

tiempo que este cuerpo no se encontraba nativo, sino combinado con el azufre, ácido carbónico, ácido fosfórico, etc. Hoy se ha probado hasta la evidencia que se halla aislado en Veracruz (México) y en algunas otras localidades.

**CARACTÉRES.**—El plomo, tal como se encuentra en el comercio, presenta un color gris azulado, lustre metálico intenso en la fractura reciente, pero que se empaña en contacto del aire; blando, flexible, eminentemente maleable y poco tenaz; se deja cortar por la navaja, y desarrolla por frotación un olor desagradable, estando representado su peso específico por 11,4. Se funde á la temperatura de 335°, cristalizando por enfriamiento en pequeños octaedros implantados unos en otros; al calor rojo produce vapores sensibles; se disuelve en el ácido nítrico con desprendimiento de vapores rojos, é introduciendo en la disolución una lámina de zinc, se cubre esta de partículas de plomo.

**YACIMIENTO.**—Se halla el plomo diseminado en rocas volcánicas ó cuarzosas, y en algunos casos en una caliza granuda atravesada por rocas basálticas. Este yacimiento tiene el plomo de Cumberland, el de Irlanda, el de Veracruz (México) y el recientemente descubierto en el Canadá. El malogrado ingeniero de minas Sr. Maestre lo encontró en el río Ojalora (Ciudad-Real), despues de grandes lluvias, y procedente, segun opinion del mismo Maestre, de los terrenos volcánicos próximos; tambien lo halló en Pradip (Tarragona).

**USOS.**—Se emplea el plomo en la fabricacion de balas y perdigones; reducido á láminas mas ó menos gruesas sirve para cubrir los edificios, azoteas, etc. Se destina además para construir tubos de conduccion de aguas: aleado con el estaño constituye la «soldadura de plomeros»; por último, se construyen con el plomo las cámaras destinadas á obtener el ácido sulfúrico; en union con el antimonio forma parte de los caracteres de imprenta, etc., etc.

**GALENA—PLOMO SULFURADO—SULFURO DE PLOMO—**  
Fórmula química  $PbS$

**CARACTÉRES.**—La galena, denominada tambien «alcohol de alfareros», ofrece por forma primitiva un cubo; por lo general, se presenta hojosa, laminar y granuda; color gris de plomo, lustre metálico intenso; quebradiza, raya al yeso y se raya por la caliza, siendo su peso específico de 7,2. Se funde con facilidad al soplete desprendiendo vapores sulfurados, y se reduce sobre el carbon á un glóbulo de plomo, blanco, blando y maleable; soluble en el ácido nítrico, é introduciendo en la disolución una lámina de zinc, se depositan sobre ella partículas de plomo.

La galena rara vez existe pura, sino mezclada con los sulfuros de cobre, de plata y de antimonio, que le comunican, especialmente el último, una estructura fibrosa que sustituye á la hojosa tan característica de esta especie.

**VARIEDADES DE FORMAS REGULARES.**—Se cuentan entre otras las siguientes: 1.ª Galena cúbica. 2.ª En octaedros sencillos ó modificados. 3.ª Cubo-dodecaédrica. 4.ª Dodecaédrica.

**VARIEDADES DE FORMAS Y ESTRUCTURAS ACCIDENTALES.**—1.ª Galena pseudo-mórfica ó epigénica, procedente de la alteracion de la piromorfito ó de la cerusa; esta variedad ofrece la forma prismática propia de los minerales á quienes sustituye. 2.ª Galena incrustante, cubriendo cristales de espato fluor ó de caliza; por lo general, estos cristales desaparecen y dejan un molde vacío ó esqueleto mas ó menos sólido. 3.ª Galena hojosa ó laminar; esta variedad que es la mas comun, produce cubos por medio de la exfoliacion. 4.ª Escamosa, compuesta de láminas mas peque-

ñas ó de escamas brillantes que se cruzan en diversas direcciones. 5.ª Granuda, formada de un grano fino y muy unido, presentando al propio tiempo un color gris de acero con una ligera tinta azulada. 6.ª Compacta, de estructura lisa ó casi lisa, cuyos granos únicamente son visibles mediante una lente. 7.ª Especular, de superficie brillante y pulimentada. 8.ª Palmeada ó estriada, que ofrece una superficie cubierta de estrias anchas y divergentes.

