

# Breve HISTORIA de las cecas segovianas



# I.

## Cecas segovianas tempranas

### Acuñaciones a martillo en talleres de ubicación incierta

La moneda es un producto industrial fabricado en serie, con especificaciones precisas en cuanto a ley o fino, peso y estampa, reglamentado y emitido por el Estado en propio beneficio. Es curiosamente uno de los inventos más ingenioso, útil y antiguo de la humanidad. Tiene su origen hacia el año 640 a.C. en Lidia, lo que hoy es Turquía. Desde finales del siglo IV a.C., los griegos van introduciendo la acuñación en ciudades de la costa ibérica como Ampurias, Rosas, Ibiza y Cádiz. A continuación, los romanos, con más de 300 cecas, llenaron la península con moneda. La divisa no era solo un importante instrumento cotidiano, sino servía también como publicidad, símbolo omnipresente de la colonia, la ocupación.

La bimilenaria tradición de la acuñación en Segovia tiene su comienzo entre los años 30 y 20 a.C. cuando se acuña el "as" romano de bronce. El famoso jinete ibérico cabalgando sobre la inscripción SEGOVIA, es el testimonio más antiguo que conocemos del nombre de la ciudad. Incluso es probable que esta moneda se usara para pagar a los constructores del acueducto. Ante el legado evidente de las acuñaciones, no hay documento que nos asegure de la ubicación de los talleres de amonedación en Segovia antes de 1455.

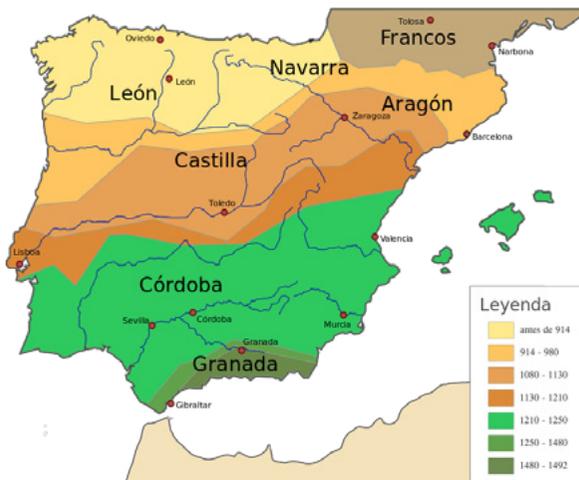
### Época romana (30 - 20 a.C.)



## Talleres de ubicación incierta

La época romana entró en declive y en 408 invadieron la península los suevos, álanos y vándalos. Mas tarde, de 509 a 710 d.C. los visigodos acuñan en hasta 80 casas de moneda. De 711 hasta el final de la reconquista cristiana en 1492, los musulmanes acuñan también en más de 60 cecas, palabra que viene precisamente del árabe, "sikka", que significa moneda y troquel. Pero de Segovia no se conoce otra moneda hasta los tiempos de los reinos hispano-cristianos.

La Reconquista se desarrolló a lo largo de casi 800 años, de 711 a 1492.



(De Macual; Wikipedia)

## Alfonso VI 1072 - 1109

Ya en plena Reconquista, se atribuyen estos dineros de vellón (cobre con liga de plata) acuñados en Segovia a Alfonso VI de Castilla. No sabemos dónde estaba ubicado el taller de acuñaciones dentro de la ciudad.



ANNO DOMINI  
MCCCLXXII



ANNO DOMINI  
MCCCLXXII

Manuel Mozo Monroy, Enciclopedia de la Moneda Medieval Románica en los Reinos de León (Y León) (ss. VIII-XIV), Madrid, tomo I, oct.-dic. 2017.



# Alfonso VIII 1158 - 1214



# Enrique II 1369 - 1379



Existen muchas variantes de las monedas medievales. Se cree que las acuñaciones comenzaron en la antigua catedral, objeto de su financiación, terminando tres siglos después -en el mismo lugar, o no- con Juan I hacia 1390. Tras un espacio de 65 años, Enrique IV fundaría su nueva Ceca en 1455 al lado del corallillo de San Sebastián.

# Juan I 1379 - 1390

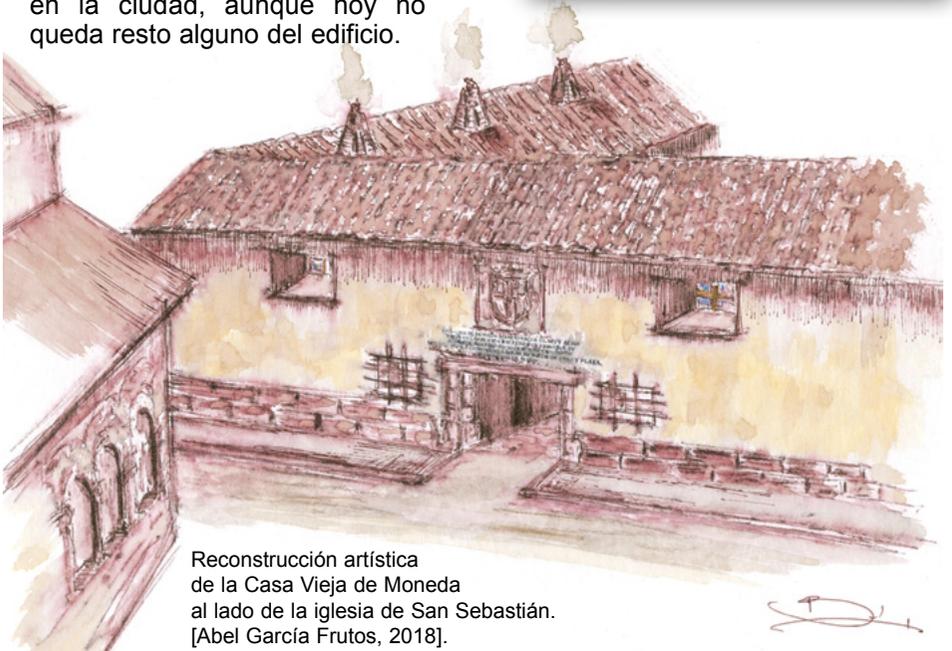


## II.

# La Casa Vieja de Moneda

(1455-1681)

Una de las siete cecas que sobrevivieron el recorte en el número de fábricas de moneda por los RR.CC. en 1475. Se puede alegar que Segovia fue la Ceca más importante del reino antes del descubrimiento de América, que tuvo el efecto de potenciar la ceca sevillana. Fundada (o reconstruida, no está claro) por Enrique IV, sabemos la exacta ubicación de esta fábrica en la ciudad, aunque hoy no queda resto alguno del edificio.



