



# Cristal *bruñido*

FOTOGRAFÍA HISTÓRICA





## PLATA SOBRE CRISTAL

---

Salvador García Lima\*

La historia de la Casa de Moneda de México está íntimamente relacionada con la historia de la plata. Desde los primeros años de la Colonia y hasta que se especializó en la amonedación a principios del siglo XX, la ceca realizaba directamente —o por lo menos compartía— una serie de importantes y muy diversas actividades que abarcaban la evaluación de la calidad de los metales entregados por los mineros—que dio origen a las Oficinas Generales de Ensaye—, la retención de impuestos —que se efectuaba por el Real Apartado—, y el control de la materia prima utilizada por el gremio de plateros. Todo ello, por supuesto, además de suministrar la moneda que impulsó la economía de la Nueva España y de su importante papel en la exportación del metal, que por ley debía salir amonedado.

El Museo Numismático Nacional conserva la memoria histórica de nuestra Casa de Moneda organizada en tres acervos: el numismático, formado por monedas, medallas y herramientas empleados en su fabricación; el de patrimonio industrial, con máquinas y equipos, la mayoría del siglo XIX; y el documental, que incluye un importante fondo documental de los siglos XVII al XX, una biblioteca y una pequeña colección de aproximadamente 8000 fotografías que se encuentran en la etapa de inventario de control.

Parte de esta última colección es una serie de 28 negativos en cristal de 17.5 x 13 cm, de donde procede la selección que presentamos. Todas las imágenes están en formato apaisado, con excepción de dos tomas verticales; su estado de conservación es óptimo, varias de ellas presentan pérdida de emulsión por las orillas, una se encuentra rota aproximadamente por la mitad y dos

\* Museo Numismático Nacional.

más presentan fracturas por alguna de las esquinas. No se ha encontrado información sobre el o los posibles autores.

La homogeneidad, tanto en el tipo de soporte como en el formato, así como la identificación de las áreas y equipos que en ellas aparecen, nos permiten afirmar que la serie corresponde a un periodo de reorganización de los espacios de trabajo de la Casa de Moneda a principios de la década de 1930 y constituye un valioso registro de su equipamiento y procesos productivos de aquellos años. Al relacionarlas con las copias disponibles en papel podemos constatar que en su momento se hizo un juego de contactos, lo que también nos permite concluir que la serie original constó por lo menos de 38 placas.

Durante el periodo que se registra, la ceca se ubicaba en el número 13 de la calle de Apartado, en donde se había establecido unos ochenta años antes, cuando se adquirieron la mayor parte de las máquinas que aparecen en las fotos. Muchas de ellas, gracias a la reorganización que aquí se documenta, así como al mantenimiento y mejoras a que las sometieron sus operarios, funcionaron hasta 1992, cuando el inmueble se destinó a albergar el Museo Numismático Nacional, donde aún los visitantes pueden verlas trabajando.

A fin de contextualizar adecuadamente la importancia de estas placas, es necesaria una breve recapitulación de la historia de nuestra ceca. Fundada en 1535, la Casa de Moneda ocupó diversos sitios en el corazón mismo de la capital colonial: en 1535, en las casas de Cortés en el Empedradillo, al costado poniente de la Catedral; en 1562, en las casas de Cabildo y desde 1569 en su emblemático local a espaldas del Palacio de los Virreyes. En ese sitio, actualmente Museo de la Culturas, permaneció durante 272 años, protagonizó el auge de la plata novohispana, vio extinguirse el régimen colonial y atestiguó el nacimiento del México independiente. El avance de los insurgentes sobre la zona del Bajío, que amenazaba el traslado de la plata entre las zonas productoras y la capital, favoreció la autorización para instalar casas de moneda en aquellas regiones, las cuales llegaron a acuñar la mayor parte de la moneda circulante en el país, desplazando y sumiendo en el abandono la ceca capitalina, situación que se vio agravada por la inestabilidad política y económica de las primeras décadas del siglo XIX. Como corolario, en 1848 la Casa de Moneda debió

abandonar su casi tres veces centenario local para mudarse a la modesta Casa del Apartado.

Instituido a principios del siglo XVII, el Apartado cumplía con la importante labor de separar el oro que se encontraba asociado a la plata producida por las minas novohispanas. Tanto la acuñación de monedas como el apartado de los metales estuvieron concesionados a diversos contratistas, hasta que en 1732, en el contexto de las reformas borbónicas, la Casa de Moneda se convirtió en un establecimiento real, ocurriendo lo mismo en 1778 con el Apartado, que fue agregado a la Real Ceca, lo cual resultaba lógico, puesto que en la práctica éste era el medio que utilizaban los particulares para introducir metales a la amonedación. Con la consumación de la Independencia, en 1822 se decretó el cese del apartado convirtiéndose en una actividad libre.

En 1823 Lucas Alamán trajo de Europa a México nuevas técnicas de apartado mucho más eficientes y las puso al servicio de los mineros mexicanos en el establecimiento que se ubicó en los terrenos de Campo Florido, al sur de la plaza de la Ciudadela. En el año 1842 Antonio López de Santa-Anna, quizá animado por el éxito rotundo del negocio de Lucas Alamán, decidió restablecer el Apartado como monopolio del Estado y reedificar su sede casi por completo, lo que incluyó la rectificación del trazo del patio principal, la construcción de impresionantes naves para la fabricación de ácido sulfúrico y el apartado. El proyecto contó con la participación del célebre arquitecto Lorenzo de la Hidalga, y el Apartado, ubicado en la calle a la que había dado su nombre, fue reinaugurado el 16 de julio de 1843 como Apartado General de la Nación.

