectuaremos por la cuenca del río Gallo, afluente del Tajo.

OBJETIVOS FUNDAMENTALES

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. Así, una pequeñísima parte del recorrido se efectuará por la *Zona de Zócalo*, con afloramientos de los materiales paleozoicos. Una gran parte del recorrido, se realizará por la denominada *Zona de Cobertera*, con afloramiento de los materiales mesozoicos. En ambos casos, el recorrido se realizará dentro de la *Rama Castellana del Sistema Ibérico*.

2.- Reconocimiento de los materiales paleozoicos que forman parte del relieve del *Sistema Ibérico*, en este recorrido. En concreto de los afloramientos de pizarras, esquistos y cuarcitas, que iremos encontrando en distintos lugares del recorrido del itinerario. Estos materiales pertenecen al Silúrico Superior. Los veremos, de forma muy puntual, en torno al Km 92 de la carretera CM-2111, en torno a la población de Teroleja y en algunos otros puntos cercanos, de extensión muy reducida.

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

3A) afloramientos de areniscas rojas y calcolutitas, también rojas, pertenecientes al Triásico Inferior. Asimismo, veremos afloramientos de materiales carbonatados (generalmente calizas; aunque también dolomías), pertenecientes al Triásico Medio. También encontraremos afloramientos de yesos y arcillas, pertenecientes al Triásico Superior, al Keuper. 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. Cabe decir que los materiales predominantes del Triásico, en todo el recorrido son los del Keuper.

3B) afloramientos de los materiales mesozoicos del Jurásico Inferior (del Liásico) y del Jurásico Medio (del Dogger). En la mayoría de las ocasiones se trata de afloramientos de materiales carbonatados

3C) afloramientos de los materiales mesozoicos del Cretácico Inferior (del Aptiense y del Albiense) y del Cretácico Superior (del Cenomaniense y del Turonense. En el primer caso se trata de afloramientos terrígenos de arcillas y arenas. Y en el segundo caso, de materiales carbonatados.

4.- Reconocimiento de los materiales cenozoicos postorogénicos. Entre estos cabe citar los depósitos de arcillas y calizas lacustres, atribuidos al Mioceno en la hoja

489 del IGME y al Plioceno en la hoja 414 del IGME. Asimismo cabe mencionar los depósitos 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.

5.- Reconocimiento de los aprovechamientos y transformaciones de los materiales geológicos, que iremos encontrando a lo largo del recorrido. Dentro de este contexto, cabe mencionar los aprovechamientos salinos de los materiales triásicos del Keuper, en Terzaga, Armallá y en Valsalobre.

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

7.- Observación de diferentes lugares relacionados con el patrimonio minero, que iremos encontrando a lo largo del recorrido. Dentro de este apartado, cabe mencionar el relacionado con el aprovechamiento de los materiales salinos; concretamente las Salinas de Terzaga y las Salinas de Armallá. Dentro de este contexto, cabe citar la pérdida del Patrimonio minero relacionada con el deterioro y desaparición de las Salinas de Valsalobre.

8.- Observación de diferentes lugares relacionados con el patrimonio cultural, pero relacionado con el Patrimonio Minero, cabe mencionar el que veremos en la *Casa Fuerte de Vega Arias*, cercana a las Salinas de Armallá, con las que estaba estrechamente relacionada.

ANTECEDENTES

Hay un antecedente muy inmediato (MATA-PERELLÓ y VILALTELLA FARRÀS, 2020), del cual el que ahora presentamos es una modificación y actualización, en buena parte de la ruta.

Aparte, no conocemos la existencia de ningún otro itinerario que discurra por estas tierras del Señorío de Molina de Aragón, a excepción de dos trabajos anteriores nuestros; concretamente de MATA-PERELLÓ y VILALTELLA FARRÀS (2010a y 2010b). Ambos recorridos, siguen parcialmente un recorrido similar al que ahora presentamos, pero en sentido inverso.

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). Igualmente, nos referiremos al libro de CARCAVILLA, RUÍZ y RODRÍGUEZ (2008), relativo al Parque Natural del Alto Tajo.

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). Finalmente, también 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 las inmediaciones de la localidad de Megina, concretamente en el cruce de la carretera CM-2111 con la carretera local GU-9066. En este lugar se efectuará la primera parada.