Reconstrucción artística de la Casa Vieja de Moneda al lado de la iglesia de San Sebastián. [Abel García Frutos, 2018].

# La Casa Vieja de Moneda



Casa Vieja 1455-1681

Detalles del dibujo del valle del Eresma en 1562, por Antón Van den Wyngaerde, en el que se ve la Casa Vieja de Moneda construida por Enrique IV en 1455, rotulada "**La moneta**".

Ashmolean Museum, Oxford.

# La Casa Vieja de Segovia solo acuñó a martillo, nunca con medios mecánicos

Museum der Stadt, Worms, Alemania (fotos: G. Murray).



La acuñación a martillo fue la primera y única técnica utilizada durante más de dos mil años para labrar moneda, trayectoria que abarca desde que se inventó este producto industrial, en torno al 640 a. C., hasta el siglo XVIII en algunas cecas. El monedero colocaba el cospel o disco, previamente preparado de cobre, plata u oro, entre dos troqueles de hierro y, sosteniendo verticalmente el superior con la mano, -el inferior iba encajado en un gran tronco de madera-, se daba un fortísimo golpe con un martillo al troquel superior, hincando así el diseño del grabado sobre la pieza de metal. Pero este sistema era demasiado artesanal para un producto tan importante, reglamentado y expuesto a fraude. La preparación de los cospeles, utilizando apenas martillos para aplanar y estirar, y tijeras para cortar el metal, daba lugar a muchas irregularidades en los cospeles, algo muy inconveniente para los gobiernos, que buscaban la forma de remediarlo con la mecanización del proceso. La Casa Vieja de Segovia solo acuñó a martillo, hasta su última moneda en 1681. La última ceca española en acuñar a martillo fue la de Potosí (Bolivia), mecanizada en 1767.



Troquel deformado por los repetidos golpes de martillo.



# La Casa Vieja de Moneda



Foto FOAT. Archivo Municipal de Segovia, ref. 1228/65.

En una foto de 1971, se aprecia el edificio que ocupaba entonces el lugar de la Casa Vieja de Moneda (desaparecida a mediados del sig. XVIII) con el número "1". A su derecha, el palacio de los condes de Chinchón (que aun existe hoy), tesoreros de las dos cecas segovianas, con el número "2".

No está demostrado que Enrique III (1390-1406); ni el padre de Enrique IV, Juan II (1406-1454) acuñaran moneda en Segovia. No obstante, Diego de Comenares en su libro "Historia de Segovia", publicado en 1637, dijo respecto a la Ceca segoviana, que Enrique IV *"mandó fabricar la que hoy permanece"*, porque *"la Casa de Moneda estaba mal parada"*. Si aceptamos que las acuñaciones medievales segovianas comenzaron en la antigua catedral, Colmenares (hablando sobre algo que ocurrió dos siglos antes de sus tiempos) parece insinuar que hubo en algún momento otro taller de acuñaciones, quizás en el lugar que Enrique IV optó por construir su nueva Casa de Moneda.

## **ENRICVS DEI GRATIA REX CAST**

La dobla de la banda fue acuñada por Juan II en varias cecas, pero nunca en Segovia donde éste no labró ninguna moneda. Se piensa que esta rarísima pieza, puede haber sido acuñada por Enrique IV **en honor de su padre en la inauguración de la nueva ceca segoviana**, porque Enrique IV tenía su propia serie de oro, llamada enriques.



# La Casa Vieja de Moneda

Enrique IV, conocido como el 'rey segoviano', inauguró su nueva Ceca el primero de mayo de 1455. Estuvo situada cerca de la Puerta de San Juan, en el espacio entre la casa llamada 'de Segovia' o 'de cadenas', y el corralillo de la iglesia de San Sebastián, junto a la muralla de la ciudad. Por más de un siglo se conocía como "la Casa de Moneda de Segovia". Pero, a partir de 1583 con la construcción del nuevo Real Ingenio de la Moneda de Segovia, esta fábrica, que siempre acuñó a martillo, llegó a conocerse como la "Casa Vieja" de Segovia, y así consta en todos los documentos. Era de fundamental importancia no ir creando confusión para la administración de dos diferentes casas de moneda en Segovia, que funcionaron simultáneamente durante 96 años; pues cada una tenía su nombre oficial.

La Casa Vieja de Segovia, como todas las cecas del mundo entonces, trabajaba exclusivamente con medios artesanales, -martillos, fuelles, tijeras- aunque, por su cercanía al Acueducto, algún historiador haya intentado atribuir la utilización de agua para mover sus máquinas. Esto es falso porque ninguna Ceca española fue mecanizada hasta 130 años después: el Real Ingenio en 1585. Como las monedas no llevan su fecha de acuñación hasta el reinado de Felipe II, tenemos que apoyarnos en otros datos para organizar las piezas. En primer lugar, sabemos que se *"comenzó a labrar moneda de oro y plata, primero día de mayo"* porque es lo que rezaba la inscripción en la piedra franca colocada encima de la puerta de la Ceca en 1455, según Colmenares. No se comenzó a labrar vellón hasta los Ordenamientos de 1461 y 1462, cuyos textos nos ayudan a fechar estas piezas. En cuanto a la moneda de plata y oro, el reinado está dividido en un antes y un después por la Ordenanza de 1471, que marca dos diferentes series, cada una con una leyenda distinta en las piezas.



## ENRICVS QVARTVS REX

Un Enrique de oro y un real de plata de las series acuñadas entre 1455 y 1471, con leyenda ENRICVS QVARTVS REX.





# La Casa Vieja de Moneda



# La Casa Vieja de Moneda

Entre las piezas más 'famosas' de la Casa Vieja de Segovia, se encuentran las tres que mostramos arriba, de 4, 10 y 20 *excelentes de la granada*, de la segunda serie que mandó acuñar los Reyes Católicos, en la igualmente famosa Pragmática de 1497. Las demás cecas no labraban piezas de módulos tan grandes como Segovia, y la gran marca de ceca del acueducto en cada pieza, no dejaba duda sobre su lugar de procedencia. Recordamos que Madrid no tendría ceca hasta 1615, y la de Sevilla no cobra importancia hasta que la plata descubierta en Potosí comienza a llegar en 1550. Segovia y su ceca de martillo, fue entonces la ceca de referencia durante un siglo entero.

