2011

ESTUDIO GEOMINERO DEL SURESTE DE LA PROVINCIA DE ALBACETE

Antonio Reolid Castillejo

2º Bach A

I.E.S. Izpisúa Belmonte

16/01/2011

Agradecimientos

Además de los numerosos libros y documentos que he consultado agradezco la información prestada sobre la cantera de yeso de Uchea (Hellín) por D. Francisco Javier Oliva Martínez encargado de dicha cantera y agradezco las copias de documentos antiguos sobre las acciones y pagares de las minas de azufre de Hellín que datan de 1901 facilitadas por D. Manuel Morales García y los documentos sobre el catastro minero de la provincia de Albacete facilitados por D. Pedro Antonio López, miembro fundador del Grupo mineralógico de Alicante.

También agradezco el tiempo prestado por D. Diego Martínez López, antiguo minero de las minas de azufre de Hellín, para mi entrevista y agradezco la información prestada por la geologa Dña. Carmen Martínez Martínez y por la licenciada en ingeniería de minas Dña. Inmaculada Ramos.

Agradezco también la ayuda de mis dos hermanos, D. Manuel Jiménez Castillejo y Dña. Dolores Jiménez Castillejo porque sin ellos no pudiera haber visitado todas las explotaciones que os añado.

ÍNDICE

1. Resumen-Summary 1
2. Introducción 3
3. Minas o canteras del sureste de Albacete..... 5
   3.1. Minas de azufre de Hellín 5
      3.1.1. Localización 5
      3.1.2. Historia 6
      3.1.3. Génesis..... 10
      3.1.4. Producción..... 11
      3.1.5. Uso y utilidad 19
      3.1.6. Interés mineralógico de la zona 20
   3.2. Salinas de Madax (Cancarix) 21
      3.2.1. Localización 21
      3.2.2. Historia 22
      3.2.3. Génesis 25
      3.2.4. Producción 25
      3.2.5. Uso y utilidad 30
      3.2.6. Interés mineralógico de la zona 30
   3.3. Canteras de diatomitas de la provincia de Albacete 31
      3.3.1. Génesis 31
      3.3.2. Producción 31
      3.3.3. Uso y utilidad 33
      3.3.4. Concesión Rosa y San Manuel (Elche de la Sierra) 34
         3.3.4.1. Localización 34
         3.3.4.2. Historia 35
         3.3.4.3. Producción 36
         3.3.4.4. Interés mineralógico de la zona 36
      3.3.5. Concesiones San Gil y El Triunfo en la Venta del Juez (Elche de la Sierra) 36
         3.3.5.1. Localización 36
         3.3.5.2. Historia 37
         3.3.5.3. Producción 38
         3.3.5.4. Interés mineralógico de la zona 38
      3.3.6. Concesión Tío Lucas y Picanas (Hellín) 39
         3.3.6.1. Localización 39

3.3.6.2. Historia 40
3.3.6.3. Producción 40
3.3.6.4. Interés mineralógico de la zona 41
3.3.7. Cantera del Embalse del Camarillas (Agramón) 41
3.3.7.1. Localización 41
3.3.7.2. Historia 43
3.3.7.3. Producción 44
3.3.7.4. Interés mineralógico de la zona 44
3.4. Cantera de yeso de Uchea (Hellín) 45
3.4.1. Localización 45
3.4.2. Historia 46
3.4.3. Génesis 47
3.4.4. Producción 47
3.4.5. Uso y utilidad 49
3.4.6. Interés mineralógico de la zona 50
4. Conclusión..... 51
5. Apéndice documental..... 52
6. Bibliografía..... 55

Anexo 1: Entrevista a D. Diego Martínez López..... 56

1. RESUMEN

En este trabajo les he expuesto algunas de las explotaciones mineras del sureste de la provincia de Albacete, explicándoles más o menos este tema tan apasionante y bonito.

En primer lugar les hablo de las minas de azufre de Hellín que aunque en su época tuvo importancia a nivel europeo, actualmente se encuentra en el olvido y solo se pueden distinguir en la zona sus ruinas junto con unos pozos y escombreras. Esta zona es muy peligrosa debido a los posibles hundimientos de sus galerías y a pequeños habitantes de la zona que viven en las escombreras, como es el caso del escorpión que se camufla con el color del azufre.

También les hablo de las salinas de Madax de la pedanía de Cancarix, un lugar también en ruinas que se encuentra muy escondido entre vegetación y sierras. Como también las diversas canteras de diatomitas de la zona, dos de ellas localizadas en las cercanías de Elche de la Sierra, otra cerca del "Embalse del Cenajo" y la última cerca del "Embalse del Camarillas".

La última explotación minera que os hablo es la cantera de yeso localizada en Uchea que se encuentra en explotación.

Por último aparece la entrevista que hice a D. Diego Martínez López, antiguo minero de las minas de azufre de Hellín.

SUMMARY

In this paper I have outlined some of the mining operations in the southeastern province of Albacete, telling them about this very exciting and beautiful.

First I speak of the sulfur mines Hellín that although his time was important at European level is now forgotten and can only be distinguished in the ruins along with some wells and rubble. This area is very dangerous because of possible subsidence of its galleries and small locals living in the tailings, such as the scorpion that disguises itself with the color of sulfur.

They also talked about the “Las Salinas de Madax” (Cancarix), a place also in ruins which is well hidden among vegetation and hills. As well as various diatomite quarries in the area, two of which are located near Elche de la Sierra, another near the "Embalse del Cenajo" and the last near the "Embalse del Camarillas".

The latest mining which I speak is the gypsum quarry located in Uchea which is in operation.

Finally appears the interview I did with D. Diego Martínez López, a former miner in the sulfur mines Hellín.

2. INTRODUCCIÓN

Desde hace muchos años, nuestros antepasados han ido buscando y descubriendo muchas de las minas y yacimientos que hoy todavía podemos observar, algunas en ruinas y otras en perfecto estado.

Para mí adentrarme en este mundo de los minerales y específicamente en las minas y canteras, ha sido algo maravilloso y lleno de sorpresas y experiencias. El motivo por el cual he decidido realizar este trabajo sobre las minas y canteras no es otro sino que es algo que realmente me gusta y que desde hace algunos años llevo dedicándome a él, y mi deseo es dar a conocer a muchas personas todo lo que se refiere al mundo de la mineralogía y minería en España, pero aquí sólo trato del sureste de la provincia de Albacete.

Si os adentráis dentro de este mundo tan maravilloso, podrán conocer sitios extraordinarios repletos de tesoros de la naturaleza como son los minerales. Yo en los pocos años que llevo he podido coger, intercambiar y comprar minerales y ahora, cuando entro en mi casa, admiro cada una de las vitrinas con esos minerales, cada uno es un mundo.

Para realizar este trabajo he recopilado información de algunos libros y documentos, he realizado viajes a esos lugares haciendo numerosas fotografías, he recogido diversas muestras de minerales y he entrevistado a varias personas que han colaborado conmigo dándome información de la zona.

Los temas que he tratado han sido las minas de azufre de Hellín, las salinas de Madax, las distintas canteras de diatomitas de la zona y la cantera de yeso de Hellín.

El titulo que puse a este trabajo hace referencia a un estudio tanto geológico como minero de las zonas tratadas y resaltando la mineralogía existente en dichas zonas.

Para mí las visitas a esos lugares han sido como aventuras, como la que me ocurrió en una escombrera de las minas de azufre de Hellín que tuve que descender acostado junto con mi hermana Dolores que me acompañaba.

Antes de entrar con las explotaciones mineras del sureste de la provincia de Albacete que he comentado antes, hago una breve introducción a lo que ha sido la minería en España. En años pasados la minería nacional tuvo mucha importancia por sus diversos usos y fue muy aprovechada por diversas civilizaciones, destacando el paso de los romanos por la península y sus grandes aportaciones a la minería, ya que la mayoría de las minas existentes en España tienen un pasado romano, pero con el paso de los años la explotación minera ha decrecido y algunas de ellas han sido abandonadas.

A partir del año 2000 han tenido lugar importantes cambios en la producción nacional de minerales metálicos. El más significativo ha sido el cierre definitivo de la mina de mercurio de Almadén (Ciudad Real), que finalizó las labores de explotación en 2002, tras dos mil años de minería. Otro cierre importante ha sido el de la mina de Reocín (Cantabria), en 2003, con lo que finaliza la producción española de minerales de plomo y cinc.

La minería ha visto como se paralizaban todas sus actividades, si bien existen abundantes recursos por explotar, lo que permite pensar en la reapertura de antiguas minas o de nuevos yacimientos, en función de las condiciones sociales y de mercado. De hecho, la mina de Cobre Las Cruces, en Sevilla, se encontraba en fase de preparación, obteniéndose las primeras producciones de mineral en 2008.

En cuanto a los productos energéticos, la minería del carbón sigue reduciendo producciones, con cierre progresivo de explotaciones y drásticas reducciones de empleo. El año 2002 vio también la finalización de la producción de minerales de uranio. Otro de los cierres más importantes, aunque más temprano, fue el de las minas de azufre de Hellín (Albacete), ya que en su tiempo abastecía de manera nacional e internacional.

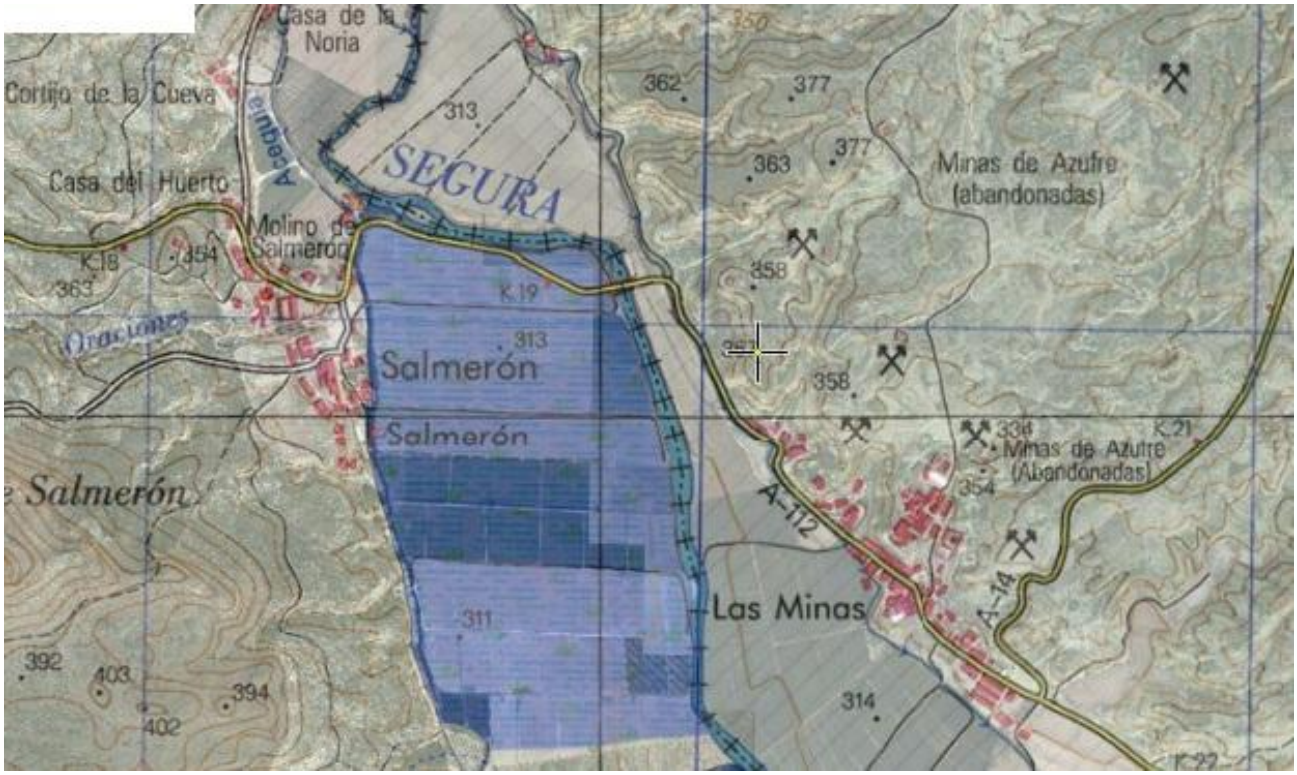
Hoy en día y gracias a los museos y colecciones privadas se han conservado muchas piezas de minerales que en su lugar de origen han sido destruidas, incluso algunas se encuentran agotadas, y otras que se conservan son de bastante antigüedad y de épocas de la apertura de esas minas.

3. MINAS Y CANTERAS DEL SURESTE DE ALBACETE

3.1. Minas de azufre de Hellín

3.1.1. Localización

A unos 30 km al sur de Hellín, provincia de Albacete, entre los ríos Mundo y Segura se encuentra la pedanía de Las Minas, célebre por la presencia de unas minas de azufre que fueron objeto de explotación durante siglos hasta su suspensión.



Mapa de localización de las minas

3.1.2. Historia

La importancia de este mineral se remonta a tiempos pasados, tanto griegos como romanos se dedicaron a su explotación, más tarde tomaron el relevo los musulmanes hasta su cierre temporal. Su vuelta a la actividad tuvo lugar con las guerras imperiales de los Austrias para la pólvora de sus cañones donde tuvo su mayor importancia.

Los romanos concretaron sus trabajos con dos vetas denominadas Guijarrillo y Zapillenda en cuyos lugares se han encontrado monedas, candiles, etc. Ellos conocían la existencia de los criaderos de azufre porque allí se cruzaban dos vías romanas: la que comunicaba las antiguas ciudades de Begastri (Cehegín, Murcia) con el Tolmo de Minateda, y la que iba al yacimiento del Cenajo conocido como "Balneario romano" y porque también tenemos hallazgos arqueológicos del Cerro del Monagrillo en la orilla derecha del río Segura, frente a Las Minas, encuadrado en la murciana pedanía de Salmerón, término municipal de Moratalla.

Ya en el siglo XII, año 1154 aparecieron los musulmanes, donde un geógrafo Haz-Zuhri descubrió el azufre rojo, yacimiento que se encuentra en las confluencias de los ríos Mundo y Segura en un lugar llamado Pajares. Este era exportado al extremo oriental del islam (Irak, Siria y Yemen), de los que no se han llegado a encontrar restos arqueológicos propios de los musulmanes sino escritos de este geógrafo.

En el siglo XIII no se hallan indicios de que los cristianos suplieran a los mudéjares, hasta la incorporación masiva de la pólvora a los ejércitos en la Baja Edad Media. Tras la derrota almohade de las Navas de Tolosa (1213), Las Minas quedaron dentro de la primera línea andalusí frente a las vanguardias cristianas.

La minería estuvo paralizada hasta el siglo XV, pero el panorama minero en la Castilla del siglo XVI era descorazonador. Las empresas de explotación eran pequeñas y de escasa capitalización. La extracción se limitaba a seguir trabajos antiguos mediante pozos de escasa complicación en pos del filón hasta el nivel freático. Las explotaciones quedaban abandonadas con frecuencia.

Sin embargo hasta 1555 no empiezan a fijarse en la riqueza minera de la zona.

Más tarde, dos vecinos, Juan Sánchez Buendía de Moratalla y Alonso de Monreal de Abarán descubrieron las minas de azufre, e inician los trámites para registrar la mina, con fecha 2 de Julio de 1562, obtienen la orden para cobrar el derecho que les correspondan.

El 12 de Octubre de 1565, Alonso de Monreal presenta el registro de la mina al alcalde de Hellín y el 6 de Noviembre ante la Contaduría Mayor del reino, tomando posesión de los criaderos. El 6 de Mayo de 1589 el rey decide adquirirlas continuando a cargo de Francisco de Monreal (hijo de Alonso y sobrino de Juan) hasta su venta en el año 1589, por estado de ruina, constando en el contrato que la explotación seguirá a cargo de Francisco, comprometiéndose así a obtener al menos la cuarta parte de azufre del mineral que se funde.