Tras ello, el recorrido irá recorriendo inicialmente la carretera CM-2111 (hasta su entronque con la carretera CM-210). Así, se pasará por las localidades de Pinilla de Molina y de Terzaga. En esta última población se efectuará una parada, tras tomar momentáneamente la variante local, la carretera GU-956.

Poco después de sobrepasar la última población citada, la anterior carretera entroncará con la autonómica de rango mayor, la CM-210. Por esta se seguirá hacia el Norte, efectuando una parada en las *Salinas de Armallá*. Posteriormente, desde esta carretera haremos una hijuela por la izquierda, yendo a la *Casa Fuerte de Vega Arias* y a las inmediaciones de Fuembellida.

Tras retornar a la carretera CM-210 (después de efectuar la hijuela anterior), se pasará por las inmediaciones de Tierzo, Vallehermoso y Teroleja. La primera nos quedará a la derecha y las otras dos a la izquierda, yendo hacia Molina de Aragón.

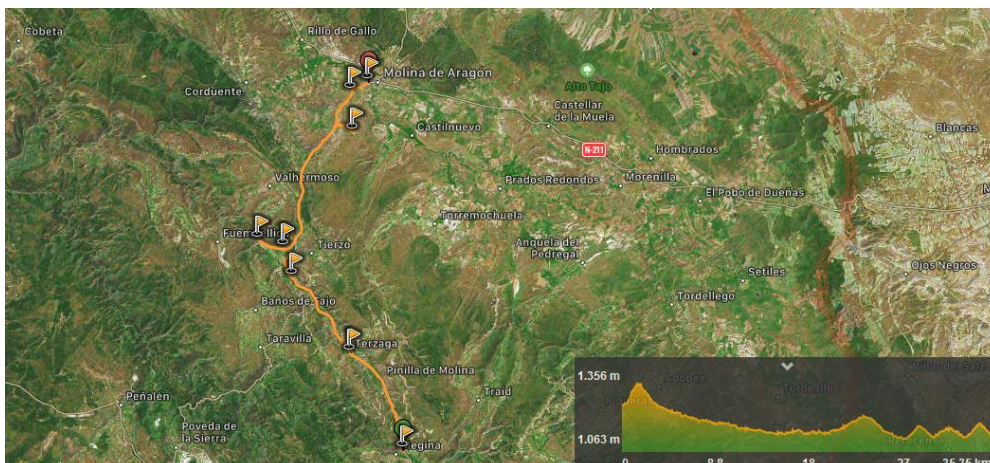
Posteriormente, siguiendo por la carretera CM-210, se llegará a las inmediaciones de Valsalobre, hacia donde efectuaremos una hijuela, por la derecha de la ruta principal. Finalmente, se llegará a la población de Molina de Aragón por donde se efectuaran las dos últimas paradas del recorrido del itinerario, finalizando éste en el puente principal sobre el río Gallo.

Todo esto puede verse en el MAPA DEL TRAYECTO DEL RECORRIDO, del que hemos adjuntado dos versiones (ESQUEMAS 4 y 5). Así, el recorrido total será de 35'35 Km, a través del cual hemos situado ocho paradas. Así, el recorrido se iniciará a una altura de 1250'7 metros en las inmediaciones de la localidad de Megina. Tras ello, siguiendo la carretera CM-2111, se subirá hasta una altura de 1356 metros, al sobrepasar el *Puerto de la Dehesilla*, que constituirá la máxima altura del recorrido de este itinerario.

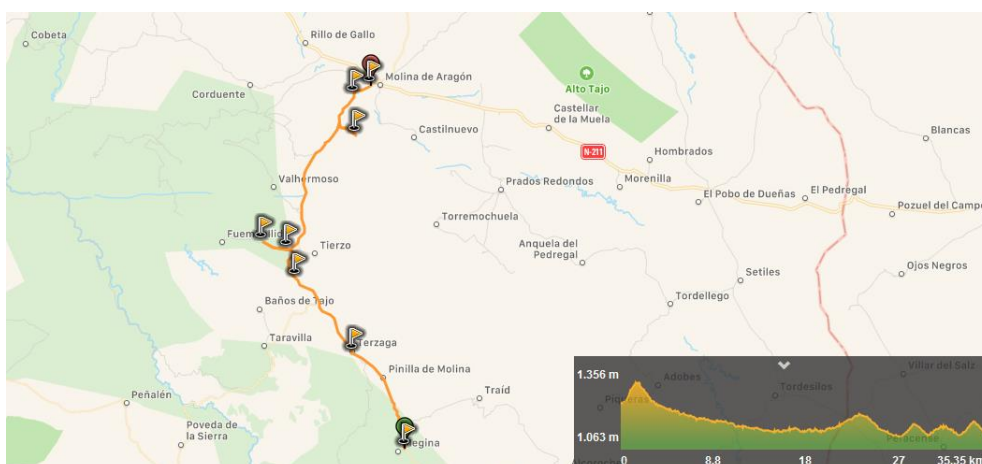
A partir de ahí, el recorrido irá bajando hacia la cuenca del río Bullones. Llegando hasta una altura de 1111'7 metros, en la parte superior del *Congosto del Río Bullones*. Luego, desde aquí, el recorrido efectuará una serie de vaivenes, fluctuando entre alturas de 1201,2 metro, 1151'7 metros, 1102'2 metros y 1169'8 metros, con los correspondientes descensos.

