

BENE

DEMOSTRACIONES.

Enfermos que han entrado	100,768	Término medio de la mortalidad, 1 por 10.44.
Han muerto.....	10,027	
Salvados en el año...	90,741	
Dados de alta y salidos de los hospitales	84,260	
Existencia en los hospitales.....	6,481	

Gastados en la asistencia de 100,768 enfermos: \$ 1,056,073
Término medio: 10.48½ por 1.

Siendo la población de la República de 9,209,765 habitantes, la mortalidad de los hospitales ha estado en relación de 1 por cada 918.49½ habitantes.

Tomada la misma base de la población, resulta que para el gasto de hospitales corresponden á cada habitante 11½ de centavo.

Es de advertirse que los habitantes realmente necesitados de la Beneficencia pública, no pasan de 270,000, ó lo que es lo mismo, de 1 por cada 34.11.

HOSPICIOS.

ESTADOS.	Número de establecimientos.	ASILADOS.					GASTOS.
		ancianos.	ancianas.	niños.	niñas.	salidos.	
Distrito Federal.....	1	18	62	455	483	386	85,185
Durango.....	1	14	41	108	93	74	5,812
Guanajuato.....	1	43	65	119	132	106	9,651
Jalisco.....	1	68	91	143	161	134	11,609
Michoacan de Ocampo.....	2	22	51				3,945
Puebla de Zaragoza.....	1	86	93	117	163	62	6,898
Querétaro de Arteaga.....	1	17	31	43	52	22	2,164
San Luis Potosí.....	1	56	40	435	386	25	10,659
Veraacruz Llave.....	3	28	82	116	122	85	9,867
Zacatecas.....	1	14	5	123	13		7,326
Totales.....	13	366	561	1,659	1,605	894	153,116

BENE

Por el cuadro anterior se vé que no son más que diez los Estados en los que hay establecidos hospicios, según los datos oficiales que se han tenido á la vista; pero en los trece establecimientos que hay en ellos se mantienen, visten y educan los niños de ambos sexos, 4,191 individuos, consumiendo en numérico \$153,116 anualmente, que unida esta suma al gasto de hospitales, resulta que en estos dos ramos de la beneficencia pública se gasta como \$1,300,000.

Los hospitales de dementes de ambos sexos, las casas y salas de asilo, las casas de maternidad é infancia, los orfanatorios, las casas de espósitos, los lazaretos, las escuelas de artes y oficios para hombres y mujeres, donde se dá la enseñanza y la alimentación, y que hay en algunos Estados, unida á la escuela de sordo-mudos en la capital, están demostrando que los mejicanos son humanitarios y forman una nación civilizada, y supuesto que gasta en todos sus establecimientos de beneficencia pública más de \$2,300,000 cuando solo tiene 9,209,765 habitantes.

Además de los establecimientos que se han enumerado como existentes en la capital de la república, hay varias escuelas de la Sociedad Católica en las que á algunos niños se les da la alimentación.

Hay también algunas sociedades privadas, bajo el título de "Conferencias de San Vicente de Paul," cuya institución es socorrer á las mu-

jerer pobres, dándoles alimentos semanariamente. Según nuestros informes, estas sociedades socorren anualmente á más de 6,000 personas.

Hay un *Banco de Socorros* para artesanos é industriales.

Las sociedades de socorros mútuos como es la de "Meseros," muy numerosa, son muchas, pues raro es el arte ú oficio cuyos individuos no tengan su asociación, para remediarse en los duros lances de la miseria, de las enfermedades y la muerte.

Beneficiado: adj. s. Rel. el que disfruta algún beneficio eclesiástico, que no es curato ni prebenda.

=Teat. adj. s. el autor ó actriz á quien se dedican los productos en alguna representación.

Beneficiador: adj. el que beneficia.

Beneficial: adj. lo concerniente ó relativo á beneficios eclesiásticos.

Beneficiar: v. a. hacer bien.—Cultivar, mejorar alguna cosa, procurando que fructifique.

=Min. ESPIOTAR.—prov. América: purificar el mineral para sacar el oro, la plata, etc.

Beneficiario: s. m. Jurisp. el que goza algún territorio, predio ó usufructo, recibido graciosamente de un superior á quien reconoce.

Beneficio: s. m. el bien que se hace ó se recibe.—Ventaja, provecho, utilidad.

—Labor y cultivo que se da á los campos, árboles, minas, etc.—fr. A BENEFICIO DE: con el favor de, aprovechándose, valiéndose.—ACEPTAR UNA

U. A. N. L.

BENE

COSA A BENEFICIO DE INVENTARIO: aceptarla, pero con ciertas reservas, para no comprometerse.—DESCONOCER EL BENEFICIO: no corresponder á él, ser ingrato.