**VARIEDADES DE MEZCLAS.**—1.ª Galena argentífera; esta variedad ofrece todos los caracteres exteriores de la galena, pero se presenta casi siempre en pequeñas láminas ó en granos acerados. La cantidad de plata de dichas galenas es muy pequeña, ofreciendo las mas ricas un 0,01, 0,03, pocas veces un 0,05 y mas raro un 1 por 100. Las galenas argentíferas se explotan como minas de plata. 2.ª Galena cuprífera, compuesta de un doble sulfuro de cobre y de plomo; existen además galenas seleníferas, antimoníferas, ferríferas, platiníferas y sobresulfuradas, ó sean las que contienen un exceso de azufre.

**YACIMIENTO.**—La galena es la única especie de plomo que se encuentra en la naturaleza formando grandes depósitos; la mayor parte de los filones de plomo se hallan enclavados en rocas pizarrosas de los terrenos primarios. En el extranjero son notables los criaderos de Cornouailles, Devonshire, Durhan y Derbyshire (Inglaterra), Huelgoat y Poullaouen (Francia), Bleiberg en Carintia (Austria), las minas de Bleiberg y de Gemund (Prusia) y otras no menos importantes.

España posee minas de galena, y aun de las demás especies del género, en todas sus provincias, excepto tal vez en la de Valladolid. Las mas productoras son: Almería, Murcia, Jaen, Málaga, Córdoba, Granada, Badajoz, Ciudad Real y Tarragona, siendo los criaderos mas notables los de Linares (Jaen) y los de Sierra de Gador y Sierra Almagrera (Almería). Los primeros forman verdaderos filones que están enclavados en el terreno silúrico; los segundos pertenecen al terciario.

La produccion de plomo en España es superior á la de toda la Europa. En 1860, por ejemplo, se obtuvo la fabulosa suma de 3.168,189 quintales métricos de mineral de plomo.

**USOS DE LA GALENA.**—Su aplicacion mas importante es para obtener el plomo; reducida á polvo la emplean los alfareros para barnizar las vasijas de barro, de donde toma el nombre de «alcohol de alfareros».

**CLAUSTALITA Ó FILQUERODITA—PLOMO SELENIADO—SELENIURO DE PLOMO—**Fórmula química  $PbSe$

Esta especie es sumamente rara, no habiéndose encontrado mas que en Clausthal (Harz).

**CARACTÉRES.**—Esta especie mineralógica presenta caracteres muy afines á los de la galena, pero se distinguen en el olor de berza podrida que por la accion del calor desprende el plomo seleniado.

COMPOSICION EN PESO

Selenio . . . . .	30
Plomo . . . . .	70
	100

**YACIMIENTO.**—Como hemos indicado, solo se ha encontrado amorfa en las minas de Clausthal y Tilkerode (Harz).

**BULANGERITA (DEDICADA A BOULANGER) Ó PLUMBOSTIBA—PLOMO ANTIMONIO SULFURADO Ó SULFO-ANTIMONIURO DE PLOMO—**Fórmula química  $3PbS+Sb^2S_3$

**CARACTERES.**—No se ha presentado hasta ahora en formas bien determinadas; color gris azulado claro, estructura fibroso-laminar ó testáceo-curva; muy blanda, puesto que se deja rayar por la caliza, siendo su peso específico de 5,96 á 6. Se funde con facilidad al soplete con desprendimiento de vapores sulfurados y humos blancos antimoniales, y haciendo el experimento sobre el carbon, se cubre este de un círculo amarillo, debido al óxido de plomo; se disuelve en el ácido nítrico con depósito de antimonito de plomo.

COMPOSICION EN PESO

Plomo . . . . .	55,57
Antimonio . . . . .	24,60
Azufre . . . . .	18,86
	99,03

**YACIMIENTO.**—Esta especie mineralógica fué descubierta por primera vez en el departamento de Gard, donde está asociada al cuarzo, pirita de hierro y estibina; posteriormente se ha encontrado en Siberia y Toscana. En España la tenemos en Losacio (Zamora).

**BURNONITA Ó ENDELIONA—PLOMO-ANTIMONIO SULFURADO CUPRÍFERO—SULFO-ANTIMONIURO DE PLOMO CUPRÍFERO—**Fórmula química  $(Sb^2S_3+4PbS)(Sb^2)$

**CARACTÉRES.**—Esta especie mineralógica, que se ha dedicado al conde de Bournon, tiene por forma primitiva un prisma rectangular recto, correspondiente al tercer sistema; color gris de acero, fractura concoidea y desigual, lustre craso, y algo diamantino; raya á la caliza y se raya por el espato fluor; frágil, estando representado su peso específico por 5,7 á 5,9. Se funde al soplete desprendiendo vapores sulfurados y antimoniales; produce un boton negro de lustre metaloide; se disuelve en caliente en el ácido nítrico.