Finalmente, en el último tramo del recorrido se irá descendiendo hasta los 1063'2 metros, al llegar a Molina de Aragón y sobrepasar el puente sobre el río Gallo. Esta última cota será la más baja de todo el recorrido del itinerario.

Todo esto, puede verse también en el archivo: <https://ca.wikiloc.com/rutes-cotxe/itinerario-geologico-y-minero-desde-megina-a-pinilla-de-molina-terzaga-armalla-valsalobre-y-a-molin-48637499>



ESQUEMA 4. MAPA 1 DEL RECORRIDO DEL ITINERARIO
Sobre el MAPA DEL SATÉLITE



ESQUEMA 5. MAPA 2 DEL RECORRIDO DEL ITINERARIO
Sobre el MAPA de Wikiloc

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), 514 (o de Taravilla) y 539 (de Beteta o de Peralejos de las Truchas, del IGC español. En la primera situaremos la primera parada; en la segunda las cinco siguientes paradas y el resto en la tercera hoja.

Así pues, la relación general de las paradas que constituyen el recorrido de este itinerario, es el siguiente

PARADA 1 - CONDICIONAL. CRUCE DE LA CARRETERA CM-2111 CON LA CARRETERA GU-9066, A MEGINA, (término de **Megina, Señorío de Molina de Aragón, Provincia de Guadalajara). (Hoja 539).**

El recorrido del itinerario, lo iniciaremos en este lugar, en el cruce de la carretera autonómica CM-2111 (que enlaza Orihuela del tremedal con Molina de Aragón) con la carretera local que se dirige hacia la cercana población de Megina, la carretera GU-9066.

En este lugar, estamos situados plenamente dentro del Señorío y Tierra de Molina de Aragón y también dentro del Geoparque de la Comarca de Molina y del alto Tajo. Por otra parte, estamos situados dentro de la Rama Castellana del sistema Ibérico, por donde se va a efectuar la totalidad del recorrido de este itinerario

Cabe decir que en este lugar estamos situados sobre un afloramiento de materiales carbonatados pertenecientes al Jurásico Inferior, concretamente al Liásico. Es decir, estamos en la denominada Zona de Cobertera del sistema Ibérico.

Por otra parte, estamos en un gran llano, situado entre afloramientos de materiales carbonatados, en medio del que podríamos denominar polje de Megina.

PARADA 2. LAS SALINAS DE TERZAGA, CARRETERA GU-956, ENTRADA A TERZAGA, (término municipal de **Terzaga, Señorío de Molina, Guadalajara). Hoja 514**

Después de realizar la parada anterior, conviene continuar por la carretera que estamos siguiendo, la CM-2111, yendo hacia el poniente y al Norte, al mismo tiempo, hacia Molina de Aragón. Así, iremos descendiendo el *Puerto de la Dehesilla o de Megina*. Ahí, dejaremos por la derecha la carretera de Traid. Finalmente, tras sobrepasar el pueblo de **Pinilla de Molina** (que nos quedará a la derecha de la carretera que estamos siguiendo), llegaremos a las inmediaciones y al cruce de **Terzaga**, dejando momentáneamente la carretera CM-2111 (cerca de su Km 4'2) y continuando por la GU-956. Al llegar al cercano pueblo, ya encontraremos las *Salinas de Terzaga* a mano derecha. Ahí efectuaremos una parada, a unos 7'5 Km, aproximadamente de la parada anterior, efectuada en las cercanías de Magina.