—Jurisp. derecho que compete á uno por ley ó privilegio.—BENEFICIO DE CESION DE ACCIONES: el que tiene un fiador que paga al acreedor, para que éste le ceda sus derechos respecto de los demás fiadores obligados.—BENEFICIO DE COMPETENCIA: el que gozan ciertas personas respecto de sus acreedores, y en virtud del cual conservan la parte de su hacienda que necesitan para vivir segun su estado, aun cuando hagan cesion de bienes. Los que disfrutan este beneficio son: los ascendientes respecto de sus descendientes, y viceversa; el marido respecto de la mujer; los socios entre sí; y el donador, cuando es reconvenido por el donatario.—BENEFICIO DE DIVISION: el que disfruta un deudor ó fiador que no sea IN SOLIDUM respecto de sus compañeros, para que se reparta entre todos proporcionalmente el pago de la deuda.—BENEFICIO DE ESCUSION Ó DE ORDEN: el que tiene un fiador para no ser perseguido antes de ver si es solvente ó no el deudor principal.—BENEFICIO DE EDAD: privilegio que se concede al menor de edad para que pueda administrar sus bienes.—BENEFICIO DE LOS MENORES: RESTITUCION.—Fr. ACEPTAR UNA HERENCIA A BENEFICIO DE INVENTARIO: no admitirla en cuanto sea gravosa, esto es, no quedar obligado más que

BENE

á lo que ascienda la herencia para el pago de las cargas afectas á ella.

—Rel. iglesia dotada con algunas rentas, y las mismas rentas.—BENEFICIO CONSISTORIAL: el que confiere el papa después de recaer el real nombramiento.—BENEFICIO CURADO: el que lleva aneja la cura de almas.—BENEFICIO ECLESIASTICO: cargo ú oficio de la Iglesia creado ó conferido canónicamente.—BENEFICIO INCOMPATIBLE: el que no puede conferirse á todos los eclesiásticos, o el que no puede acumularse con otros.—BENEFICIO MAYOR: alta dignidad de la Iglesia que lleva aneja la cura de almas y una jurisdiccion elevada, como el episcopado.—BENEFICIO MENOR: el que no reúne aquellas circunstancias.—BENEFICIO REGULAR: el que pertenece á la disciplina monástica ó se administra consuetudinariamente por religiosos.—BENEFICIO SECULAR: el que tiene estrictamente anejo el cargo eclesiástico, en el cual no se comprenden los deberes monásticos.—BENEFICIO SIMPLE: el que no lleva aneja la cura de almas.—BENEFICIO VACANTE EN CORTE: aquel cuyos titulares mueren en el radio de Roma, y que por este hecho son de la colacion pontificia.

—Teat. el producto de un día de funcion, que se concede á algun actor ó á otra persona ó establecimiento.

Beneficio de metales: Méjico. Nos ocuparemos de los diversos sistemas del beneficio de los metales preciosos que se usan en los Minerales de la República, como

BENE

un asunto de grande interés, al tratarse de uno de los países más ricos del mundo.

Beneficio de patio: Patios.—El patio es una estension superficial más ó ménos grande en la cual se disponen y permanecen los metales molidos durante la operacion de su beneficio. El piso se forma de un enlosado con grandes losas tersas y bien unidas entre sí, para impedir que el azogue se vaya por las junturas. Tambien se forma el piso de un patio de vigas ó gruesas tablas de madera flexible y bien seca, perfectamente ensambladas y descansando sobre un suelo igual y bien apisonado. Se le dá al piso una ljeira inclinacion para que corran las aguas de lluvia sin arrastrar gran cantidad de lamas; y en la parte más baja se ponen unas canales escamadas para recojer la lama acarreada por el agua; ó tambien se dispone el cárcamo de los lavaderos de modo que á él vayan á dar.

En algunos lugares en que las lluvias son muy copiosas y continuas, se cubren los patios con tajavanes, y entonces se llaman galeras.

En todo patio debe haber un pozo ó una fuente de donde se tome el agua necesaria para las operaciones del beneficio.

Las lamas, ó metal molido con agua, se sacan de las tahonas por medio de bateas, con las cuales se echan en barriles para conducir las al patio ó al estanque en que se guardan. Tambien se descargan las tahonas por un agujero, que tienen junto al fon-

BENE

do, que se tapa cuando se está moliendo, colocando contra el agujero una canal de madera, que conduce la lama á un depósito colocado cerca y en el snelo; que recibe el descargue de cierto número de ellas. Este medio tiene el inconveniente de la lentitud con que se descarga, porque la lama no puede salir en mucha cantidad por el agujero, y es necesario obligarla á ello poco á poco; tambien hay más desperdicio y después de sacada de las tahonas, se tiene que llevar del estanque al patio, lo que duplica el trabajo. Los *tahoneros* que descargan con barriles lo hacen con tanta violencia, que en media hora cuando más, y estando próximo el patio á la galera de tahonas, dos de ellos, encargados de cuatro tahonas, las descargan, vuelven á cargar y unen las mulas que las ponen en movimiento; por cuya razon en las haciendas grandes, cuyos procedimientos están regularizados, es el medio que se emplea, sobre todo si hay muchas tahonas como en la del Real del Oro del Estado de Méjico, que tiene 84 de esos aparatos.

