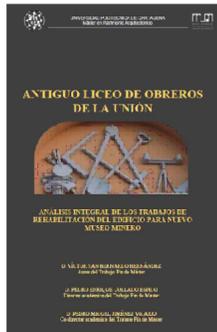


TRABAJO DE FIN DE MÁSTER: ANTECEDENTES Y OBJETO



Portada del trabajo de Fin de Máster



Portada del Liceo de Obreros de La Unión

ANTECEDENTES: La Unión ha sido poblada desde tiempos de cartagineses y romanos. En un contexto histórico más próximo, ubicamos el punto de partida para la transformación de la ciudad a finales de 1840, con el renacer de la fiebre minera. Con la demanda europea de metales debido a la Revolución Industrial y la transformación de las ciudades, La Unión se convirtió en un territorio de migración para la extracción de los preciados metales. Este flujo migratorio llevó a un crecimiento demográfico exponencial en los siguientes años, hasta la crisis de la minería, con su cierre definitivo en 1991.

Con el progreso del municipio, también se producirá el enriquecimiento de sectores del territorio que poseían explotaciones mineras, o tenían relación directa o indirecta con la actividad minera. A principios del siglo XX, la sociedad "Liceo de Obreros", inauguró las actividades destinadas a facilitar a los obreros, los conocimientos prácticos de inmediata aplicación. Será en 1901 cuando se celebre el acto de colocar la primera piedra de lo que sería el Liceo de Obreros. La Obra es encargada al arquitecto Pedro Cerdán.

Posteriormente, lo que anteriormente sería un espacio destinado a la enseñanza, el Liceo de Obreros, pasó a formar parte del Ayuntamiento del municipio, donde se instaló el Museo Minero de la ciudad. Con el deterioro del inmueble, se decidió llevar a cabo un ambicioso proyecto de rehabilitación, reuniendo todo el área del antiguo Liceo y se le añadió en 2019, las dos edificaciones anexas a él, para así obtener todo el solar disponible y intervenir poder dotar a la ciudad de La Unión de un nuevo espacio museístico así como un auditorio.

OBJETO: Durante los trabajos de rehabilitación del Museo Minero formo parte de la Dirección Facultativa como asistencia, se genera un contexto propicio para la elaboración de un trabajo de Fin de Máster sobre el antiguo Liceo de Obreros de La Unión.

Se plantea como primer objetivo, poner en contexto al inmueble en el territorio que ocupa. También, se analizan conceptos demográficos y económicos de la ciudad, así como otros elementos industriales ligados con la minería así como se describe el funcionamiento de la sociedad "Liceo de Obreros", con el fin de determinar las bases de la institución acorde a las reglas que lo regían.

Se analiza tanto la arquitectura del inmueble como elementos constructivos que lo conforman, por medio de proyecto de la misma tipología y del mismo arquitecto (Pedro Cerdán) así como fotografías históricas del inmueble. Se determinará las modificaciones llevadas a cabo en el edificio, con el fin de determinar y ubicar elementos originales del inmueble, así como añadidos instalados.

Se lleva a cabo un análisis integral de los trabajos de rehabilitación del Museo, describiendo patologías así como procesos constructivos para llevar a cabo la rehabilitación y la restauración de las fachadas existentes del antiguo Liceo de Obreros.

Finalmente, se realizará una conclusiones finales de la construcción del Liceo de Obreros hasta su transformación en el nuevo Museo Minero de La Unión, acompañada de la planimetría del inmueble.

ANÁLISIS HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE LA UNIÓN Y DEL ANTIGUO LICEO DE OBREROS.

A lo largo de los siglos, La Unión ha experimentado un crecimiento industrial, gracias a la explotación de sus minas, esta explotación provocará una alteración y transformación del paisaje de la Sierra de Cartagena-La Unión que desde 2005 será declarada Bien de Interés Cultural con categoría de Sitio Histórico. Este proceso ha dado lugar a un paisaje industrial en torno al municipio de La Unión. El resultado será un característico paisaje que nos mostrará la alteración del terreno, por su actividad industrial entorno a la minería en donde elementos como castilletes, chimeneas, lavaderos, túneles y minas a cielo abierto dibujarán la Sierra de La Unión.