Azufre de color rojo procedente del Barranco de San Antonio. Foto: Antonio Reolid. Colección: Antonio Reolid

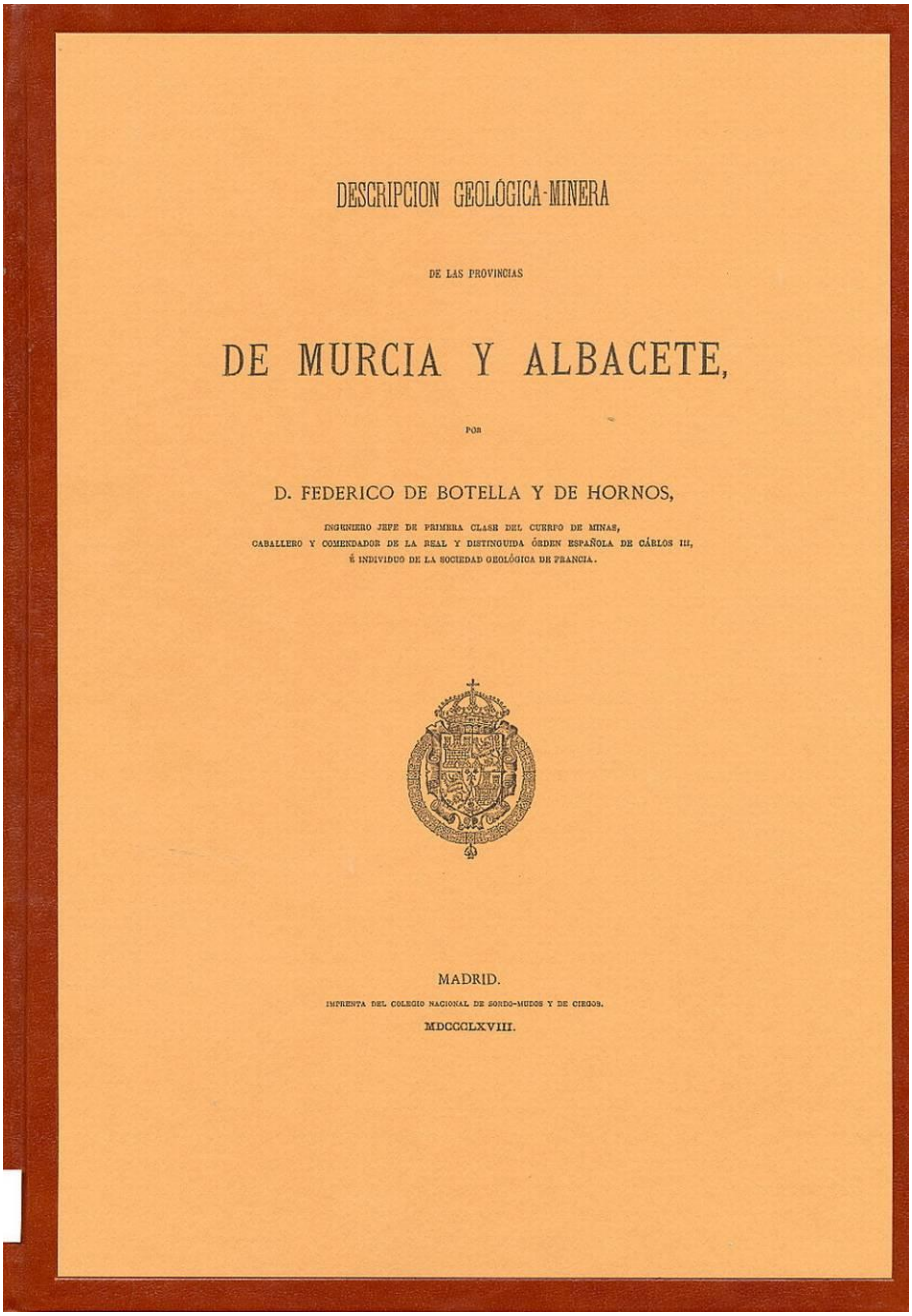
Detalle del azufre rojo anterior visto a la lupa de 30 aumentos

Tras la muerte de Francisco en 1610, entra en su puesto Alonso Cuéllar Carrasco hasta su muerte once años después quien le sucede su hijo.

En 1627 se tuvo que ensanchar la fábrica para la fundición y trituración y se edificaron viviendas. La explotación se prolongó durante los siglos XVII, XVIII y parte del XIX, hasta su arrendamiento en este último.

En el siglo XvIII se asentó la monarquía borbónica y quedó en manos del Coto Minero, colonizando un pequeño sector de la ribera y creando una casa blanca para la cocción de los vasos de barro para fundir el azufre.

Tras la Revolución en 1854 la administración de Las Minas pasó a depender al Cuerpo de Artillería con el ingeniero Federico de Botella y de Hornos del quien se conoce un informe del laboreo, mecánica y beneficio, así como el coste de la etapas de producción.



DESCRIPCION GEOLÓGICA-MINERA

DE LAS PROVINCIAS

DE MURCIA Y ALBACETE,

POR

D. FEDERICO DE BOTELLA Y DE HORNOS,

INGENIERO JEFE DE PRIMERA CLASE DEL CUERPO DE MINAS,
CABALLERO Y COMENDADOR DE LA REAL Y DISTINGUIDA ÓRDEN ESPAÑOLA DE CÁRLOS III,
É INDIVIDUO DE LA SOCIEDAD GEOLÓGICA DE FRANCIA.

MADRID.

IMPRENTA DEL COLEGIO NACIONAL DE SORDO-MUDOS Y DE CIEGOS.

MDCCCLXVIII.

Libro "*Descripción Geológica-Minera de las provincias de Murcia y de Albacete*" de Federico de Botella y de Hornos 1868 de Federico de Botella y de Hornos de 1868.

Casi todo el azufre nacional provino de Las Minas de Hellín hasta la década de los 40 del siglo XIX.

En 1862 entra en funcionamiento un segundo horno con caldera de hierro colado, clausurado y puesto de nuevo en marcha en 1864.

En 1870 se crea la línea de ferrocarril Madrid-Zaragoza-Alicante y se construye la estación de La Minas en la orilla izquierda del río Mundo. En ese mismo año se produce la definitiva y enajenación de la Corona, la minería fue comprada por un británico llamado Charles Ross Fell, quien fundó en Londres la "Hellín Sulphur Company Ltd". Ross Fell adquirió mediante subasta pública el Coto Menor, donde estaba el criadero, esto le supuso muchos gastos y en 1880 lo vende a Manuel Salvador López marqués de Perijaá, quien constituye la "Sociedad minero industrial del Coto de Hellín", quien posteriormente la traspasa al oficial Guillermo O´Shea del Cuerpo de Artillería teniendo a su cargo al ingeniero de minas Rafael Martínez Espinar y como administrador a Francisco Calvo.

En 1901 se constituye la sociedad "Azufrera del Coto de Hellín" radicada en Bilbao y después en Madrid, quien junto con el banco de Cartagena adquiere la Azufrera del Coto en pública subasta.

En 1906, la azufrera decide rescindir su acuerdo de representación comercial con sus representantes comerciales para toda España, iniciando una nueva etapa en la que la comercialización queda en manos de la propia azufrera, quien nombraría representantes fijos en las capitales de provincia y designaría viajantes que recorrerían España.

La Azufrera del Coto no logra superar ciertos problemas con el transporte y la mano de obra y en 1911 se aprueba la introducción de una excavadora para sustituir la mano de obra. En los siguientes años la explotación del azufre en Las Minas se mantuvo, a pesar del descenso del precio del azufre.

La primera Guerra Mundial pudo ser un gran beneficio para las minas, pues se explotaron incluso yacimientos abandonados como el del Cenajo, pero dada su escasa mano de obra no pudo aumentar su explotación.

El 30 de diciembre de 1916 se constituye la Sociedad Anónima "Coto Minero de Hellín".

1920 fue el año de la irrupción del azufre americano en las plazas de contratación europeas. Sus criaderos se habían activado durante la contienda a causa de las dificultades de suministro desde España y Japón e irrumpía con fuerza apoyado en una enorme capacidad productiva, gracias a un renovador método extractivo y a su potente aparato comercial.

Las circunstancias históricas de nuestro país en la década de los treinta, el estallido de la Segunda Guerra Mundial y, sobre todo, el aislamiento internacional del régimen franquista pospusieron durante unas décadas el cierre de las minas. La

incapacidad de evacuar el creciente caudal de agua sulfurosa que anegaba túneles y galerías clausuró definitivamente la explotación el 20 de octubre de 1960.

Después el Coto Minero continuó durante quince años realizando labores de refino (sublimación y micronizado) con azufre terrón traído de la refinería de petróleo de Escombreras (Murcia), de la de Puentes de García Rodríguez (La Coruña) y el tratamiento del gas natural de Lacq (Francia) y de las minas de azufre (Polonia).

Hasta hace muy poco, el Coto Menor y Las Minas ha permanecido a la Sociedad Coto Minero. En el año 2002 fueron adquiridas por Tomás Sánchez Pérez, antiguo minero de la zona, y que desde septiembre de 2003 está en tratos para venderla nuevamente.

3.1.3. Génesis

El criadero de azufre de Las Minas oculta la mayor parte de su riqueza en el subsuelo donde el azufre nace en lechos o veneros.

La auténtica razón de ser de Las Minas es el azufre. Para empezar definimos el azufre: “elemento químico no metálico del grupo VI A del sistema periódico. Masa atómica 32.1; número atómico 16; valencias -2, 2, 4 y 6 y símbolo S. De color amarillo, quebradizo, craso al tacto, que por frotación se electriza fácilmente y da olor característico”.

El azufre se encuentra nativo en la naturaleza, pero también en forma de sulfatos y sulfuros, como parte de materiales volcánicos y sedimentarios, presentes ambos en Las Minas. Existe un cono traquítico en el Cerro del Monagrillo determinante para el criadero.

Existen al menos 16 capas de azufre paralelas separadas entre sí por tramos arcillosos, de las que solamente 10 eran explotables. El aspecto con el que se encuentra el azufre varía de una capa a otra. Una buena parte de estas capas se explotaron a cielo abierto.

El azufre se encuentra en margas yesíferas del Mioceno. Los cristales son bastante raros, y, cuando aparece, son toscos y redondeados, con múltiples corrosiones superficiales. Suele tener hábito algo aplanado, con el tercer pinacoide [001] como cara dominante, con [111] y [113] también bastante desarrolladas. El color del azufre de esta localidad es generalmente más anaranjado de lo normal, o bien blancuzco por la interposición de material arcilloso. En los tramos arcillosos situados entre las capas hay también pequeñas bolsadas dispersas de azufre cristalino, llamadas por los mineros “vejigas”. También se encuentran en las capas situadas por encima de la primera capa de azufre explotada.

También se encontró azufre nativo cristalizado, este era especialmente valioso pues no requería de más tratamiento que ser molido, debido a su elevado grado de pureza, y su principal destino era la medicina.

3.1.4. Producción

La producción fue variando de unos periodos a otros, según los métodos de producción. Según los datos de que disponemos, se ha ido produciendo la desindustrialización de las minas.

En 1840 tenía 46 hornos y 10 con 100 crisoles cada uno, y en 1862 había 10 hornos antiguos con 30 crisoles cada uno. Esto indica que no se invertía en la modernización de la maquinaria de las fábricas.

El combustible era atocha y leña. Hacia 1855 no había ni extracción ni beneficio.

Apenas transcurrido un lustro, el ingeniero Francisco de Botella deploraba que las técnicas extractivas y transformadoras del mineral continuasen siendo las de cien años atrás y empezó a trabajar las minas de otra forma: al llegar a la capa del mineral se barre la superficie y sigue la operación de la misma manera, rompiendo la roca con picazos con barrotes de hierro y con cuñas y almainas. Hacia mediados del siglo se fueron introduciendo nuevas técnicas. Se construyó un molino para moler el mineral haciéndose a brazos. Este método fue el preferido por los maestros de labores, que fijaban la cantidad que debía de mezclarse de cada capa. En 1862 entró en funcionamiento un segundo horno, aunque el desestanco de la pólvora un año después, determinó la casi paralización de los trabajos. La privatización llegó en 1870.

Poco tiempo antes de su privatización, se denunciaba el estado de decadencia en el que se encontraban Las Minas. Su primer propietario se cree que se arruinó tratando de acondicionarlas. La privatización solo podía acabar comportando la industrialización.

El primer cambio fue en el laboreo, iniciándose un sistema de pozos verticales y galerías, ofreciendo más rendimiento. A partir de los pozos maestros (2´5 x 3 m y 80 m de profundidad) se establecieron una serie de galerías generales de transporte (2 x 1´90 m) según la dirección de las capas. De estas salían las galerías transversales donde se hacia el arranque mediante un frente que seguía el buzamiento de las capas. En los frentes los mineros excavaban las capas más blandas con picos y barrones, derribando las partes duras con explosivos. El tamaño de los frentes podía ser enorme, como el cercano al pozo maestro San José de unos 975 m que ocupaba a 200 picadores. Con el estéril se formaba el relleno que servía para la entibación.

El sistema de pozos y galerías no carecía de inconvenientes, uno fue las continuas inundaciones que se producían en las galerías, obligándolos a excavar desagües y a la instalación de bombas. Las inundaciones provenían del río Segura y de la lluvia y de los desbordamientos de ambos ríos, como el de 1908, llevándose mucho esfuerzo y dinero. Las obras de más envergadura fueron las del desagüe del pozo San Javier. Todo esto fueron retrasos notables en la producción y se necesitaba adquirir maquinaria de desagüe de reserva para poder mantener el ritmo deseado.

El otro inconveniente fue la necesidad de ventilación. Fue necesario excavar cerca de los pozos un contrapozo, para proveer de aire las galerías interiores y servir de refugio en caso de desprendimientos de hidrógeno sulfuroso.

Una de las grandes contribuciones industriales al laboreo en Las Minas fue la progresiva instalación de una infraestructura de transporte (raíles y vagonetas para el mineral, y jaulas y montacargas para subir y bajar).

Para mover los vagones y cabestrantes cargados se utilizaba la tracción animal, hasta que en la década de los diez del siglo XX, se puso en marcha el salto de agua del río Mundo, proporcionando la electricidad suficiente como para permitir la instalación progresiva de jaulas y montacargas movidos por energía eléctrica en los pozos más importantes (San Javier, San Enrique y San Rafael) cuya profundidad era cada vez mayor.

Los negocios eran múltiples. En el año 1846 se produjo una venta judicial de Bienes de la Nación al señor Conde de Altares y Albarreal de Albacete por la desamortización por valor de un millón quinientos un mil reales durante la regencia de María Cristina, la venta consistía en cuatro labores con casas lindando en el Coto Menor de Las Minas entre el río Segura y el camino de Calasparra, que pertenecieron a las Monjas Claras.

La producción del azufre destinado a la pólvora se incrementó. En 1847 se produjeron 36.000 arrobas mientras que en 1861 era de 82.500 kg. El azufra se clasificó en cuatro tipos: el de 1ª se destinaba a la fabricación de pólvora, el de 2ª se enviaba a la fábrica de Murcia y el de 3ª y 4ª se expendía a las fábricas de Cataluña para la preparación de ácido sulfúrico y otros productos químicos.

Producción de azufre entre 1847-1861

Año	Producción
1847	**396.000 kg**
1852	**205.000 kg**
1855	**418.000 kg**
1861	**82.500 kg**

En el siglo XX el despoblamiento y la crisis económica hicieron que al final se abandonaran las minas. La superficie dedicada a la explotación en Hellín ha ido variando a lo largo del siglo según la necesidad del mercado y las condiciones técnicas de los yacimientos. Al principio del siglo se dedicaban 499 has. En 1912 descendió a 400 y en 1959 se incrementó a 635. El número de pozos también fue variando.

En 1917 se obtuvo una producción de 9.000 toneladas métricas en los tres pozos principales (siendo la mayor de los tiempos). De ellos se exportaron 6.000.

Con la creación del ferrocarril en 1904 se mejoraron los procedimientos de extracción y el transporte del mineral. Lo mejor fue el tren minero. Para transportar el azufre de Las Minas a la Estación de Las Minas, donde paraba el tren de la línea Madrid-Alicante-Zaragoza, para dar salida a la producción y enlazar los centros de trabajo de la explotación. Disponía de dos locomotoras a vapor de 8 y 12 CV, un coche de viajeros y una jardinera para el personal. La vía era de 60 cm de ancho y 3´5 km de longitud y su camino recorría un viaducto de 65 m, atravesaba un túnel y un puente de hierro sobre el río Mundo.

Ya en la década de los años 20 se eliminó el viaducto.