Las lamas se vacían todos los días en el patio, en unos cajones móviles llamados *tahoneros*, de dimensiones variables segun la cantidad de lamas que se ha de tratar. Se forman de vigas más ó ménos altas y gruesas, que se unen en las esquinas por una escopladura hecha en una, y llevando la otra una espiga que entra en ésta. Las junturas de las esquinas y las del

BENE

piso se tapan con barro y las vigas se detienen con piedras voladoras gastadas, puestas por afuera para resistir la presión de las lamas. Completada cierta cantidad de lamas en peso, se abre una salida al agua en que se han asentado, sea por taladros hechos á propósito en una de las vigas y que se mantienen cerrados, sea destapando un poco una de las juntas de los ángulos del lamero, procurando que no arrastre nada de lama, y dejando la suficiente para que ésta no forme masa dura ni tampoco muy blanda.

En los lugares donde se muele en seco, hay un cajón formado de tablas que es la medida de cierta cantidad en peso de polvo. Este cajón, ya lleno de polvo, se alza y se pone á un lado de lo ya medido para llenarlo de nuevo, y así sucesivamente hasta completar el número de medidas que representan próximamente el peso que se trata de beneficiar. Entonces se revuelve el polvo, y se forma con él un cerco que contiene el agua necesaria para formar el lodo metálico de consistencia á propósito para recibir la sal.

Ensayes.—Antes de proceder á ensalmar, se revuelven y traspalean las lamas, mezclando las partes endurecidas con las aguadas, para que toda la masa quede de la misma consistencia. Entonces se quita el cuadro que forma el lamero, y se saca un ensaye tomando un poco de lodo de diversos puntos de la

superficie y del interior: revolviéndolo de nuevo y tomando una porción menor. Esta se seca en baño de vapor poniéndola en una vasija que reciba el vapor del agua contenida en otra, puesta en la lumbre, y removiendo la lama para que no se endurezca. Una vez sacada, se remuele para deshacer los granos, ó se pasa por un cedazo fino; se pesa cierta cantidad del polvo que resulta, con la pieza mayor del juego de pesos docimásticos, y se revuelve con diez veces su peso de granalla fina de plomo. Esa revoltura se echa en un crisolito de barro, grueso en el fondo y no muy profundo, en el cual se pone á fundir dentro de la mufla de un hornillo de ensaye. Se conoce que ha terminado la fundición, cuando el vidrio que sobrenada, cubre al plomo ó está próximo á cubrirlo; entonces se saca con tenazas á propósito y se vacía en una payonera para que se enfrie. Conseguido esto, se golpea el plomo para quitarle bien el vidrio y se pone á afinar en una copela ya puesta á calentar en la misma mufla; allí se afina el plomo que contiene la plata de la pesada, y se obtiene un botón de ese metal, que se pesa en balanzas finas de ensaye con las pesas del mismo juego. Del peso del botón se rebaja el de la plata del plomo que ya se ha determinado de antemano, ó se pone de contrapeso el botón de plata que resulta de copelar igual cantidad de plomo á la que se revolvió; hecha la deducción, se saca proporcionalmente la

BENE

ley de la lama por quintal, carga ó monton.

Como con un solo ensaye puede quedar duda, ó él se puede desgraciar, conviene hacer dos ó tres de la misma lama seca, para compararlos y sacar un término medio si no resultan iguales en peso los botones. Igualmente, si los metales son atriferos y pobres de plata al mismo tiempo, es necesario hacer muchos ensayos á la vez, ó duplicar las pesadas, para obtener suficiente cantidad de plata mista que tratar por el ácido nítrico.

Los botones de plata con oro, después de estenderlos bien con el martillo, se echan en una matriz de vidrio con un poco de ácido nítrico á 25 grados, y se ponen á calentar suavemente: el ácido disuelve la plata, y el oro se asienta bajo la forma de polvo partido; se decanta el ácido, y se lava el oro con agua destilada, después de lo cual se voltea el matraz con la boca dentro de un crisolito de barro refractario: cuando ya no se observa ninguna partícula negruzca que descienda, se saca violentamente la boca del matraz, que no ha de tocar el fondo sin que se derrame nada de agua, por lo ménos de la contenida en el crisol. Asentado en éste el oro, se vacía con cuidado el agua, y se acerca poco á poco al fuego para que el agua restante no se vaporice con violencia; ya seco, se introduce del todo en la mufla para que el oro tome su color. Se saca con un pincel del crisolito y

BENÉ

se pesa para determinar la ley docimástica.