COMPOSICION EN PESO

Plomo . . . . .	39,0
Cobre . . . . .	13,5
Antimonio . . . . .	28,5
Azufre . . . . .	16,0
Hierro . . . . .	01,0
	98,0

**YACIMIENTO.**—Se encuentra generalmente en masas cristalinas ó en cristales bien determinados en los filones de plomo y de cobre de Cornouailles, Harz, Braunsdorf (Sajonia), Piamonte, Auvernia y México. En España se encuentra en Monte-rubio (Burgos), Garlitos (Badajoz) y en la Gargantilla de Buitrago.

SECCION SEGUNDA—LITOFANAS INCOLORAS

Las sustancias incluidas en esta seccion tienen por cuerpo mineralizador el ácido carbónico, el sulfúrico ó el cloro; son incoloras en estado de pureza, ofreciendo al propio tiempo un brillo vítreo y diamantino; la generalidad de ellas tienen muy poca dureza; son frágiles y presentan un peso específico poco superior á 6 enteros. Se funden por la accion del

soplete, y algunas son solubles en el ácido nítrico. Las especies mas importantes de este grupo son las siguientes: 1.ª cerusa; 2.ª Anglesita; 3.ª queratina.

**CERUSA Ó PLOMO BLANCO—PLOMO CARBONATADO—**  
CARBONATO DE PLOMO—Fórmula química  $PbO, Co^2$

**CARACTÉRES.**—La cerusa, llamada tambien albayalde natural, ofrece por forma primitiva ó dominante un prisma romboidal ó rectangular, perteneciente al tercer sistema; por lo comun presenta color blanco, algunas veces blanco amarillento, gris, pardo y en algunos casos negro, cuyo último color se debe á los sulfuros de plomo ó de plata; el brillo es vítreo y diamantino, trasparente ó trasluciente, siendo la fractura vítrea; esta especie es frágil, menos dura que el espato fluor y mas que la caliza, estando representado su peso específico por 6,6. Colocada sobre el carbon, y expuesta á la accion del soplete, decrepita, cambia de coloracion y se reduce á un boton metálico de plomo caracterizado por su blandura y maleabilidad; se disuelve en el ácido nítrico con desprendimiento de ácido carbónico, é introduciendo en la disolución una lámina de zinc se cubre de partículas de plomo metálico.

COMPOSICION EN PESO

Oxido de plomo . . . . .	83,5
Acido carbónico . . . . .	16,5
	100,0

**VARIEDADES.**—Cristalizada en prismas exagonales apuntados, que se unen muchas veces constituyendo verdaderas hemitropias análogas á las del aragonito y carbonato de barita; en algunos casos se hallan unidos formando una cruz oblicua ó una estrella de seis radios; además de estos cristales se encuentran tambien en la naturaleza formas dodecaédricas idénticas á las de la Witerita. Se presenta tambien la cerusa en masas compactas ó reniformes, cuya variedad, si se exceptúa el peso, tiene todos los caracteres exteriores de un mineral lapídeo; por último, existe esta especie en masas bacilares y aciculares, de color blanco y de brillo vítreo y diamantino muy marcado.

**YACIMIENTO.**—Se halla, por lo comun, asociada con la galena en las minas de plomo. En el extranjero existen cristales bien determinados de este mineral en Bretaña, los Vosgos y Languedoc (Francia), Escocia, Cornouailles, Siberia, Sajonia, Estados-Unidos, etc. En España se encuentra diseminada en los mismos puntos que la galena, siendo uno de los criaderos mas principales el de la Sierra de Cartagena ó Sancti-Spiritus, en donde hay cristales perfectamente determinados.

**USOS.**—Sirve para la obtencion del plomo; se emplea en la pintura, para dar el color blanco á los cuadros, siendo el mejor y mas permanente; amasada con una corta cantidad de aceite de linaza, sirve para preparar el betun de vidrieros ó sea el albayalde.