En 1848, como ya se señaló, la Casa de Moneda se trasladó al Apartado, iniciándose un periodo de convivencia de las dos entidades que obligó a una redistribución de los espacios, el derribo de algunos locales (incluidos algunos de los recientemente inaugurados) y la construcción de otros nuevos para albergar a la ceca en las mejores condiciones posibles. Dadas las ruinosas condiciones de sus equipos, el cambio de sede se aprovechó para la adquisición de nueva maquinaria a vapor.

Durante el Porfiriato, el gobierno decidió recuperar el control tanto de la Casa de Moneda como del Apartado, lo cual no se concretó sino hasta 1894. Para el siguiente año, el gobierno había adquirido más terrenos hacia el sur del complejo y construido en ellos nuevas instalaciones para el Apartado, con lo que se solucio-

naba la caótica situación que guardaban ambos establecimientos al compartir el varias veces centenario inmueble.

La reforma monetaria de 1905 supuso la cancelación definitiva del Apartado, con lo que se dio una nueva etapa de redistribución de los espacios, ya que la Casa de Moneda se vio en posibilidad de ocupar los locales edificados apenas entre 1895 y 1899.

Por esa época, la Casa de Moneda vivió un intenso periodo de reconversión tecnológica que incluyó la sustitución de la fuerza del vapor por la eléctrica como generadora de fuerza motriz, y el abandono de la leña como fuente de calor para comenzar a utilizar combustibles líquidos. Los locales dejados por el Apartado se adecuaron para albergar un sistema nuevo de fundición, basado en la quema de *steamed oil*, la adopción de crisoles de grafito y de manera sobresaliente, el estreno de un ingenioso sistema de moldeado llamado sistema Vergara en reconocimiento a su inventor, el ingeniero Bartolomé Vergara. Esta nueva fundición se dividió en dos secciones: la de oro y plata, y otra más extensa para el procesamiento de cobre o aleaciones con base en este metal.

Tanto el local que había venido albergando hasta entonces la fundición de la Casa de Moneda, como la imponente sala en que se producía el ácido sulfúrico para el apartado de los metales, quedaron reducidos a simples bodegas.

La adopción de nuevos métodos y técnicas en la fundición, así como la adaptación de las viejas máquinas de tecnología de vapor a la fuerza eléctrica, dieron como resultado un alto nivel de productividad a la Casa de Moneda durante las dos primeras décadas del siglo XX, es decir, desde las postrimerías del régimen de Porfirio Díaz, durante el periodo armado de la Revolución, hasta los primeros regímenes revolucionarios.

En 1931, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público decidió que sus Talleres de Impresión de Estampillas y Valores (TIEV) se anexaran a la Casa de Moneda y funcionaran bajo la misma dirección, para lo cual se tomaron medidas inmediatas. La principal consistió en derribar la casa que ostentaba el número 23 de la calle del Apartado, que era ocupada por el conserje y parte de la servidumbre de la Casa de Moneda, para aprovechar el terreno en la construcción de una amplia nave destinada a albergar a los TIEV.

Inconforme con la medida, el director de la Casa, ingeniero Francisco Valdés, argumentaba que se presentarían complicaciones de índole técnica, pero sobre todo “de carácter social”. Por tal

motivo presentó a la Secretaría su renuncia, la cual no le fue aceptada y poco tiempo después la orden de anexión fue revocada, manteniéndose los talleres de impresión y la ceca como establecimientos independientes.

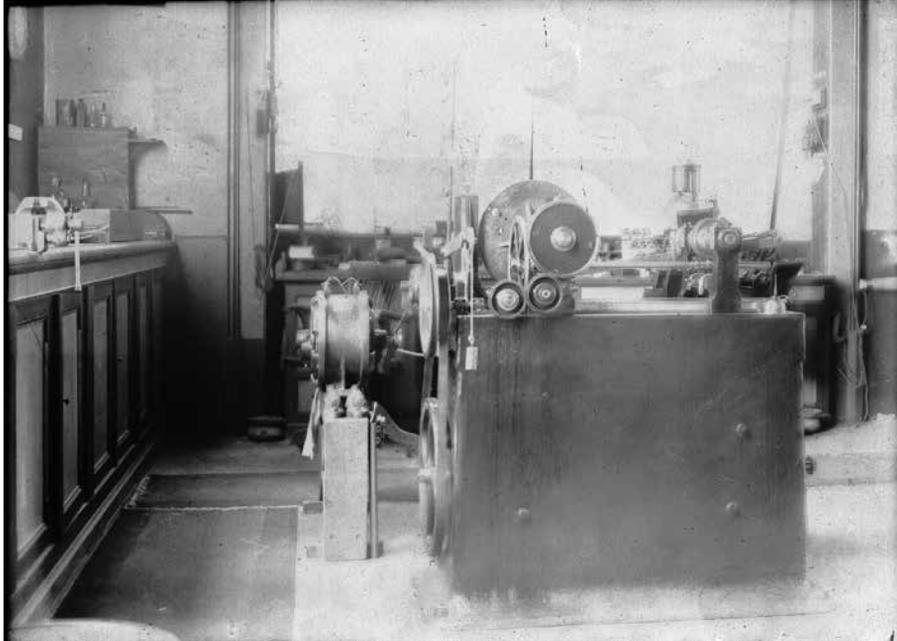
El resultado fue una nueva y última ampliación del complejo, en la que se agregó una extensión considerable a la sala de amonedación, donde se ubicaron dos baterías de laminación de desbaste, una de laminación intermedia, dos de laminación de ajuste y dos líneas de corte de cospel, entre otros equipos.

