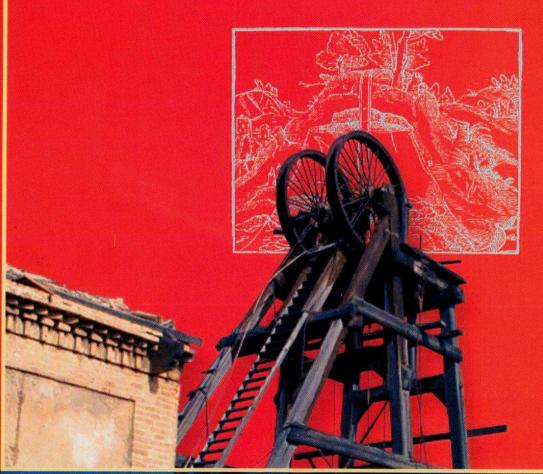
Patrimonio minero de la Región de Murcia



Bocamina



CUADERNOS DEL GABINETE DIDÁCTICO Nº 5 MUSEO ARQUEOLÓGICO MUNICIPAL CARTAGENA



Edita: Museo Arqueológico Municipal "Enrique Escudero de Castro". Concejalía de Patrimonio Arqueológico.

Excmo. Ayuntamiento de Cartagena.

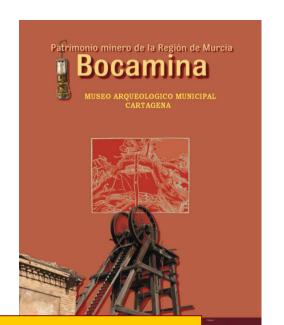
Coordina: Elena Ruíz Valderas.

Textos, diseño y maquetación: Mª Paz Martínez Garcerán. Gabinete Didáctico del Museo Arqueológico Municipal.

Colaboran: Isabel Mª Martínez Noguera e Isaac Belmonte Céspedes.

Dibujos: Rogelio García, Soledad Pérez-Cuadrado Martínez. Museo El Cigarralejo.

Bibliografía y fotografías: Catálogo de la exposición "Bocamina. Patrimonio minero de la Región de Murcia". Museo de la Ciencia y el Agua. Ayuntamiento de Murcia.



Abuelo, tu que fuiste minero podrías acompañarnos a la exposición sobre la minería que hay en el Museo Arqueológico Municipal. Debe de estar muy interesante Me gustaría mucho visitarla, he leído que en ella se exponen piezas y documentación gráfica histórica, procedente de los museos arqueológicos de Murcia, Lorca, Cartagena, Portmán, Mazarrón y de colecciones particulares. Con ella se pretende mostrar la importancia que tuvo la minería en muestra región y el desarrollo tecnológico que alcanzó desde nuestros orígenes.

La región de Murcia ocupa un lugar destacado a nivel nacional por la importancia de los recursos culturales geológicos que presenta debido a su especial posición en el contexto de las Cordilleras Béticas, acompañada de una historia geológica espectacular y muy compleja.

La naturaleza ha sido generosa con nuestra comarca y la ha dotado de una variedad de recursos minerales, ocupando un lugar destacado a nivel nacional, sobre todo en el campo de las rocas carbonatadas (calizas y mármoles) conocidas y apreciadas a nivel mundial.

Mientras que la explotación de estas últimas se encuentra en pleno auge, los recursos minerales han experimentado una reducción progresiva tras el cierre de las principales minas.

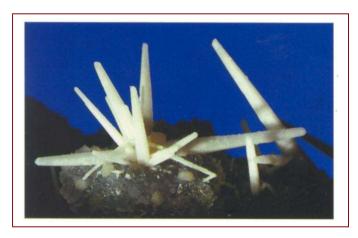


El Patrimonio geológico y minero de la Región de Murcia

Las comarcas mineras de Cartagena-La Unión y de Mazarrón poseen un patrimonio geológico minero muy rico.

La Sierra de Cartagena-La Unión constituye uno de los distritos mineros más importantes de España y el más representativo de la Región de Murcia por sus yacimientos de hierro, plomo y cinc.