En este recorrido, inicialmente hemos ido encontrando afloramientos de los materiales carbonatados mesozoicos, del Liásico, que ya hemos encontrado en las la parada anterior. Posteriormente, bajando por el *Puerto de Magina (o de la Dehesilla)*, Al pasar por este puerto, mirando hacia atrás, puede efectuarse una buena observación del llano situado entre afloramientos carbonatados, del que hemos denominado en la parada anterior con el nombre de *Polje de Megina*.

Luego, en la bajada del puerto mencionado, hemos seguido viendo niveles de los materiales carbonatados liásicos. Posteriormente, hemos empezado a encontrar los materiales triásicos del Keuper, que son los que aparecen en el lugar de la parada. Así, hemos ido encontrando niveles de arcillas y de yesos en la última parte del recorrido.

En este lugar hubo unas antiguas salinas. En ellas se obtenía la sal al esparcirse el agua salada en las *eras*, dejándose luego evaporar el agua. Previamente, las aguas freáticas habían disuelto la sal (HALITA) contenida entre los materiales triásicos del Keuper, como en la parada anterior.

Estas salinas, aun siendo menos importantes que las que veremos en la parada siguiente (las *Salinas de Almalla*) forman parte del *Patrimonio Minero* de la Tierra del Señorío de Molina de Aragón, en donde estamos situados. FOTOGRAFIA 1.



FOTOGRAFIA 1. PARADA 2

Un aspecto de las *eras* de las *Salinas de Terzaga*. Se hallan situadas a la entrada del pueblo, viniendo desde Checa. Carretera GU-956

PARADA 3. LAS SALINAS DE ALMALLA, CARRETERA CM-210, INMEDIACIONES DEL Km85´6, (término municipal de **Tierzo, Señorío de Molina, Guadalajara). Hoja 514**

Después de realizar la parada anterior en **Terzaga**, convendrá seguir por la carretera GU-956, para retornar pasado el pueblo por la carretera CM-2111, que a partir de ese lugar, pasará a ser la carretera CM-2106, por muy poco trecho. Luego, siguiendo por esa carretera el recorrido pasará a entroncarse con la carretera CM-210, por la cual se seguirá hasta el final del recorrido, en Molina de Aragón. En este tramo, pronto se llegará a las inmediaciones de **Almalla** y a las ***Salinas de Almalla***, en donde efectuaremos una nueva parada, a unos 6´4 Km de la parada anterior.

En este recorrido, hemos ido encontrando los materiales triásicos que hemos mencionado en las paradas anteriores. Estos materiales, eminentemente arcillosos y yesosos, afloran en todo el valle por el que estamos circulando. Estos materiales son los

que afloran, precisamente en el lugar de la presente parada. Estos materiales pertenecen al Triásico Superior, concretamente al Keuper. Se hallan, como la mayor parte del recorrido, dentro de la *zona de Cobertera del Sistema Ibérico* en su *Rama Castellana*.

Al llegar a las inmediaciones de las *Salinas de Almallá*, se hacen patentes las eras en donde se obtenía la sal. La sal se halla entre los materiales triásicos del Keuper y al circular las aguas freáticas por ellos, se van salinizando al disolver la HALITA. Luego, al alumbrar el agua dan lugar a eflorescencias. Sin embargo, si se recoge el agua salada en unas eras de poca profundidad, al evaporarse el agua se posa la sal. FOTOGRAFIAS 2 y 3.



FOTOGRAFIAS 2 y 3. PARADA 3

Dos aspectos de las eras y de los edificios aledaños a ellas. En la fotografía de la izquierda se observa el baritel

Por otra parte, junto a la carretera, se hallan una serie de edificios relacionados con estas salinas. Entre estos edificios destaca el *alfolí*, el lugar en donde se almacenaba la sal común para su posterior distribución. Junto al alfolí, hay un cartel informativo interesante, relativo al *Parque Natural del Alto Tajo*, en donde estamos situados. FOTOGRAFIAS 4 y 5.