Este proceso de industrialización traerá consigo un aumento demográfico impulsado por la inmigración en busca de oportunidades en el sector minero. Este crecimiento de la población ha llevado consigo, el auge económico entorno a la minería y el desarrollo de infraestructuras y edificios tanto privados como públicos, en donde se construirán edificios emblemáticos y de gran valor cultural como La Casa del Piñón, El Mercado Público y el Liceo de Obreros.

Podemos diferenciar entre dos elementos la propia Asociación de Liceo de Obreros encargada de sentar las bases del funcionamiento de la institución y por otra parte el inmueble del antiguo Liceo de Obreros que dará paso al Museo Minero de La Unión. El cultivo de numerosas disciplinas como las ciencias y las artes se ve reflejado en el propósito de facilitar conceptos prácticos referentes a materias como geometría, aritméticas, laboreo de minas, dibujo, derecho, economía, etc. De este modo se creará La Sociedad "Liceo de obreros"

La concepción de un inmueble de tales características viene promovida en pleno auge de la economía local de principios del siglo XX, en este edificio se apreciaban los afanes regeneracionistas del momento. Este proyecto se origina en el movimiento de facilitar a los obreros los conocimientos prácticos referentes a materias de inmediata aplicación en la economía del municipio.

Para poder continuar desarrollando estas actividades el Ayuntamiento de La Unión cedió un solar sobre enel que se levantaría el Liceo de Obreros. El día 1 de Enero de 1901 se celebra el acto inaugural del mismo con la colocación de la primera piedra, ceremonia a la que asistieron miembros de todas las clases sociales y representación del Ministerio de Instrucción Pública.

El inmueble fue proyectado por el arquitecto Pedro Cerdán Martínez, tan estrechamente vinculado a la ciudad en la que había levantado algunas de sus construcciones más significativas. Las obras transcurrirán entre 1901 y 1906. Destacan como promotores del inmueble la Sociedad "Liceo de Obreros" y el Ayuntamiento de La Unión. El edificio es comprado finalmente por el ayuntamiento en 1948, ocho meses más tarde se faculta la inscripción en el registro para que finalmente se presente la documentación en el registro completando el proceso.

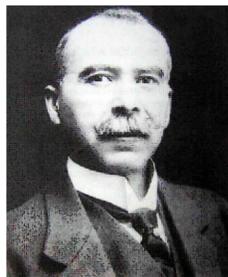
El edificio dispondrá de distintos usos a lo largo de su historia siendo Biblioteca Municipal, Centro de Formación Profesional y Educación de Adultos para que finalmente el 31 de mayo de 2001 se establezca como sede del Museo Minero de La Unión.



Fachada principal del Liceo de Obreros en 1964



Alumnos Liceo de Obreros. Director Andrés Cegarra Salcedo. 1912



Pedro Cerdán Martínez.

ANÁLISIS DESCRIPTIVO, ARQUITECTÓNICO Y CONSTRUCTIVO DEL LICEO DE OBREROS DE LA UNIÓN.

El Liceo de Obreros de La Unión presentaba una estructura de planta trapezoidal, sobre una única planta sobre rasante, disponía de un patio interior sobre el que se distribuían las estancias del edificio. Y dota al Liceo de un estilo modernista, en donde buscará ofrecer al inmueble una funcionalidad para las labores académicas, además le dotará de una belleza singular mediante sus formas y ornamentos. La planeidad de las fachadas es interrumpida por el zócalo, los remates tanto inferiores como superiores de las ventanas y puertas, el frontón triangular de la fachada principal, las cornisas y la cubierta inclinada a dos aguas del edificio.

En cuanto a su ornamentación El elemento más característico es su frontón triangular de la fachada principal. Se trata del elemento del Liceo con mayor significado, ya que el arquitecto en un rehundido en el propio frontón, añade unos elementos decorativos los cuales muestran un pico y una pala en clara referencia a la minería, pero su a su vez los acompaña de un compás, una escuadra, un cartabón, una paleta de pintor con pinceles, un martillo y el capitel de una columna jónica en referencia al arte clásico. Se deduce que todos estos elementos concentrados a la entrada del Liceo.

El Liceo de Obreros se concibe como un edificio austero Esta ausencia de numerosos elementos ornamentales, permite enfatizar los elementos que posee por medio de su fachada principal y su emblemático frontón, sus imponentes cubiertas inclinadas, así como la configuración de huecos de ventanas y los remates superiores e inferiores que poseen. Por otra parte, si bien no se encuentran elementos decorativos destacados en su interior, si sobresale y cobra especial relevancia en la actualidad su solado de baldosa hidráulica.