A la reorganización de los espacios en amonedación se sumó el traslado de las fundiciones a la hasta entonces semi ociosa vieja fábrica de ácido sulfúrico. Los locales dejados por las fundiciones fueron equipados como talleres (mecánico, eléctrico, herrería, alfarería, plomería y carpintería). Las fotografías que forman esta selección ilustran justamente el proceso de reorganización de los espacios con motivo de la fallida fusión de la ceca con los TIEV.

La configuración resultante de las áreas fabriles se conservó básicamente igual hasta el momento del cese de la producción en 1992, cuando se decidió destinar el inmueble a albergar el Museo Numismático Nacional. A partir de 1970, la Casa de Moneda tuvo una planta industrial moderna en la Calzada Legaria, que se suprimió en 1999, y en 1983 se inauguró la planta de San Luis Potosí, donde ahora se concentran las operaciones industriales de la Casa de Moneda de México.

Consideramos que estas imágenes son de gran importancia, ya que ilustran un periodo de nuestra historia institucional en la que, merced al trabajo de los monederos mexicanos, nuestra ceca había alcanzado un nivel de eficiencia que, pese a la obsolescencia de los equipos, no sólo garantizaba a la nación una autosuficiencia plena en cuanto a la acuñación de moneda, sino que menos de dos décadas después permitió acuñar moneda para otros países.

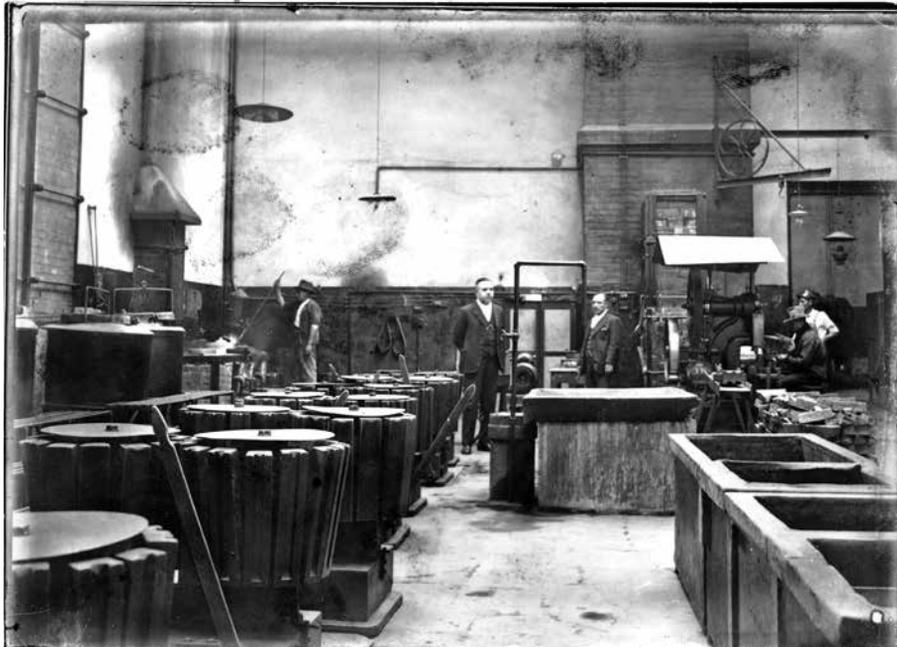
A continuación se presenta cada una de las fotos seleccionadas, acompañadas con sus respectivas descripciones como pie de imagen. Con excepción de la identificada con el número 8, de la que sólo existe un contacto, en todos los demás casos se conservan en el Museo los negativos originales en soporte de cristal.



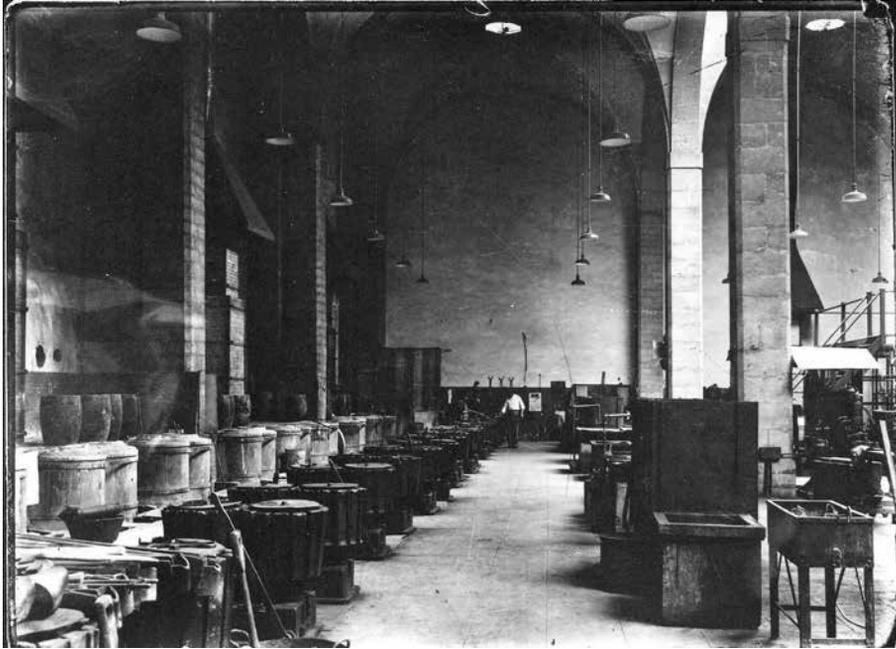
1. Pantógrafo. Localizado al centro de la toma, es de fabricación francesa, marca Janvier-París. Movidamente por fuerza de vapor, aquí se encuentra ya adaptado a la energía eléctrica. Los grabadores de monedas desarrollan sus diseños a gran escala en materiales blandos (antes arcilla o cera, hoy plastilina común). Los modelos originales eran trasladados a un material duro (antes en metales como el bronce y después en resina epóxica) al que se da el nombre de “medallón”. Éste se montaba en un pantógrafo como el de la foto, que mediante un palpador reconoce la superficie completa del modelo, transmitiendo mecánicamente cada relieve a una herramienta de corte que realiza, sobre un pequeño trozo de acero o “peto”, una reducción a escala que ya tiene las dimensiones definitivas de la moneda o medalla a fabricar. El proceso de grabado culmina con la obtención de los troqueles, uno para cada cara de las monedas.