FOTOGRAFIAS 4 y 5. PARADA 3

El *Alfolí de Almallá*, con un cartel explicativo del mismo (del Parque Natural del Alto Tajo)
Tras el edificio pueden verse los afloramientos de las calizas mesozoicas del Liásico

Se puede encontrar algo más de información, sobre las Salinas de Armallá, en estos enlaces electrónicos:

<http://www.turismocastillalamancha.es/patrimonio/salinas--tierzo-85364/descripcion/>

<https://www.herreracasado.com/2016/01/04/salinas-de-armalla/>

PARADA 4. CASA FUERTE DE VEGA ARIAS. LLANO DE VEGA ARIAS, CARRETERA GU-977 A FUEMPELLIDA, (término municipal de Tierzo, Señorío de Molina, Guadalajara). Hoja 514

Después de realizar la parada anterior, conviene continuar por la carretera autonómica C – 210, yendo ahora hacia el Norte (hacia Molina de Aragón). Pronto, encontraremos por la derecha el desvío que conduce hacia Tierzo, e inmediatamente después, pero por la izquierda, el carreteril que conduce hacia la cercana Casa Fuerte de Vega Arias (y hacia la cercana localidad de Fuembellida), concretamente habremos encontrado la carretera local GU-977). Ahí, en ese lugar efectuaremos una nueva parada, a unos 3´5 Km de la parada anterior.

En este recorrido, íntegramente efectuado entre afloramientos mesozoicos del *Sistema Ibérico*, habremos encontrado afloramientos de los materiales triásicos del Keuper, con arcillas rojizas y tramos yesosos; los materiales que ya hemos visto en las dos paradas anteriores. Como ya hemos comentado anteriormente, estamos situados plenamente en la *Zona de Cobertera del Sistema Ibérico*, en su *Rama Castellana*.

No obstante, en este lugar, en las cercanías del lugar de la parada, se hacen muy evidentes los materiales detríticos recientes, pertenecientes al Holoceno. Estos materiales recubren a los anteriores.

En este lugar, en donde efectuaremos la presente parada, nos encontramos ante un viejo edificio. Se trata de la *Casa Fuerte de Vega Arias*, un edificio fortificado. Desde él se controlaba la explotación de las salinas que hemos visto en la parada anterior. Es decir, se trata de un edificio ligado directamente al comercio de la sal. Es un importante elemento del *Patrimonio Minero*. FOTOGRAFIA 6.

Por otra parte, desde este lugar puede verse una extensa planicie, en la que afloran los materiales triásicos del Keuper. Se trata de un interesante polje. La planicie, situada al Sur de la casa, se halla rodeada de relieves de materiales eminentemente carbonatados (pertenecientes en su mayor parte al Jurásico, concretamente al Liásico). FOTOGRAFIA 7.

	
FOTOGRAFIA 6. PARADA 4 La Casa Fuerte de Vega Arias, un interesante Patrimonio Minero, ligado a la vigilancia de las Salinas de Almalla	FOTOGRAFIA 7. PARADA 4 El llano de Vega Arias. Se trata de un polje, en donde afloran los materiales del Keuper, bordeado de calizas jurásicas del Liásico

PARADA 5. INICIO DEL CONGOSTO DEL RÍO BULLONES, CARRETERA GU-977, (término municipal de Fuenbellida, Señorío de Molina, Guadalajara). Hoja 514

Después de realizar la parada anterior, conviene continuar por la carretera local que nos ha traído hasta aquí la GU – 977. Así, nos iremos desplazando hacia el poniente, hacia la cercana población de Fuenbellida. Sin embargo, al llegar a las inmediaciones de la misma, efectuaremos una parada, muy cerca de su Km 2'1, junto al puente sobre el río Bullones.

En este recorrido desde la parada anterior, hemos ido encontrando afloramientos de los materiales triásicos del Keuper. No obstante, en buena parte se hallan recubiertos por materiales detríticos recientes del Holoceno.

Sin embargo, al llegar a este lugar, se ponen de manifiesto los afloramientos de los materiales de transición del Triásico al Jurásico (en realidad del Keuper al Liásico), los niveles de carniolas y de brechas calco-dolomíticas.

Asimismo, por encima de estos materiales también se observan los materiales carbonatados del Jurásico Inferior, del Liásico. Precisamente, aquí, es donde el río Bullones (que hemos estado siguiendo desde la PARADA 2), se abre un congosto, favorecido por una serie de fracturas que afectan a los materiales carbonatados. FOTOGRAFIA 8.



FOTOGRAFIA 8. PARADA 5

Parte superior del congosto del río Bullones. Inmediaciones de Fuenbellida. Carretera GU-977, inmediaciones del Km 1'2. La fotografía ha estado obtenida a partir de la página electrónica que indicaremos a continuación

Precisamente, a partir de este lugar, el río Bullones, que hemos seguido, más o menos a cierta distancia (desde la PARADA 2), se abre paso a partir de los materiales mesozoicos, camino del Gallo en el que desemboca, cerca de la población de Cuevas Minadas, camino de la propia desembocadura del río Gallo en el río Tajo, muy cerca del Puente de San Pedro. Es este trayecto, el río Bullones ha abierto un desfiladero hasta el pueblo acabado de mencionar. FOTOGRAFIA 9.



