

---

---

# PROYECTO ÓLVEGA

---

---



Agosto 2012

## ANT ECEDENTES

Como consecuencia de los trabajos previos de reconocimiento SIEMCALSA solicitó el 5 de marzo de 2007 el Permiso de Investigación "Ólvega", que recibió admisión definitiva el 30 de Agosto de 2007, siendo otorgado el 29 de Julio de 2009. Con fecha 1 de Agosto de 2012 se solicitó la caducidad del permiso.

El terreno objeto de estudio fue una Reserva del Estado, declarada en el año 1972 y estudiada por diversas empresas para el IGME en el periodo 1972-74. La reserva cubría una serie de minas e indicios mineros de Pb-Zn-Ag, de origen kástrtico, que encajan en calizas jurásicas, siendo la más importante la denominada mina "Loma Charra".

## OBJETIVOS

Este proyecto presenta un triple objetivo: por un lado, el más importante, analizar las diferentes anomalías de Pb-Zn-Ag de la zona para evaluar su potencial económico; por otro estudiar las anomalías de Ag y/o Au que el IGME detecto mediante geoquímica de sedimentos de arroyos para evaluar su tipología, génesis y alcance; por último valorar las mineralizaciones de hierro existentes en el permiso para un uso como minerales industriales (baja producción, alto beneficio) y no para el uso metalúrgico tradicional.

## TRABAJOS DESARROLLADOS

Este proyecto se encuentra al ENE de la provincia de Soria, entre las localidades de Ólvega y Ágreda.

### Geología

Desde un punto de vista geológico la zona se localiza en la hoja MAGNA nº 351 (Ólvega), en una zona de mucha variedad geológica constituida por el basamento del paleozoico inferior de la Cordillera Ibérica (área de Borobia), las unidades mesozoicas de la Cuenca de Cameros y las cuencas terciarias y cuaternarias de Almazán y del Ebro.

La geología de la zona está marcada por un amplio registro de edades desde el cámbrico hasta el cuaternario pasando por el mesozoico y pliocuaternario.

Las rocas más antiguas corresponden a las series costeras cambro-ordovícicas y aparecen en la esquina SE. En este periodo los aportes procedían del E, de un basamento cristalino, con desarrollo inicialmente de facies arenosas con feldespatos, seguido de una sedimentación más pelítica para ir apareciendo progresivamente los primeros carbonatos, depositándose mediante corrientes de turbidez los limos y arenas del cámbrico medio y las facies de cuarcitas armoricanas ordovícicas en un ambiente somero sublitoral en el que progradaban sistemas de deltas trenzados. La sedimentación cambro-ordovícica es continuada y corresponden en líneas generales a un periodo transgresivo. No hay sedimentos paleozoicos de edades posteriores en la zona con lo que no es posible seguir la historia geológica de la cuenca.

Los materiales mesozoicos se encuentran discordantes sobre los cambro-ordovícicos y la serie empieza con los conglomerados de la base del Buntsandstein, de alta energía, que disminuye hacia techo con la presencia de sedimentos más finos, debido a la peneplanización progresiva del relieve, en un ambiente marino costero. El carácter transgresivo se acentúa con la sedimentación de los carbonatos del Muschelkalk en un ambiente marino somero. Tras ello se produce una leve regresión, con un mar somero y restringido en clima seco y cálido, depositándose las evaporitas del Keuper. El jurásico se inicia con una nueva transgresión, instaurándose un régimen marino de aguas someras con sedimentación de carbonatos, seguido de un periodo regresivo que se inicia en el Liásico medio-superior donde se depositan las calizas del Dogger, cuyo episodio final son las calizas arrecifales Kimmeridgenses (Malm, Jurasico Superior) donde encaja la mineralización de la mina Loma Charra. Continuando con el carácter de la sedimentación que se instaura en el Kimmeridgense, se desarrolla una sedimentación en facies Weald con un ambiente deltaico o de albufera donde se depositan micritas y limos. La sedimentación del cretácico superior no está presente en esta zona

existiendo probablemente un hiato de sedimentación entre la parte superior del cretácico y el paleógeno (Terciario inferior) que aparece en los bordes del permiso.