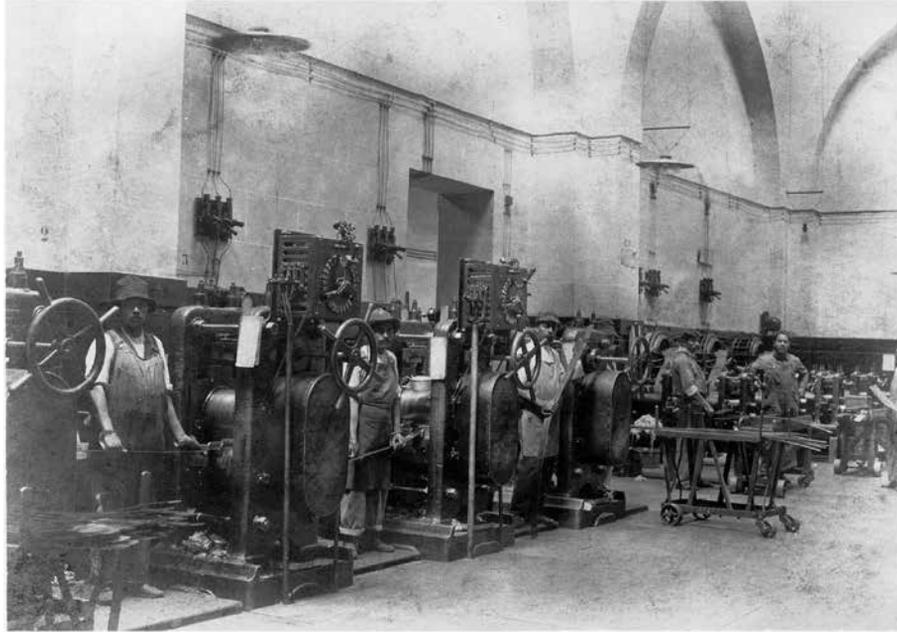
2. Laboratorio de ensaye. Cualquier metal introducido a la Casa de Moneda es sometido inmediatamente a un riguroso análisis químico llamado ensaye, mediante el cual se determina su ley o grado de pureza. Este análisis se realiza paralelamente por dos métodos: la llamada vía seca o copelación y la vía húmeda o método Gay-Lussac. El laboratorio mostrado en la foto corresponde a este último método. Un segundo ensaye se realiza una vez que en la sala de fundición se lleva a cabo la fusión y aleación de los metales. También se hacía un ensaye final tomando aleatoriamente muestras de las monedas acuñadas.



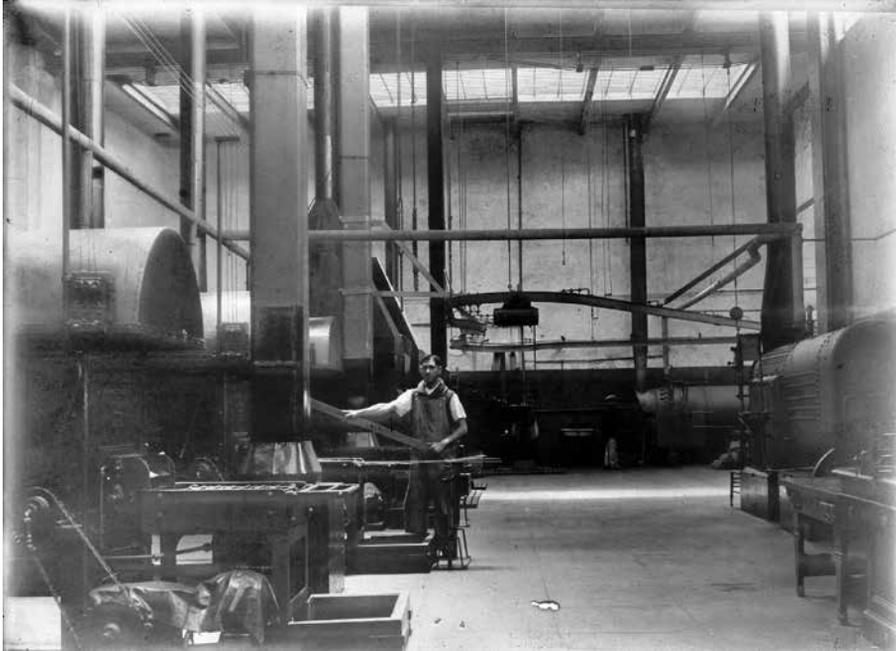
3. Rieleras y cortadora de puntas. A la izquierda del observador, en el fondo de la toma, un fundidor realiza el “batido” o mezcla de los metales ya fundidos; al frente aparecen las molderas o rieleras inventadas por el ingeniero potosino Bartolomé Vergara. En ellas se vertía el metal fundido para obtener rieles de aproximadamente 30 cm de largo, 6 de ancho y un espesor de 13 mm. Estos rieles eran luego convertidos en láminas de las que se obtienen los llamados “cospeles”, discos metálicos con el peso, diámetro y espesor de las futuras monedas o medallas. Como el vaciado del metal fundido en las rieleras se efectuaba de manera completamente manual, era inevitable que la punta y el extremo de los rieles resultaran porosos, de modo que se hacía imprescindible retirar esas partes. Esta labor se realizaba con potentes prensas hidráulicas, como la mostrada en el lado derecho de la fotografía. El espacio mostrado corresponde a lo que fue el efímero nuevo Apartado, construido a partir de 1894, y que luego de su cese albergó la fundición de oro y plata. La toma muestra precisamente la sección de plata, comunicada con la fundición de aleaciones de cobre mediante la puerta que aparece al fondo.