Sabemos poco sobre el edificio que mandó construir Enrique IV. No hemos encontrado plano de la época con datos pero los documentos nos dan una idea de como fue el edificio, que al comienzo de este escrito hemos intentado interpretar artísticamente. El cronista de Segovia, Diego de Colmenares, nos asegura en 1637 que *"sobre la puerta principal se puso un escudo de sus armas en piedra franca y debajo de la misma piedra, de letras relevadas, la memoria siguiente: "ESTA CASA DE MONEDA MANDÓ FACER EL MVY ALTO Y MVY ESCLARECIDO E EXCELSO REY ENRIQUE IV EL AÑO DE NUESTRO SALVADOR IESV CRISTO DE MCCCCLV AÑOS, E COMENZÓ A LABRAR MONEDA DE ORO Y PLATA, PRIMERO DÍA DE MAYO"*. Por otro lado, sabemos que el tesorero tuvo autorización para nombrar *"150 obreros y 100 monederos... con tanto que no sean de los vecinos y moradores de la dicha ciudad de Segovia y su tierra"*, un claro intento de aumentar la población de la ciudad, exigua y yerma tras la Reconquista.

Según un documento de 1619, se hicieron ciertos arreglos en el edificio de la Casa Vieja para poder aumentar la producción, que solo en 1625 llegó a ser de más de 400 toneladas de moneda de cobre, o sea mucho más de una tonelada al día. En aquella obra se arreglaron *"...las 7 chimeneas que se hizieron en dicha Casa de Moneda para las ornazas de la fundición... adereço de las fuentes y caños y enpedrar el patio della..."*. Para fundir más de una tonelada de cobre al día, podemos imaginar la cantidad de carbón necesaria, y el constante ir y venir de acémilas cargando este combustible, además del metal, monedas y otras provisiones, mucha gente; una gigantesca fábrica industrial cuyos muros adentro de la ciudad.

La época de gran producción de la Casa Vieja llega hasta 1626, cuando se suspende la serie de cobre que se está acuñando en todas las cecas. A partir de entonces, las labores son muy intermitentes y principalmente de campañas de resello de moneda vieja de cobre, hasta 1659. Los mercaderes de plata de Sevilla dejaron de subir para labrar sus metales en la Casa Vieja y la fábrica cae en desuso después de 1661. En mayo de 1681 la Casa Vieja acuña su última moneda antes de cerrar sus puertas para siempre. En 1686 Carlos II prohíbe la acuñación a martillo, lo cual sella el destino de la Casa Vieja, aunque no pierde oficialmente su privilegio como Ceca hasta 1730.

# La Casa Vieja de Moneda

**LA ÚLTIMA MONEDA DE LA CASA VIEJA** · Después del fracaso de la serie de vellón rico (1660-1664), ya recogida y devaluada, Carlos II se vió forzado a emitir otra moneda para facilitar el pequeño comercio. Por orden de 14 de marzo de 1680, se mandó acuñar a martillo en todas las cecas del Reino (excepto el Real Ingenio) piezas de a dos maravedís, de cobre puro, aunque se llamaría "de vellón". Para evitar su falsificación, se acuñaba con un peso tan elevado -11 veces superior al anterior maravedí de a dos- que no era rentable su falsificación; al contrario, fue recogida y fundida por los caldereros que encontraban así cobre más barato que comprándolo en bruto. Esta es la última moneda que acuñó la Casa Vieja de Segovia, que cerró su puerta de manera definitiva el 8 de junio de 1681. La Casa Vieja no acuñó plata ni oro durante el reinado de Carlos II.

SERIE  
"VELLÓN GRUESO"  
2 MARAVEDÍS DE COBRE PURO  
1680 - 1681



ÚLTIMA MONEDA  
ACUÑADA A MARTILLO  
EN SEGOVIA

Cerrada y abandonada, la vieja fábrica estaba siendo ocupada y utilizada como vivienda por personas que no pagaban alquiler ni cuidaban el edificio. La ruina se apoderó del edificio y en 1713 se derrumbó un gran peñasco sobre el que estaba sentada la muralla y los cimientos de parte de la Ceca, destruyendo 4 casas situadas por debajo en la calle San Juan y matando a 11 de sus habitantes. Se descubrió que eran las aguas perdidas de la gente que se alojaban en la vieja fábrica y se mandó cortar los encañados que provenían del final del acueducto.

Un informe de 1748 que lleva el título "*Ruina de la Casa de la Moneda Vieja de Segovia, propia de su Alteza*", recomendó su desalojo y derribo, citando "...que en la puerta prinzipal de ella, los lienzos de derecha y izquierda y el de la frente, se han arruinado... y la escalera prinzipal está enteramente en el suelo...". Los ocupantes del edificio se habían quejado de su mal estado, pero se decidió que "...por estar la Casa dividida en dos partes...", y porque su rehabilitación costaría más de su producto en renta, que "...se derriban las paredes

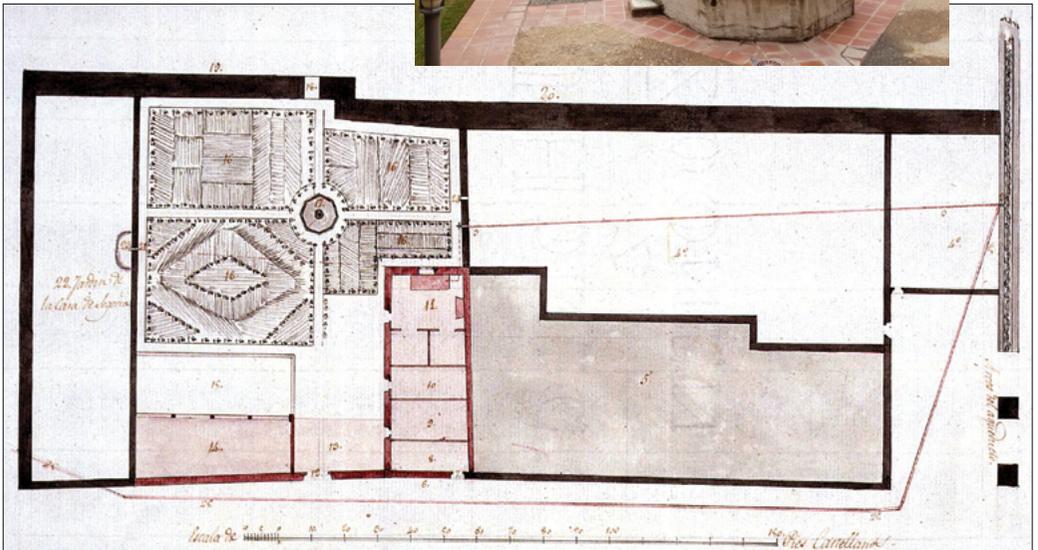
# La Casa Vieja de Moneda

*y cierren de mampostería las puertas principales... para que no se lleben los materiales y clavazón...". En 1813 consta que la ubicación era desocupada: "...erial, lleno de maleza, nada útil y sí muy perjudical para la localidad..." y "... de haver servido para picadero de los caballos del señor marqués de Quintanar".*