FOTOGRAFIA 9. PARADA 5

Un aspecto del desfiladero del río Bullones, aguas debajo de Fuembellida
La fotografía ha estado obtenida a partir de la página electrónica que indicaremos a continuación

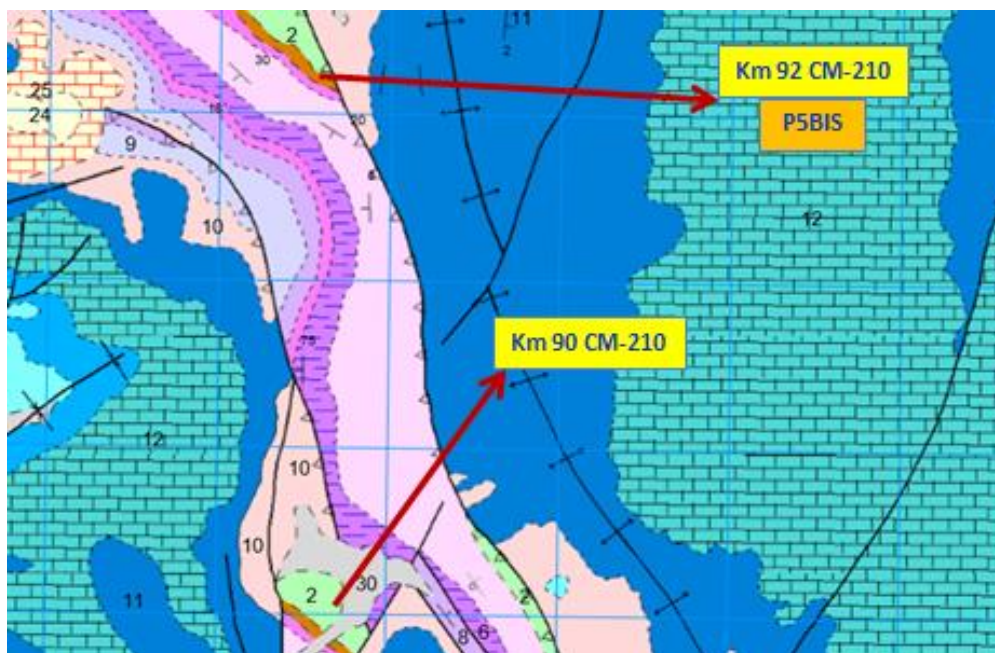
Por si se desea más información de este tramo final del río bullones, recomendamos la siguiente página electrónica: <https://ca.wikiloc.com/rutes-senderisme/tierzo-salinas-de-armalla-rio-bullones-torete-35269707>

PARADA 5 BIS. INMEDIACIONES DEL Km 92 DE LA CARRETERA CM – 210, CERCANÍAS DE TEROLEJA, (Teroleja, término municipal de Valsalobre, Señorío de Molina, Guadalajara). Hoja 514

Después de realizar la parada anterior, conviene continuar por la carretera local que nos ha traído hasta aquí la GU – 977. Así, nos iremos desplazando hacia el levante, con la finalidad de retornar a la carretera CM-210. Al llegar a ella, continuaremos el recorrido hacia el Norte, hacia la población de Molina de Aragón. Pronto pasaremos por el desvío de la población de Vallehermoso, que quedara a la izquierda de la carretera. Muy poco después, llegaremos a las inmediaciones del Km 92 de la carretera, por donde haremos una parada, a unos 7’9 Km de la parada anterior, aproximadamente.

En este recorrido, hemos vuelto a encontrar afloramientos de los materiales que hemos visto en los desplazamientos a las dos últimas paradas, así, hemos visto los niveles de arcillas y de yesos del Triásico Superior, del Keuper; y también hemos visto los niveles de carniolas y brechas carbonatadas de la transición del Triásico al Jurásico; concretamente del Keuper al Liásico. Después, al llegar a la carretera CM-210, hemos continuado viendo los mismos materiales; especialmente estos últimos.