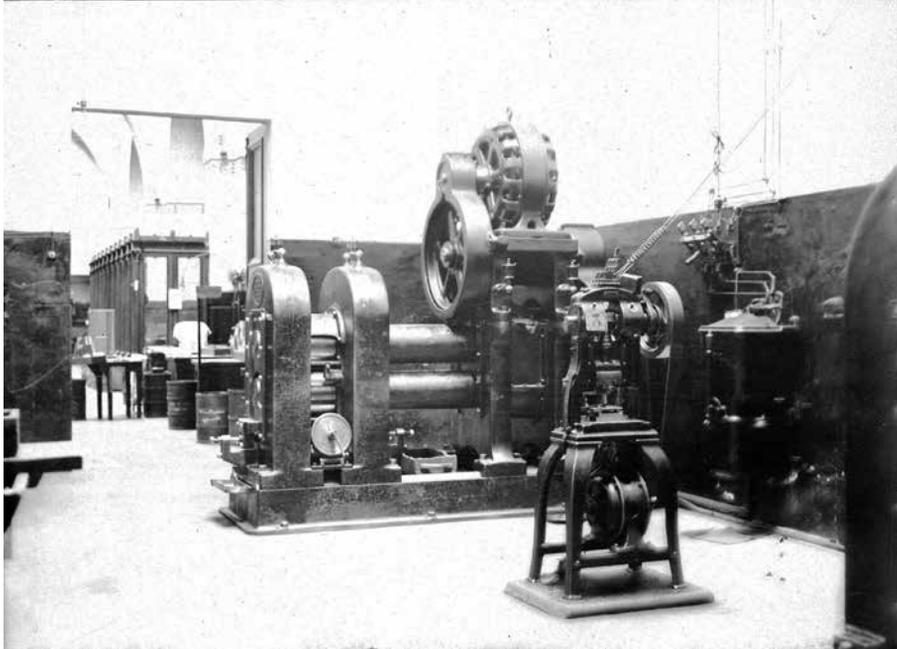
4. Nueva fundición. La imagen muestra la nueva ubicación de las fundiciones en un solo local. A la izquierda se aprecia una serie de crisoles nuevos de repuesto, y en un plano inferior la batería de hornos. Frente a ellos una hilera de las rieleras Vergara. Algún tiempo después de la toma se añadiría una hilera más de rieleras, manteniendo este aspecto de gran sala en funcionamiento hasta 1992. Hoy se puede admirar como parte del recorrido por el Museo Numismático Nacional. Esta enorme nave fue reconstruida como fábrica de ácido sulfúrico en 1843.



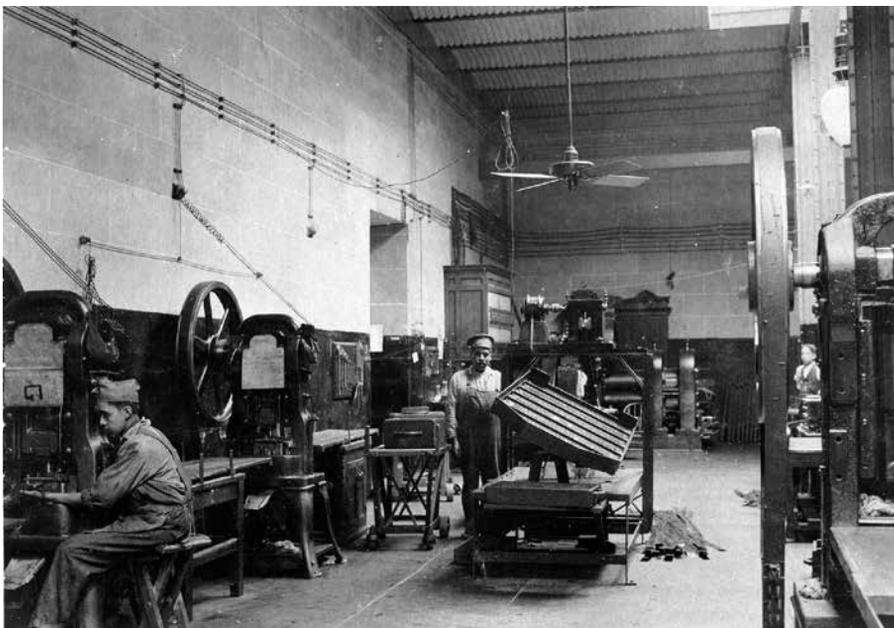
5. Laminado de desbaste. Los rieles obtenidos en la sala de fundición eran reducidos a láminas en esta potente batería de laminadores alemanes de la marca Krupp. Movidos originalmente por fuerza de vapor, en la imagen se muestran ya adaptados a la energía eléctrica. Al centro, el vano de la puerta que comunica hacia la flamante ampliación hacia el norte con motivo de la fallida incorporación de los TIEV. Al lado derecho de la toma se alcanzan a apreciar los pequeños laminadores, también de la marca Krupp, que daban el espesor definitivo a las láminas.