A partir de 1813 se construye alguna vivienda en el lugar, como consta en el plano abajo. En el siglo XX encontramos el colegio de San José, que aparece en la foto de 1971 que hemos puesto antes. En 2004 se derriba por completo el antiguo colegio y se construye el bloque de pisos que ocupa el lugar actualmente. Parece que la antigua fuente de la Ceca ha quedado en su lugar, si comparamos su actual situación con la muralla.



Archivo de la Real Chancillería de Valladolid,  
Planos y Dibujos Desglosados, Núm. 0296.



Plano de 1826 que muestra el solar que ocupó la Casa Vieja de Moneda con las nuevas edificaciones levantadas a partir de 1813. A derecha se ve el final del acueducto con los caños de agua que daban servicio a las fincas; la línea más gruesa es la muralla de la ciudad. La fuente y su situación en el plano parece coincidir con la fuente que aún permanece en el mismo lugar hoy, siendo probablemente de la vieja Ceca.

### III.

# Real Ingenio de la Moneda

## (1583-1869)



El Real Ingenio de la Moneda de Segovia, justo fuera de la muralla de la ciudad, al pie del Alcázar y a orillas del río Eresma.

El Real Ingenio de la Moneda de Segovia es, sin duda alguna, la más excepcional de todas las fábricas de moneda en la historia de España y sus territorios de ultramar. Concebida, construida y administrada como propiedad particular del rey, fue adscrita a la Junta de Obras y Bosques, que administraba las Casas y Sitios Reales, mientras que las demás cecas fueron administradas por Hacienda. Su bello entorno histórico-paisajístico es tan singular como fue en su día su novedosa tecnología, siendo la fábrica industrial más avanzada y sofisticada jamás construida hasta entonces y que hoy conserva la humanidad. Fue una completa y moderna planta departamentalizada para la fabricación mecánica en serie de un sofisticado producto de alta precisión, dos siglos antes de la Revolución Industrial.

# Real Ingenio de la Moneda

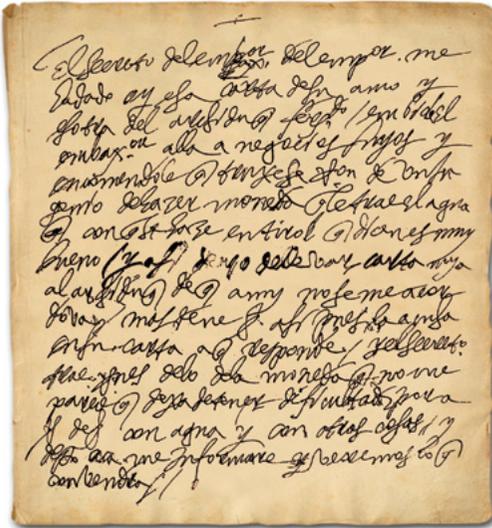
La particular historia del Real Ingenio segoviano comienza por casualidad en 1574 cuando Felipe II mandó a los embajadores españoles de la región centroeuropea que a buscaran fundidores y afinadores de cobre que pudiesen venir a trabajar a España en la fabricación de artillería y en la potenciación de la moneda de cobre, asuntos que el monarca quería fomentar. Desde Augsburgo hasta Nuremberg y Salzburgo y desde Praga, hasta Viena e Innsbruck, corrió la voz entre los expertos fundidores, empleados mayormente en las casas de moneda de dicha región. Pero Felipe II insistió en que los técnicos fuesen católicos, lo que dificultaba enormemente la búsqueda, quedando limitada la zona de Tirol, donde se concretó la localización.

En 1577 el encargado de la embajada española en Viena envió a Felipe II la propuesta de un tal Juan Fogler, monedero de la ciudad de Augsburgo, recogida allí y enviada a Viena por Antonio Meyting, criado de Felipe II en dicha ciudad. Esta es la primera noticia que tenemos de los ingenios de acuñación en la documentación española. No obstante, debido al requisito religioso impuesto por el Rey, parece que se descartó la posibilidad de negociar con los de Augsburgo y más tarde se recondujo el trato hacia la Ceca de Hall, cerca de Innsbruck, a través del primo de Felipe II, el Archiduque de Tirol. Hemos de tener en cuenta que en la Ceca de Hall en Tirol, se acuñaba con ingenios desde 1567, y que además, el Archiduque Fernando recibía envíos frecuentes de dinero desde España: grandes cantidades de moneda acuñada a martillo, ilícitamente cercenada, y generalmente falta de peso. Pero hacia 1577 la relación entre Felipe II y su primo no pasaba por buenos momentos debido a un conflicto provocado por el paso de las tropas españolas por la región tirolesa. Por tanto, la negociación sobre la nueva técnica de acuñar tuvo que esperar.

Desde el 6 de diciembre de 1580 hasta el 27 de febrero de 1581, Felipe II, aquejado de la peste, se vio obligado a detenerse en Elvas, Portugal, cuando llevaba a cabo la ocupación de dicho país. El desentendimiento con su primo se había superado y desde allí el monarca mando a Gregorio Gerlin, secretario de Juan Kevenhuller, embajador del Archiduque en Madrid, ir a Innsbruck para tratar más a fondo la posibilidad de traer los ingenios de acuñación a España.

El 8 de enero de 1581, Gerlin ya disponía de una letra de crédito para recibir dinero en Milán a su paso hacia Innsbruck, y el 10 de junio estaba de regreso en Madrid con la respuesta del Archiduque. Desde Madrid, Gerlin fue inmediatamente a Lisboa para presentar la propuesta a Felipe II, y en julio del mismo año el rey escribió a su secretario en Madrid, de su puño y letra, el siguiente mensaje sobre el asunto de los ingenios:

# Real Ingenio de la Moneda



Medalla con el retrato de Felipe II.