**ANGLESITA—PLOMO SULFATADO—SULFATO DE PLOMO—**  
Fórmula química  $PbO, SO_3$

**CARACTÉRES.**—La anglesita, así llamada por Beudant por haber sido descubierta en la isla de Anglesea, tiene por forma dominante un octaedro que deriva del tercer sistema; su color es blanco, lustre vítreo intenso y algo diamantino; raya el yeso y se raya por la caliza. Fusible al soplete, y se reduce á metal cuando se la mezcla con la sosa y se hace el ensayo sobre el carbon.



## COMPOSICION EN PESO

Oxido de plomo. . . . .	73,7
Acido sulfúrico. . . . .	26,3
	100,0

**VARIEDADES.**—Se presenta cristalizada en octaedros ó en masas compactas y concrecionadas.

**YACIMIENTO.**—La anglesita se ha encontrado hasta ahora en las minas de plomo y cobre de la isla de Anglesea, en Escocia, ducado de Baden, Siberia, Harz, Pensilvania y otros puntos. En España la tenemos en las minas de Sierra Almagrera y en las de Linares.

**USOS.**—Se emplea, como todas las demás especies descritas del género, para la obtencion del plomo.

**QUERASINA Ó FOSGENITA—PLOMO-CLORO-CARBONATADO—CARBONATO DE PLOMO MAS CLORURO DE PLOMO—**  
Fórmula química  $PbO, CO_2 + PbCl$

**CARACTÉRES.**—La forma primitiva de esta especie es un prisma recto de base cuadrada, fácilmente exfoliable en direccion paralela á las caras; color blanco-amarillento ó amarillo naranjado, lustre diamantino, por lo menos en la fractura reciente; dureza idéntica á la de la caliza, y su peso específico está representado por 6,2. Decrepita por la accion del soplete, y se funde en un glóbulo opaco y de color amarillo-agrisado que por enfriamiento adquiere lustre vítreo y color blanco.

## COMPOSICION EN PESO

Cloruro de plomo. . . . .	51
Carbonato de plomo. . . . .	49
	100

**YACIMIENTO.**—Se encontró este mineral en Matlock, próximo á Derbyshire (Inglaterra); despues ha sido descubierto en Cumberland, Massachussets y Estados Unidos.

## SECCION TERCERA—LITOFANAS VERSICOLORAS

Se hallan incluidas en este grupo todas las especies que tienen por principio mineralizador los ácidos fosfórico, crómico, molibídico y arsénico: presentan colores propios, siendo los mas comunes y dominantes el verde, rojo, amarillo y pardo; lustre vítreo ó lapídeo; son desde luego mas duras y pesadas que las litofanas incoloras; se funden al soplete y se disuelven en los ácidos con mayor dificultad. Las especies mas comunes y esenciales de esta seccion, son las siguientes: 1.<sup>a</sup> piromorfita; 2.<sup>a</sup> crocoisa; 3.<sup>a</sup> mimetesa; 4.<sup>a</sup> voquelinita; 5.<sup>a</sup> melinosa; 6.<sup>a</sup> vanadita.

**PIROMORFITA Ó PLOMO VERDE Ó PARDO—PLOMO FOSFATADO—POSFATO DE PLOMO—**Realmente está formado por tres equivalentes de fosfato de plomo y uno de cloruro del mismo metal, pudiendo representarse su fórmula del modo siguiente:  $PbCl + 3(PbO_3) (PhO_5)$

**CARACTÉRES.**—La piromorfita tiene por forma primitiva ó dominante un prisma exagonal, perteneciente al cuarto sistema; sus colores constantes son el verde de yerba, ó el pardo de clavo, dando, cualquiera que sea la coloracion, un polvo agrisado por medio de la raya; lustre craso ó diamantino; raya á la caliza y se raya por el espato fluor, estando

representado su peso específico por 6,9 á 7. Por medio del soplete produce una perla de color gris que, por enfriamiento, cristaliza en un boton poliédrico ó sea de muchas caras; de aquí el nombre de piromorfita (de *purós*, fuego, *morfos*, forma): soluble sin efervescencia en el ácido nítrico, é introduciendo en la disolucion la lámina de zinc se precipita el plomo.

## COMPOSICION DE LA DE CORNOUAILLES

Fosfato de plomo. . . . .	89,110
Cloruro de plomo. . . . .	10,074
Fosfato de cal. . . . .	0,682
Fluoruro de calcio. . . . .	0,130
	99,996

**VARIEDADES.**—Se presenta en cristales bacilares y aciculares de color verde de yerba; en cristales de forma exagonal, cuyo color es el mismo verde de yerba ó pardo de clavo: en masas concrecionadas testáceas, y, por lo comun, de estructura compacta en el interior. Existen además variedades de un rojo-anaranjado, cuyo color es debido á una corta cantidad de ácido crómico; la globuliforme y la botrioidal que es parda ó de un verde mas ó menos oscuro; en este último caso parece una especie de musgo.