La distribución de ventanas en el inmueble también contribuye a la estética general del edificio. Los huecos son rematados en la parte superior mediante el uso de arcos rebajados. Estos arcos se coronan con ladrillos cerámicos macizos, cumpliendo tanto una función de protección para el hueco de la ventana como un propósito ornamental. Los ladrillos se colocan de manera que finalicen la parte superior de la ventana y desciendan hasta aproximadamente un tercio de su altura, creando una superficie saliente mediante la pieza cerámica. Inferiormente al hueco de las ventanas también son rematadas por un cuerpo saliente trapezoidal a modo de vierteaguas, los cuales en su parte inferior aumentan su longitud con un retranqueo final. Estos elementos contribuyen a los detalles decorativos del edificio, así como lo proveen de protección frente a las acciones climáticas.



Frontón restaurado en fachada principal



Fachada principal del Liceo de Obreros en 1964



Fachada lateral del Liceo de Obreros en 1964



Alumnos del Liceo de Obreros en 1903



Muro de fachada sustentado mediante estabilizadores



Cercha de madera en cubierta



Teja cerámica plana en cubierta



Fachada principal del Museo Minero, previo a los trabajos de rehabilitación



Interior teja cerámica plana

CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA Y MUROS

Se trata de un edificio de planta baja, el cual se desarrolla mediante muros de carga perimetrales los cuales son sustentados mediante zapatas corridas. Los materiales utilizados para este tipo de sistema constructivo, se tratan de mezcla de mampostería, ladrillo macizo cerámico y mortero. En cuanto a la distribución interior de muros, observamos como se mantiene el uso del ladrillo cerámico macizo en la sección de muros interiores, rematados mediante arcos rebajados de la misma tipología que los usados en el exterior de la fachada, estos muros tienen la misión de distribuir las diferentes áreas del edificio. Por otra parte, en otras estancias del inmueble se observa el uso de ladrillo cerámico hueco con diferentes espesores, en algunos casos como parte de la división del inmueble, así como el uso de rasilla cerámica colocada a modo de trasdosado.

CUBIERTA

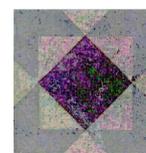
En cuanto a su cubierta, elemento de cerramiento superior de planta baja del inmueble, distinguimos dos tipos de tipologías utilizadas en el inmueble. Por un lado, encontramos una imponente cubierta a dos aguas que recorre y delimita todo el perímetro de cerramiento de fachada la cual se encuentra delimitada interiormente por una cubierta plana transitable y un patio interior.

MATERIALES CERÁMICOS

La cobertura de la cubierta es realizada mediante teja cerámica plana, que al igual que el ladrillo cerámico macizo posee la denominación de la planta productora, en ambos elementos se puede leer con claridad "CERÁMICA S'PEDRO ALGAR". Estos materiales cobran especial relevancia, al tratarse de materiales propios de las construcciones de principios del siglo XX. Además, estas cerámicas poseen una singularidad al tener un mismo origen de producción, con una fabricación particular debido a que se puede apreciar un rehundido rectangular en el centro de la pieza del ladrillo, en donde en su interior se indica la zona procedencia.

SOLADO DE BALDOSA HIDRÁULICA

Otro de los materiales más destacados que posee el antiguo Liceo de Obreros es la baldosa hidráulica, este elemento fue muy utilizado durante principios del siglo XX. Este elemento será recuperado durante los trabajos de rehabilitación. Se diferencian un total de 6 baldosas distintas acorde a su combinación geométrica. Encontramos de tipo: Simetría con eje X e Y y simetría con el eje diagonal. En la combinación geométrica Simetría con el eje X e Y, se realiza una interacción con las baldosas de la estancia mediante "Traslación", la combinación entre las baldosas se dará de manera homogénea en toda la estancia También se clasifican según su interacción con las baldosas de la estancia encontrando: Simetría con ejes verticales y horizontales". La combinación de baldosas mediante la unión de ejes de simetría creará espacios homogéneos que al unir 4 piezas generarán dibujos al combinarlas.