Pozo de 2´5 x 3 m y 80 m de profundidad situado en la zona del Barranco de San Antonio.
Foto: Antonio Reolid

<u>Producción de la azufrera del Coto de Hellín en kilos (1902-1910)</u>

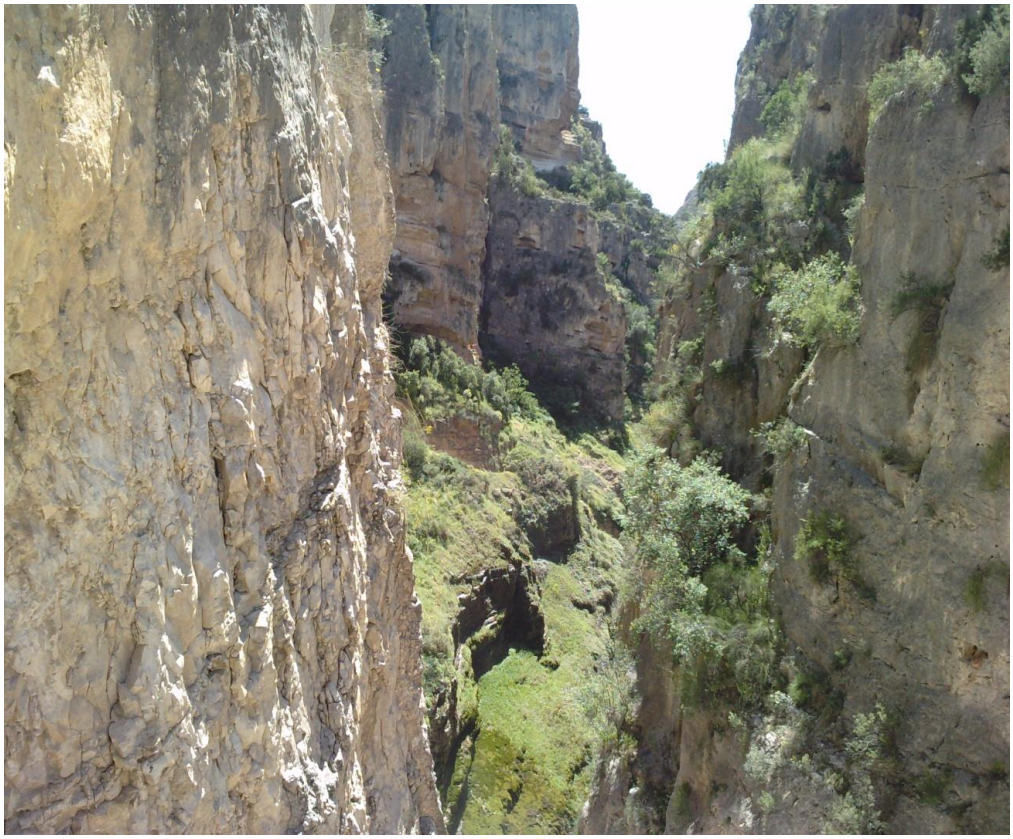
	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910
Flor	61.410	-	-	1.271.000	1.128.950	937.443	877.508	1.363.160	1.010.584
Terrón 1º	3.505.300	-	-	3.759.000	4.007.436	4.989.804	2.543.620	3.614.323	4.689.424
Terrón 3º	532.500	-	-	500.000	1.272.000	1.100	1.000	0	0
Molido	-	-	-	1.240.000	705.088	673.862	821.628	365.448	839.620
Cañón	-	-	-	31.000	20.738	126.728	40.650	55.600	92.950
TOTAL	4.099.210	*	*	6.802.000	7.134.212	6.728.937	4.736.080	5.398.531	6.920.950

Realizado por Antonio Reolid. *Fuente: Libro de Daniel Carmona Zubiri.* * Nota. Los años marcados con un guión no ofrecen datos de precisos, aunque estiman el total de la producción en más de 7 millones de kilos

Con el fin de optimizar su rendimiento el ingeniero Bordiú optó en 1903 por centralizar toda la fuerza de vapor en un solo punto; un año después se adquirían dos dinamos para reforzar el suministro y alimentar las bombas de desagüe, la bomba centrífuga, bomba de agua potable y la jaula del pozo San Javier. En 1909 se construyó un edificio cerca del pozo San Javier que albergaba la centralizada producción eléctrica de calderas de vapor reforzadas.

En 1912 se puso en funcionamiento el salto-motor de agua del río Mundo, estaba compuesto de una presa de 79 x 14 m construida en el estrechamiento de los Almadenes; el agua sale a un canal de 976´50 m de longitud y atraviesa un túnel de 210´30 m y luego un tramo con dos vertederos: uno en la superficie de 17´30 m y otro en el fondo de 5´50 . Continúa al descubierto por 656 m y luego por un tubo de 85´60 m. Para dar paso a este canal se construyó un pontón de sillería de 4 m de luz en forma de T y una atarjea de 1 m de luz.

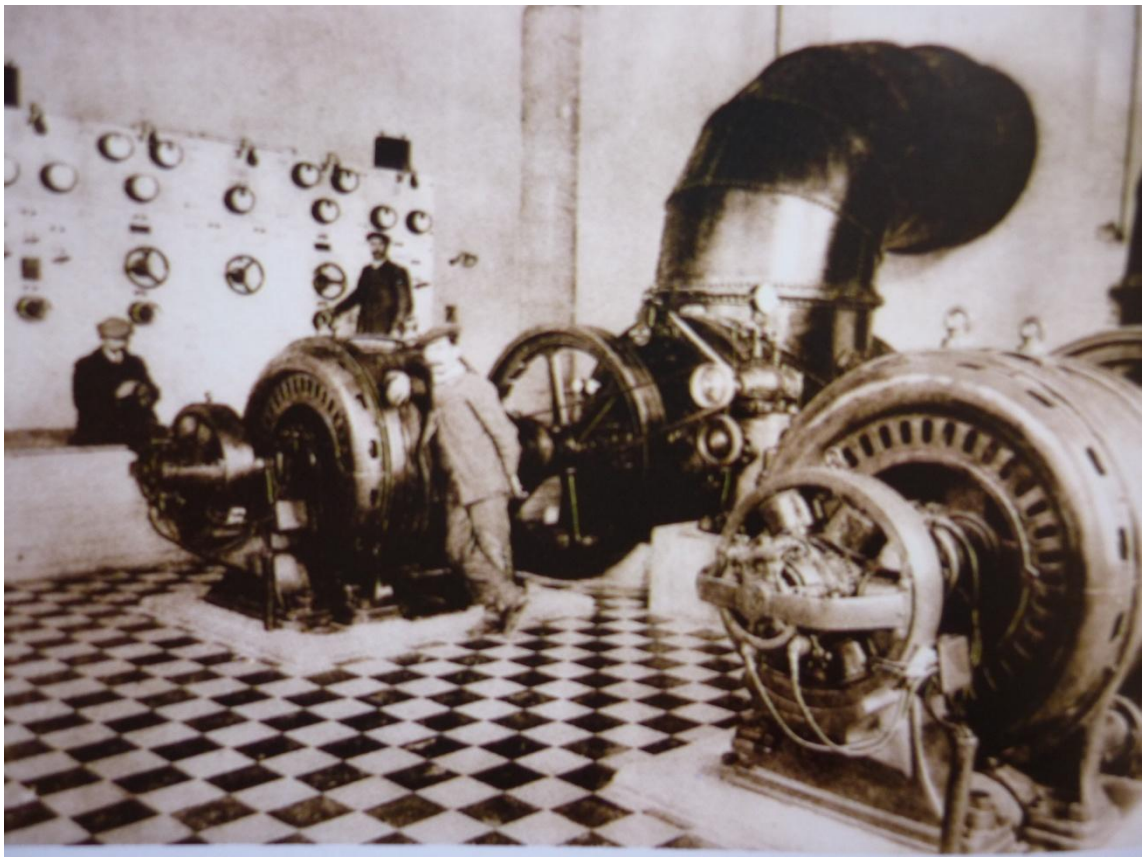
Salto del agua en estrechamiento de los Almadenes. Foto tomada desde la zona superior de la presa. Foto: Antonio Reolid



Cañón de los Almadenes. Foto tomada sobre la presa del Embalse del Camarillas. Foto: Antonio Reolid

Embalse del Camarillas. Foto tomada sobre la presa. Foto: Antonio Reolid

Finalmente el agua llega a la casa de turbinas (105 en mampostería con pilastras y zócalos de sillería), donde entraba con una caída de 9 m y movía dos turbinas de eje horizontal, acopladas a alternadores trifásicos de los que salía una corriente alterna de 6.000 vatios donde se rebajaba a 250 vatios.



Interior de la casa de turbinas. Foto tomada del libro de Daniel Carmona Zubiri.

Con todo eso, los ritmos de producción no se pudieron mantener por el desequilibrio, cada vez más agudo entre las necesidades y la oferta laboral.

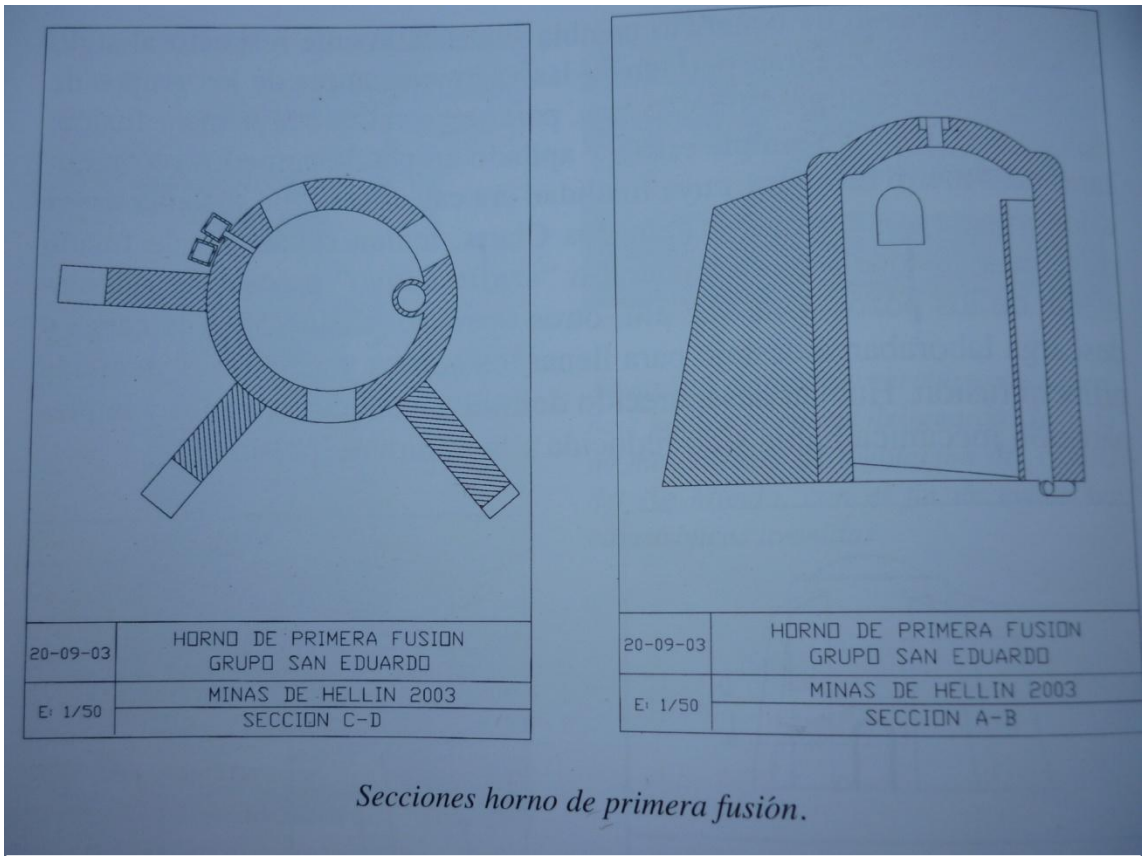
Las extracciones descendieron a los niveles prebélicos, si bien los beneficios se pudieron mantener por las elevadas cotizaciones del producto. Finalizada la contienda del azufre español tuvo que perchar con la competencia del italiano, proceso que contó a su favor con el ventajoso cambio de las liras y dio al traste con las inversiones más modestas.

La consumación definitiva del azufre español llegó en 1923 cuando italianos y americanos firmaron un acuerdo, que además de fijar precios, se repartían los mercados. Los precios no dejaban de crecer, de 80 pesetas la tonelada, en 1918 pasó a 694´98.

Terminada la guerra se impuso un retroceso espectacular. Las cotizaciones quedaron reducidas en 1920 a 392 pesetas y la depreciación arrastró tras de sí a la producción.

Hellín había ocupado el primer lugar a nivel nacional hasta 1914. A partir de ahí ocupó el segundo y solo el tercero en 1919.

El proceso cambia respecto al siglo XIX, el mineral era transportado en vagonetas al pie de los hornos, para su primera fusión. Allí se estriaba y se apilaba en paralelepípedos rectangulares de 1 m de altura. Los hornos Claret tenían capacidad para 50 t de mineral o "azufre nativo". Habían desaparecido los crisoles.



Secciones horno de primera fusión. Foto tomada del libro de Daniel Carmona Zubiri.

El número de hornos varió, en 1917 había 84 hornos, en uso 76, siete años más tarde solo en uso 32. En 1980 una escritura de propiedad cita 89, agrupados en ocho grupos.

Los hornos Claret tenían: un cuerpo principal de sección troncocónica cubierto por bóveda hemisférica poco alta y abierta. La obra era de mampostería y de mortero bastardo y reforzado por contrafuertes. Se construían en grupo. El horno se construía con dos entradas a dos alturas: la superior para cargarla y la inferior para la descarga de la escoria. Cerca de la puerta inferior estaba el hogar, con una parrilla en la que se

colocaba la antracita que era el combustible. De ahí partía un conducto que atravesaba el suelo y se prolongaba por la pared y por el que salía el calor.

Grupo de hornos Claret. Foto tomada del libro de Daniel Carmona Zubiri

Una vez fundido el azufre salía a unas gavetas de madera humedecidas, estas se trasladaban a la cámara de sublimación. Estas cámaras tienen dos partes: uno con la maquinaria, y el otro conocido como "cámara de gran volumen" donde se sublima y se deposita el azufre.

Se licuaba en un horno, que en su parte superior tenía una "bañera" en la que se metía el azufre y se calentaba hasta licuarse. Se vertía por un conducto donde se convertía en gas. Después pasaba a la cámara grande "de 3.000 " ahí se enfriaba y se convertía en "copitos" (la flor del azufre). Este era el más cotizado.

Otro era el "azufre cañón", este después de sublimarlo se depositaba en moldes de madera troncocónicos.

En sus últimos 10 años de vida, el Coto Minero se dedicó al refino, pero hacia el año 1958 había otro proceso: el micronizado. Resulta más barato y se utiliza azufre terrón. Para ello se necesitaba un molino de eje vertical que triturara el azufre muy fino. En Las Minas se adquirió uno (modelo Mafel) con 4.500 rpm. Su rendimiento medio es de 700 kg/h.

Después se traslada a los almacenes y naves. En 1980 había un edificio de dos plantas y de 200 . La parte alta eran las oficinas y la baja el almacén. También había dos almacenes acoplados de 214 para el azufre terrón y otro para el azufre molido de 425 y una nave de 427 . Actualmente es el que mejor se conserva.

La producción de azufre en Hellín descendió después de la primera guerra mundial, ya que los países beligerantes comenzaron a producir su propio azufre.

Pasado 22 años desde 1920, se llegó a la producción de 1916, ya que había unas fábricas que se dedicaban a la refinería de azufre. La producción se redujo tras la guerra, pero se mantuvo así hasta 1936. En 1955 descendió a 20.000 toneladas métricas, debido a que las capas superficiales se empobrecieron y los trabajos para el acondicionamiento de las zonas profundas no dieron los resultados esperados, por lo que el coste de producción se encareció. Esto significó en 1950 el 65% de lo obtenido en España. En 1956 descendió al 47%. El volumen de azufre extraído en Hellín, de unas 35.000 toneladas métricas, en 1950 (índice 100), a cerca de 23.000 en 1955 (índice 66), es decir, disminuyó en una tercera parte debido a que se daban señales de agotamiento por haber sido explotados los filones de contenido más rico.

La producción se mantuvo estacionaria con alguna tendencia al alza, hasta 1960 con 30.000 toneladas métricas. A partir de aquí la producción tendería a descender, porque perjudicó mucho la competencia del azufre francés y norteamericano. Provocaron el cierre y abandono definitivo de los pozos. Solo se mantuvo en actividad una fábrica de refino, pero con el azufre de Rio Tinto.

El crecimiento de la población de Las Minas comenzó a partir de la guerra mundial, cuando aumentaron los pedidos de azufre por los países beligerantes. Se necesitaba mucha mano de obra y pasó de 133 habitantes en 1894 a 1.147 en 1920. El crecimiento siguió hasta 1950 con 1.973 habitantes constituyendo su máximo apogeo.

Después se inició una etapa de decadencia hasta hoy. Poco a poco las minas de azufre se cerraron por causa de la utilización de subproductos del petróleo. Esto ocasionó el despoblamiento de la aldea de Las Minas. Actualmente está en proceso de despoblación.

Uno de los últimos episodios de las minas de azufre ocurrió el 24 de mayo de 1980 cuando se hizo la venta de Las Minas. El precio fue de 7.500.000 pesetas, el valor nominal de 7.500 acciones que la empresa minera poseía. Después los vecinos han ido quejándose por la manera y condiciones de habitabilidad de los que continúan viviendo. Entre los problemas actuales están el abandono de pozos, hornos, fábrica de refinado y el deterioro medioambiental en el que ha quedado el entorno.

3.1.5. Uso y utilidad

Los romanos utilizaban el azufre porque le atribuían propiedades curativas para hombres y bestias y para erradicar hechizos, también era utilizado por los médicos y además como purificador en los ritos religiosos domésticos.

El tradicional papel del azufre como purificador en la historia sufre una modificación sustancial en cuanto se convierte en componente en la elaboración de la pólvora negra, imprescindible para las armas de fuego.

El despegue industrial de la industria química catapultaría definitivamente al azufre, al convertirlo en elemento omnipresente. Se usa para la fabricación de ácido sulfúrico, bisulfuro de carbono, cerillas, fuegos artificiales, colorantes y en la vulcanización del caucho. Es necesario para la obtención de papel, celuloide, pinturas, la mayoría de medicamentos; para la refinación de la bencina, éter y aceites; para la preparación de abonos fosfatados, vitriolos, alumbres, sosa, vidrio, bromo; sin él es difícil obtener ácido nítrico, clorhídrico y acético. El azufre y sus compuestos se utilizan como disolvente, en agricultura para combatir la enfermedad de la vid llamada *oídio*; en enología, contra el avinagramiento de los vinos; en veterinaria como purgante, etc.