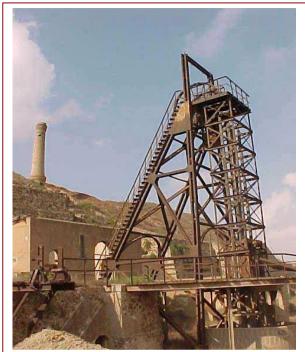
Destaca el "manto de silicatos" o "manto de los azules" con las mineralizaciones de greenalita, galena y cuarzo.



Cristales de cuarzo sobre Aragonito

El patrimonio minero es el conjunto de elementos, tanto inmueble, como muebles y paisajísticos, ligados a dicha actividad, que permiten reconocer e interpretar la historia minera de una región, y su evolución tecnológica, su impacto sociológico etc.





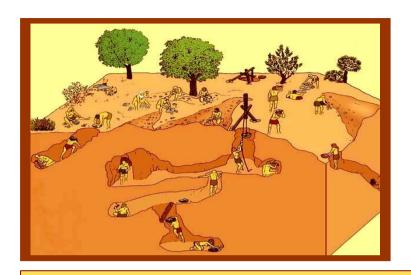
Baritina

El distrito minero de Mazarrón es junto al de Cartagena uno de los más antiguos de la Península. Las mineralizaciones de este distrito son: galena, escalerita, pirita, malaquita, y azurita. La alunita es la base de la minería de los alumbres, sustancia que tuvo una gran demanda e importancia desde la Antigüedad como producto para la industria textil, de curtidos, pinturas etc.

También son puntos de interés mineralógico:

- Distrito minero de Cehegín, con sus yacimientos de hierro (magnetita).
- ♦ Las prehnitas de Caravaca y Cehegín.
- ♦ Jumilla con yacimientos de esparraguina y hematites.
- Nódulos de sanidina de Jumilla.

Minería y metalurgia de la Península Ibérica durante la Prehistoria



El uso de las especies minerales metálicas es anterior a su uso metalúrgico, así encontramos óxidos de hierro en pinturas rupestres, galena y malaquita como sombra de ojos, cubos de pirita como espejos y silex en numerosas herramientas.

A partir del 3.000 a. C. encontramos en la península ibérica las primeras manifestaciones metalúrgicas del cobre mediante el empleo de "vasijas-horno". En ellas el mineral triturado era depositado con carbón ardiente para que se redujera el mineral y así obtener filamentos y pequeños nódulos de cobre.

Hacia finales del tercer milenio comienzan a producirse los primeros objetos de bronce (aleación de cobre y estaño); con la CULTURA DE EL ARGAR aparece también la plata. La abundante presencia de objetos de metal en la cultura argárica hace pensar que la actividad metalúrgica debió alcanzar un gran desarrollo en estas comunidades. Las armas, herramientas y adornos metálicos que usaban fueron elaborados en cobre, plata y oro.

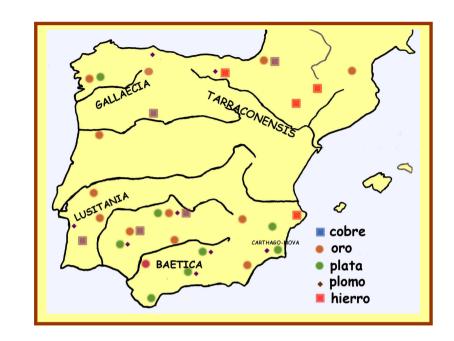


La Minería romana en Hispania

La explotación a gran escala de los recursos minerales de la Península Ibéricas se inició con la llegada de los romanos.

Geográficamente se pueden diferenciar cuatro grandes regiones mineras:

- 1. El cuadrante noroeste (Galicia), donde sobresalió la minería del Oro.
- 2. Sierra Morena conocida por su plomo, plata y cobre.
- 3. La región del suroeste (Huelva) con importantes actividades mineras relacionadas con el oro, la plata y el cobre.
- 4. El sureste peninsular donde las labores mineras se centraron en las mineralizaciones de plomo y plata de la sierra minera de Cartagena-La Unión, Mazarrón, Águilas y sierra de Gádor (Almería).