**YACIMIENTO.**—La piromorfita se halla en los mismos terrenos que la galena y la cerusa. En el extranjero se encuentra en Huelgoat y Pont-Gibaud (Francia), Freiberg (Sajonia), Harz, Bohemia, Cornouailles (Inglaterra) y otras diversas localidades de Europa. En España debe existir en Losacio (Zamora) y otros criaderos análogos.

**USOS.**—Para la obtencion del plomo.

**CROCOISA Ó PLOMO ROJO—PLOMO CROMATADO—CROMATO DE PLOMO—**Fórmula química  $PbO, CrO_2$

**CARACTÉRES.**—La crocoisa se presenta siempre cristalizada bien sea en láminas, ó en cristales que ofrecen la forma de prismas romboidales oblicuos pertenecientes al quinto sistema; color amarillo-naranjado ó rojo de jacinto, pero reducida á polvo ofrece el primero de estos colores; lustre diamantino, traslúcida ó diáfana, estando dotada de un gran poder refringente; menos dura que la caliza y mas que el yeso, siendo su peso específico de 6 enteros. Por medio de la accion del soplete, y colocada sobre el carbon, se cubre este de óxido de plomo; mediante la llama de oxidacion colora de verde al borato de sosa y sal de fósforo; se disuelve sin efervescencia en el ácido nítrico.

## COMPOSICION EN PESO

	Vauquelin	Berzelius
Acido crómico. . . . .	36,40	31,5
Oxido de plomo. . . . .	63,96	68,5
	100,36	100,0

**VARIEDADES.**—En realidad no se conocen mas que la cristalizada en octaedros simétricos de triángulos escalenos ó en prismas exagonales, y en láminas ó venas.

**YACIMIENTO.**—La crocoisa es un mineral bastante raro hasta ahora. Se encuentra en un gneis talcoso de Berezoff (Siberia) y en cuarcitas micáceas por lo comun auríferas; se ha hallado tambien en Minas-Geraes (Brasil), Zimapan (México), en Hungría y Moldavia. Existe esencialmente en la provincia de Camarines (islas Filipinas), donde le descubrió el ingeniero español Baranda; de esta localidad, y rega-

lados por el mismo, proceden los magníficos ejemplares que existen en el Museo de Historia natural de Madrid y los de la Escuela de minas.

**USOS.**—Idénticos á los de las especies anteriores.

**MIMETESA Ó MIMETITA—PLOMO ARSENIATADO—**  
ARSENIATO DE PLOMO—Fórmula química  
 $3(PbO)_2 AsO_5 + PbCl$

**CARACTÉRES.**—Esta especie ha recibido el nombre de mimetesa (de *imitas*, que quiere decir imitador), porque es isomorfa con la piromorfita y ofrece al propio tiempo el mismo aspecto que esta. La mimetesa es una sustancia vítrea, amarilla ó amarillento-verdosa; su dureza es idéntica á la del espato fluor y el peso específico de 7,2. Los demás caracteres físicos son muy análogos á los de la piromorfita; se distinguen, no obstante, muy bien por medio de las propiedades químicas; así, por ejemplo, la mimetesa produce vapores arsenicales cuando se la calienta sobre el carbon, reduciéndose al propio tiempo á un boton metálico de plomo; fundida con la sosa, produce una sal soluble que precipita en rojo por el nitrato argéntico.

## COMPOSICION EN PESO

Arseniato de plomo. . . . .	84,55
Fosfato de plomo. . . . .	4,50
Cloruro de plomo. . . . .	9,05
	98,10

**YACIMIENTO.**—Se encuentra esta especie en las minas de galena de Cornouailles, Siberia, Sajonia, Bohemia, ducado de Baden y otras localidades europeas. En España la tenemos en Asturias, Galicia, Sierra de Cartagena y Sierra Blanca, cerca de Marbella (Málaga).