3.1.6. Interés mineralógico de la zona

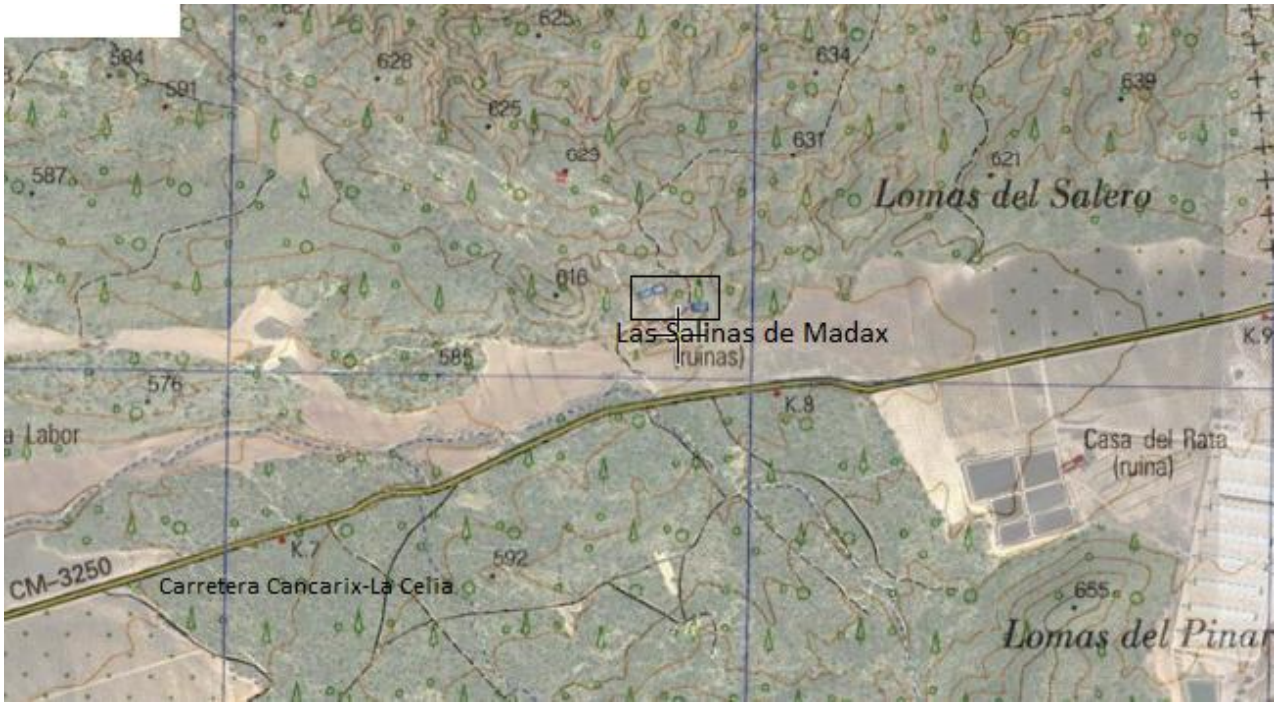
Además de la gran importancia en la zona del azufre y su motivo de explotación aparecen otros minerales como la celestina, que aparece junto con el azufre y además también han encontrado calcita como mineral acompañante.

Otro mineral que aparece, muy importante en la zona de Hellín, es el yeso, que en esta zona es muy abundante y aparece una variedad de color tabaco.

3.2. LAS SALINAS DE MADAX (CANCARIX)

3.2.1. Localización

Las viejas salinas de Madax se encuentran a unos 7 km al este de la aldea de Cancarix (Hellín) siguiendo por la carretera que une la población con la ciudad de Jumilla, en su margen izquierda. Al sur de las salinas se observa la mole del pico Tienda de 866 m de altitud; y al norte unos alcores abarrancados constituidos por yesos rojos. La carretera se desarrolla sobre un pequeño vallejo que acaba por desembocar en la rambla de los Gargantones, ya en Jumilla.



Mapa de localización adaptado de las salinas.

Foto satélite de la zona

3.2.2. Historia

Las Salinas de Madax están divididas en dos: una la conocen como salero viejo y otra como salero nuevo.

Según fuentes de una entrevista con el Sr. D. José Jordán Sánchez, que fue capataz de las salinas en su última fase, el salero viejo tenía una antigüedad de tres generaciones, o sea hasta finales del siglo XIX o a principios del XX.

El salero nuevo fue fechado entre 1953 y 1963 en que se cerró. Esta construcción fue motivada por las difíciles condiciones en las que quedaba el terreno del viejo cuando se producían fuertes lluvias; en la década de los 50 se trasladó parcialmente la industria junto a la carretera (entonces camino de tierra) allí favorecía el incremento de la producción.

En la Hispania romana hubo presencia de administradores latinos y tropas, quienes explotaron intensamente estos yacimientos. No hay que olvidar que la explotación de las minas de sal en el viejo mundo europeo se inicia desde la Edad del Bronce y desde el Neolítico.

Los romanos asignaban a la sal en Hispania, numerosas aplicaciones y la obtención de este producto también en la época republicana e imperial.

Por la aldea de Cancarix pasaba la vía Complutum-Carthago Nova, a 5 km de las salinas. La aldea era durante el Imperio un lugar de peaje y para el recambio de caballos del correo público y de descanso para los viajeros, comerciantes y tropas.

La prospección arqueológica de Cancarix ofrece sus resultados.

En la colina occidental redondeada, hacia el poniente, descubrieron fragmentos de cerámica realizadas a mano, fechables en el Eneolítico o en el Bronce Inicial.

Las Salinas en la Edad Media

Es muy dudosa la explotación de las salinas de Madax por parte de los árabes, aunque si existen documentos de que explotaron azufre en la confluencia del Segura con el Mundo.

Desde el siglo XIII, existía un importantísimo comercio transahariano de la sal con Europa y en ocasiones su comercialización alcanzaba una cotización similar a la del oro. Desde el norte llegaban tejidos, vidrios, cobre y sal; desde el sur se enviaban marfil, ébano, oro y esclavos.

En la península Ibérica, eran una regalía. En León y Castilla, hasta Alfonso VII, los propietarios particulares de las salinas se fueron extinguiendo en beneficio de los monarcas, quienes impusieron tributos y derechos sobre la compra y consumo de la sal.

En el siglo XIV, a partir de Alfonso X, se controló más la explotación de las salinas, pero se declaró de libre circulación y venta de sal.

A finales del siglo XV los reyes Católicos mantuvieron imperturbable la política centralizadora y el control de las salinas y su producción.

La historiografía ha determinado la explotación intensa de las salinas del marquesado de Villena (Villena), en Fuentealbilla y en Hellín, sin precisar que eran de los almarjales del arroyo de Tobarra o de las colinas yesosas de Madax.

La orden de Santiago contaba con importantes salinas. En el siglo XV están constatadas las salinas de Siles, Socovos, Moratalla, Cieza, Caravaca, Calasparra, Jumilla y Hellín, pero sin localización precisa.

Parece probable que la explotación de las salinas de Hellín y de las de Madax, fuera fruto de la expansión del marquesado de Villena a mediados del siglo XV. El marquesado a finales del siglo XIII, ya había recibido del rey las poblaciones de Hellín y de Isso, y se habían realizado repoblaciones. Después en 1305, Fernando IV repoblaba Hellín e Isso y les otorgaba y confirmaba los fueros, usos y costumbres de Alfonso X; en 1311 volvieron otra vez a Juan Manuel por donación.

La explotación salinera de Madax fue a inicios del siglo XV o a finales del siglo XIV, cuando los señores del marquesado de Villena prohibieron la importación de sal de Orihuela, Xátiva y Jumilla.

Es posible que las salinas de Madax abastecieran de sal a los rebaños que en invierno descendían desde la Meseta hasta Murcia, buscando un clima más suave.

Siglo XVI

Felipe II agobiado por los cuantiosos gastos de las guerras, buscó nuevas fuentes de financiación. Las encontró en la explotación de las salinas, decretando el monopolio real y absoluto de ellas en el año 1564. Pero el monopolio de Felipe II acabó en fracaso y creó conflictos en numerosas salinas por el cambio de administradores. La monarquía de Felipe II acabó con las veleidades o autonomías de los salineros y exigió con decisión la entrega puntual de los ingresos fiscales y las cuentas de la producción.

Siglo XVIII

Tras un largo silencio durante el siglo XVII en el cual las salinas de Madax debieron de permanecer abandonadas y ruinosas, las fuentes documentales recuperaron el eco de su producción, y ya usan el nombre concreto de Madax, no el de Hellín. La producción se racionaliza y aumenta su importancia local.

Desconocemos si el paraje de Madax pudo pertenecer alternativamente a Jumilla o Hellín.

Las salinas de Madax se equiparan de importancia a las de Hellín. Las salinas debieron de atravesar una década de cuidados y de prosperidad y la sal extraída era rentable y utilizada con frecuencia.

Siglo XIX

Acaso por las destrucciones de las guerras napoleónicas, así como por las guerras civiles entre isabelinos y carlistas, pudo provocar el nuevo cierre. Otra razón pudo ser la desaparición de las incursiones costeras de la piratería berberisca y turca (siglo XVI y XVII). Esa circunstancia produciría el abandono de las salinas del interior del continente y de la recuperación y explotación de las costeras en el mediterráneo.

No se mencionan las salinas de Madax en este siglo. Las salinas están abandonadas y arruinadas y no se sabe el motivo.

No se sabe si la posible explicación fue una batalla entre Rodríguez Valcárcel un oficial isabelino que pereció en una escaramuza contra el jefe guerrillero carlista

apodado el Peliciego. El combate tuvo lugar en Madax, en la primavera de 1840, en la fase final de la I guerra Carlista.

Siglo XX

Las salinas abandonadas atraen de nuevo la atención y son puestas en explotación por hellineros.

No hay más información, ya que se encuentra en los archivos de la industria.

3.2.3. Génesis

La existencia de estos manantiales salobres en Madax es fruto de las características geológicas del terreno. Se trata de manantiales salinos del Keuper (Triásico), en terrenos arcillosos y con depósitos de sales y yesos. De esta forma las fuentes se vuelven salobres y se utilizan, entonces, para extraer la sal común.

3.2.4. Producción

Los naturales de Cancarix, llamaban salero viejo a unas instalaciones muy antiguas en apariencia y con tecnología primitiva, que se encuentran escondidas en el fondo de una rambla o barranco, y separado del salero nuevo por unos alcores de baja altitud.

En el salero viejo, dividido en dos por el barranco, se distinguen numerosas balsas o eras de las que se extraía la sal tras la desecación del agua. Las eras aparecen en ambas orillas del arroyo. Las ruinas de otros viejos edificios corresponden a unas cuadras para las caballerizas y a grandes balsas o albercas de almacenamiento, calentamiento y redistribución del agua (recocederos o reposaderos) una vez extraída de los pozos o de las capas subálveas del terreno. Dos de ellas dominaban una de las orillas de la rambla indicada. En dichas balsas el agua alcanzaba una elevada salinización por la evaporación. En uno de los márgenes del torrente se distingue la obra y profundidad de un pozo, seguramente para captar y extraer agua salobre.

Uno de los pozos de donde se extraía el agua. Aún hay en su interior agua. Foto: Antonio Reolid

Los laterales de la rambla se encontraban mantenidos mediante obra de mampostería para evitar la erosión del discurrir de los caudales.

El modo en el que se construyeron las eras o piletas (balsas de evaporación y cristalización) para obtener la sal, indica que los materiales usados y la técnica eran mucho más antiguos que los del salero nuevo. En el salero viejo, las eras presentan un suelo de cantos rodados y guijarros, y están separadas por tablones de madera, muy viejos.

En las eras se extendía el agua y al evaporarse se hacía la sal, durante este proceso el agua se removía con frecuencia para evitar la formación de panes de sal y hacer una cristalización fina.

Transcurrida una semana, se cosechaba la sal y se amontonaba en los márgenes de las eras para su secado definitivo. Se obtenía una sal gorda para el consumo del ganado. Alguna se trituraba para obtener la sal fina para consumo humano.

Antiguas eras. Foto Antonio Reolid

Existió un puente hecho con gruesos troncos de pinos, cubiertos con tablones, carrizos y arcilla, éste unía el salero viejo con el nuevo. Un erosionado camino unía las labores de ambos saleros.

En medio, en la cima de los alcores, aún se observa una casita, probablemente el antiguo alfolí, donde vivía el capataz. Contaba con dos habitaciones, tenía chimenea y en el suelo tenía unos depósitos para cántaros. Según los informes servía de refugio para las caballerizas y los carreteros, y de cocina y descanso de éstos.

Puerta de acceso a la antigua casa del capataz. Al fondo se ve la chimenea. Foto: Antonio Reolid

En el salero nuevo, las balsas eran enormes y las eras eran más amplias, más numerosas y ocupaban mayor superficie. Su suelo es de cemento. Las conducciones del agua fueron realizadas en cerámica vidriada en forma de tubos y canaletas. Estas conducciones recorren todo el perímetro de las eras.

Balsa del Salero Nuevo. Foto: Antonio Reolid

Había varias balsas para abastecer las eras, en total 4, separadas por parejas y situadas en los extremos de las eras.

Hacia el oeste cerca de las eras, hay un edificio en ruinas que conserva una maquinaria casi intacta. Era un viejo molino de trituración de la sal (años 60), movido mediante correas conectadas a un tractor cuyo motor se dejaba en funcionamiento.

Las labores y tareas de las salinas se iniciaban en la primavera y consistían en la reparación y limpieza de las eras y balsas y sus pavimentos porque en el invierno los fondos de las eras se agrietaban debido a los cambios de temperatura.

Durante el invierno, el capataz, rellenaba las balsas y mantenía sus niveles. Lo hacía a cubos mediante unas canalizaciones de madera que conducían el agua hasta las balsas. Con el tiempo esta labor se humanizó.

El trabajo de salina auténtico se iniciaba en el mes de Junio o Julio aprovechando el calor para la evaporación. Trabajaban entre 5 y 6 jornaleros más el mayoral. Eran reducidos pero suficientes.

La sal se distribuía y vendía en Hellín y sus aldeas. Nunca a Jumilla porque ésta disponía de salinas propias. El transporte se hacía con carros cargados con capazos de esparto. Hellín era uno de los principales centros productores del país de esparto.

No se sabe el número de kilos de sal extraído ni los precios. Solo se sabe que la salinidad del agua era de 24º.

La campaña concluía con las primeras lluvias de Septiembre, pues las lluvias dulcificaban el suelo salitroso y llenaban de barro las eras y de impurezas y ramas arrancadas.

Producción en fanegas de las salinas de Hellín (posiblemente las de Madax)	
Año	**Producción**
1568-69	**1284**
1569-70	**810**
1570-71	**311**
1571-72	**750**
1572-73	**977**
1573-74	**693**

Estas salinas, según los datos de Lemeunier, eran de las que menos producían en el reino de Murcia.

Las salinas perdieron rentabilidad por mala explotación, inexperiencia o conflictos judiciales surgidos a partir del monopolio real. Desaparecieron en el año 1574, bien por la competencia, o bien por una deficiente explotación.

En las salinas hubo trabajando un receptor que cobraba 12.000 maravedíes, un maestro (1.700 maravedíes), un medidor (1.224 maravedíes) y un ayudante (1020 maravedíes). Sus salarios eran los más bajos del Sureste.

3.2.5. Uso y utilidad

Los romanos en Hispania cogían el agua salobre que obtenían de los pozos, la derramaban sobre troncos de encina o avellano, ya convertidos en cenizas, para así obtener sal negra.

Los nativos usaban la sal de la Bética para sanar las afecciones oculares de las caballerizas y de los bueyes.

También era idónea para curar los ojos de las personas o los hematomas a causa de un golpe recibido. También para la salazón de jamones en los pueblos cántabros.

Los íberos usaban la sal extraída de las minas o de los manantiales locales (Azaraque, Cenajo, Polope-La Pestosa o de los almarjales salinos y yesosos del arroyo de Tobarra), la utilizaban como remedio terapéutico, como alimento para el ganado o para curar y conservar la carne. En el santuario ibérico del Cerro de los Santos en Montealegre del Castillo, evidencian que sí tenían beneficios curativos de sus manantiales salinos.

También una costumbre cántabra, era utilizar los orines frotándose con ellos los dientes para su lavado y así aprovechaban las sales minerales.

El destino de la sal obtenida en las salinas de Madax era múltiple: consumo humano, elaboración de pan en los hornos y para los mataderos para salar las carnes.

3.2.6. Interés mineralógico de la zona

Según la visita que he realizado a la zona y los materiales encontrados, aún se puede encontrar en el fondo de las balsas y en tuberías rotas que aún sigue saliendo un poco de agua, restos de sal cristalizada (halita).