Un rejuvenecimiento del relieve en el pliocuaternario origina la formación de depósitos tipo raña. A esta época se debe la actual morfología de la región. Por último se pueden diferenciar diversos materiales cuaternarios como abanicos aluviales, coluviones y depósitos fluviales.

### Minería y mineralización

El yacimiento más importante de la zona corresponde a la mina "Loma Charra", un yacimiento de Pb-Zn-Ag de origen cárstico situado a unos 4km al NO de Olvega, dentro del municipio de Muro de Ágreda. En este mina las labores se iniciaron en 1965 y se prolongaron hasta 1972 extrayéndose 3.362 t de mineral con una ley media de concentrado de 37,35 % de Pb. Además al principio de la explotación se llegó a extraer mineral con una ley de concentrado de 20,99 % de Zn. Las dimensiones finales de la corta son de unos 70x140x45 m además de diversas galerías y pozos.

Las mineralizaciones de Pb-Zn-Ag de la zona coinciden con una estructura paleocárstica desarrollada sobre una serie de filoncillos paralelos de dirección dominante N155°E. Las estructuras mineralizadas tienen una potencia variable, desde varios milímetros a algunos centímetros, excepcionalmente más de 1m, y están formadas principalmente por minerales secundarios de Pb y Zn, debido seguramente a que las observaciones sólo se han realizado en la zona de oxidación. La mineralización es muy sencilla y está constituida por galena y esfalerita, con tendencia idiomórfica, y está frecuentemente brechificada y cementada por los minerales secundarios que son esencialmente cerusita, el principal mineral desde un punto de vista económico, smithsonita y goethita. De manera muy accesoria se ha encontrado pirita. Los minerales de ganga son calcita, calcedonia (debida a procesos de silicificación), y, en menor medida, fluorita, caolín y barita, esta última bastante escasa.

Hay además otros tipos de mineralizaciones en el permiso, algunas de gran interés, como una serie de anomalías de Ag-Au o las mineralizaciones de Fe.

El origen de las mineralizaciones de Fe es controvertido, pero probablemente exógeno, relacionado con una lixiviación meteórica pretriásica, una posterior acumulación en horizontes favorables y removilización y concentración a favor de las estructuras tectónicas. La mineralización es masiva y está constituida por una interdigitación de acículas de hematites.

Dentro del Permiso hay varios indicios y minas que explotaron el mineral de Fe, de las cuales las más importantes son las minas "Petra" y "Pobre". La mina "Petra" presenta una corta de 300x40x60 m y explotaba hasta 1990 un mineral de Fe con una riqueza cercana al 60 %. La mina "Pobre" presenta 2 zanjas de 16x2x5 y 30x5x5 m y un cráter de 4 m de profundidad y en ella se extraía un hematites gris muy puro.

Las mineralizaciones de Ag-Au no fueron estudiadas con detalle, ya que no era el objetivo del proyecto y se desconoce por el momento su origen.

### Investigación minera

El terreno objeto de estudio fue una Reserva del Estado, declarada en el año 1972 y estudiada por diversas empresas para el IGME en el periodo 1972-74.

Para la investigación de las mineralizaciones de Pb-Zn-Ag se realizó una amplia campaña de geoquímica de sedimentos de arroyos (1.067 muestras), campañas locales de geoquímica de suelos (77 muestras), trabajos geofísicos y litogeoquímicos, cartografías geológicas a diferentes escalas, estudios petrográficos y 4 sondeos (313 m), dos de los cuales se realizaron en la zona de "Loma Charra" (153 m).