El objeto de los ensayos de las tortas es determinar del modo más aproximado posible la cantidad de plata que contienen, para saber la de azogue que se ha de incorporar, y para comparar los resultados en grande con los teóricos determinados por dichos ensayos. Como la ley de una torta es la del metal ya molido, cuyo peso se ha aumentado con la gastadura de los fondos de las tahonas y de las piedras voladoras, no teniéndose en cuenta el aumento, resulta que una misma cantidad de plata contenida en 100 cargas, por ejemplo, se reparte, después de molidas, en mayor cantidad de matriz ó guija molida, y por consiguiente la ley encontrada no se debe referir á las 100 cargas que se pesaron antes de moler, sino á esa cantidad aumentada del peso que, durante cierto tiempo, se haya observado, poco más ó ménos, pierden las piedras de las tahonas.

Materiales y procedimientos del beneficio.—Los ajentes empleados para beneficiar los metales de plata por patio, son: la sal marina, el sulfato de cobre ó *majistral*, la cal apagada, el cobre extremadamente dividido y el azogue. De esas sustancias, tres son las principales, y faltando alguna de ellas, no hay beneficio; tales son: la sal, el majistral y el azogue. El cobre precipitado, la cal y las cenizas, se emplean de una manera accidental para corregir los defectos que pueden so-

BENÉ

brevemar en el curso de la manipulación, aunque al presente se va generalizando para ciertos metales el uso del cobre, precipitado de sulfato, como parte esencial, al mismo tiempo que se desecha del todo la cal.

Sal.—Hay varias clases de sal, que según las localidades, se emplean en el beneficio; atendiendo á la cantidad real del cloruro de sodio que contiene cada una, para suministrarla en más ó menos proporción. La sal de la mar purificada y cristalizada que proviene de Colima en su mayor parte, es la mejor; sigue la que se extrae del agua de los pozos salados en diferentes partes, que no se obtiene cristalizada, y está mezclada de otras sales y de alguna tierra; la última clase es la de *sal tierra*, que como lo indica su nombre está mezclada con mucha tierra y tiene por consiguiente, muy corta cantidad de cloruro de sodio.

Majistral.—Esta sustancia está compuesta comunmente de una mezcla de sulfatos de cobre y de hierro, con los óxidos de los mismos metales, la cual resulta de quemar en hornos de reverbero las piritas de cobre y de hierro. Se prepara moliendo las piritas (comunmente *bronces*) hasta dejarlas en estado de arena gruesa; si la pirita de cobre no está en la piedra mezclada con la de hierro, se le agrega la mitad del volúmen de ésta, se pone á reverberar durante tres ó cuatro horas, al fin de las cuales se quita el fuego y se tapa la boca del horno, dejando dentro el majistral 20

BENÉ

ó 24 horas. También se acostumbra agregar sal á las piritas: sin duda con objeto de clorurar al cobre; pero según la teoría admitida de las reacciones, ni esto, ni el mezclar la pirita de hierro á la de cobre, es necesario. La parte del majistral que obra en el beneficio de una manera más pronunciada, es el sulfato de cobre; de aquí es que, será mejor un majistral hecho solo de piritas de cobre, que el que contenga las de hierro.

El mejor majistral se prepara en el real de Angangueo, Estado de Michoacán de Ocampo, donde abunda mucho la pirita cobrizada: este majistral solo contiene la cuarta parte de su peso de sulfato de cobre.

Se reconoce que un majistral está bueno, echando un poco en una jicara con agua, en la cual se disuelve la mayor parte comunicándole un color amarillento; si no se nota ese efecto, se vuelve á quemar; también se reconoce porque comunica ardor á la palma de la mano, metiendo un puño dentro del agua, efecto debido al desprendimiento de calor causado por la combinación del sulfato con el agua.

En las haciendas en que sale caro el majistral preparado como se ha dicho, se hace uso del sulfato de cobre que proviene de las oficinas de apartado, y que también llaman *majistral* en algunas localidades. Tiene el uso del sulfato la ventaja de que ya se obtiene preparado, y se necesita menos cantidad de majistral para producir los

BENE

mismos efectos. El sulfato cristalizado contiene 36 partes de agua y 64 de sulfato anhídrico; próximamente, sobre 100.