Baldosa 1



Baldosa 2



Baldosa 3



Baldosa 4



Baldosa 5



Baldosa 6

SIMETRÍA CON EJE X E Y



Mosaico I



Mosaico II

SIMETRÍA CON EJE DIAGONAL



Mosaico III



Mosaico IV

REHABILITACIÓN DEL MUSEO MINERO DE LA UNIÓN

El arquitecto José Manuel Chacón Bulnes es el encargado de la realización de un proyecto de rehabilitación que recoja todos los requisitos en cuanto a la protección del inmueble y su futura actividad, así como un espacio que pueda alojar al último malacate minera que permanece en España. Tras la aparición durante los trabajos de excavación de tierras clasificadas como "tierras contaminadas no peligrosas" estas nuevas partidas tendrían una gran repercusión en el coste final del proyecto, suponiendo un 13,40 % del presupuesto de ejecución material (PEM) de la obra, el cual se establece en 1.392.210,04 euros como base precio base de licitación. La obra es asignada a la Unión Temporal de Empresas (UTE): "UTE MUSEO MINERO DE LA UNIÓN" con una baja sobre el presupuesto base de licitación de aproximadamente (2,08%).

El Liceo de Obreros, el cual se adaptó como Museo Minero de la ciudad, se ha visto afectado por distintas patologías a lo largo de los años, que han afectado a sus materiales, así como al conjunto del edificio. Antes de llevar a cabo los trabajos de rehabilitación, las fachadas existentes se veían afectadas por principalmente por humedades procedentes del terreno que ascendían por medio de los muros y llegaban a alcanzar la mitad de la altura del hueco de la ventana. Estas humedades se debían a la impermeabilidad de sus sistemas constructivos, que además habían producido alteraciones en sus revestimientos en modo de fisuras y pérdidas de material. También se observaba una fisuración del inmueble (no generalizada) pero sí que afectaba en algunos puntos concretos del edificio.

El proyecto de rehabilitación está regido por una serie de premisas iniciales. Es importante considerar el nivel de protección de grado tres del edificio, lo que significa mantener la envoltura del edificio, y la teja cerámica (que deberá ser reemplazada debido al tratamiento mediante espuma de poliuretano en su interior). Además, el nuevo proyecto utiliza todo el espacio del solar, que antes contenía dos edificaciones anexas de bajo valor las cuales que fueron demolidas. El nuevo inmueble ubica el espacio museístico en la planta sótano y una sala de exposición y auditorio en la planta superior. El malacate conecta con el museo en planta sótano y con la planta baja realizando esta simbología en relación del "descenso a la mina". Para construir el nuevo Museo Minero, se utiliza una estructura mixta que combina elementos de hormigón armado y estructura metálica. Estos elementos se conectan a las fachadas actuales. El nuevo edificio construido destaca por el uso de zinc y hormigón en sus fachadas, con el objetivo de transmitir un aspecto relacionado con el territorio de La Unión y la relevancia de la minería en su pasado.



Fachada principal del Museo Minero de La Unión rehabilitado



Fachada lateral en C/ Jacinto Conesa



Encuentro entre C/ Jacinto Conesa y C/ Ciscar

En relación al conjunto de los elementos recuperados y posteriormente restaurados e instalados en el edificio, encontramos como se ha conseguido integrar de una manera efectiva elementos originales del propio Liceo de Obreros, con añadidos posteriores, junto con los nuevos materiales aplicados tanto en el inmueble existente como el nuevo volumen creado. Se mantiene la estética de las fachadas del Liceo de Obreros, sin tratar de devolver su imagen original. Esto se consigue por medio de algunos detalles como, mantener la inclinación de la esfera de la portada central, este hecho denota cambios que sufrió el inmueble en su historia. También se mantienen elementos posteriores como son las carpinterías, dado que las existentes antes de acometer los trabajos, no eran las originales. Por otra parte, todas las modificaciones que hubo en el Museo Minero, no son mantenidas. El Directo de Obra (Jose Manuel Chacón), decide devolver al inmueble algunos detalles que el edificio disponía en sus primeros años de vida sin llegarlos a reproducir de manera exacta. Uno de los elementos más significativos es volver a introducir en el paramento del frontón triangular el nombre del antiguo Liceo de Obreros, que como vimos poseía y desapareció a lo largo de los años. Además otro elemento que se combina con los colores de la puerta principal y las letras, son los emblemas de las artes y las ciencias. En cuanto al interior del inmueble, se consigue trasladar parte de la estética al instalar la baldosa hidráulica original. Sobre sus acabados finales, los colores escogidos, se acierta al dotar a la teja de un color más "anaranjado", al igual que al pintar la puerta principal de manera que se asemeje al color que tuvo en origen. Evitar colores como el rojo que disponía la puerta antes de los trabajos de rehabilitación consiguen que todos los colores se relacionen entre ellos con armonía. De este modo, se obtiene conservar su estética original, manteniendo algunas variaciones que tuvo el edificio. Además, los materiales utilizados para nueva construcción que acogen principalmente la caja escénica del auditorio, tanto los grises del hormigón, plateados del zinc y el tono marrón oxidado del acero corten, no solo se identifican con la Sierra Minera de La Unión, sino que diferencian con claridad la nueva construcción, así como conecta dos construcciones de más de un siglo de historia entre ellas.