Además predomina el yeso, normalmente yeso rojo que tapiza barrancos y sierras que rodean la zona. También es muy curiosa la variedad de colores que presenta el yeso de los alrededores (blanco, rojo, grisáceo, rosado e incluso amarillento).

3.3. CANTERAS DE DIATOMITAS DE LA PROVINCIA DE ALBACETE

La diatomita es una roca sedimentaria silícea, constituida mayoritariamente por la acumulación de restos esqueléticos fosilizados de unos organismos unicelulares llamados diatomeas, relacionados con las algas. El trípoli, sin embargo, es una forma de sílice no orgánica de partícula fina, resultado del lixiviado de calizas silíceas o cherts calcáreos. Mineralógicamente, ambas sustancias están compuestas por ópalo A.

3.3.1. Génesis

La diatomita se forma por la consolidación de un fango o barro constituido principalmente por la sílice (ópalo) que forma los caparazones de las diatomeas. Su presencia delata la existencia en el pasado de esas grandes cuencas lagunares.

3.3.2. Producción

La producción nacional de diatomita y trípoli representada en toneladas, con esta distribución provincial, es la siguiente:

PROVINCIA	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Albacete (diatomita)	61.199	48.328	52.700	28.559	39.101	35.017	26.060
Cantabria (trípoli)	5.234	5.230	5.234	5.540	5.234	11.826	5.160
Almería (trípoli)	0	0	0	0	0	5.280	3.060
TOTAL	66.433	53.558	57.934	34.099	44.335	52.123	34.280

Fuente: Estadística Minera de España

Toda la producción de diatomita procede de Albacete. La única zona de España con producción de trípoli era Cantabria, pero en 2006 se ha iniciado la extracción de trípoli en Almería.

Hasta la fecha no se ha realizado un inventario fiable de las reservas y recursos nacionales de diatomita y trípoli. Los datos indicados por alguna de las empresas productoras sitúan las reservas en los 6,5 Mt.

La importación de diatomita (harinas silíceas fósiles) y sus manufacturas disminuyó ligeramente (–2,8%) en 2007 respecto al año anterior, con alza del 26,8% en diatomita y recorte del 10,3% en sus manufacturas, pero el valor conjunto se elevó un 6,7%. Las exportaciones subieron un 13,7% tanto en peso como en valor, con incremento del 44,9% en elaborados y estabilidad en diatomita. El déficit del saldo de la balanza comercial de estos productos aumentó un 3%, ascendiendo a 7,998 M€.

Comercio exterior de materias primas minerales de diatomita
(t y €)

IMPORTACIONES						
PRODUCTO	**2005**		**2006**		**2007**	
Minerales	**Cantidad**	**Valor**	**Cantidad**	**Valor**	**Cantidad**	**Valor**
Harinas silíceas fósiles	5.256,4	2.473,2	7.451,1	3.300,7	9.447,4	4.331,6
Semiproductos Manufacturados de harinas silíceas fósiles	14.495,3	4.593,0	29.415,2	8.515,4	26.385,9	8.273,8
TOTAL	19.751,7	7.066,2	36.866,3	11.816,1	35.833,3	12.605,4

EXPORTACIONES						
PRODUCTO	**2005**		**2006**		**2007**	
Minerales	**Cantidad**	**Valor**	**Cantidad**	**Valor**	**Cantidad**	**Valor**
Harinas silíceas fósiles	6.694,5	3.104,3	6.361,4	2.522,1	6.398,6	2.074,7
Semiproductos Manufacturados de harinas silíceas fósiles	1.854,7	1.135,0	2.680,2	1.529,5	3.883,2	2.532,2
TOTAL	8.549,2	4.239,2	9.041,6	4.051,6	10.281,8	4.606,9

Fuente: Estadística del Comercio Exterior de España, Agencia Tributaria, Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales

Más abajo hay una tabla sobre la producción mundial de diatomita, para compararla con la producción en España.

PRODUCCIÓN MUNDIAL DE DIATOMITA (t de mineral)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Dinamarca	211.000	221.000	188.000	209.000	196.000	230.000
Francia	80.000	80.000	75.000	75.000	75.000	75.000
España	53.558	57.934	33.799	39.101	52.123	34.280
Alemania	55.000	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000
Italia	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
Rumania	20.922	33.296	20.626	1.402	0	0
R. Checa	5.600	4.800	5.100	4.100	4.827	55.000
Hungría	1.656	1.770	1.640	2.190	495	0
Polonia	1.000	700	800	1.700	700	1.000
SUBTOTAL U.E.	932.814	445.204	383.339	409.091	408.145	474.280
México	62.322	53.395	59.818	62.132	62.948	63.000
Perú	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000
Argentina	23.314	35.518	8.180	34.045	38.543	39.000
Chile	33.274	25.594	30.015	27.091	28.900	29.000
Brasil	8.030	9.981	8.847	7.670	8.968	10.000
Colombia	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
C. Rica	26.400	28.450	27.000	27.000	26.000	25.000
SUBTOTAL Iberoamérica	192.340	191.938	172.860	196.938	204.359	205.000
Estados Unidos	624.000	599.000	620.000	653.000	799.000	687.000
China	370.000	380.000	370.000	400.000	420.000	420.000
Japón	123.827	111.690	126.255	100.000	100.000	120.000
Ex URSS	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000
Islandia	26.494	27.693	20.625	0	0	28.000
Australia	31.122	31.758	34.561	36.000	35.000	20.000

Fuentes: World Mineral Statistics -2002-2006, BGS. Minerals Yearbook 20068USGS

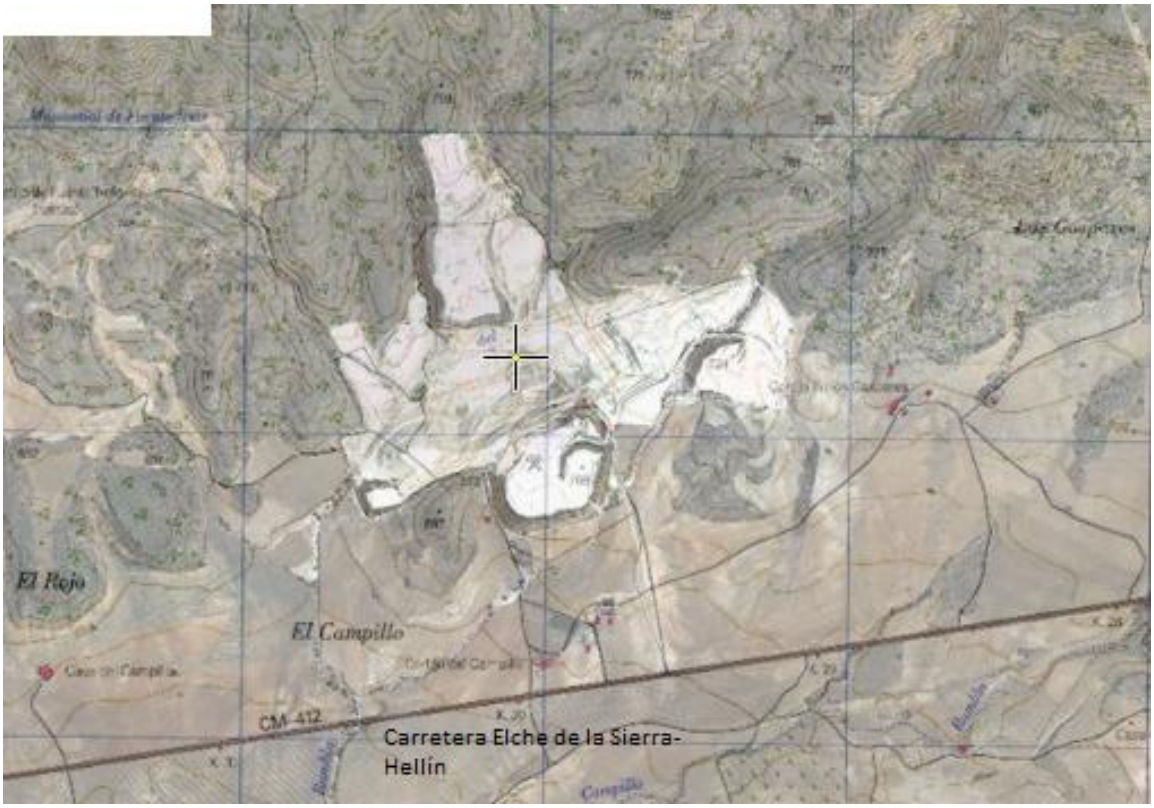
3.3.3. Uso y utilidad

La diatomita se emplea en estado natural, calcinada a 870-1.093ºC o fundida a 1.148ºC con carbonato sódico o sal común, proceso que elimina la materia orgánica y reduce el área superficial por la fusión de la fina estructura de las partículas constituyentes. Sus principales usos son: como elemento filtrante para purificación de cerveza, vino, licores azucarados, zumos y aceites comestibles; como absorbente, soporte de pesticidas y catalizadores, lechos de animales, etc.; como carga en pinturas, plásticos, caucho, papel, pasta y moldes dentales, etc.; como aporte de sílice para el cemento portland, elaboración de silicatos sintéticos y productos aislantes o ignífugos, y como abrasivo suave para pasta de dientes, pulido de la plata, etc.

3.3.4. Concesión Rosa y San Manuel (Elche de la Sierra)

3.3.4.1. Localización

La corta explotada en la concesión Rosa y San Manuel se localiza en El Campillo a 6 km al este de Elche de la Sierra.



Mapa de localización de la cantera adaptado

Vista satélite de la zona

3.3.4.2. Historia

Esta corta fue explotada por la empresa multinacional John Manville España y en la actualidad está siendo explotada por la empresa Celite Hispánica S.A. (filial de la empresa norteamericana Celite Corporation S.A.).

Puerta de acceso a la explotación. Foto Antonio Reolid

Vista parcial de la cantera. Foto Antonio Reolid

3.3.4.3. Producción

Su capacidad de producción es del orden de 30 000 t/a de diatomita de alta calidad, que procesa en su planta de Alicante tanto en forma de diatomita natural como calcinada, con marcas registradas "Celite", "Primsil" y “Kenite”, destinadas a preparación de pinturas, cargas para pinturas y pinturas ignífugas.

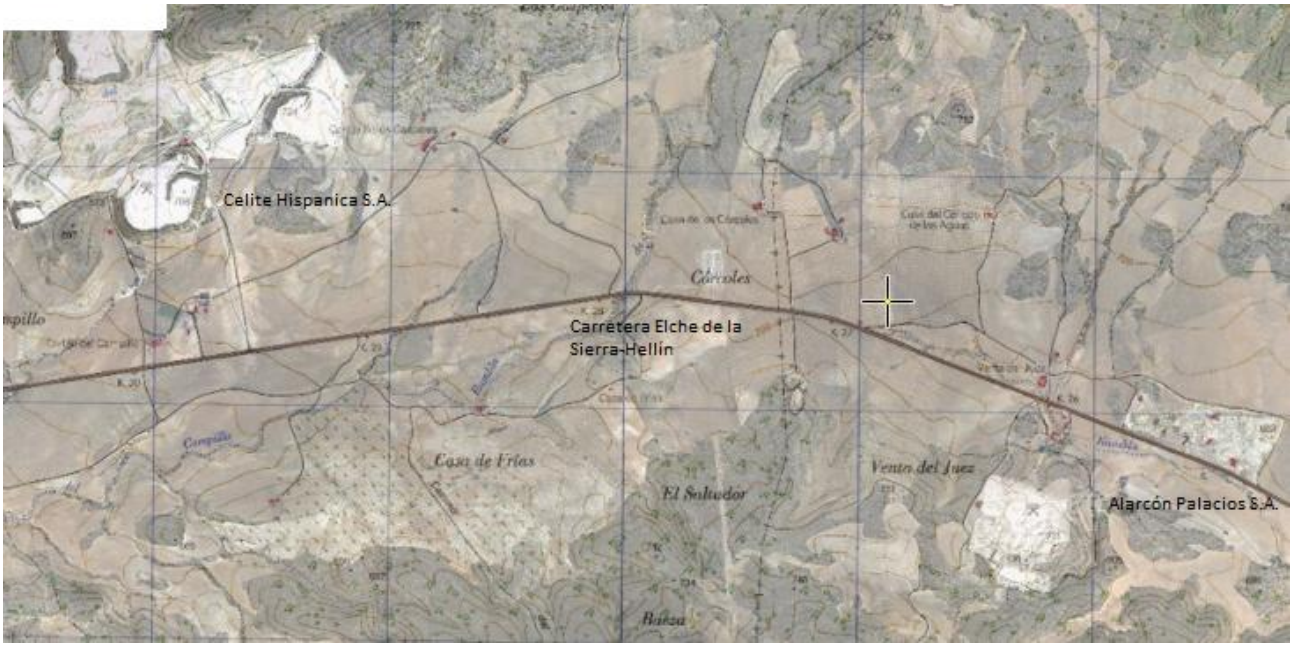
3.3.4.4. Interés mineralógico de la zona

A parte de la diatomita, aparece ópalo verde que es muy raro en toda la zona de Albacete, siendo el único lugar en dicha provincia donde aparece, en rocas sedimentarias por la acumulación de esqueletos de distintos organismos marinos. La diatomita básicamente es una variedad de ópalo que se presenta en masas compactas o terrosas formadas por acumulación de pequeñísimos caparazones de diatomeas.

3.3.5. Concesiones San Gil y El Triunfo en la Venta del Juez (Elche de la Sierra)

3.3.5.1. Localización

Estas canteras se localizan en el paraje llamado Venta del Juez en Elche de la Sierra, al este de la concesión Rosa y San Manuel, cerca de la carretera Isso-Elche de la Sierra, en la cuenca lacustre de Elche de la Sierra-Cobatillas, siendo la misma cuenca que la explotada por la empresa Celite Hispánica S.A.



Mapa de localización adaptado de la cantera explotada por Alarcón Palacios S.A. Zona superior la explotada por Celite Hispanica S.A.

Mapa de localización de la cantera explotada por Alarcón Palacios S.A.

3.3.5.2. Historia

Estas canteras fueron explotadas por la empresa Alarcón Palacios S.A. y tuvieron que cerrar en 1994 por motivos desconocidos. En la actualidad está paralizada y se encuentra en estado de abandono.

Frente de la explotación con bocaminas de la explotación de interior. Foto: Antonio Reolid

3.3.5.3. Producción

Esta empresa estaba asociada o controlada por la empresa Minas de Almagrera S.A. la cual prendía diversificar su actividad de la de los sulfuros masivos que eran objeto de su principal actividad en Sotiel (Huelva). Por ese motivo llevaron a cabo una intensa campaña de sondeos en el sector cubierto por sus concesiones.

Antiguo almacén. Foto: Antonio Reolid

Tuvo una producción de 20.000 toneladas anuales.

Esta empresa producía diferentes calidades de diatomitas, destinadas a absorbentes, filtrados, etc.