Cobre.—Este material, como todos, se necesita que esté en partículas muy divididas, para que pueda hacer su efecto: esto se consigue fácilmente, precipitándolo de la disolución del sulfato. La disolución se hace en agua hirviendo en unos cazos de cobre, suspendiendo sobre ellos unos pedazos de hierro colado que se sumergen en la disolución; cuando ésta ha cambiado de color se agrega más sulfato y más agua, sacando primero la disolución de sulfato de hierro, si está muy concentrada; así se continúa hasta reunir una cantidad regular de cobre. Se separa la disolución de sulfato de hierro, que sale por un bicho que lleva cada cazo, y el cobre se lava y se echa en barriles ó tinas donde se conserva con agua.

Ensalmar.—Dejamos las lamas en el patio bien revueltas y de una consistencia uniforme y poco aguada. Entonces se ensalmar agregando de un dos á un cinco por ciento del peso del metal, de sal, según la clase de ésta; siendo la menor proporción si se emplea la más purificada y cristalizada, y la mayor para la que no lo está, conteniendo alguna tierra. Se reparte la sal con igualdad por toda la masa (estendida formando una *torta*), y en seguida se mezcla, sea por hombres que lo hacen con los pies, sea con mulas ó caba-

BENE

llos, que lo hacen de la misma manera.

Aunque las dosis que se han mencionado son las que se acostumbra echar comunmente, hay algunos metales que necesitan de más sal y son aquellos de los negros que están en pinta gruesa ó *pastosa*, formados de cobre gris platoso. De todos modos es mejor que haya un exceso de sal y no falta de ella, para no tener que agregarla después durante el beneficio, cuando ésta ya se ha torcido.

Incorporar.—Así se llama el acto de agregar á una torta ó monton ensalmarado el azogue y majistral. Antes de incorporar, ya se debe saber qué clase de metal es el que se va á beneficiar, y cómo se porta en el curso del beneficio. Según esto, se distinguen los metales en *calientes*, *templados* y *fríos*. *Calientes*, son generalmente los *colorados*, que por la descomposición de las piritas contienen algunas caparrosas ó sulfato de hierro, *fríos*, son los negros que no tienen ninguna sustancia metálica descompuesta, y son como se ha dicho, los piritosos y plomosos, pudiéndose contar entre ellos también los rosicleres, que cuando no se quemar previamente, necesitan mucho majistral para beneficiarse. Los *templados* son los de pinta delgada, que no suelen contener más mineral metálico que el de plata.

La cantidad de sulfato de cobre ó de majistral que se agrega á la masa metálica antes de echar el azogue, depende de la clase del metal; así, á los calientes se les echa de

BENE

4 á $\frac{1}{2}$ por ciento del peso total; á los medios de $\frac{1}{2}$ á 1 por ciento; y á los frios en mayor cantidad que, si lo son mucho, puede llegar á un 8 por ciento. Esas dósís se entienden para metales de mediana ley que no bajen de 6 onzas ó de 1 marco por carga: á los más pobres se les agrega ménos dósís de majistral.

A los metales calientes acostumbra algunos prácticos no agregarles nada de majistral en incorporo, hasta observar como camina el beneficio, agregándoles una corta dósís de majistral, si se manifiesta flojo ó frio. En metales conocidos es más conveniente agregar el majistral en las proporciones dichas, y el cobre precipitado en las siguientes: á los calientes, de 15 á 20 por ciento de la ley del metal; á los templados, de 10 á 15 por ciento. A los frios conviene no agregarles cobre, ó muy poco, hasta ver como camina el beneficio.

La cantidad de azogue que se necesita para recojer toda la plata que por este beneficio pueden dar los metales, es de cinco veces el peso que, segun ensaye, contiene de plata la torta. Generalmente se calcula en seis veces el peso de la plata; pero nunca llega á *secar*, es decir, á amalgamarse del todo esa cantidad, y además, se aumenta la pérdida de azogue. Si los que se tratan son metales *dóviles*, colorados y templados de pinta delgada, y si se dispone de un buen medio de repaso, se incorpora desde luego toda la cantidad de azogue; pero á los *rebeldes*, que

BENE

son comunmente los llamados *frios*, solo se incorpora una parte del azogue, que puede ser la mitad ó tercera de lo que se ha de emplear en todo el beneficio; pues siendo lentas las reacciones que se obran para desmineralizar la plata de esos metales, el azogue en exceso se subdivide y parece que se detiene el beneficio, á cuyo efecto se llama *tenderse ó empanturrarse*, no dejando de obrar sobre él la sal y el majistral, convirtiéndolo en cloruro, que es lo que forma el *tendido en lis*.

Para incorporar, se necesita que la masa metálica esté de consistencia conveniente, ni muy aguada ni muy espesa, por lo que esta operacion se hace al dia siguiente de haber ensalmerado, y dos ó tres dias después, si la masa se ha aguada con la sal. Ante todo se revuelve bien para que quede uniforme; después se agrega el majistral y el cobre, mezclándolos á la torta imperfectamente, y por último se incorpora, regando el azogue, pasado á través de un lienzo, por toda la superficie de la torta.