*“El secretario del embaxador del Emperador me ha dado oy esa carta de su amo y esotra del Archiduque Fernando en virtud del embajación allá a negocios suyos y encomendó le que traxese razón de un ingenio de hazer moneda que le trae el agua con que se haze en Tirol, que dicen es muy bueno, y así tengo de llevar carta mya al Archiduque de que a my no se me acordava, mas debe ser así, pues lo acusa en su carta a que responde, y el secretario real, pues de lo de la moneda que no me parece que dexa de tener dificultad, por aver de ser con agua y con otras cosas, y desto acá me informaré y veremos lo que convendrá...”* (transcripción del documento arriba).

Durante el verano de 1581, Gerlin pasó tres meses en Lisboa con el Rey, mientras se averiguaban ciertos aspectos técnicos relativos al proyecto con los oficiales de la Casa de Moneda de Sevilla, y de nuevo fue enviado a Innsbruck con la respuesta favorable de Felipe II. Debemos considerar dicho momento, por lo tanto, como la puesta en marcha oficial del proyecto para traer los ingenios a España, lo que es confirmado el 4 de febrero de 1582, cuando el Archiduque Fernando escribió desde Innsbruck a Kevenhuller en Madrid: *“En conformidad de lo que os escrivimos últimamente, embiamos por ahora los seys oficiales para la obra del Ingenio de la moneda...”*. Es digno de mencionar que el viaje de los técnicos desde Innsbruck en 1582 fue recogido por Diego de Colmenares en su *“Historia de la insigne ciudad de Segovia...”*, publicado en 1637, e interpretado erróneamente incontables veces por otros autores como el año en el que Felipe II “fundó” el Real Ingenio de Segovia, aunque en realidad, Segovia no fue considerada como posible emplazamiento hasta abril de 1583.

# Real Ingenio de la Moneda

De hecho, los seis técnicos alemanes recorrieron muchos sitios en busca de un lugar hidráulicamente idóneo para situar la nueva fábrica, pasando por Lisboa, Madrid, Toledo y Sevilla, encontrando en esta última ciudad dos sitios apropiados, que casi decidieron su definitiva construcción allí . Sevilla fue una candidata particularmente interesante por ser el puerto donde desembarcaba la flota de las Indias con su cargamento de metales. Es más, ya se proyectaba el traslado de su Casa de Moneda - estrecha e inadecuada - del solar donde se ubicaba hasta otro, porque la obra de la nueva Lonja invadía su espacio. Este traslado quedaba pendiente de la decisión sobre la ubicación de los ingenios. Además, numerosos sectores presionaban, ya que estaban muy interesados en que la nueva ceca mecanizada se situara en este gran centro comercial y portuario.

A finales de 1583, estando el rey en Aranjuez acompañado por el Conde de Chinchón (tesorero de la Casa de la Moneda de martillo en Segovia, que funcionaba desde 1136 y que había sido reconstruida por Enrique IV en 1455) y por Juan de Herrera, ordenó a los alemanes, que llevaban tres meses en Madrid sin hacer nada, que pasasen a visitar Segovia como posible emplazamiento de los ingenios. Allí fueron recibidos por el Obispo de Segovia, hermano del Conde de Chinchón, y volvieron a Madrid con un informe al parecer favorable, pues con fecha del 10 de junio de 1583, encontramos la primera carta en la que se dice, refiriéndose a la opinión del Rey sobre la ubicación de su nueva casa de moneda: *"...que ya se ha hallado en Segovia un molino de papel que será muy a propósito para su obra..."*. Con esta noticia comienzan



# Real Ingenio de la Moneda

los preparativos de lo que había que hacer en Segovia, aunque algunas cuestiones técnicas no se pudieron ir adelantando porque, al parecer, algunos documentos importantes traídos desde Innsbruck se perdieron en el camino entre Lisboa y Sevilla.

El emplazamiento encontrado era un antiguo molino de papel y harina, situado en el río Eresma entre el Monasterio de El Parral y el Alcázar, propiedad de Antonio de San Millán, regidor de Segovia. Tenemos noticia de este molino de papel desde 1487, cuando los frailes se quejaron del ruido que producía su maquinaria. La escritura de compra-venta lleva la fecha del 1 de septiembre de 1583, y en ella se indica el precio acordado: un privilegio de 500 ducados de juro de a 20 años más una cédula para que el dicho San Millán tenga el oficio de alcalde de lo que pronto se comenzará a llamar la Casa “Vieja” de la Moneda, durante dos generaciones.

El corregidor de Segovia tramitaba la compra en nombre del rey, y le mantenía informado de la negociación en todo momento. Incluso consiguió que la ciudad aportase toda la madera necesaria para la obra de la nueva fábrica, sacándola del bosque de Valsaín. Es entonces, a partir de septiembre de 1583, cuando podemos considerar oficialmente “fundado” el Real Ingenio de Segovia, y no febrero de 1582 como tantas veces se ha escrito.

Aparte de las buenas condiciones hidrológicas del emplazamiento, no hemos de dudar de la influencia que tenía el Conde de Chinchón - Don Diego de Cabrera y Bobadilla, tercer conde de Chinchón - con el Rey: era uno de sus mejores confidentes, miembro de su Consejo, Tesorero perpetuo de la ya existente Casa de Moneda de martillo en Segovia, y también sería nombrado tesorero del Real Ingenio en 1596. Su hermano, el obispo de Segovia - Don Andrés de Cabrera y Bobadilla - era también un personaje de gran valimiento y confianza de Felipe II. Con ellos al cargo de la operación, el Rey no tendría que preocuparse por la seguridad y éxito de la empresa, como seguramente le aseguraron. Baste recordar que el conde estaba acompañando al Rey en Aranjuez y en Portugal cuando el monarca tomaba las primeras decisiones sobre la nueva ceca.