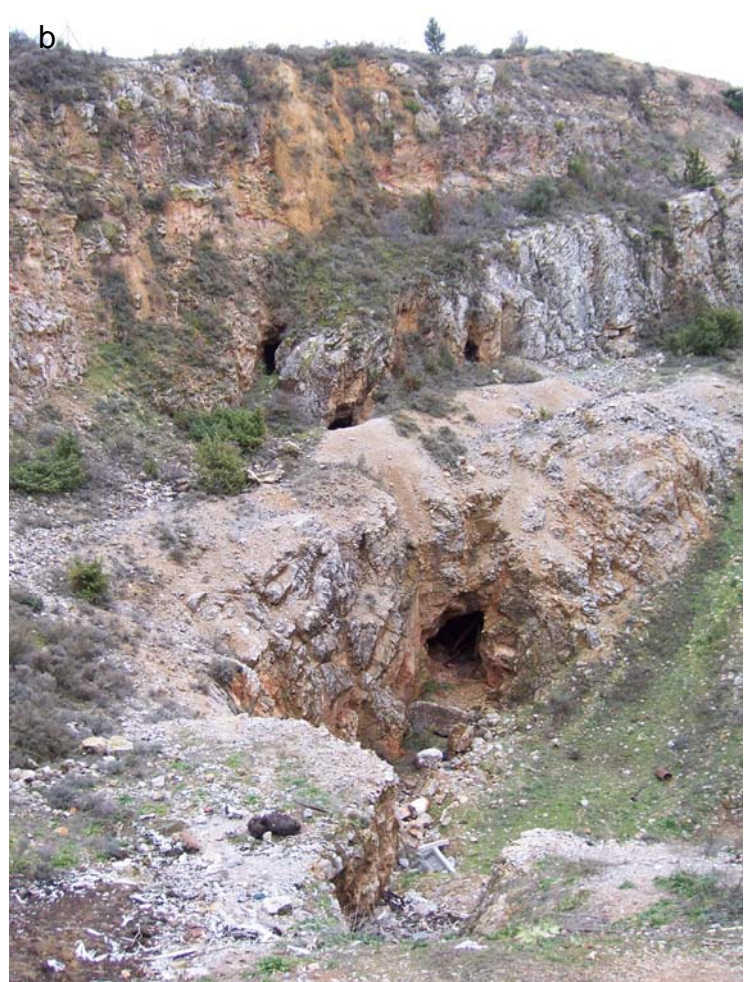
Con estos trabajos se definió en la zona de la mina "Loma Charra" un cuerpo mineralizado de 700 m longitud, 400 m de anchura y al menos 100 m de desarrollo vertical.

La mineralización de Ag-Au no fue estudiada con detalle, pero de las 40 muestras recogidas, 16 presentaban más de 1 g Au/t y 14 de ellas valores muy anómalos de Ag que oscilaban entre 26 y 224 gAg/t.

Los trabajos realizados por SIEMCALSA incluyen: una completa recopilación documental y bibliográfica para obtener toda la información disponible de estas minas, principalmente técnica, pero también administrativa (planos de minas, leyes, etc.); el reconocimiento geológico-minero de la zona con elaboración de una cartografía geológica preliminar, a escala 1:1.000, de la zona de la Mina Loma Charra; un desmuestre preliminar, tanto in situ como en escombreras, con resultados esperanzadores y valores de entre 20,2-42,3% para el Zn y 3,4-12,6% para el Pb, pero en todos los casos sin valores apreciables de Ag o Cu, y con valores bajos en S (máx. 1,2%) lo que refleja el carácter supergénico de la mineralización.

Respecto al estudio de las anomalías de Ag-Au se han realizado reconocimientos preliminares, acompañados de muestreos puntuales, en algunas áreas en las que se habían recogido muestras de arroyos con alta ley. Los resultados obtenidos son por el momento estériles, aunque la representatividad del muestreo realizado es muy baja.

De manera complementaria la investigación minera se han realizado estudios y análisis de mercado para evaluar el potencial de las mineralizaciones de Fe existentes en el permiso buscando un posible uso como minerales industriales de elevado valor en aplicaciones que requieran alta pureza (pigmentos, cosmética, medicina, industria química, etc.).



**Fig. 1a y b.-** Vistas panorámicas de las labores mineras de la mina "Loma Charra". **c.-** Detalle de una de las galerías de explotación. **d.-** Detalle de la zona mineralizada en "Loma Charra" y una de las muestras de tanteo recogidas. **e.-** Emboquille de un sondeo de investigación realizado por el IGME. **f.-** Trazado de una de las trincheras de investigación.