Repasar.—Inmediatamente después de incorporar, se comienza á *repasar*, cuya operacion tiene por objeto mezclar con la masa mineral los materiales que se le han agregado, para que las particulas de una y otros se pongan en contacto. El repaso se hace por hombres ó por caballos ó mulas; se acostumbra el primero para cortas cantidades que no pasan de 50 á 60 cargas, empleándose para esa cantidad 6 ú 8 *repasadores*

BENE

Estos se forman en linea después del incorporo, de modo que á cada uno toca repasar en una estension de dos piés á tres cuartas de ancho, y del largo de la torta; comienzan á pisar regularmente la masa, con los piés volteados hácia afuera, apoyándose cada uno en un palo que llaman *mula*, para poder hacer que resbalen los piés sobre el lodo y lo restreguen. Después pisan en sentido contrario y dando pisadas más menudas; y así continúan hasta que hacen desaparecer el azogue en la masa metálica. Concluido el repaso del primer dia, al siguiente lo hacen ó todos juntos en la misma torta, ó separándose cada uno en su tarea, que repasa solo hasta rendir: cada tarea puede tener de 10 á 12 cargas de metal.

El repaso con mulas es preferible bajo todos conceptos, por la economia y por los resultados del beneficio. Una torta de 150 á 200 cargas se repasa perfectamente con 6 mulas; se unen de dos en dos ó de tres en tres, y se les hacen dar vueltas por toda la torta, dirigidas por un peon colocado en el centro. Como el repaso con bestias es más activo que el de hombres, solo se repasa con ellas durante 4 ó 6 horas en el dia, á no ser en casos excepcionales en que se necesite más tiempo. Los repasadores trabajan comunmente 8 ó 9 horas, durante las cuales dan tres ó cuatro volteadas á su monton después de haber pisado de tres maneras distintas: una, en una direccion; otra perpendicularmente á la primera; y la

BENE

tercera circularmente, comenzando por la orilla y terminando en el centro.

Después se voltea de modo que la parte que está contra el piso quede por arriba; á las tres pisadas, incluyendo la volteada, se las llama una *pala*. Tambien se voltea formando con cada tarea montones de paladas sobrepuestas, y volviéndose á extender con los piés, que se hacen resbalar de arriba abajo, cojiendo poco lodo.

Quando el repaso se hace con bestias, solo se dá una volteada hácia la mitad del tiempo espresado. Para esto se emplean peones que, con palas de madera y colocados en fila, cojen el lodo y lo separan un poco del resto de la torta, volteando la pala de modo que la parte de abajo quede por arriba á cada palada; así caminan hasta voltear toda la torta, para continuar el repaso que dura hasta la hora de costumbre ó hasta que lo determina el azoguero. Entónces se bañan las mulas para quitarles el lodo que se les pega, se recortan las orillas de la torta con la pala, y se barre todo lo disperso y salpicado para unirlo á la masa. Los repasadores forman después del repaso un monton, cónico y alisado con la pala, de su correspondiente tarea.

El [dia del incorporo, el repaso debe ser suave para los metales calientes y con solo el objeto de subdividir el azogue. Los metales frios necesitan un primer repaso fuerte para provocar la reac-

BENE

cion, que en ellos es muy lenta al principio.

Tentadura.—Los efectos de las reacciones químicas que pasan en el beneficio, y por consiguiente la marcha de éste, se observan todos los días en las *tentaduras*, cuyos caracteres sirven de norma al azoguero durante todo el curso del beneficio, indicándole la marcha que sigue, los medios de que ha de echar mano para remediar los accidentes que le pueden sobrevenir, y el término de la operación.

Para hacer una *tentadura*, se saca un poco de lodo de distintos puntos de la torta, en cantidad suficiente para que se puedan observar todos los caracteres después de lavada. Esto se hace en una jicara de fondo oscuro, azul ó negro, deshaciendo con suavidad el lodo en el agua que contiene; por medio de movimientos especiales, se arreja al agua de una tina ó de una pileta la parte terrosa, para que solo queden las que se necesita observar en una poca de agua limpia, manejando la jicara de manera que esas partes queden separadas según sus pesos, unas á continuación de otras.

Las partes de la *tentadura* son: la *limadura*, la *lis* de azogue ó desecho, el *asiento mineral* ó *pobrillo*, y el glóbulo de azogue con plata.

La *limadura* es una ceja blanca y brillante que frotada con el dedo se junta formando *pasillas* ó cuerpo de pella; si la *limadura* es buena, no suelta al frotarse nada de azogue.

Lis de azogue ó desecho, es

BENE

la ceja blanca y sin brillo, que está en la *tentadura* sobre la *limadura*, y frotada con el dedo se une en globulitos de azogue. Es este metal muy dividido.