Los romanos conquistaron Carthago-Nova en el 209 a. C.; poco tiempo después, inician la explotación a gran escala de los recursos minerales del entorno de la ciudad. Durante los siglos II-I a. C. se produce el asentamiento de un importante grupo de gentes de origen itálico en el entorno de los criaderos metalíferos de Carthago-Nova.



Las minas de plata de Carthago-Nova son grandísimas, de la ciudad unos 20 estadios (1), abarcando una circunferencia de 400 estadios (2), En ellas trabajaban 40.000 esclavos que reportaban de beneficio al pueblo romano 25.000 dracmas diarios.



- (1) 4 Kms. aprox.
- (2) 75 Kms. aprox.

POLIBIO

Las explotaciones podían ser a "cielo abierto" o bien excavaciones subterráneas: pozos, galerías y anchurones.

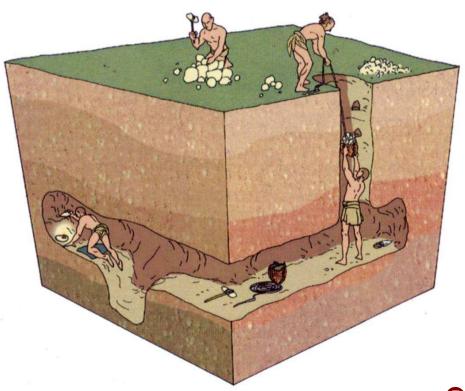
Se utilizó madera, principalmente pino y piedra para fortificar y consolidar las minas subterráneas, y para acceder a ellas se construyeron galerías inclinadas, peldaños y pozos.



El arranque del mineral se realizaba cavando, picando o quebrantando; el mineral se transportaba hasta la superficie mediante el empleo de espuertas y esportones. Para iluminar las galerías utilizaban lucernas.

Las minas de Carthago-Nova

La explotación romana se extendió por los principales criaderos de galena argentífera de la Sierra de Cartagena, donde destaca el Cerro del Sancti-Spíritus; la zona que sufrió una mayor intensidad de labores mineras fue la del triángulo formado por las actuales poblaciones de La Unión, Portmán y Llano del Beal.



Desde la Antigüedad hasta nuestros días la inundación de las labores subterráneas fue uno de los grandes inconvenientes de la minería. Los romanos utilizaron una serie de métodos y mecanismos para desaguar los frentes de explotación de mineral, como galerías de desagüe, ruedas hidráulicas, polea con cangilones y la bomba de Ctesibio.

Rueda hidráulica utilizada en la minería romana

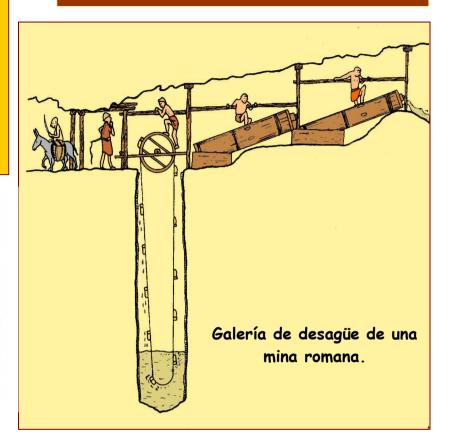
La transformación del mineral

La mayor parte del mineral extraído de las minas de Cartago-Nova no se obtuvo en condiciones favorables para ser beneficiado, por tanto, antes de fundirlo se vieron obligados a realizar una serie de operaciones -trituración, lavado y concentración- con el objetivo de purificarlo y enriquecerlo.

La plata y el plomo fueron los principales metales obtenidos de las fundiciones de Carthago-Nova, la plata era obtenida mediante la técnica de copelación.

El plomo fundido era vertido en moldes de cerámica y marcados con el nombre de los individuos y sociedades encargados de la producción de los lingotes. El plomo era empleado en la fabricación de una amplia variedad de productos como cepos, tuberías, pesas de red, objetos personales y proyectiles de honda.