6. Recocido de rieles. La laminación de los rieles se realiza en tres etapas: laminación de desbaste, intermedia y de ajuste. Entre cada etapa el metal debe recalentarse a temperaturas cercanas a 800°C en hornos como se muestra en esta foto, a fin de recuperar las características de elasticidad que le permiten llegar hasta el espesor de las monedas a fabricar. El obrero al centro retira una lámina ya recocida. Al fondo se aprecia un tramo de un moderno monorraíl eléctrico del sistema Trolley, adquirido por la ceca en 1920. Algún tiempo después de la toma, sobre el muro del fondo se ubicaría una línea de lavado de cospeles, conservado hasta la fecha.



7. Laminador intermedio. Un laminador de fabricación estadounidense, adquirido en 1924, ocupa la ampliación del norte con motivo de la inconclusa fusión de la Casa de Moneda con los TIEV. El claro de la puerta permite atisbar hacia la sala principal de amonedación.



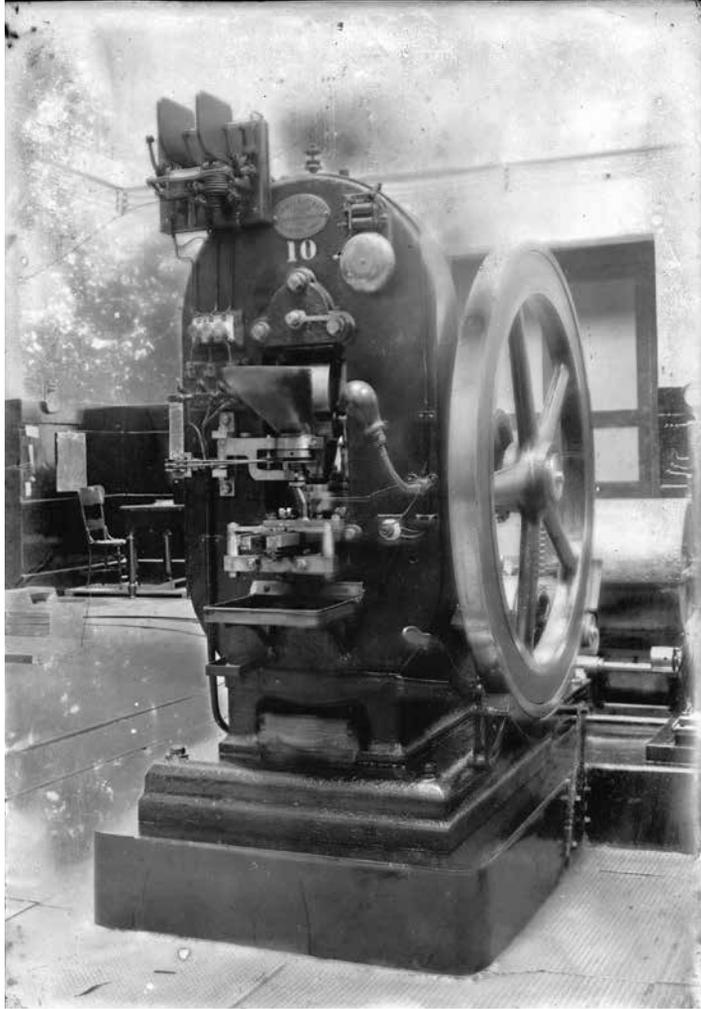
8. Corte de cospeles. Un operario en primer plano hace pasar láminas que ya han pasado las tres etapas de laminación a través de una prensa de corte, lo que da origen a los cospeles. Al centro de la toma, otro operario junto a una “zaranda” de fabricación local: se trata de una criba mecanizada con la que eran eliminados los cospeles “mochos”, producto de un corte defectuoso.