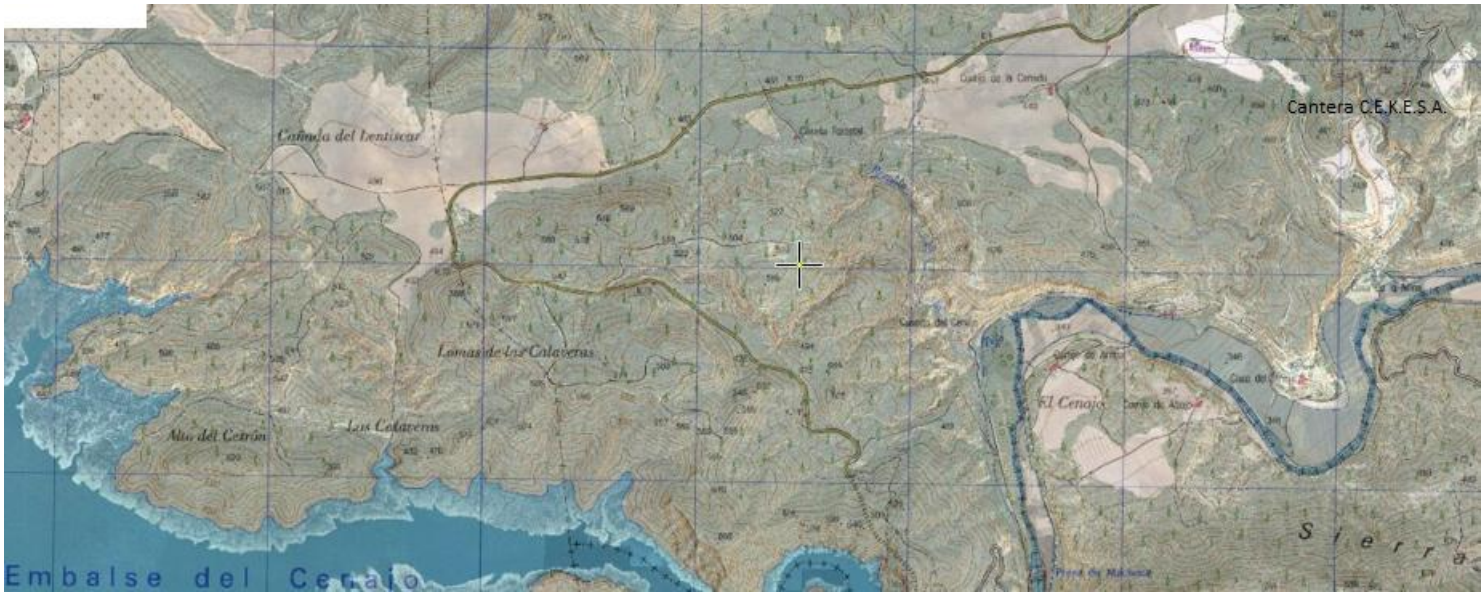
3.3.5.4. Interés mineralógico de la zona

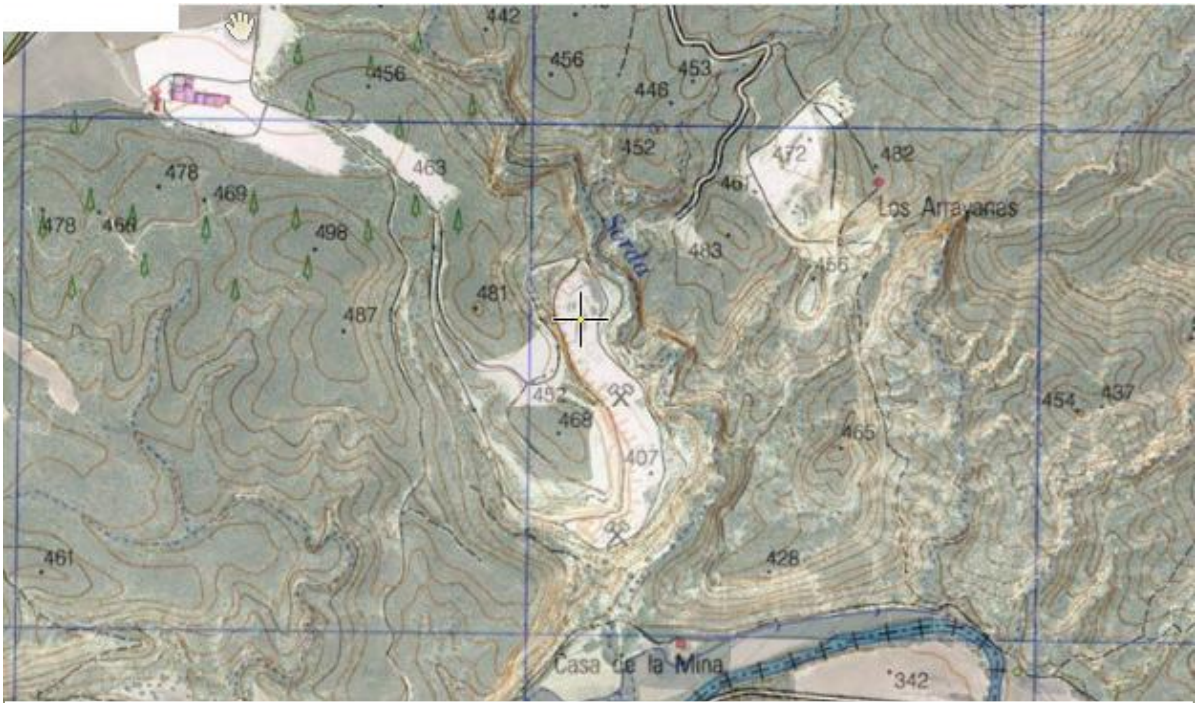
A parte de la presencia de la diatomita que era su principal objeto de explotación, encontré la presencia de un ópalo, por lo que concluyo con que se puede llegar a encontrar ópalo de variedad menilita de tono gris claro al ser fragmentado en dicha explotación.

3.3.6. Concesión Tío Lucas y Picanas (Hellín)

3.3.6.1. Localización

La concesión Tío Lucas y Picanas son dos concesiones que se localizan al noreste del Embalse del Cenajo en la Rambla Sorda, término de Hellín.





Mapas de localización cantera C.E.K.E.S.A.

3.3.6.2. Historia

Esta concesión fue y sigue siendo explotada por la empresa C.E.K.E.S.A. (Compañía Española de Kieselgur, S.A.).

Frente de la cantera. Foto: Antonio Reolid

Esta empresa participó en yacimientos de la cuenca Elche de la Sierra-Cobatillas y cedió sus intereses para posteriormente explotar dichas concesiones cerca del Embalse del Cenajo donde prospectó con éxito en este sector a finales de los años 60.

3.3.6.3. Producción

Tiene una producción anual de 12.000 toneladas y el yacimiento dispone de un recurso de 3.000 millones de toneladas.

Esta empresa produce tres calidades de diatomita: baja en sílice (<40%) para cementos, media en sílice (60-65%) para fertilizantes y alta en sílice (>70%) para soporte de catalizadores.

Almacenes con diatomita molida. Foto: Antonio Reolid

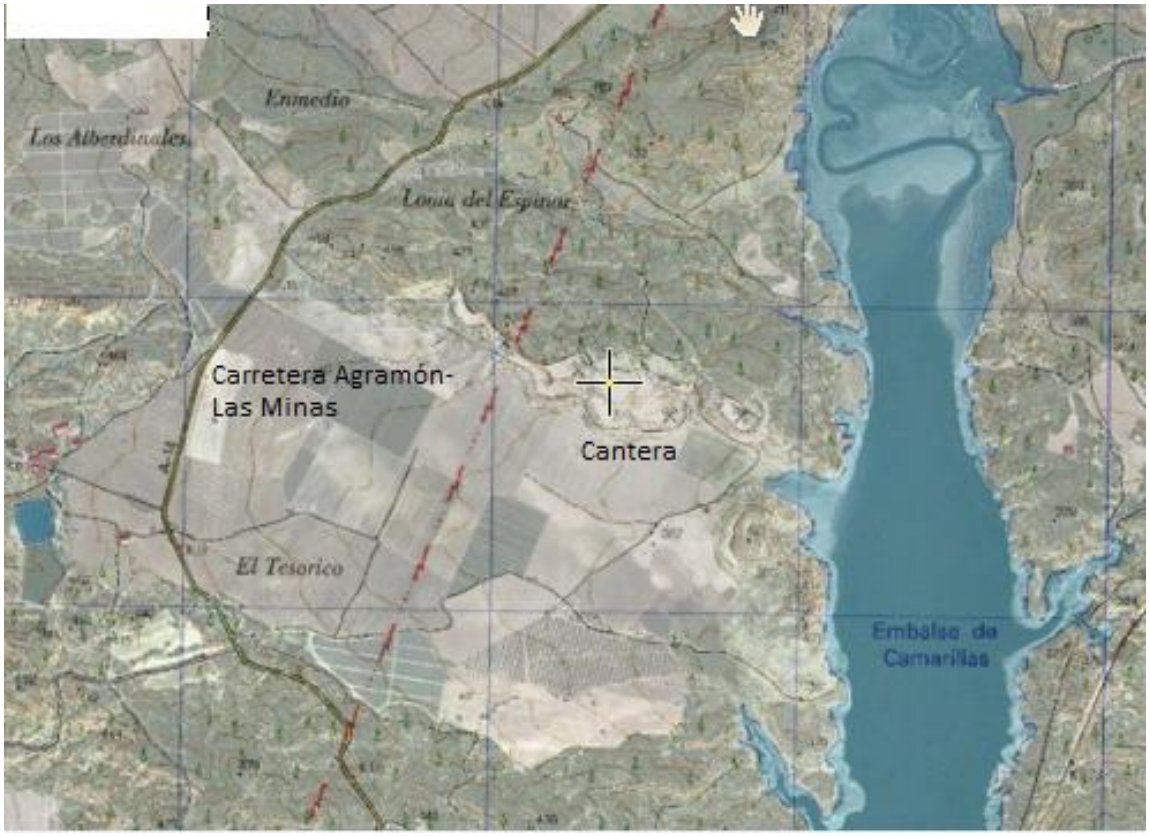
3.3.6.4. Interés mineralógico de la zona

Además de la diatomita y según mi exploración se puede llegar a encontrar numerosas piezas de calcita amarilla fluorescentes a los rayos ultravioleta y con cristales de hábito milimétrico.

3.3.7. Cantera del Embalse del Camarillas (Agramón)

3.3.7.1. Localización

Esta cantera se localiza en las inmediaciones del Embalse del Camarillas al sureste de la pedanía de Agramón en Hellín.



Mapa de localización adaptado de la cantera tomando como referencia el embalse del Camarillas

Vista satélite de la cantera

3.3.7.2. Historia

Esta cantera fue explotada por la empresa Minas Volcán S.A. y en la actualidad se encuentran paralizadas y en estado de abandono.

Frente de la cantera. Foto: Antonio Reolid

Otra foto de la explotación. Foto: Antonio Reolid

Esta sociedad aparece también citada como Ruiz Moral S.A. que tiene su sede en Murcia y que se dedicaba a la extracción de diferentes materiales para la industria de la construcción, bentonita, etc. en diferentes yacimientos del sureste peninsular.

Actualmente y según datos que me han sido facilitados por dicha empresa, la cantera pertenece a la empresa Bene S.A.

3.3.7.3. Producción

Esta explotación de diatomitas se diferencia de las anteriores en que su explotación no es continua y no se limita a extraer material en función de sus necesidades para la fabricación de cemento, sino que su explotación es muy saltuaria.

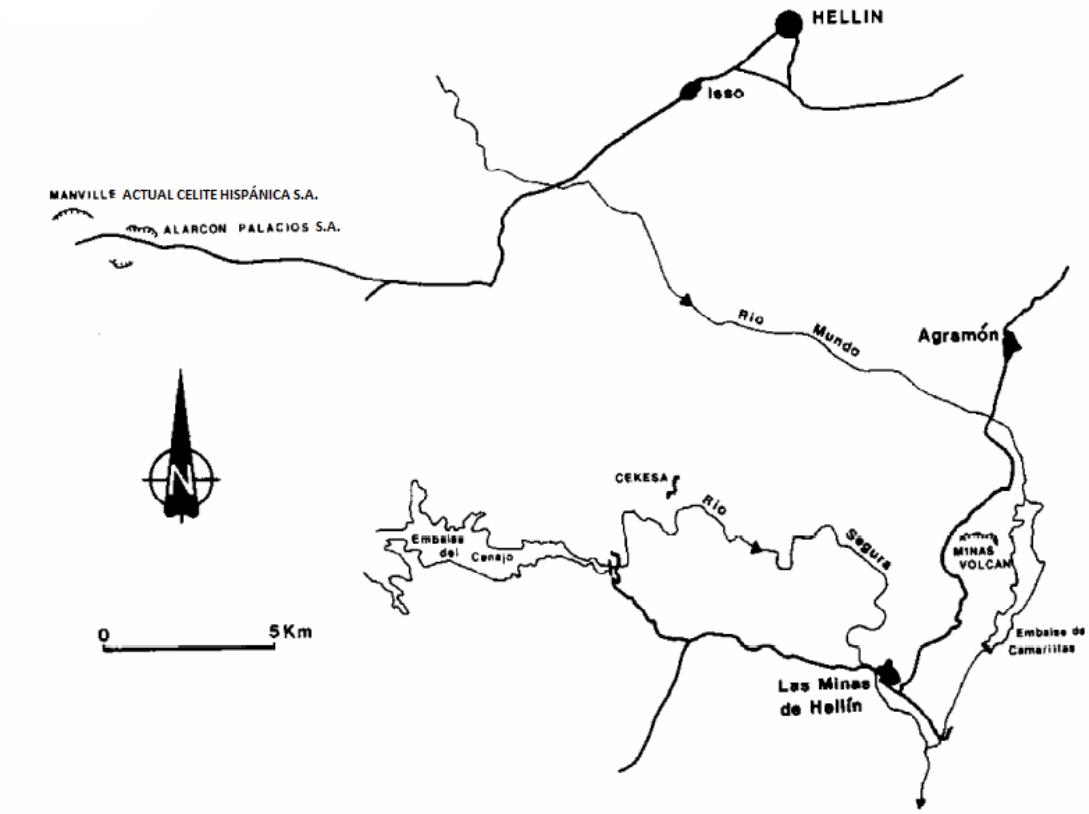
Esta empresa producía diatomitas de baja calidad (35-40%) muy convenientes para la fabricación de cementos hidráulicos y tuvo una producción de 15.000 toneladas anuales.

3.3.7.4. Interés mineralógico de la zona

Además, cómo en todas las demás canteras de diatomita, de la presencia de diatomitas, aparecen estratos muy ricos en ópalos menilitas que hacen a dicha cantera mundialmente conocida. También aparece la presencia en las inmediaciones de la zona, geodas de calcita amarilla de diversos tamaños, parecidas a las que aparecen en la concesión del Embalse del Cenajo, pero con la diferencia de que sus cristales pueden alcanzar el centímetro. También son fluorescentes a los rayos ultravioleta.

Estrato rico en ópalos menilitas.
Foto y colección: Antonio Reolid

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS CANTERAS DE DIATOMITAS



3.4. Cantera de yeso de Uchea (Hellín)

3.4.1. Localización

Esta cantera se localiza en "Cerros de Uchea" a unos 8 km al sureste de Hellín. Ésta se encuentra dentro una de las microrreservas conocidas como "Yesares de Hellín"

Mapa de localización adaptado de la cantera de yeso

Vista satélite de la cantera

3.4.2. Historia

Esta cantera comenzó su explotación en el año 2000 por parte de la empresa CEMEX con planta en San Vicente del Raspeig (Alicante) que es a donde se transportaba el yeso explotado en dicha cantera.

Su explotación permaneció en activo hasta el año 2006 que se paralizó.

En septiembre de 2009 se retoman los trabajos de explotación de la cantera, pero esta vez, la planta a donde se transpota el yeso es en Buñol (Valencia) por parte de la misma empresa. En la actualidad se sigue explotando por dicha empresa.

3.4.3. Génesis

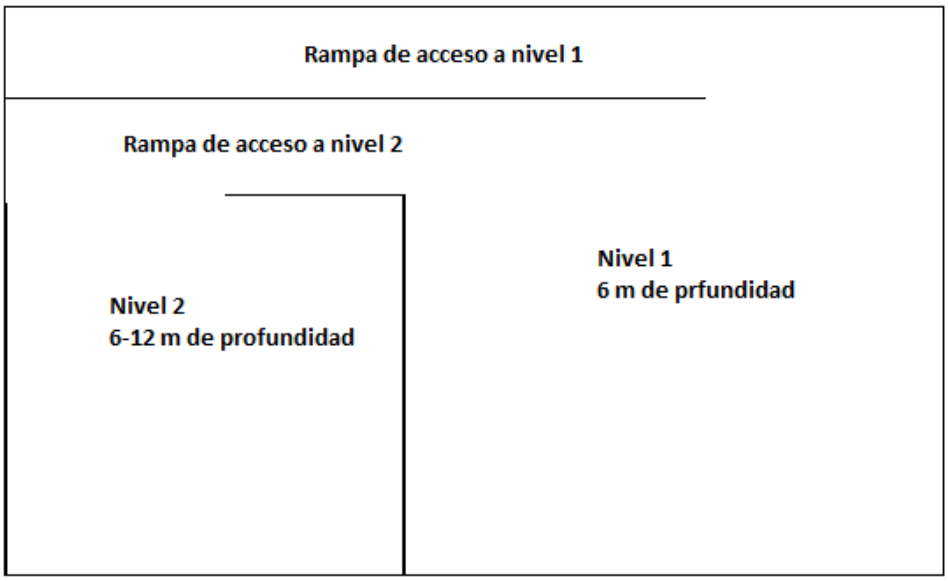
El yeso tiene un origen sedimentario y puede formarse por: deshidratación de cuencas saladas, hidratación de la anhidrita o por acción fumarólica de aguas sulfurosas sobre calizas o tobas volcánicas.

En este caso en concreto el yeso se originó hace 200 millones de años como resultado de depósitos marinos, cuando parte de lo que ahora son nuestros continentes eran inmensas extensiones oceánicas; durante este periodo, algunos mares se secaron dejando lechos de yeso que se recubrieron para ser descubiertos posteriormente por el hombre.

3.4.4. Producción

Actualmente la cantera tiene dos nieveles: el primero que llega hasta los 6 m de profundidad y el segundo que abarca desde lo 6 m hasta los 12 m de profundidad. Se prevee que su explotación va ha llegar a unos 15 m más de profundidad

PLANO DE CANTERA



Realizado por Antonio Reolid.

Rampa de acceso al nivel 1. Foto: Antonio Reolid

Su explotación es llevada a cabo por mallas de voladura de 3x3 m. Por cada voladura se extraen unas 3.000 toneladas. No se permite sobrepasar los 9 m de profundidad, por lo que para seguir explotando se debe hacer un nuevo nivel.

La recogida se lleva a cabo con una y su actividad es de dos horas diarias con 180 toneladas por día. El encargado de su explotación es Francisco Javier Oliva Martínez, persona que me ha facilitado esta información.