La tecnología minera romana

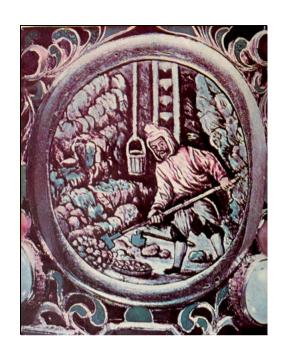




La minería desde el Medievo hasta la Edad Moderna

A partir del siglo III a. C. la minería y la producción de metales en Hispania inicia un acusado descenso en su explotación. En los siglos siguientes los pueblos centroeuropeos y de las estepas (suevos, vándalos, visigodos, etc.) se van desplazando y estableciendo por diversos lugares de la Península Ibérica; durante este período, las labores mineras y las actividades metalúrgicas adquieren un carácter local, dirigidas al autoabastecimiento de los productos necesarios en la vida cotidiana y artesanal.







La Galena es la principal fuente de plomo y en determinados yacimientos también de plata.

Las explotaciones mineras hispanomusulmanas tuvieron un importante desarrollo en la Península Ibérica.

El oro se obtenía en los aluviales de los ríos Segre (Lleida) y Tajo (Lisboa); el plomo y la plata se extraía en las minas situadas en Hornachuelos (Córdoba), Herrerías (Almería) y Beja (Portugal); el mercurio se explotaba principalmente en Almaden (Ciudad Real); el hierro, se conseguía en numerosas zonas mineras de la península, mientras que el cobre procedía de Riotinto (Huelva), Cerro Muriano (Córdoba) y Aljustrel (Portugal).

Según los textos del geógrafo almeriense Al-Udri el reyezuelo murciano Daysam Ben Ishaq logró en el siglo IX tomar y explotar las minas de plata situadas en las costas de Tudmir (Murcia), que producían diariamente treinta libras de plata nativa.

La explotación de los recursos minerales en el Nuevo Mundo

Tras el descubrimiento de América, la minería española entrará en una etapa de impulso y evolución tecnológica. Ya Colón en su segundo viaje llegó a La Española, actual Santo Domingo, con herramientas para extraer oro de las minas. El Nuevo Mundo nace asociado a la leyenda del El Dorado, pero se sabemos por los datos existentes que de ahí se sacó poco oro, aunque si se extrajeron grandes cantidades de plata, y se llevaban mercurio, elemento necesario para el beneficio de los metales preciosos.



Residuos de alumbre

Entre 1525 y 1575 se descubren las grandes minas de platas hispanoamericanas, Morcillo, Potosí, Zacatecas y Pachuca.

El oro y la plata americanos trajeron la riqueza a Europa y la inflación a España, hundiéndose la minería y metalurgia hispana..



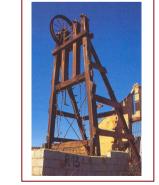




El alumbre murciano

Este mineral fue explotado en el sureste español desde la Antigüedad, ya que tenia multitud de aplicaciones para la industria textil, curtidos, medicina....

Fue en el siglo XVI cuando la explotación del alumbre alcanzó el período de mayor esplendor y desarrollo, especialmente en Mazarrón, comerciándose el producto demandado a otras regiones europeas como los Países Bajos.

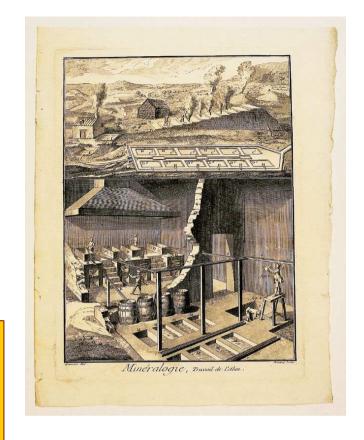


La industria minera en Murcia en los siglos XIX y XX

El siglo XIX y primer tercio del 5. XX fue la época dorada de la minería metálica en la península, especialmente plomo, cobre, hierro y mercurio; y energética, carbón; principalmente por la transformación que estaba sufriendo la economía internacional con el desarrollo de la Revolución Industrial, que entre otros cambios, provocó la multiplicación de la demanda de metales.