**VOQUELINITA Ó PLOMO CROMATADO VERDE—**  
CROMATADO CUPRÍFERO—CROMATO DE PLOMO CUPRÍFERO—  
Fórmula química  $(PbO)_2 Cr_2O_3 + CuO, Cr_2O_3$

**CARACTÉRES.**—La forma primitiva es un prisma romboidal oblicuo del quinto sistema; color verde negruzco, y reducida á polvo, de un verde claro; raya á la caliza y se raya por el espato fluor, siendo su peso específico de 6,8 á 7,2. Por medio del soplete se funde en un glóbulo metálico de color gris oscuro, alrededor del cual se observan pequeños granos de plomo reducido; soluble en el ácido nítrico, dejando un residuo de color amarillo.

## COMPOSICION EN PESO

Oxido de plomo. . . . .	60,87
Oxido cúprico. . . . .	10,80
Acido crómico. . . . .	28,33
	100,00

**YACIMIENTO.**—Existe la voquelinita en cristales confusos, asociada al plomo rojo, en Berezoff (Siberia), en Congonhas do Campo (Brasil), en Pont-Gibaud (Francia) y en la América del Norte.

**MELINOSA Ó WULFENITA—PLOMO MOLIBDATADO—**  
MOLIBDATO DE PLOMO—Fórmula química  $PbO, MO_3$

**CARACTÉRES.**—La melinosa, llamada tambien *plomo amarillo*, ofrece por forma primitiva un prisma romboidal

oblicuo del quinto sistema; el color de esta especie es amarillo ó amarillo-naranjado, lustre vítreo-resinoso; raya al yeso y se raya por la caliza, siendo su peso específico de 6,9. Se funde sobre el carbon en un glóbulo de plomo; soluble en el ácido nítrico, dejando un residuo blanco algo soluble tambien, que toma color azul, introduciendo una lámina de zinc.

## COMPOSICION EN PESO

Oxido de plomo. . . . .	61,5
Acido molibídico. . . . .	38,5
	100,0

**YACIMIENTO.**—La melinosa es una de las especies mas raras del género Plomo, encontrándose siempre en las minas plumbíferas, especialmente en las de Carintia, Hungría, Moldavia, Zacatecas y Zimapan (México) y en Pensilvania. En España, segun Naranjo, la halló en la Sierra de Mijas, Prolongo, catedrático de Historia natural de Málaga.

**VANADITA—PLOMO VANADIATADO—VANADIATO DE**  
PLOMO—Fórmula química  $(PbO)_3 VO_3$

**CARACTÉRES.**—La vanadita rara vez se presenta cristalizada en tablas exagonales derivadas acaso del tercer sistema; color pardo de clavo, morado, rosa ó rojo de chocolate, pero reducida á polvo tiene color blanco amarillento; raya á la caliza y se raya por el espato fluor, siendo su peso específico de 6,6 á 6,9. Por medio del soplete produce una escoria negra análoga al grafito, y con la sal de fósforo da un vidrio diáfano, y de color verde de esmeralda, cuyo carácter indica la presencia del vanadio.

## COMPOSICION EN PESO

Oxido de plomo. . . . .	66,33
Acido vanádico. . . . .	23,44
Oxido de zinc. . . . .	9,51
Oxido de hierro. . . . .	0,16
	99,44

**YACIMIENTO.**—La vanadita fué encontrada por primera vez en un filon metalífero en Zimapan (México); se ha visto posteriormente en Dunfries (Escocia), Irlanda y en Berezoff (Siberia).

**EXTRACCION Ó METALURGIA DEL PLOMO.**—Las dos únicas especies de plomo, que en realidad se destinan á la obtencion del metal, son la galena y el carbonato de plomo ó cerusa.

El tratamiento metalúrgico de la cerusa es sumamente sencillo: se reduce á fundir el mineral mezclado con carbon en hornos especiales, denominados *hornos de manga*; el plomo en este caso se reduce con facilidad al estado metálico.

Los minerales de galena ó de algunas otras especies se sujetan previamente á ciertas operaciones mecánicas. Luego que se extraen de la mina, se separan los fragmentos puros ó poco menos con objeto de fundirlos inmediatamente; se muelen los demás por medio de cilindros y se les criba des pues con bastante esmero. De esta manera se obtiene un polvo con todas las condiciones necesarias para ser fundido; este polvo, denominado por algunos *schlich*, puede contener, segun la clase del mineral, además de plomo, azufre, arsénico ú otras sustancias. Para privar al plomo de estos cuerpos se funde mezclado con el hierro, sobre todo si las gangas son muy silíceas; cuando no existen estas, ó sean en corta canti-