Máquina excavadora perteneciente a la empresa Excavaciones Hellín S.L. Foto: Antonio Reolid

Su producción es de 3.600 toneladas por mes. En el exterior de la cantera hay un acopio de 2.000 toneladas de inerte desde que empezó a explotarse.

3.4.5. Uso y utilidad

Las aplicaciones del yeso son múltiples: en albañilería (confección de morteros simples para la construcción de tabiques y bóvedas para formación de cielos rasos, revocos y enlucidos, esgrafiados, estucos, etc.) en la fabricación de placas machihembradas para techos falsos, artesonados, pisos, florones y motivos de adorno.

Junto con arcilla se emplea como fertilizante y sin fraguar es un aditivo retardador de la solidificación en el cemento. También se usa como fundente cerámico y como relleno de pinturas.

El espato satinado y la variedad alabastro se tallan y pulen con fines ornamentales. Los ejemplares cristalizados como rosa del desierto, se venden como objetos decorativos y a coleccionistas.

Aunque la explotación de yeso en esta cantera tiene una única finalidad que es para la producción de cementos.

Éste yeso está compuesto por un 80% de blanco y una mezcla de caliza e inertes.

Reciente voladura donde se ve el yeso blanco y resto de calizas e inertes. Foto: Antonio Reolid

El proceso de elaboración del cemento es moler el yeso sin cocerlo y posteriormente mezclarlo con el cemento porque así, acelera el tiempo de secado.

3.4.6. Interés mineralógico de la zona

A nivel mineralógico solamente se puede encontrar yeso, pero de diferentes variedades como: yeso fibroso, yeso cristalizado, yeso blanco masivo denominado alabastro y una clase extraña de yeso de color naranja.

4. CONCLUSIÓN

Después de hacer este estudio he llegado a la conclusión de que la minería no tuvo mucha importancia en la provincia de Albacete en comparación con otras prvincias de España y que se puede deber por varias causas: el tipo de material que abunda en dicha provincia y que le hace prácticamente escasa en minerales metálicos con excepción de las minas de Riópar y alguna pequeña mina de hierro, la gran distancia al mar para embarcar el material que había en épocas pasadas, la escasa tecnología que había en la zona o que en dicha provincia se carecía en esas épocas de una institución específica para poder registrar las concesiones mineras y se debían registrar en Murcia.

Además ahora que Albacete se encuentra inmersa en un avanzado proceso para dotarse de identidad propia, resulta casi obligatorio rescatar del olvido la historia de actividades mineras como las que he tratado, y rendir homenaje a los mineros y mineras que dedicaron su esfuerzo y su vida a ello.

Por lo tanto, sería interesante considerar un plan de actuación en las distintas zonas abandonadas que las acondicionara para mostrar a los visitantes su historia a través de los restos todavía conservados de las explotaciónes abandonadas y las condiciones en las que se desarrollaba la vida de los mineros que las trabajaron, lo que al mismo tiempo contribuiría a su recuperación medioambiental y a la mejora en las condiciones de vida de los habitantes del poblado. Además que a todo aficionado a los minerales no se les prohibiera estar en esas zonas buscando minerales, para así fomentar dicha afición, siempre y cuando no destruyeran esas zonas, ya que también ayudaría a conservar piezas de minerales en las distintas colecciones privadas.

5. APÉNDICE DOCUMENTAL

Como punto final de este estudio he considerado oportuno incluir dos documentos que considero interesantes. El primero de ellos es el Catastro Minero de la Provincia de Albacete; el otro es una antigua acción de las minas de azufre de Hellín.

5.1. Catastro minero de la provincia de Albacete.

A continuación muestro el catastro minero de la provincia de Albacete facilitada por D. Pedro Antonio López, con todas las explotaciones mineras registradas y algunas pertenecientes al sureste de dicha provincia y que no he mostrado en este estudio. La fecha de dicho catastro no aparece, pero según muestra una concesión de azufre del término municipal de Hellín que pertenece a Guillermo O´Shea, este catastro debe datar de 1880 a 1917 porque Guillermo que era un oficial que pertenecía al Cuerpo de Artillería, adquirió las minas de azufre de Hellín después de la compra en 1880 por Manuel Salvador López marqués de Perijaá y Guillermo está al frente de la explotación hasta que muere en 1917 y pasa a su hijo, por lo que el catastro debe pertenecer a una fecha intermedia.

-10389

CATASTRO MINERO DE LA PROVINCIA DE ALBACETE

Núm. del expediente	NOMBRE DE LA CONCESIÓN	CLASE DE MINERAL	SUPERFICIE			INTERESADO	VECINDAD
			Hectáreas	Areas	Centiáreas		
	TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCADOZO						
1.079	San Isidro.	Cuarzo.	70			Carmen Mora Tadeo.	Manises.
	TÉRMINO MUNICIPAL DE ALMANSA						
831	San Eduardo.	Indt.º	12			José Rodríguez.	—
862	San Francisco.	Indt.º	12			Francisco Mas Candela.	—
719	Los Ángeles.	Hierro.	6			Pedro Mas Murillo.	La Encina.
	TÉRMINO MUNICIPAL DE AYNA						
287	La Esperanza.	Sales.	4			Bonifacio Roldán.	Ayna.
	TÉRMINO MUNICIPAL DE BALSAS DE VES						
1.022	Setares.	Hierro.	20			Eduardo Ramos Barrios.	C. Ibáñez.
1.023	Begoña.	Lignito.	20			Eduardo Ramos Barrios.	C. Ibáñez.
1.025	La Española.	Lignito.	31			Eduardo Ramos Barrios.	C. Ibáñez.
	TÉRMINO MUNICIPAL DE CAUDETE						
757	Nuestra Señora de Gracia.	Lignito.	20			Manuel Marte Herrero.	Albacete.
784	La Corvellana.	Lignito.	20			Francisco Abalat Navajas.	Caudete.
996	San José.	Indt.º	20			Dolores, Carmen y María Izquierdo Bañón.	Caudete.
	TÉRMINO MUNICIPAL DE CORRAL - RUBIO						
274	El Saladar.	Sales.	8			Dionisio Yáñez.	Albacete.
302	El Porvenir.	Sales.	18			Dionisio Yáñez.	Albacete.
305	La Consecuencia.	Sales.	16			Dionisio Yáñez.	Albacete.
	TÉRMINO MUNICIPAL DE CHINCHILLA						
1.014	Aurora.	Hierro.	24			Pablo Font Abellán.	Barcelona.
1.029	Emilio.	Petróleo.	40			Emilio Simó Llobat.	Carcagente.
1.031	Éxito.	Petróleo.	270			Roberto Bañó Morillo.	Alicante.
1.032	Montserrat.	Petróleo.	450			Melchor Barceló Casademont.	Barcelona.
1.034	Berma.	Petróleo.	3.335			Comp.ª Mercantil Contrataciones e Industrias.	Madrid.
1.034	Simó.	Petróleo.	200			Emilio Simó Llobat.	Carcagente.
1.057	Reus.	Petróleo.	358			José Simó Bofarull.	Reus.
1.052	Complemento.	Petróleo.	219			Roberto Bañó Morillo.	Alicante.
1.054	Los Entusiastas.	Petróleo.	957			Roberto Bañó Morillo.	Alicante.
	TÉRMINO MUNICIPAL DE ELCHE DE LA SIERRA						
820	San Manuel.	Hierro.	35			Jorge Portela de la Llera.	Cartagena.
857	Lola.	Trípoli.	20			Jorge Portela de la Llera.	Cartagena.
858	Rosa.	Trípoli.	40			Jorge Portela de la Llera.	Cartagena.

Núm. del expediente	NOMBRE DE LA CONCESIÓN	CLASE DE MINERAL	SUPERFICIE			INTERESADO	VECINDAD
			Hectáreas	Áreas	Centiáreas		
1.006	San Joaquín.	Trípoli.	61			Jorge Portela de la Llera.	Cartagena.
1.053	Concha y Rosalía.	Trípoli.	95			José Simó Bofarull.	Reus.
1.056	Miguel.	Trípoli.	125			José Simó Bofarull.	Reus.
1.058	Jorgito.	Trípoli.	48			Jorge Portela de la Llera.	Cartagena.
1.059	Rafael.	Trípoli.	129			Jorge Portela de la Llera.	Cartagena.
1.061	Amelia y Josefa.	Trípoli.	100			Jorge Portela de la Llera.	Cartagena.
1.063	Jaime.	Trípoli.	56			José Simó Bofarull.	Reus.
1.065	Pepito y Pilar.	Trípoli.	20			José Alarcón Palacios.	Hellín.
1.071	Dar en el clavo.	Trípoli.	81			José Alarcón Palacios.	Hellín.
1.076	Copo.	Trípoli.	100			José Alarcón Palacios.	Hellín.

TÉRMINO MUNICIPAL DE FUENTE - ÁLAMO

1.021	La Torre.	Hierro.	17			Andrés Torres, Juan Puerta y otro.	F.- Álamo.

TÉRMINO MUNICIPAL DE HELLÍN

130	Ana Rosa.	Sal gema.	6			Enrique Busell.	Madrid.
426	Carmen.	Azufre.	56			Guillermo O'Shea.	Madrid.
978	La Casual.	Hierro.	10			Esteban Ruiz Urrea.	Calasparra.
979	María Josefa.	Hierro.	20			Pascual Belda Piñera.	Calasparra.
985	Cuatro Amigos.	Hierro.	4			Esteban Ruiz Urrea.	Calasparra.
994	La Pilarica.	Indt.º	4			Horacio Toledo Lizón.	Hellín.

TÉRMINO MUNICIPAL DE HOYA GONZALO

1.040	Bondad.	Petróleo.	135			Roberto Bañó Morillo.	Alicante.

TÉRMINO MUNICIPAL DE LIETOR

821	San Jorge.	Trípoli.	20			Jorge Portela de la Llera.	Cartagena.
872	Don Quijote de la Mancha.	Trípoli.	33			Fóxiles, S. A.	Hellín.
874	Sancho Panza.	Trípoli.	27			Fóxiles, S. A.	Hellín.
876	Cristóbal Colón.	Trípoli.	21			Fóxiles, S. A.	Hellín.
886	Mi Manolo.	Trípoli.	19			Fóxiles, S. A.	Hellín.
896	San Eduardo.	Trípoli.	27			Fóxiles, S. A.	Hellín
897	San Manuel.	Trípoli.	47			Fóxiles, S. A.	Hellín.
914	Dulcinea.	Trípoli.	32			Fóxiles, S. A.	Hellín.
943	Por si acaso.	Trípoli.	86			Fóxiles, S. A.	Hellín.
1.072	El Triunfo.	Trípoli.	81			José Alarcón Palacios.	Hellín.
1.074	Complemento.	Trípoli.	105			José Alarcón Palacios.	Hellín.
1.077	Virgen del Pilar.	Trípoli.	112			José Alarcón Palacios.	Hellín.

TÉRMINO MUNICIPAL DE TOBARRA

140	La Constancia.	Aguas.	23			Sociedad Aguas de Riego de Hernández.	Albacete.
145	Ampliación a La Constancia.	Aguas.	19			Sociedad Aguas de Riego de Hernández.	Albacete.
949	Mina Pestosa.	Azufre.	15			Diego Martínez.	—
986	San Ildefonso.	Hierro.	10			Isaías Palacios Martínez.	Albatana.
1.030	María Maravillas.	Carbón.	40			Vicente Onrubia Segovia.	Valencia.

5.2. Antigua acción de las minas de azufre de Hellín

Esta es una acción de compra por la empresa belga "***Compagnie des mines de Soufre de Hellin"*** con fecha 10 de enero de 1902.

Esta empresa tenía un capital de 3 millones de francos, con 30.000 acciones de capital de 100 francos y 1.500 partes de fundador sin valor aparente. El notario fue M. Adolphe devisscher y la ciudad fue Denterghem.

Además un capitalista llamado Mr. Demoustier aporta a la sociedad las siguientes concesiones mineras:

- La nº 564: La Gran Sicilia con superficie de 299 ha.

- La nº 570: Casildo con 40 ha.

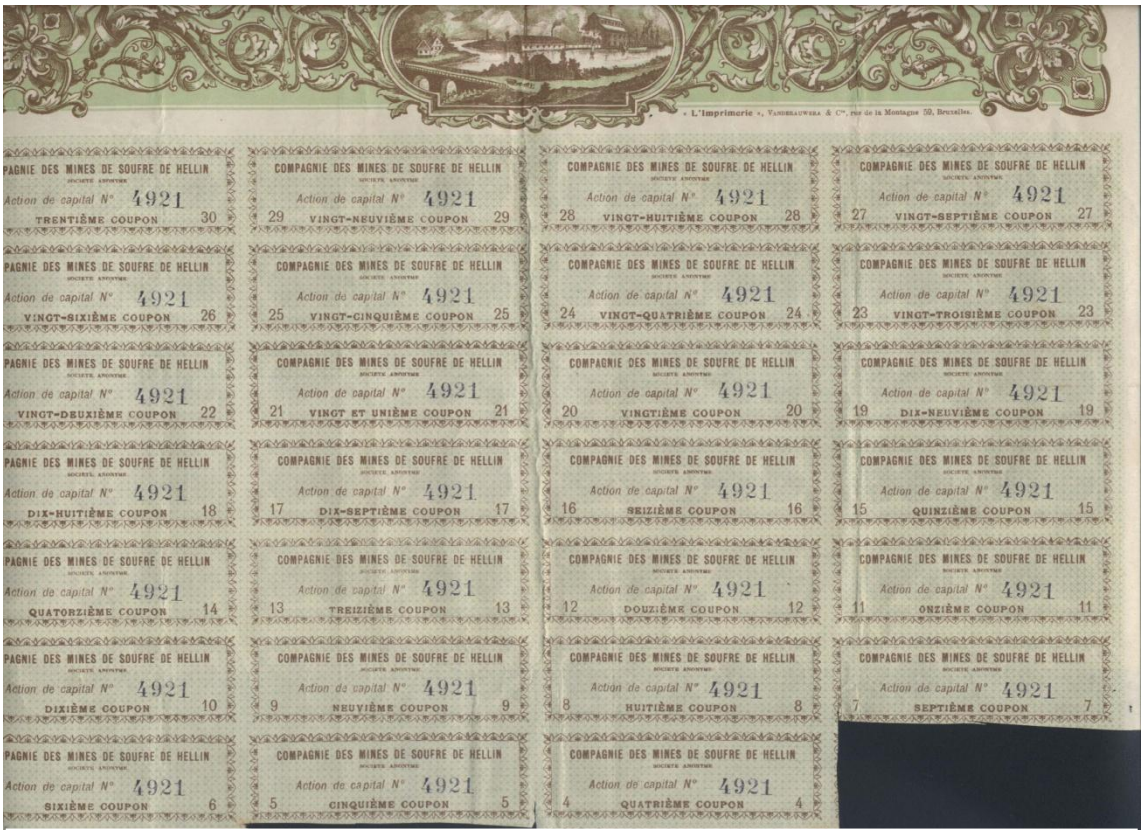
- La nº 566: Arturo con 269 ha.

- La nº 570: El Ramo De Flores con 84 ha.

- La nº 568: El Centro Minero con 18 ha.

Además como indica la acción, estas concesiones se localizan en Albacete, en las confluencias del río Mundo y Segura y entre los pueblos de Agramón y Las Minas, por lo que pertenece a una acción de compra de las minas de azufre que he tratado anteriormente.

A continuación figuran los pagares y la parte posterior y anterior de la acción escaneada facilitada por D. Manuel Morales García.



Antiguos pagares que utilizaba la misma compañía

Cie des Mines de Soufre de Hellin

SOCIÉTÉ ANONYME

Constituée par acte passé devant Me Adolphe DEVISSCHER, notaire à Denterghem, le 23 décembre 1901, et publié au *Moniteur belge*, le 10 janvier 1902, Acte n° 173

Siège social : BRUXELLES

CAPITAL SOCIAL : 3,000,000 DE FRANCS

Divisé en 30,000 actions de capital de 100 francs chacune. Il a été créé 1,500 parts de fondateur sans désignation de valeur

ACTION DE CAPITAL DE 100 FRANCS AU PORTEUR

N° 4921

ENTIÈREMENT LIBÉRÉE

Un Administrateur,

Un Administrateur,

A TIRER A L'ENTIÈRE DISPOSITION DE L'ACTIONNAIRE BRUXELLES-BRUSSEL

BILLETS AU PORTEUR ACTIONS ET PARTS DE FONDATEUR ANNULÉES, NIZ SIGNÉ ET AU DESSOUS 500 P.E.N. MINIMUM

EXTRAIT DES STATUTS

ARTICLE PREMIER. — Il est formé par les présentes une Société anonyme sous la dénomination de *Compagnie des Mines de Soufre de Hellin*.

ART. 2. — Le siège social est établi à Bruxelles, cette expression comprend l'agglomération bruxelloise. La société peut avoir des succursales, agences ou sièges administratifs en toutes autres localités de Belgique et de l'étranger.