El *asiento* metálico consta de dos partes: el *asiento fino* ó *delgado*, y el *grueso*. El primero se coloca en la *tentadura* abajo de la *limadura*, y es el polvo sutil del mineral de plata; el grueso ocupa la parte inferior y consta de la piritita y demás sustancias que acompañan la plata, conteniendo también algo de ella.

El azogue, más ó menos cargado de plata, se coloca por su peso en la parte más baja de la *tentadura*, aunque si está muy cargado de plata ó en forma de *pasillas*, se queda sobre el *asiento*.

Curso del beneficio.—La buena marcha del beneficio depende del acierto en las dosis de los materiales que se suministran el primer día, y que no están sujetas á reglas fijas, á causa de las diversas propiedades de los metales y de los accidentes imprevistos. Las cantidades que hemos fijado al majistral no son más que términos medios, y por consiguiente habrá metales que necesiten mayor cantidad y otros menos.

Según lo que precede, si al día siguiente al del incorporo, en metales calientes y templados, el azogue de la *tentadura* se muestra claro, lustroso y escarchado de pella; si, además, la *limadura* tiene buen carácter, y la *lis* es muy delgada y blanca, el beneficio está encaminado. Con repastos convenientes,

BENE

que se darán dos ó tres días seguidos, dejando uno ó dos de descanso, según que sea necesario juntar la *limadura* al azogue para formar la *almagama*, ó que se trate de romper el beneficio en nueva *limadura*. Antes de proceder al repaso se agrega agua á la torta con objeto de ablandarla y conservar siempre el lodo en el mismo estado de consistencia y se repiten las mismas operaciones del primer día.

En las *tentaduras* siguientes se reconoce, á más de la *limadura* y la *lis*, la cantidad de pella que se ha formado, cojiendo violentamente el azogue bajo el dedo pulgar y esprimiéndolo contra la jicara; en la pella se manifiesta también el buen estado de la operación, mostrándose más y más pesada cada día si el beneficio camina bien á su término.

Los metales *fríos* y *rebeldes*, conviene beneficiarlos no en color natural del azogue que indica un beneficio *bajo*, sino en un color encendido claro y un poco opaco, que, como veremos después, es el primer grado de *calor*, y con este objeto se les echa más majistral que á los calientes y templados, el día del incorporo. Hay, sin embargo, algunos metales fríos que después de cierto tiempo de estar en beneficio presentan los caracteres de mucho *calor* y son los que contienen mucha piritita blanca que se descompone con facilidad, dando lugar á la formación del sulfato de hierro que produce aquel efecto de la misma manera que

BENE

en los metales calientes. Por consiguiente, á estos metales no se les debe agregar mucho majistral como á los otros negros, y si añadirles algún cobre y darles fuertes repastos.

Puede suceder que las reacciones del beneficio se hagan muy lentamente con pérdida de tiempo, ó en términos prácticos, que esté *flojo* ó *bajo* el beneficio. Entonces es necesario agregar una corta cantidad de majistral que se llama *espuela*. Ese defecto se nota en la *tentadura*, estando la *limadura* mezclada con la *lis*, y en corta cantidad, y el azogue de un color muy claro y lustroso con poca plata á pesar del tiempo y los repastos.

Bien encaminado el beneficio, después de pocos días el azogue incorporado se convierte todo en pella, formando copos ó *pasillas* que se quedan sobre el *asiento* metálico. En este estado, y encontrándose todavía la *limadura* buena, se procede á *cebar*, es decir, á agregar nueva cantidad de azogue igual á la mitad del que se incorporó. Después de secada la primera ceba, se agrega la segunda, igual á la mitad de aquella, ó á la cuarta parte de lo incorporado; y secada esta segunda se ministra la tercera en igual cantidad, con la que se completa toda la porción de azogue, necesaria según el ensaye.

Cuando se echa la última ceba ya se empieza á aflojar el beneficio, disminuyendo cada día la *limadura* hasta que se empiezan á manifestar

BENE

los caracteres del rendido ó fin de la manipulacion. Se comienza á anunciar el rendido por la disminucion de la limadura, después desaparece y en su lugar se encuentran particulas de azogue con alguna plata, y por último se declara por el aumento violento del desecho ó lis de azogue, sin nada de limadura. La pella se encuentra unida, limpia y pesada, y el asiento fino ha desaparecido, quedando solamente el grueso.

Cuando en una torta rendida se encuentra la pella muy *seca*, de modo que solo oprimiéndola se une, conviene agregar cierta cantidad de azogue, que se llama *baño*, con el cual se da un lijero repaso. El baño solo se ministra en caso de que no haya mucho desecho de azogue y cuando no haya habido accidentes en el curso del beneficio.