Sin embargo, al llegar a las inmediaciones del Km 90, hemos visto un afloramiento de las pizarras, esquistos y cuarcitas del Silúrico Superior. Estos materiales forman parte de una ventana tectónica, que ha erosionado a los materiales mesozoicos de la cobertera y nos ha dejado ver los materiales paleozoicos del zócalo del Sistema Ibérico. Algo más adelante, hemos vuelto a encontrar los materiales triásicos y nuevamente, al llegar al Km 92, hemos visto otro afloramiento de los materiales paleozoicos del Silúrico, en otra ventana tectónica. ESQUEMA 6



ESQUEMA 6. SITUACIÓN GEOLÓGICA DE LA PARADA 5BIS

Extraído del Mapa Geológico de España del IGME. Hoja nº 514: Taravilla

La equidistancia entre las abcisas y las ordenadas es de 1 Km

LEYENDA SIMPLIFICADA

El color verde claro (2) indica al SILURICO SUPERIOR, Cuarcitas, pizarras y esquistos
Dos de los afloramientos están indicados en un recuadro amarillo

Los tonos rosados y lilas, (4, 5 y 6), indican el TRIÁSICO INFERIOR. Areniscas rojas

Los colores rodados, granates y grises, (7, 8 y 9) indican el TRIÁSICO MEDIO. Niveles carbonatados y de arcillas rojas

El color crema (10), indica el TRIÁSICO SUPERIOR. Niveles de yesos y de arcillas

El azul intenso (11) indica la transición del TRIÁSICO –JURÁSICO. Carniolas y brechas carbonatadas

Los colores verde enladrillado y los azules (12, 13, 14 y 15) indican el JURÁSICO INFERIOR Y MEDIO. Son materiales carbonatados

Los colores amarillos (24 y 25) son del MIOCENO. Son arcillas y calizas lacustres

El color beige (30) indica el HOLOCENO. Depósitos detríticos

En el esquema pueden observarse bien las ventanas tectónicas que condicionan los afloramientos del Silúrico, ligados a fracturas de dirección N-S (o ligeramente NNW-SSE), que en algún caso son inversas

La ventana tectónica del Km 92, está situada sobre un sistema de pliegues NNW-SSE, que no aparecen en el esquema anterior. Se trata de anticlinales y sinclinales fallados muy pronunciados. ESQUEMA 7



ESQUEMA 7. ESTRUCTURA GEOLÓGICA DE LOS ALREDEDORES DEL Km 92. CARRETERA CM – 210

Extraído del Mapa Geológico de España del IGME. Hoja nº 514: Taravilla

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

En este esquema pueden verse las estructuras muy repliegadas de los materiales del Silúrico

PARADA 6 - CONDICIONAL. SALINAS DE VALSALOBRE, CAMINO A LA PEDRIZA, (Valsalobre, término municipal de Corduente, Señorío de Molina, Guadalajara). Hoja 489.

Tras efectuar la parada anterior, es necesario retornar de nuevo a la carretera autonómica C – 210, con la intención de continuar por ella nuestro recorrido hacia el Norte, hacia Molina de Aragón. En este recorrido, pronto el desvío de Terolejo. Finalmente, por la derecha encontraremos la carretera de acceso a Valsalobre. Nos convendrá ir. Tras ello, cruzando el pueblo nos convendrá seguir por el camino de la Pedriza. Muy poco después, cerca de ese camino, efectuaremos una parada, a unos 4'5 Km de la efectuada anteriormente.

En este recorrido, desde el principio, habremos ido encontrando afloramientos de los materiales mesozoicos del Triásico (con niveles de arcillas y de yesos) y ocasionalmente los del Jurásico (fundamentalmente con afloramientos de materiales carbonatados del Liásico) También, cerca del pueblo habremos encontrado afloramientos de materiales recientes del Pleistoceno, constituyendo parte de un glacis.

Precisamente, en este lugar hay un afloramiento de los materiales triásicos del Keuper. Estos últimos son los más patentes en el lugar de la parada. Así, en este lugar predominan los materiales arcillosos y yesosos del Keuper. Entre estos últimos se hallan los materiales salinos (fundamentalmente la HALITA). Ésta ha sido disuelta por las aguas subterráneas y precipitada al evaporarse el agua.

Estas salinas; aunque en la actualidad están medio desaparecidas, forman parte del Patrimonio Minero del territorio de la Tierra y Señorío de Molina de Aragón.