El consumo de plomo se incrementó gracias al desarrollo urbano. El plomo se empleaba para fabricar cañerías, tubos, pinturas; los tendidos ferroviarios demandaban una cantidad creciente de hierro y los eléctricos de cobre.

La actividad minera se caracteriza en el siglo XIX por el uso de la mano de obra, su escasa utilización de energía y por servirse de tecnologías tradicionales. Desde comienzos del XX se aprecia una intensificación de la mecanización de las labores mineras españolas.





Los recursos murcianos son variados, pero es el plomo el que centrará la atención de su laboreo contemporáneo. La Sierra de Cartagena, entre 1860 y 1900, producía como promedio el 24 % de la producción de plomo de España, que a su vez figuraba entre los primeros productores del mundo.

En 1846 se inventa el "horno atmosférico" y a finales de 1850 había 51 hornos de este tipo en Cartagena. A lo largo de la década de 1890 se procede a la instalación de energía eléctrica en la sierra minera Cartagena-La Unión y a la sustitución progresiva de las máquinas de vapor por motores eléctricos para la extracción de mineral en los pozos mineros.



Explosor de barrenos

A comienzos del siglo XX, la industria cartagenera sufrirá las consecuencias de la Guerra Mundial (1914). De las 1.151 minas en actividad antes de la guerra, tan sólo permanecen abiertas 400 después de la contienda.

Se reduce a la mitad la producción de plomo, se paraliza totalmente la minería del zinc, estaño y cobre; la minería del hierro queda muy mermada, por lo que al terminar la guerra la minería cartagenera entrará en una larga agonía.



Lámpara eléctrica

¿Cuándo acabó la minería en nuestra zona, abuelo?

ATEAS TO ALEAST

Terminada la Guerra Civil, se reanuda la actividad minera. La empresa Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya va a adquirir la mayor parte de las pequeños explotaciones, hasta hacerse con la práctica totalidad de la Sierra de La Unión. Esta empresa, en los años 50, construye el lavadero de mineral Roberto en Portmán, que permitió mantenerla en el primer puesto de la producción nacional de plomo y con importantes producciones de cinc.

La actividad minera como tal, acabó cuando en 1989 Peñarroya España fue liquidada y todos sus activos mineros transferidos a Portmán-Golf, mas interesada en negocios inmobiliarios que en la minería.

Actualmente sólo queda en funcionamiento activo de la época minera la refinería de cinc, que se alimenta de concentrados procedentes del norte de Africa. Sin embargo recorriendo la Sierra se pueden ver numerosos restos, siendo la zona un magnifico lugar para observar el patrimonio minero de nuestra comarca.



EDUCACIÓN PRIMARIA



UNE CON FLECHAS EL NOMBRE DE LOS MINERALES CON LOS OBJETOS QUE SE FABRICAN CON ELLOS.

■ HIERRO

■ HERRAMIENTAS

COBRE

■ CAÑERÍAS, TUBOS, PINTURAS.

■ PLOMO

■ CABLES ELÉCTRICOS.

PLATA

OBJETOS DECORATIVOS Y JOYAS.

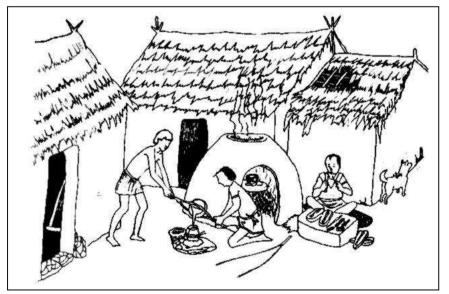


NUMERA LAS LÁMPARAS MINERAS POR ORDEN DE ANTIGÜEDAD.