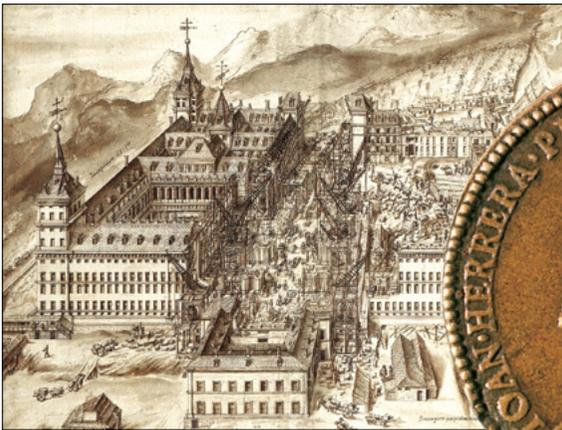
Una vez realizada la compra del molino en septiembre de 1583, el rey planificó una visita para conocer el emplazamiento y reunirse allí con Juan de Herrera y los técnicos alemanes, con la intención de proyectar el nuevo edificio y su canal. Desde El Pualar, el Rey pasó a su palacio en el bosque de Valsaín y de allí a Segovia para inspeccionar su molino, como explicó el corregidor de Segovia en una carta del 26 de octubre al secretario del rey: *“A vemos andado estos días todos tan ocupados con Su Magestad... que llego aquí Filiberto*

# Real Ingenio de la Moneda

*con sus alemanes y aviendo venido Juan de Herrera, nos vimos juntos en el molino, y aunque con harta dificultad, se concertaron en la manera del edificio y se hizo su planta...”*

Esta referencia documental es de gran trascendencia para atribuir definitivamente el diseño del edificio a Juan de Herrera, a pesar de que muchos autores modernos lo han atribuido equivocadamente a Francisco de Mora. El Real Ingenio sería la planta manufacturera más moderna de toda España en su época. Sus procedimientos industriales, repartidos en departamentos que contaban, cada uno, con sus propios sistemas mecanizados, fabricaban productos idénticos en serie, tal y como se hace hoy en las modernas fábricas industriales.

La singularidad de esta planta industrial que construyó Juan de Herrera, es que en esta ocasión, era preciso diseñar en conjunto: un edificio con un canal a su lado, capaz de recibir una maquinaria muy compleja, construida en la Ceca de Hall en Tirol, sin haber visto ni conocido la maquinaria con anterioridad. El arquitecto del Rey, tuvo que diseñar con la colaboración de los alemanes la planta del edificio con todas las ruedas hidráulicas situadas en su respectivos departamentos o talleres, como hubiera sido obligatorio en este tipo de planta industrial. Por este motivo, hoy en día, el edificio del Real Ingenio de Segovia es considerado la muestra de arquitectura industrial, mecanizada y departamentalizada, más antigua que se conserva en pie de España, y quizás en todo el mundo.



Juan de Herrera (en la medalla) con su obra más famosa, el Monasterio de El Escorial, terminada el 13 de septiembre de 1584, mientras se construía el Ingenio en Segovia.



# Real Ingenio de la Moneda

También hay que mencionar la provechosa experiencia que indudablemente tuvo el famoso arquitecto español durante su participación en la obra del Real Ingenio, particularmente en su relación con los técnicos alemanes y la novedosa tecnología que ellos instalaron en el edificio por él diseñado. Decimos esto porque en 1588, apenas 3 años después de que fueran montados los ingenios en la ceca segoviana, *“Juan de Herrera inventó un ingenio para cortar hierro”*, que construyó en Berna, junto al río Orobio, entre Durango y Bilbao. En 1972, Luis Cervera Vera, publicó un detallado estudio sobre este ingenio “ideado” por Juan de Herrera, basado en los “textos científicos” que el arquitecto poseía en su biblioteca, pero sin citar, ni una sola vez, que Herrera había tenido en Segovia una primera experiencia con ingenios casi idénticos a los que “inventó”, tres años antes .

Nadie mejor que el mismo Juan de Herrera nos puede explicar la visita que realizó Felipe II a Segovia para dar inicio a la obra de su nueva casa de moneda, tal como leemos en una carta suya del 2 de noviembre de 1583: *“Estos días que Su Magestad a estado en el Bosque y otras partes, yo he entendido en lo del molino de papel y dar horden en la nueva fábrica que se ha de hazer para el ingenio de la moneda; que todo quedó resuelto como mejor convenía y pareció, y de todo aquello se sacó una traça que traygo conmigo para quando se tratare de algo de esto que sirva...”* .

Según la carta del traductor de los alemanes, la obra ya había comenzado el día 5 de noviembre . Francisco de Ribera, veedor de la obra, también confirma el inicio de los trabajos en el primero de los informes mensuales que enviaría al secretario del Rey a lo largo de la construcción del edificio, apuntando el 7 de noviembre de 1583: *“Ya emos comenzado a deshazer el molino del rrio la parte que a Juan de Herrera y a los artifices alemanes pareció que conbenía para fundar la cassa del Yngenio...”* .

Comenzaron con la construcción de una gran nave en lo que sería el patio bajo. A la vez, abrieron una zanja a lo largo y a espaldas del edificio, donde iban construyendo un muro que sería la base del banzano, o canal de agua, que iba montado encima del muro y construido con grandes tablones de madera de pino de Valsaín. Durante el verano de 1584 se levantó otros dos pies la presa existente de la fábrica de papel, para así captar más agua para las ruedas que darían movimiento a los ingenios. Se abrió otro arco en el Puente de El Parral para dar agua al nuevo gran canal, que reemplazaba los tres canales antiguos de la fábrica de papel . En este edificio, el hoy llamado “herreriano” o “de máquinas” (antiguamente “ingenio grande”) es donde se instalaron los ingenios durante el mes de junio de 1585, así como todos los demás departamentos mecanizados de la fábrica. La acuñación de moneda se inició en marzo de 1586, mientras continuaba el remate del edificio.