Malacate en planta baja



Sala de reuniones y archivo



Auditorio



Museo Minero

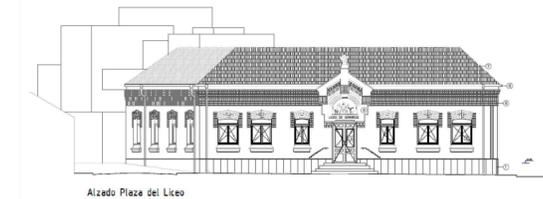
CONCLUSIONES FINALES.

En el antiguo Liceo de Obreros de La Unión destaca por encima del resto su majestuoso frontón triangular. En él se recogen los emblemas de las ciencias y las artes, mostrando la propia historia del inmueble. También llaman la atención las cubiertas inclinadas de teja cerámica plana y la armonía en cuanto a la configuración arquitectónica, a través de la distribución de huecos en la fachada. Debo destacar por encima de otros materiales, la existencia de una magnífica baldosa hidráulica, oculta tras la colocación de nuevos pavimentos sobre el solado original. Observamos cómo en más de cien años de historia los principios aplicados por el arquitecto Pedro Cerdán en cuanto a la recuperación y reutilización de materiales de un edificio son de nuevo adoptados a modo de rehabilitación por el arquitecto José Manuel Chacón Bulnes en el mismo inmueble.

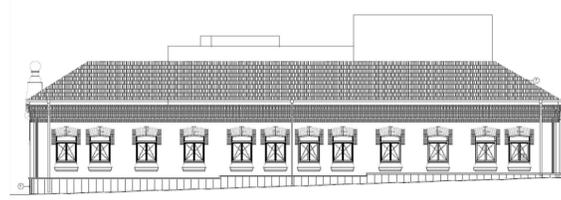
Observo como el nuevo diseño arquitectónico, que recoge principalmente la caja escénica, está totalmente diferenciado del diseño anterior del Liceo de Obreros, pero a su vez consigue integrarse por medio de los materiales escogidos, así como sus tonalidades. Dado que el uso del hormigón con relieve, el zinc y el acero corten han sido utilizados con el fin de sugerir los propios minerales, por este motivo no se realiza un diseño de manera casual ni caprichosa. Pareciendo de manera poética como si el antiguo Liceo de Obreros se introdujera en la propia Sierra Minera de La Unión, para conjuntamente formar el Museo Minero.

Finalmente tras los trabajos de rehabilitación se obtiene un nuevo Museo Minero para la ciudad de La Unión, que nos recuerda, y a la vez honra la historia de una ciudad que prosperó en el pasado a través de la minería. Además, al restaurar las fachadas existentes se consigue poner en valor, el trabajo realizado por el arquitecto Pedro Cerdán Martínez. También con la construcción del nuevo volumen, se integrará a la envoltura existente, el diseño arquitectónico de Jose Manuel Chacón Bulnes. Esto permite que convivan en un mismo inmueble la creatividad arquitectónica de dos arquitectos, en donde sus diseños se separan más de un siglo de historia.