COLOREA EL POBLADO ARGÁRICO



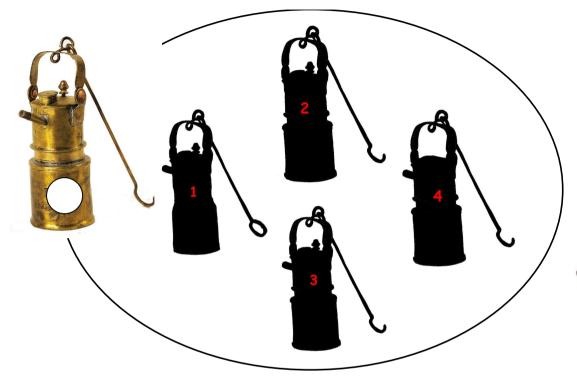


CONTESTA VERDADERO O FALSO A LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES:

- La Sierra de Cartagena-La Unión posee un patrimonio geológico minero muy rico.
- En Murcia hay importantes explotaciones de "murcianita", un mineral típico de nuestra zona.
- En la Prehistoria ya se utilizaba el óxido de hierro en pinturas rupestres.
- Las "Vasijas-horno" servían para cocinar.



BUSCA LA SOMBRA QUE CORRESPONDE AL CARBURADOR Y PON SU NÚMERO.





DE LA SIGUIENTE LISTA MINERALES, SUBRAYA LOS QUE SEAN METÁLICOS.

ALUMBRE.

■ PIRITA.

■ CUARZO ■ CALCITA.

■ HIERRO.

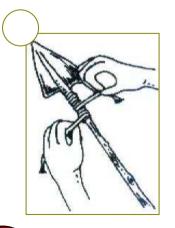
■ GALENA.

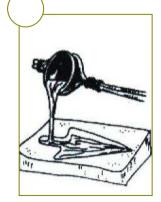
YESO.

ORO.

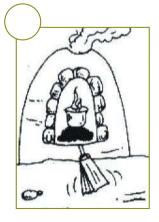


NUMERA LOS DIBUJOS PARA ORDENAR LAS FASES DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE UNA FLECHA ARGÁRICA.

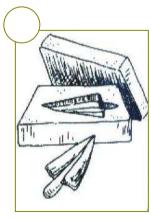














DIBUJA CADA OBJETO EN SU LUGAR CORRESPONDIENTE





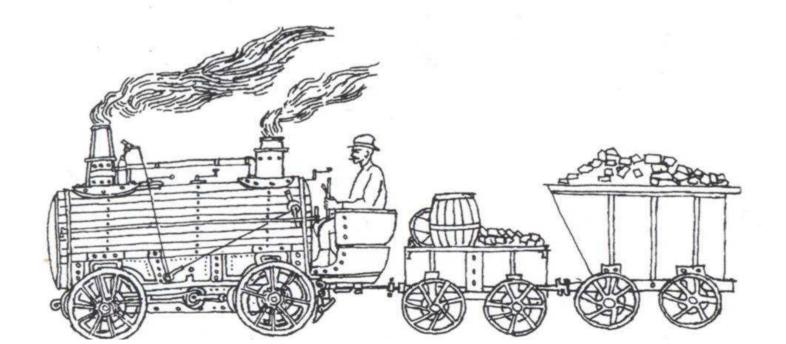




ÁNFORA	CANTIMPLORA
CASCO Y BATERÍA	LINGOTE DE PLOMO



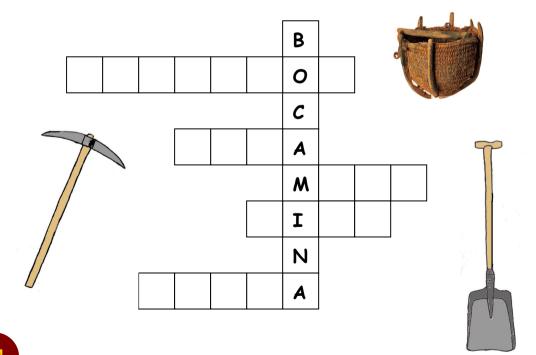
COLOREA





CONTESTA VERDADERO O FALSO A LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES.