PARADA 7- CONDICIONAL. CARRETERA C-210, INMEDIACIONES DEL ANTIGUO Km 99, BAJADA HACIA MOLINA DE ARAGÓN, (término de **Molina de Aragón, Señorío de Molina, Guadalajara). Hoja 489.**

Tras efectuar la parada anterior, es necesario retornar de nuevo a la carretera autonómica C – 210, con la intención de continuar por ella nuestro recorrido hacia el Norte, hacia la cercana localidad de Molina de Aragón. En este recorrido, al llegar a las inmediaciones del antiguo Km 99, efectuaremos una parada, a menos de 1´5 Km de la población y a unos 3´5 de la parada anterior.

En este recorrido, hemos encontrado afloramientos de los materiales que hemos mencionado en la parada anterior. Sin embargo, también hemos encontrado en un altillo cercano a población de Molina de Aragón, unos afloramientos lacustres del Plioceno, constituidos por niveles arcillosos y también por niveles carbonatados de carácter lacustre.

Desde este lugar, puede efectuarse una buena observación de la ciudad de Molina de Aragón, con los extensos afloramientos de los materiales triásicos del Keuper a su alrededor. FOTOGRAFIA 10.



FOTOGRAFIA 10. PARADA 7

Una imagen general de Molina de Aragón, situada a los pies de su Castillo. La ciudad se halla situada sobre afloramientos triásicos, del Keuper en las partes bajas y del Muschelkalk en las partes altas, como en el cerro donde se halla el castillo.

PARADA 8. PUENTE SOBRE EL RÍO GALLO, (término de **Molina de Aragón, Señorío de Molina, Guadalajara). Hoja 489.**

Tras efectuar la parada anterior, es necesario continuar el recorrido por la carretera autonómica C – 210, con la intención de llegar definitivamente a la ciudad de

Molina de Aragón. Tras llegar a ella, efectuaremos la última parada del recorrido de este itinerario, junto al puente sobre el río Gallo. Así, desde la parada anterior, habremos efectuado un recorrido postrero, cercano a 1'5 Km.

En este recorrido, habremos encontrado inicialmente afloramientos de los materiales que hemos mencionado en la parada anterior. Así, en un principio, habremos encontrado niveles arcillosos y carbonatados de origen lacustre, del Plioceno. Posteriormente, al entrar en Molina, habremos encontrado materiales triásicos, fundamentalmente del Keuper y también del Muschelkalk

En este lugar, la carretera que estamos siguiendo (la vía autonómica CM-210) cruza el río Gallo, un afluente del Tajo. Este río, es el más importante de la comarca, junto al Tajo, naturalmente. Este río procede de las cercanías de Orihuela del Tremedal y nace en la Sierra del Tremedal, dentro de la comarca aragonesa de la Comunidad de la Sierra de Albarracín. Desemboca en el Tajo, aguas abajo de Molina de Aragón en las cercanías del Puente de San Pedro. FOTOGRAFIA 11.



FOTOGRAFIA 11. PARADA 8

Puente medieval sobre el río Gallo en Molina de Aragón

Por encima de la ciudad, a la derecha de la fotografía, se observa parte del Castillo de Molina de Aragón

AQUÍ FINALIZA EL RECORRIDO DE ESTE ITINERARIO

BIBLIOGRAFIA CINSULTADA

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

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

MATA – PERELLÓ y HERRERA SANCHE, J.A. (2000).- Itinerari geològic i naturalístic pel Señorío y Tierra de Molina de Aragón: des de Molina a Aragoncillo, Corduente i a Peralejos de las Truchas. *Inédito*, 12 pág. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. I VILALTELLA FARRÀS, J. (2010a).- Recorrido geológico y minero por la Tierra del Señorío de Molina de Aragón (Guadalajara): desde Chequila a Orea. *Inédito*. 12 páginas. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. I VILALTELLA FARRÀS, J. (2010b).- Recorrido geológico y minero por la Tierra del Señorío de Molina de Aragón (Guadalajara) y por la Comunidad de Albarracín: des de Orihuela del Tremadal a Orea. *Inédito*, 10 pág. Manresa

MATA-PERELLÓ, J.M. I VILALTELLA FARRÀS, J. (2020).- Recorrido geológico y minero por la por la Tierra del Señorío de Molina de Aragón (Guadalajara): desde Checa a Chequila, Terzaga, Almalla, a Valsalobre y a Molina de Aragón, a través del patrimonio geológico y minero. *Inédito*, 18 pág. Manresa