PLANIMETRÍA DEL INMUEBLE



Alzado Plaza del Liceo



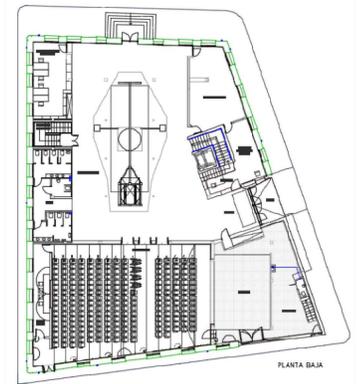
Alzado Calle Ciscar



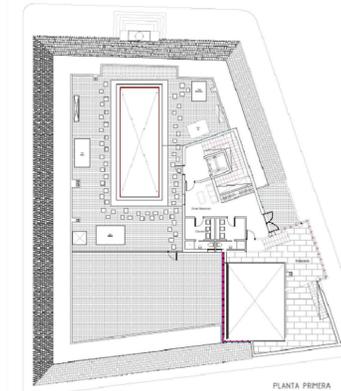
Alzado Calle Jacinto Conesa



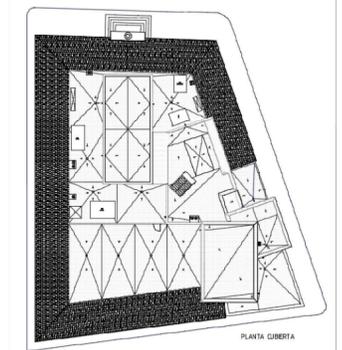
PLANTA SÓTANO



PLANTA BAJA



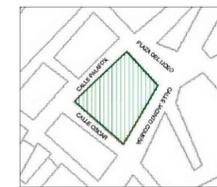
PLANTA PRIMERA



PLANTA CUBIERTA

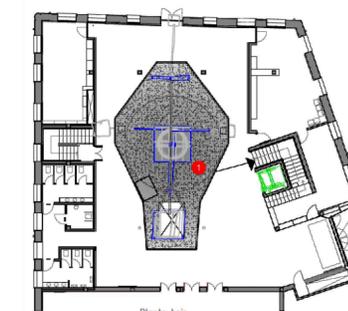
LEYENDA

- 1.- Zócalo ventilado de piedra natural
- 2.- Ventanas de aluminio.
- 3.- Puerta Antigua Liceo (Plz. del Liceo), Carpintería de madera restaurada
- 4.- Mantenimiento de cornisa y frontón originales. Consolidación y limpieza.
- 5.- Salida de emergencia (Puerta cortafuegos) con acabado exterior igual al resto de carpinterías de ventanas.
- 6.- Canalón y bajantes color gris (zinc)
- 7.- Teja plana sustituida
- 8.- Hormigón armado con relieve
- 9.- Abocinamientos huecos. Hormigón armado con chapa superficial de acero corten
- 10.- Chapa de zinc
- 11.- Acero corten
- 12.- Carpintería de acero corten
- 13.- Puerta de acceso con acristalamiento y persiana metálica de seguridad corten
- 14.- Puerta de acceso con aislamiento acústico, para acceso privado desde el escenario
- 15.- Doble puerta con aislamiento acústico
- 16.- Rótulo "Museo Minero" rehundido en hormigón armado mediante letras colocadas en el encofrado

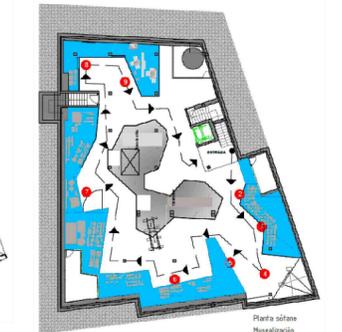


Fotografía aérea tras los trabajos de rehabilitación de Museo Minero

RECORRIDO DE MUSEALIZACIÓN



Planta baja



Planta sótano Musealización

- 1.- MALACATE. MINA SAN ANTONIO (Llano del Beal)
- 2.- LA EXTRACCIÓN EN LA ANTIGÜEDAD
- 3.- LA PARCELACIÓN DE LA SIERRA. La minería a mediados del S.XX
- 4.- ESCULTURA ORIGINAL DEL MONUMENTO AL MINERO / HORADOS (ZONA CERO)
- 5.- LA ACTIVIDAD MINERA. Los ingenieros.
- 6.- DENTRO DE LA MINA. La entibación, el arranque, los explosivos y los artificieros, la carga y el arrastre
- 7.- FUERA DE LA MINA: EL LABOREO. La molienda, lavado del mineral, la fundición, la maquinista de levante
- 8.- MINERAL PROCEDENTES DE LA SIERRA MINERA CARTAGENA- LA UNIÓN
- 9.- RECREACIÓN DE DESPACHO DE PRINCIPIOS DEL SIGLO XX