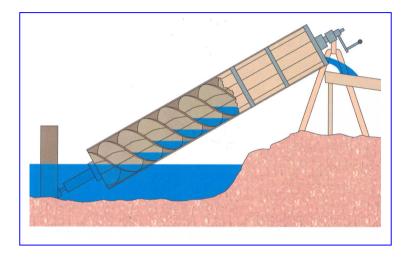
- Las armas, herramientas y adornos metálicos que usaban los argáricos fueron elaborados en cobre, plata y oro.
- Los romanos sólo empleaban el sistema de explotación del mineral denominado "a cielo abierto".
- El enterramiento argárico característico es la inhumación individual.
- A partir del s. III d.C. la minería y la producción de metales en Hispania sufre un crecimiento en su explotación.



EDUCACIÓN SECUNDARIA



INVESTIGA CÓMO SE LLAMA ESTE APARATO Y DI PARA QUÉ SE UTILIZABA.





A PARTIR DE LA PALABRA CLAVE COLOCA EN LAS CASILLAS EL NOMBRE DE ESTOS OBJETOS MINEROS:

- ESPORTÓN.
- PALA
- MAZO.
- PICO.
- POLEA.



COMPLETA LA INFORMACIÓN QUE FALTA EN EL SIGUIENTE CUADRO.

NOMBRE	MINERAL	PRINCIPAL FUENTE DE	SE IDENTIFICA POR	APLICACIONES
PIRITA		AZUFRE		
AZURITA				
BARITA O BARITINA				Fabricación de papel, cosmética, pinturas.
CUARZO				
GALENA			COLOR GRIS PLOMIZO, DE BRILLO METÁLICO	



BUSCA EN LA SOPA DE LETRAS EL NOMBRE DE ESTOS OBJETOS.



LUCERNA



ESPUERTA



CANDIL



CASTILLETE

L	T	W	K	Т	L	0	Z	0	Р	Ε	Ñ	0	Р	A
U	S	С	Q	٧	Q	W	Ε	R	T	Р	0	I	U	С
С	У	A	A	S	D	F	G	Ñ	L	K	J	Н	G	A
Ε	G	У	0	R	F	T	M	2	٧	В	С	X	Z	2
R	U	J	0	L	В	Н	Ε	٥	I	Ε	Q	G	Н	٥
N	R	G	U	Q	Ν	U	Т	D	U	X	W	Н	0	I
A	K	Т	S	Ν	R	D	R	Ε	K	Р	A	R	В	L
У	R	Ν	D	Ε	Ε	A	J	0	F	L	Ν	С	I	Р
L	Ε	S	Р	U	Ε	R	Т	A	R	0	Ε	2	Q	W
Ε	R	T	У	U	I	0	Р	A	S	5	G	٥	F	G
Н	J	K	L	Ñ	Z	X	С	٧	В	0	Ν	M	У	G
Р	I	R	I	Т	A	A	0	Q	Т	R	G	Н	U	У
В	D	F	Н	J	L	Ν	Р	Ε	R	X	В	S	С	Т
С	A	S	T	I	L	L	Ε	T	Ε	F	A	I	Z	D
С	Ε	G	I	K	M	Ñ	٧	W	Ε	0	С	S	A	С



CARBURO



EXPLOSOR



CASCO



LINGOTE



PIRITA

CRUCIGRAMA PARA MUY... MINEROS

HORIZONTALES

- Colocación de cuñas de hierro sobre la roca, para golpearlas hasta que se desprenda el mineral.
- 2. Recipiente de esparto utilizado para el transporte del mineral.
- Estructura que sostiene un sistema de poleas y que permite acceder a los pozos y elevar tanto a los trabajadores como a los minerales.
- 4. Así se llama popularmente al carburador.
- Sistema de explotación desarrollado cuando el mineral afloraba en superficie o se encontraba a poca profundidad (3 palabras).
- 6. En el se fundían los metales (principalmente, el plomo y la plata).

VERTICALES

- Uso de la madera como material de fortificación.
- 2. Rueda hidráulica empleada en el desagüe de las minas.
- 3. El es la sal mineral que se obtiene mediante el tratamiento del mineral alunita y que tiene aplicaciones en la industria textil, en curtidos o en medicina.
- 4. Para iluminarse dentro de las excavaciones los mineros romanos usaban una ...
- 5. Las excavaciones subterráneas se realizaban mediante la perforación de pozos y
- 6. Aleación de cobre y estaño.