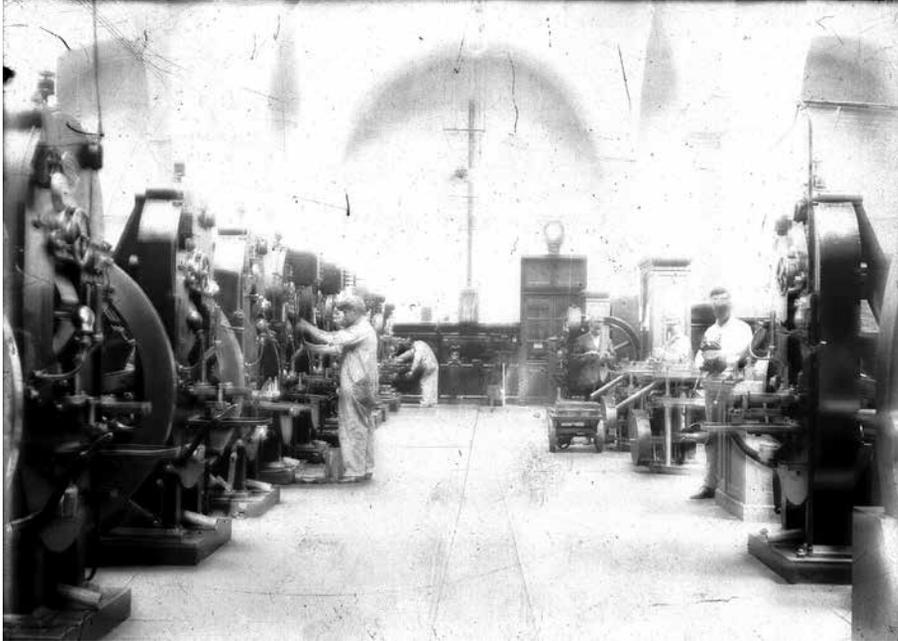
9. Balanzas automáticas. Esta foto muestra una serie de balanzas ubicadas en el lado sur de la sala de amonedación; a la derecha se observa el mecanismo de bandas que les suministraba la energía mediante pequeños motores eléctricos. Toda moneda tiene un peso teórico; en la práctica, alcanzar exactamente ese peso resulta muy difícil, por lo que desde el decreto para su emisión se establece un margen de tolerancia de unas cuantas milésimas por arriba y por debajo de ese peso ideal. Las diferencias entonces son humanamente imperceptibles; sin embargo, al embolsarse en bolsas con mil piezas cada una, éstas se multiplican y se corre el riesgo de entregar al banco metal de más o de menos. Para subsanar este riesgo, los cospeles eran clasificados con estas balanzas las cuales los expulsan por tres rampas distintas, según se encuentren en el rango superior o inferior del margen de tolerancia, llamándose “fuertes” o “febles”, respectivamente, o “justos” cuando alcanzan el peso ideal. Luego de acuñadas las monedas, cada bolsa con mil unidades era pesada para determinar los gramos faltantes y sobrantes; entonces se retiraba cierta cantidad de piezas y se reponía con piezas “febles” o “fuertes”, según el caso, hasta que la bolsa diera el peso exacto. Estas balanzas son orgullo de la Casa de Moneda, pues incluyen cambios realizados por nuestros técnicos en el diseño de las originalmente adquiridas en Alemania para lograr una mayor precisión, los cuales fueron adoptados por el fabricante.



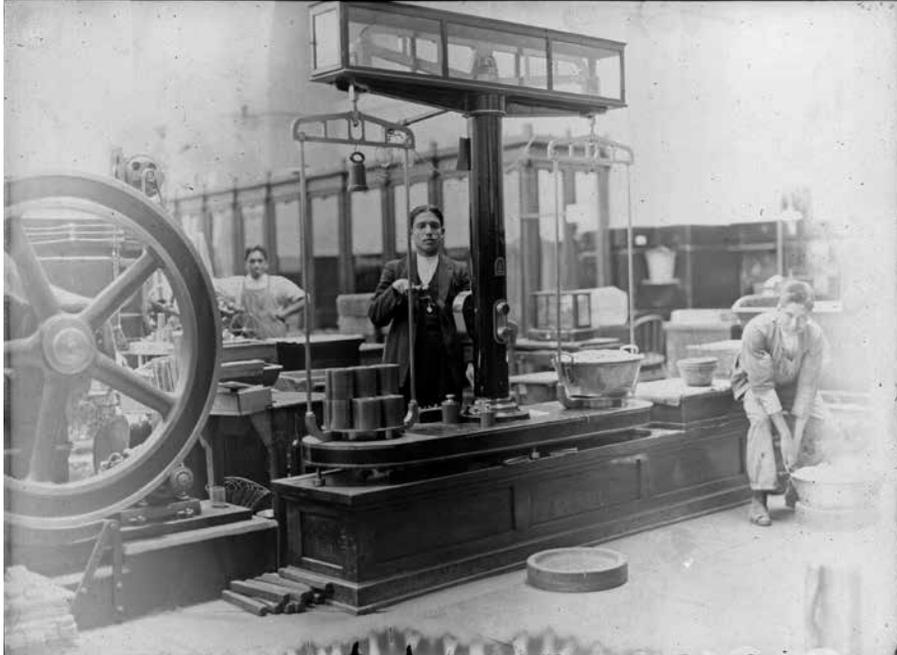
10. Prensa de volante. La prensa mostrada perteneció a la Casa de Moneda y es ejemplo de las que comenzaron a usarse en la Nueva España a principios del siglo XVIII, desplazando la ancestral tecnología basada en el golpe de martillo. El modelo que aparece en la foto fue desechado años después de tomarse esta imagen.



11. Prensa James Watt. Estas prensas fueron construidas en 1882 por Watt & Boulton en sus talleres de Birmingham. Movidas originalmente por fuerza de vapor, la de esta foto se encontraba ya adaptada a la energía eléctrica. El sistema empleado por Watt & Boulton se conocía como “de junta articulada” y fue inventado por un francés de apellido Thonnellier. En América ese sistema fue perfeccionado y desarrollado por diversas marcas.