ART. 3. — La durée de la société est fixée à trente années, mais elle peut être prorogée successivement par décision de l'assemblée générale. La société peut aussi être dissoute par anticipation à tout moment.

ART. 4. — La société a pour objet, l'industrie minière, notamment dans la peninsule Iberique, l'achat, l'extraction, la vente de minerais, ainsi que leur traitement, et toutes les opérations qui concernent cette industrie ou qui sont de nature à la développper ou à en favoriser l'essor et notamment la construction de chemins de fer et autres voies de communication et de transports publics ou privés. Elle peut intervenir par voie d'apport, de cession, de souscription d'actions et d'obligations ou autres titres ou par tout autre mode dans la constitution de toutes sociétés ayant en tout ou en partie le même objet.

ART. 5. — Le capital social est fixé à la somme de trois millions de francs, il est représenté par trente mille actions de cent francs chacune. Il est crée, en outre, quinze cents parts de fondateurs sans mention de valeur dont les droits sont spécifiés aux présents statuts.

Ces parts peuvent par mesure générale ou sur la demande des actionnaires être divisées en coupures de un vingtième qui, réunies en nombre suffisant, confèrent les mêmes droits que l'action. Les frais de timbres sont à la charge de l'intéressé qui demande la division du titre en coupures.

ART. 6. — M. Demoustier déclare faire apport à la société présentement constituée et ce en vertu d'un contrat intervenu entre lui et les ayants droits, des options d'achat et d'exploitation des concessions des mines suivantes :

1o La concession d'une mine de soufre dénommée *La Gran Sicilia* no 564, s'étendant sur une superficie de 299 hectares ;

2o La concession d'une mine de soufre dénommée *Casildo* no 570, s'étendant sur une superficie de 40 hectares ;

3o De la concession d'une mine de Soufre dénommée *Arturo* no 566, s'étendant sur une superficie de 269 hectares ;

4o De la concession d'une mine de soufre dénommée *El Ramo de Flores* no 570, s'étendant sur une superficie de 84 hectares ;

5o De la concession d'une mine de soufre dénommée *El Centro Minero* no 568 ; s'étendant sur une superficie de 18 hectares.

Ces concessions sont situées dans la province d'Albacete (Espagne) au confluent des fleuves Rio Segura et Rio Mundo, entre les gares d'Agramon et de Minas sur le chemin de fer de Madrid à Carthagene.

Ces mines sont reliées aux gares de Madrid et de Minas par des chemins de transports, le chemin de fer traversant la concession *Casiloo* par le milieu.

Tous les travaux, démarches, études et négociations faits pour arriver à la constitution de la présente société.

Ces apports sont bien connus de toutes les parties constituantes et faits à charge de remplir à l'égard de M. Basalobre les obligations qui résultent de l'acte passé, à Madrid, le 13 novembre 1901, devant M. le notaire Teolendo Soto y Barro et dont une copie certifiée conforme par l'apportant sera déposée aux archives de la société.

En rénumération des apports ci-dessus, il sera remis à M. Demoustier, vingt-huit mille actions de capital entièrement libérées et quinze cents parts de fondateurs en titres au porteur. Le prix de l'apport ne lui sera remis en titres définitifs que lorsqu'il aura été justifié du transfert régulier au nom de la présente société de la propriété des mines apportées en propriété libre de toutes charges hypothécaires.

Toutefois, ce prix pourra être représenté par des bons provisoires au porteur échangeables contre des titres définitifs quand les formalités de transfert auront été accomplis.

CHAPITRE V. — Assemblée générale.

ART. 22. — L'assemblée générale régulièrement constituée représente l'universalité des actionnaires et des porteurs de parts de fondateurs. Elle se compose de tous les actionnaires et des porteurs de parts de fondateur ayant observé l'article 25 des statuts.

ART. 24. — Les convocations pour toute assemblée générale contiennent l'ordre du jour. Elles sont faites par des annonces insérées deux fois à huit jours d'intervalle au moins et huit jours avant l'assemblée dans le *Moniteur Belge* et deux autres journaux publiés à Bruxelles.

Des lettres missives sont adressées huit jours avant l'assemblée aux actionnaires en nom, mais sans qu'il doive être justifié de l'accomplissement de cette formalité.

ART. 25. — Les actionnaires en nom inscrits cinq jours francs avant l'assemblée y sont admis sur la production de leur certificat d'inscription nominative.

Les possesseurs d'actions aux porteurs ou de parts de fondateur sont admis sur la production de leur certificat d'inscription nominative. Les possesseurs d'actions au porteur ou de parts de fondateur sont admis sur la production d'un certificat constatant le dépôt de leurs titres aux endroits désignés dans les avis de convocation. Ce dépôt sera effectué cinq jours francs avant l'assemblée. Il est permis de se faire représenter à l'assemblée générale. Les mandataires doivent être actionnaires eux-mêmes et avoir rempli les conditions nécessaires pour être admis à l'assemblée. Ces procurations dont la forme et les conditions peuvent être édictées par le Conseil d'administration doivent être déposés trois jours francs au moins avant la réunion au siège social.

Les femmes mariées, les mineurs, les interdits, les corporations et établissements publics qui ont le droit d'assister à l'assemblée générale pourront être respectivement représentés par leur mari, tuteur, curateur ou directeur. Les co-propriétaires, les usufruitiers, et nus propriétaires, les créanciers et débiteurs gagistes devront, pour assister à l'assemblée générale, se faire représenter par une seule et même personne.

ART. 26. — Les assemblées générales se réunissent, à Bruxelles ou dans l'une des communes de l'agglomération bruxelloise, au lieu désigné par le Conseil d'administration. L'assemblée générale annuelle se tient le premier samedi du mois d'avril, à deux heures de relevée. La première assemblée générale aura lieu en 1903, les actionnaires peuvent, à toutes époques, être convoqués en assemblée générale par le Conseil d'administration. Le conseil doit convoquer l'assemblée sur la réquisition des commissaires ou sur la demande écrite d'actionnaires justifiant de la propriété du cinquième du nombre total des actions ou des parts de fondateur.

ART. 27. — L'assemblée générale est présidée par le président du Conseil d'administration ou à son défaut par un des administrateurs.

Le président de l'assemblée nomme le secrétaire qui ne peut pas être actionnaire, il désigne comme scrutateur deux des actionnaires présents.

ART. 28. — L'assemblée générale ne peut délibérer que sur les propositions qui sont énoncées dans l'ordre du jour. Aucune proposition faite par des actionnaires n'est mise en délibération si elle n'est signée par des actionnaires représentant ensemble le cinquième du nombre des actions ou le cinquième du nombre de parts de fondateur, et si elle n'a été communiquée au Conseil d'administration en temps utile pour être insérée dans les convocations.

ART. 29. — Chaque action, chaque part de fondateur donne droit à une voix. Nul ne peut prendre part au vote pour un nombre d'actions et de parts de fondateur dépassant la cinquième partie du nombre total des titres émis ou les deux cinquièmes de voix pour lesquels il est pris part au vote.

ART. 30. — Sont reservées à l'assemblée générale les questions relatives aux points suivants :

1o Approbation annuelle des bilans, sur les rapports du Conseil d'administration et du Collège des commissaires ;

2o Détermination des dividendes à répartir ;

3o Fixation du nombre des membres du Conseil d'administration, nomination des administrateurs éventuellement, détermination de leurs émoluments ;

4o Fixation du nombre des commissaires, nomination des membres du Collège des commissaires, et éventuellement, détermination de leurs émoluments ;

5o Nomination des liquidateurs et détermination de leurs pouvoirs ;

6o Modification à toutes les dispositions des statuts, à la seule exclusion de ce qui est relatif à l'objet essentiel de la société ;

7o Fusion avec d'autres sociétés ;

8o Prorogation ou dissolution de la société ;

9o Augmentation du capital et éventuellement détermination des avantages et privilèges à concéder aux actions créés en augmentation du capital ;

10o Réduction du capital sauf ce qui est dit à l'article 7, cas ou la réduction est de droit.

ART. 31. — D'une manière générale l'assemblée statue quelque soit le nombre des titres représentés et à la majorité des voix.

Toutefois, lorsqu'elle doit délibérer sur les modifications aux statuts, fusion avec d'autres sociétés, prorogation ou dissolution anticipée de la société, augmentation ou réduction du capital, l'assemblée n'est valablement constituée que si ceux qui assistent à la réunion représentent la moitié au moins des titres émis dans chaque catégorie. Si, sur première convocation, cette condition n'est pas remplie, une seconde convocation est nécessaire et la nouvelle assemblée statue valablement quelque, soit le nombre de titres représentés. Dans les cas susdits, aucune résolution n'est admise que si elle réunit les trois quarts de voix, sauf cependant, s'il y a lieu de statuer sur la dissolution de la société pour perte de plus de trois quarts du capital auquel cas la dissolution doit être admise si elle est votée par le quart des titres représentés à l'assemblée.

En outre et lorsqu'il s'agit de délibérer sur une question qui est suspectible de modifier les droits respectifs des actions et des parts de fondateur, la majorité des trois quarts des voix est requise dans chacune des catégories de titres représentés à l'assemblée. Cette majorité des trois quarts doit être recueillie spécialement dans la catégorie des parts de fondateur, s'il s'agit d'augmenter le nombre. Toute proposition d'augmentation du nombre de ces parts devra, à peine de nullité de la délibération, avoir été spécialement inserée à l'ordre du jour.

De convention formelle tout vote ainsi recueilli à la majorité des quarts des voix, conformément aux dispositions qui précedent, produira les mêmes effets que s'il avait été donné par l'unanimité de la totalité des actionnaires et liera, en conséquence, même les absents et dissidents en tous cas et sur toutes questions.

ART. 32. — Les décisions prises en assemblée générale sont consignées dans des procès-verbaux signés par le président, le secrétaire et les scrutateurs.

Les procès-verbaux sont ensuite transcrits dans un registre spécial.

Les copies ou extraits de ces procès-verbaux, à produire en justice ou ailleurs, sont signés par un administrateur.

CHAPITRE VI. — Bilan, Répartition, Réserve.

ART. 33. — Le 31 décembre de chaque année et pour la première fois le 31 décembre 1902, les écritures de la société sont arrêtées et le Conseil d'administration dresse le bilan conformément à la loi.

Le Conseil d'administration a la plus absolue liberté pour l'évaluation des créances et d'autres valeurs mobilières et immobilières de la société. Il fait ces évaluations de la manière qu'il juge la plus utile pour assurer la bonne gestion des affaires, la stabilité et l'avenir de la société.

ART. 34. — Un mois au moins avant l'assemblée générale annuelle, le Conseil d'administration met à la disposition du ou des commissaires les pièces avec un rapport sur les opérations de la société et ceux-ci doivent dans la quinzaine faire un rapport contenant leurs propositions. Quinze jours avant l'assemblée le bilan et le compte des profits et pertes sont déposés au siège social, à l'inspection des actionnaires.

ART. 35. — L'excédent favorable du bilan déduction faite de toutes les charges sociales, constitue le bénéfice net de la société.

Il est prélevé sur ce bénéfice net :

1o 5 p. c. pour la constitution du fonds de réserve. Ce prélèvement cessera d'être obligatoire quand la réserve légale aura atteint le dixième du capital social ;

2o La somme nécessaire pour attribuer aux actions un premier dividende de 5 p. c. sur le montant dont elles sont sont libérés en exécution des présents statuts ou des appels décrétés par le Conseil d'administration ou en renumération des apports effectifs.

Sur le surplus sont attribués :

10 p. c. au Conseil d'administration ;

5 p. c. sont mis à la disposition du Conseil d'administration pour être partagé s'il le juge utile, selon les convenances entre les commissaires et les agents du personnel, sans qu'il puisse en résulter un droit quelconque pour ceux-ci.

Et le solde sera partagé à raison de :

50 p. c. entre les actions indistinctement et
50 p. c. entre les parts de fondateur.

Sauf les modifications qui seraient ultérieurement décrétées par l'assemblée générale, statuant avec le quorum et les majorités requises, comme cela résulte des articles 30 et 31.

Le Conseil d'administration pourra proposer à l'assemblée générale l'affectation de tout ou partie du solde des bénéfices, à la dotation d'un fonds de prévision ou de réserve extraordinaire. Les propositions qu'il ferait à ce sujet seraient réputées approuvées si elles ne sont repoussées par les trois quarts des voix prenant part au vote. Le Conseil d'administration règle l'emploi de ce fonds. Il peut l'appliquer à des rachats d'actions.

6. FUENTES Y BIBLIOGRAFÍA.

- CALVO REBOLLAR, M. *Minerales y Minas de España*. Tomo I "Elementos". Álava. Museo de Ciencias Naturales de Álava. 2003. 217 págs.

- CALVO REBOLLAR, M. *Minerales y Minas de España*. Tomo III "Halogenuros". Álava. Museo de Ciencias Naturales de Álava. 2006. 267 págs.

- CARMONA ZUBIRI, D. *Las Minas de Hellín (Albacete)*. Albacete. Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan Manuel". 2007. 240 págs.

- DE BOTELLA Y DE HORNOS, F. *Descripción Geológica y Minera de las Provincias de Murcia y Albacete*. Madrid. Imprenta del Colegio Nacional de Sordo-Mudos y de Ciegos. 1868. 186 págs.

- GIMENO TORRENTE, D. Documento *"Estudio de las materias primas minerales contenidas en los materiales miocénicos lacustres de la provincia de Albacete"*. 98 págs. 1992.

- IGME. Documento *"Diatomita y trípoli"*. 5 págs. 1995.

- IGME. Documento *"Diatomita y trípoli"*. 6 págs. 2008.

- IGME. Documento. *"La minería nacional"*. 23 págs. 2005.

- JORDÁN MONTÉS, J.F. Documento *"Las Salinas de Madax en Cancarix (Hellín, Albacete)"*. Apuntes de campo y aspectos históricos, etnográficos, arqueológicos y geográficos. 26 págs.

- LOSADA AZORÍN, A.A. *Las minas de azufre en la Historia de Hellín*. Asociación Cultural Amigos de Hellín. 1996.

ANEXO I

Entrevista a D. Diego Martínez López

Diego Martínez López que actualmente pasa de los setenta años, es un antiguo minero de las minas de azufre de Hellín y se considera como el último minero de la zona. Vive en una casa de la zona alta de las minas, cerca de la nueva iglesia, y que antiguamente era la antigua iglesia.

El día 6 de enero de 2011 por la tarde fui a su casa para entrevistarlo y con amabilidad me concedio el favor. La entrevista se desrrolló en estos términos:

- Antonio Reolid: ¿Cuantas personas trabajaban aquí en Las Minas?.

- Diego Martínez: Aqui habían trabajando unas 3000 y pico personas, unas en las minas, otras en el campo y otras en los comercios, porque todos dependían de las minas. También trabajaron presos políticos con sus mujeres e hijos.

- Antonio Reolid: Y ¿dónde trabajaba usted?.

- Diego Martínez: Yo trabajaba en el pozo del Socorro que pertenecía al pozo San Javier, que era donde se recogían las aguas y tenían que estar sacándose con bombas las 24 horas del día.

- Antonio Reolid: ¿Cuanto tiempo ha trabajado en las minas?

- Diego Martínez: Estuve trabajando 5 años abajo en las minas y 10 años arriba en la refinería, lueo estuve 12 años en la central de luz y después estuve 1 año en el pantano del Cenajo haciendo sondeos.

- Antonio Reolid: ¿Cuantas horas trabajaba y cuanto ganaba?

- Diego Martínez: Al principio trabajábamos de luz a luz, pero ya últimamente eran 7 horas abajo en la mina y 8 horas los que estaban trabajando fuera de la mina. Trabajábamos a destajo, según las vagonetas que cargabas y te pagaban a los 8 días. Yo empecé ganando 18 reales (4,5 ptas) con 14 años, mi madre, que trabajaba en el afilado, ganaba 20 reales (5 ptas) y mi padre 40 reales (10 ptas).

- Antonio Reolid: ¿Trabajaba todo el año sin parar en la mina?.

- Diego Martínez: No, solo en el invierno porquue en el verano me iba al campo a segar, coger esparto, etc.

- Antonio Reolid: ¿Con el dinero que ganaba se podía vivir bien?.

- Diego Martínez: Sí, se vivía bien. Ibas a comprar y te daban fiado, te lo anotaban y a la semana siguiente te lo iban desquitando de lo que ganabas.

- Antonio Reolid: ¿Dónde salía más azufre?.

- Diego Martínez: Los filones iban al saliente y al poniente que era donde más había. Los más explotados era el filón cuarto y quinto, todavía están sin explotar los filones octavo y noveno.

- Antonio Reolid: ¿Como se fundía el azufre?.

- Diego Martínez: Se recogía en piedra y se fundía en unos hornos con fuego y debajo con un agujero que había, salía lo que escurría, se llevaba en unas vagonetas y se metía en agua para enfriarlo y se volvía a fundir otra vez, el humo iba a unas cámaras y el azufre salía en forma de nieve.

Izquierda: Diego Martínez. Derecha: Antonio Reolid. Foto tomada por Manuel Jiménez Castillejo