# Real Ingenio de la Moneda

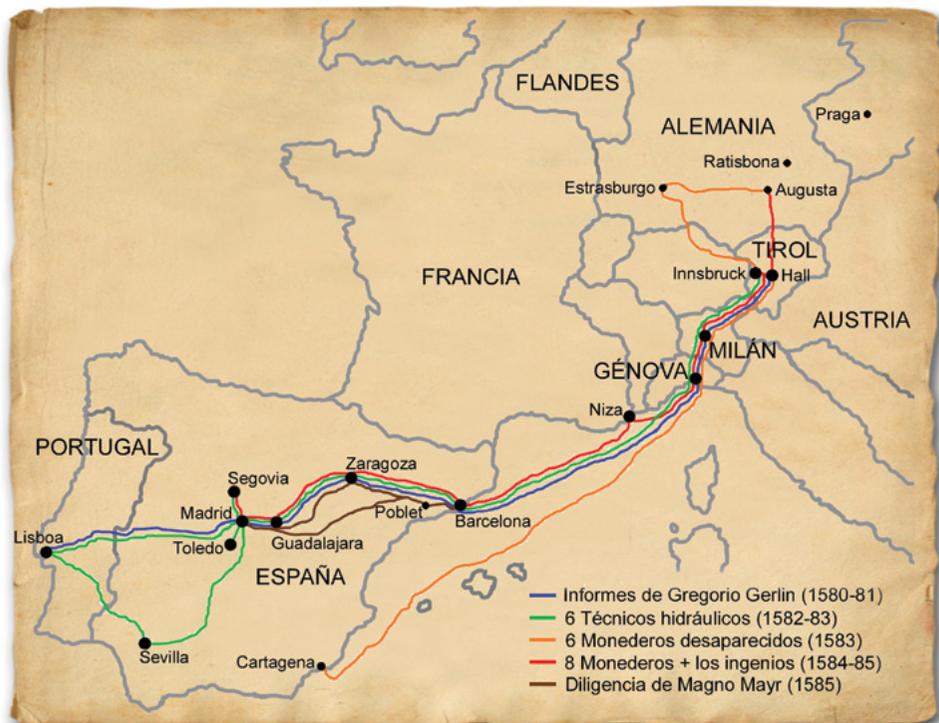
Al tener el edificio principal preparado para recibir las máquinas, se pudo prestar más atención al esfuerzo de concluir los edificios del patio alto donde iban las oficinas y otros departamentos que no precisaban las ruedas hidráulicas que sólo podían ir situadas en el edificio del patio bajo. A finales de octubre de 1588, el veedor cerraba definitivamente la cuenta de la obra del conjunto, por lo que podemos decir que en dicho momento se daba la obra por terminada. Desde noviembre de 1583 hasta octubre de 1588, toda la empresa había costado 28.989.820 maravedís que habían salido del bolsillo del propio rey, pues esta era su Casa de Moneda particular, adscrita a la Real Junta de Obras y Bosques, como sus palacios, y no al Consejo de Hacienda como las demás casas de moneda.

Se conservan documentos - principalmente informes del veedor de las obras - que explican minuciosamente los detalles de la construcción del edificio. Hay informes, casi cada mes, a lo largo del año 1584, y otros hacia finales de 1585 y principios de 1586, aunque seguramente otros tantos no han llegado hasta nuestros días.

En cuanto a la financiación de esta gran empresa, podemos asegurar que detrás de toda la operación se encontraban Marcos Fúcar (Fuggar) y Hermanos, descendientes del famoso hombre de negocios y banquero Jacob Fugger, de Augsburg, el hombre más rico del mundo en el siglo XVI, que amasó su fortuna con el comercio de metales, comenzado en el Tirol, y con los préstamos que hizo a todos los grandes de la época, desde el Papa hasta Carlos V de Alemania (I de España). Los Fúcar, que tenían gran experiencia y trato con la Casa de Moneda de Hall, cerca de Innsbruck, intuyeron perfectamente los beneficios que se obtendrían con la acuñación de una moneda española de mejor calidad mediante el uso de los ingenios, pues no en vano ellos mismos recibían grandes cantidades de moneda española todos los años.

De hecho, a través de Juan Xedler, agente de los Hermanos Fúcar en Madrid, sabemos que los ingenios fueron construidos como un regalo para Felipe II, de su primo en Tirol. Escribió al secretario del rey, diciéndole: *“Yo he estado esta tarde con el señor embajador [Kevenhuller] y dize que le parece que Su Magestad scrivía una carta al Archiduque Fernando, agradeciendole haver mandado hazer los yngenios para la moneda a su costa, que dize que costaron al Archiduque más de 6.000 ducados, y los da a Su Magestad...”*. Xedler también adelantó dinero continuamente al pagador durante la construcción del edificio en Segovia, y mostró una particular preocupación por el puntual pago de los salarios de los técnicos alemanes que participaban en la obra en Segovia, así como por su bienestar en general.

# Real Ingenio de la Moneda



Los viajes realizados para la gestión diplomática y traída de los ingenios hasta España (1580-1585).

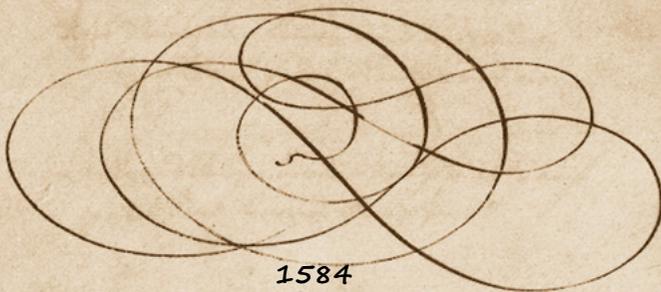
El 4 de febrero de 1582 el Archiduque envió a los técnicos alemanes a España, comenzando la construcción de los ingenios, las ruedas y demás maquinaria en la Casa de la Moneda de Hall. Después de dos años y medio de trabajo, todo estaba preparado para su transporte a nuestro país en lo que iba a ser el trasvase de tecnología industrial más grande e importante realizado en el mundo hasta entonces. Ocho técnicos de la plantilla de la Casa de Hall fueron comisionados para custodiar la expedición, instalar las máquinas y quedarse en Segovia para dirigir el funcionamiento técnico de la nueva fábrica.

Tras preparar un detallado inventario y embalar todo el material en fuertes cajas de madera - 25 cargas hechas para otras tantas cabalgaduras - se puso en marcha la "odisea industrial", que con numerosos problemas - incluyendo la muerte por enfermedad del jefe de la expedición, Gregorio Gerlin - tardaría ocho meses en llegar a Segovia. En palabras del mismo Gerlin, apuntadas diariamente en la cuenta de gastos del viaje: *"En 2 de octubre [de 1584] me partí de Halle con Fabio Bordon y los ocho monederos con todo el in-*

1584

# Inventarium.

Lo ganzen vnd Doppleten Kunst: vnd Münz:  
wechslung so die fr: Dt: Erzbischof Ferdinand zu  
Osterreich zu dem genedigsten Herr. für die k: k:  
Mit zu Hispanien zu dircshier Jacoben Dredoff  
Zer fr: Dt: Münzmeister maltern zu Hall im S: k:  
thal zu machen. vnd an die statt fertigen zu  
genedigst anderwolsen. wie dann hierinnen von  
Stück zu Stück vndersehdlich verzeichnet  
zu vernehmen. /



1584

## Inventario

**de toda la maquinaria de acuñar moneda que su Alteza el príncipe Archiduque Fernando de Austria, etc. mi serenísimo amo, ordenó construir para la Real Magestad de España, etc. por mi, Jakob Berdorf, maestro de moneda de la ciudad de Hall, en el Valle del Inn, como se inscribe a continuación pieza por pieza**

# Real Ingenio de la Moneda

*genio y, por amor de la peste y crecientes de ríos, ubimos de rodear y deternos mucho en el camino”.*

La cuenta de gastos ocasionados en el transporte de los ingenios se lee como el diario de una aventura. Recoge todo tipo de detalles, desde el reclutamiento de los técnicos alemanes que acompañaron al convoy. Incluye referencia a otro desdichado viaje anterior de unos técnicos que entraron por Cartagena en 1583, y que “...después de haverlos embiado para España no paresçieron ni se supo más dellos...”, y los gastos para ir desde Innsbruck “...hasta Augusta para resçevir otros ofiçiales, por averse desapareçido los otros...”.