12. Sección de prensas, pasillo central de amonedación. Espléndida toma de la batería de prensas de acuñación de la planta de Apartado de la Casa de Moneda de México. Hasta 1970, cuando se inauguró la planta Legaria, en estas viejas prensas del siglo XIX se realizó la acuñación de toda nuestra moneda, e incluso la destinada para otros países. La batería está conformada por máquinas Watt & Boulton, Orr & Morgan, Bliss y la vieja "Bailarina", una prensa de tecnología francesa construida en 1832 que aún se conserva en operación, y aportó a la tecnología de acuñación el sistema de "junta articulada", aprovechado y desarrollado por diversos fabricantes.



13. Balanza de control. Un operario verifica el peso de los materiales con su balanza de control en la sala de amonedación. Estos instrumentos de alta precisión (que detectan diferencias de una milésima de gramo en pesadas de hasta 500 kg) comenzaron a fabricarse en la Casa de Moneda desde la segunda década del siglo XX, bajo la guía del ingeniero Francisco Valdés, director del establecimiento de 1915 a 1942. Ésta era la primera fase del proceso de “revisión y cuenta”; luego las monedas serían sonadas (para verificar que tuvieran su tintineo característico), y después contadas y embolsadas en talegas de lona.



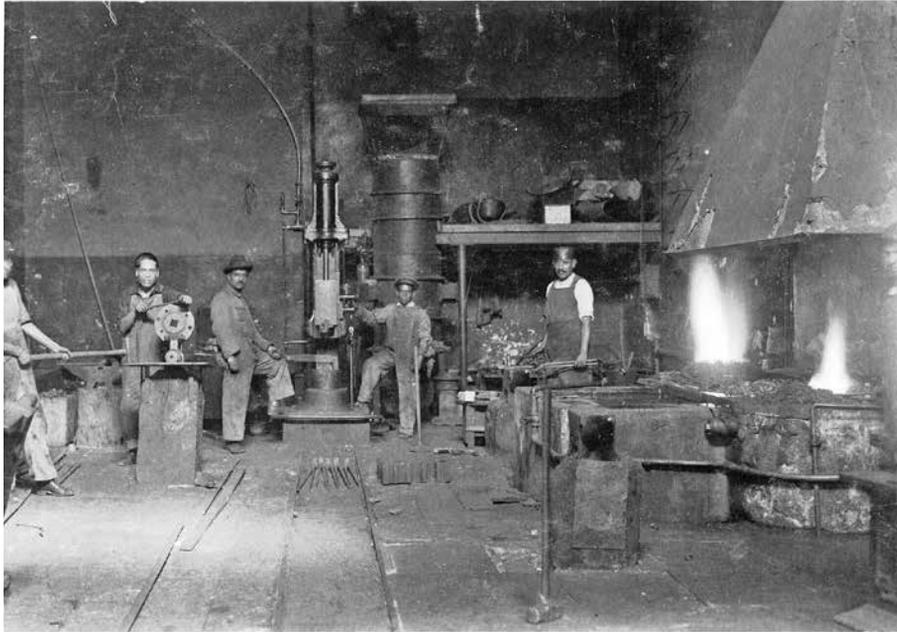
14. Contadora manual. Una vez acuñada, la moneda debe ser contada. En la planta de Apartado a finales del siglo XIX comenzaron a usarse contadoras manuales o de mesa como la que muestra la foto. La parte principal del conjunto es la tabla ranurada, en la que mediante vigorosas sacudidas las monedas se alinean perfectamente; una vez logrado, el conteo es aritméticamente infalible: tantas piezas por ranura, por el número de ranuras en la tabla. En plena era digital, las monedas de oro siguen siendo entregadas a los cajeros del Banco de México mediante una contadora de este tipo.



15. Patio, fuente y camión Banco de México. Esta foto muestra el patio central de la Casa de Moneda en Apartado. Un camión del Banco de México espera que el cajero reciba la libranza para ser transportada a sus bóvedas de seguridad. En el pasillo elevado, al fondo, la presencia de maceteros y una solitaria mecedora semi-oculta tras una columna, nos hablan del carácter habitacional del área: se trata de la casa habitación de los directores de la ceca. La costumbre de que estos funcionarios ocupasen viviendas de la Casa se canceló hasta la década de 1980. Las talegas que forman la libranza se encuentran del lado derecho de la toma, estibadas sobre pequeños furgones de ferrocarril de sistema Decauville. Todavía en la época de la toma, los demás materiales eran transportados a lo largo de casi 700 m de vía por tiros de mulitas, sistema que debió suprimirse a causa de que el espacio destinado a macheros y graneros fue ocupado por las ampliaciones originadas por el intento de anexión de los TIEV. La fuente que se observa al centro fue desmantelada y esta foto ha servido para el proyecto de restauración actualmente llevado a cabo, que incluye su restitución.



16. Taller mecánico. Para la segunda década del siglo XX, el equipamiento de la planta de Apartado ya era notablemente longevo. Esto, aunado a las condiciones creadas por la Primera Guerra Mundial y las consecuentes dificultades para obtener implementos o refacciones europeos, obligó al establecimiento dentro de la Casa de Moneda de una serie de talleres, entre ellos el mecánico que se ve en esta foto, encargado de fabricar cualquier refacción necesaria.



17. Taller de herrería. Un grupo de operarios posa al centro del taller de herrería, encargado de suministrar todas aquellas herramientas y utensilios (batidores, tenazas, etcétera) que fuera posible obtener mediante la fragua. Al centro del conjunto un hermoso martinete a vapor que, junto a su caldera, permaneció en su sitio hasta 1997. Este taller, al igual que el mecánico, ocupó el lado oriental del apartado construido a partir de 1894.