Después del baño ó cuando no se necesita de él, tan luego como ha rendido la torta, se prepara ésta para lavarla, ablandándola con bastante agua, de modo que quede un poco suelta y se pueda deshacer con facilidad en el lavadero. Esta operacion se hace desde luego ó al dia siguiente, para impedir que el tendido vaya en aumento y se pierda mucho azogue.

El tiempo que dura el beneficio depende de la clase de metal y de su ley, del modo de repasar, de la temperatura, ambiente y de los accidentes que le hayan ocurrido. Una torta ó un monton de metal dócil, beneficiado sin

BENE

desgracia, y repasado por bestias y al aire libre, rinde comunmente á los quince ó diez y seis dias, y si es rico á los diez ó doce. Si el repaso lo hacen hombres, y en patio cubierto al abrigo del sol, suele retardar el rendido dos ó tres dias más. Los metales frios y rebeldes se tardan de veinte á veinticinco dias, en las mejores circunstancias.

En los lugares muy frios se prolonga el tiempo del beneficio, y por eso en algunos calientan el aire del patio cubierto, por medio de hornillas grandes colocadas á su rededor.

Antes de pasar adelante siguiendo el órden de las demás manipulaciones, se hace preciso interrumpirlo para tratar de los

ACCIDENTES DEL BENEFICIO.

Con los epítetos de *calor* y de *frio* se distinguen los accidentes ó fenómenos extraordinarios que tienen lugar en el beneficio, y cuya preponderancia se debe evitar con el mayor esmero para no esponderse á perder toda ó gran cantidad de la plata y del azogue.

Calor.—Se pueden distinguir tres clases del efecto llamado *calor*. El primero se reconoce cuando el azogue en la tentadura tiene un color ceniciento claro, y está un poco opaco; la lis se presenta tambien con un color cenizo claro, y la limadura algo opaca y *floja*, es decir conteniendo un poco más de azogue que lo regular. En el segundo grado de *calor*, tiene el azogue un color de plomo oscuro, y está opaco; la lis es más abundan-

BENE

te y oscura, y no se observa limadura por estar mezclada con la lis ó porque no existe. El tercer grado es cuando el azogue se ha oscurecido más y no se reúne en glóbulo sino que está como despedazado; la lis toma un color azul oscuro, es muy abundante y sutil, y al refregarse se revuelve en el agua, formando una especie de vapor blanco; este defecto ya se empieza á notar en el segundo grado, y en uno y en otro se desprende el mismo vapor blanco al mover el azogue. En la *teoría del beneficio* se explicarán estos fenómenos.

El *calor* que no sea suave como del primer grado, que es propio para los metales rebeldes, se debe corregir prontamente, pues de lo contrario hay peligro de perder gran parte del azogue sin conseguir nada de plata.

El *calor* puede provenir de varias causas, siendo la principal el exceso de majistral; tambien lo puede producir un repaso demasiado activo dado sin necesidad, y la descomposicion ulterior de ciertas piritas.

Cuando el calor se presenta al principio del beneficio, dos ó tres dias después del incorporo, se corrige antes de que tome incremento, agregando á la torta nuevas lavas que puedan ser de los rezagos y barreduras del patio, en cantidad de un barril (que será de seis arrobas) por cada monton de diez cargas, y se dan repasos suaves y no muy repetidos. Presentándose el calor hacia el medio del tiem-

BENE

po del beneficio, es más difícil corregirlo; para esto se hace uso de la cal apagada ó del cobre precipitado. La primera sustancia se debe emplear con mucha precaucion, porque detiene el beneficio usándola al principio ó al medio de la operacion; así es que se debe agregar en pequeñas porciones, de manera que no detenga las reacciones corrigiendo del todo el calor, sino poco á poco. Sin embargo, como es difícil atinar en la cantidad de cal que se necesita, y además puede no surtir efecto si se agrega poco á poco, es mejor desecharla y valerse en su lugar del cobre precipitado, en más ó menos cantidad, segun el grado de *calor* que se quiera corregir. Cuando en efecto es causado por el demasiado repaso, se conoce desde luego en que se se presenta inmediatamente después de esta operacion ó durante ella, por lo que se suspende dos ó tres dias hasta ver si con el tiempo se ha corregido el defecto, y si no hacerlo por otro medio.

Frio.—Se pueden distinguir igualmente tres grados del efecto llamado *frio*. El primero se manifiesta en que el azogue tiene un amarillo de oro más ó menos subido; no hay limadura, ó si la hay es muy poca y cargada de azogue. En el segundo tiene el azogue un color más oscuro y atornasolado. En el tercero está cubierto el azogue por una telilla gruesa y como arrugada, de un color negro de hierro, que aunque se refriegue no blanquea; el curso del azogue es prolongado y