Al fin, la expedición llegó a Segovia el primer día de junio de 1585 y seguidamente se comenzó a instalar la maquinaria en el edificio diseñado por Juan de Herrera, aún sin terminar. Tardaron muy poco en montar, por lo menos el primer ingenio, porque ya durante la primera semana de julio se había realizado con éxito la primera prueba, con 12 libras de cobre y los cuños que habían traído desde Hall. La única constancia que tenemos de esta prueba está en la cuenta de gastos de materiales para el edificio, ya que el Obispo Cabrera - encargado de supervisar todo lo relacionado con el Ingenio - ordenó 50 reales de vino como albricias para los alemanes por el éxito de la prueba. Este gasto para vino, incluido entre los materiales de construcción, llamó la atención al contador mayor de cuentas en Madrid, que cuestionó la partida, y al que respondió el veedor con todos los detalles del acontecimiento. Es digno de mencionar que Casto María del Rivero escribió en 1928, que el embajador Kevenhuller visitó el Ingenio “...en 4 de julio de 1585 acompañado del famoso Jácome Trezzo y de otras personas”, pero sin mencionar si éste fue el momento en que hicieron la prueba. A finales de 1585 se realizó otra prueba, de la cual salieron 36 monedas de a 8 reales de plata, hoy desconocidas, ya que la moneda más antigua que se conoce del Real Ingenio lleva la fecha de 1586.

Las que podemos considerar como primeras acuñaciones regulares del Real Ingenio comenzaron el día 20 de marzo de 1586 con una gran partida de plata del rey. De esta partida se enviaron las primeras cien monedas - reales de a ocho - al rey. El Conde de Chinchón explica: “*Su Magestad ha querido que se dé a nuestro Señor el primer dinero que se ha labrado en el Yngenio, por cumplir con esto con lo que es pagar primicia, y assí me ha mandado que yo imbie al señor García de Loaysa [el Limosnero Mayor del Reino] los çien reales de a ocho que truxo este criado del señor Obispo, mi hermano, para que los reparta entre pobres...”.*

# Real Ingenio de la Moneda

Muchos de los técnicos alemanes que vinieron para establecer el Real Ingenio se quedaron a vivir en Segovia y trabajaron en la fábrica. Su colaboración era imprescindible, porque sólo ellos sabían manejar y arreglar los ingenios y demás máquinas, y tenían que enseñar sus conocimientos a los segovianos. La fábrica siguió funcionando con normalidad durante muchos años, siendo el verdadero campo de pruebas de el Reino en lo que se refiere al estudio y desarrollo de las técnicas de la época para la acuñación de moneda. En 1609, el famoso grabador Diego de Astor inventó los gigantes cincuentines y centenes en el Real Ingenio y en 1610 vinieron técnicos de la Ceca de Barcelona para copiar los ingenios. La Ceca llegó a ser famosa en todo el mundo por su ingenioso sistema de fabricación, y era escenario de frecuentes visitas reales con invitados como el Príncipe de Gales, que en 1623, pudo ver todos los talleres y seguir el proceso completo de la fabricación de las piezas.



El molino de papel de Antonio de San Millán, en Segovia, 1562.

## TRAYECTORIA INDUSTRIAL DEL REAL INGENIO

El Real Ingenio de la Moneda es considerado como el ejemplo de arquitectura industrial más antiguo en pie de España, y uno de los más antiguos del mundo. Basta para entender su singular importancia que destaquemos que es la única muestra de fábrica industrial construida por Juan de Herrera. Pero para entender la trayectoria industrial de la propia fábrica de moneda, hemos de remontarnos a los tiempos incluso antes de su establecimiento. Es importante recordar que el emplazamiento del Real Ingenio sirvió anteriormente a otras industrias, como la papelera y la harinera, más que nada, debido a su excepcional situación al lado del río Eresma, que proporcionaba agua para mover la maquinaria y para los lavados y enjuagues de una industria que requería grandes cantidades de agua limpia, como la papelera. El molino de papel de Antonio de San Millán, que compró Felipe II como emplazamiento para el Real Ingenio de la Moneda, estuvo en pleno funcionamiento durante más de un siglo, pues en 1487, los frailes del Monasterio de El Parral, se quejaban del ruido que hacían las máquinas.

# Real Ingenio de la Moneda

Con el comienzo de la obra para la construcción del Real Ingenio en 1583, se mantuvo en pie buena parte del molino de papel, e incluso se alquiló su administración a un particular que pagaba renta al monarca por llevar dicha empresa. De hecho, con la nueva fábrica de moneda en funcionamiento, el molino de papel siguió funcionando simultáneamente con la acuñación de moneda hasta 1592, cuando por fin fue desmontado y llevado en un convoy hasta el Monasterio de El Escorial, donde sirvió de semilla para el comienzo de la fábrica de papel de dicho monasterio. A partir de entonces, el edificio del antiguo molino de papel se convirtió en el llamado “ingenio chico”, para la acuñación de plata y oro, mientras que el gran edificio construido por Juan de Herrera fue bautizado con el nombre “ingenio grande”, para la producción de masivas cantidades de moneda de vellón, y más tarde de cobre, comenzando a partir de 1597. Tanto el ingenio grande como el ingenio chico, utilizaban los ingenios laminadores y demás maquinaria traídas desde la Ceca de Hall en Tirol en 1584, y posteriormente copiadas, para fabricar todas sus monedas, hasta la última producida usando esta tecnología de acuñación a rodillo, en 1756.



Las primeras monedas acuñadas en el Real Ingenio en 1586, también fueron las primeras acuñadas en España con fecha, una tradición que trajeron los monederos tiroleses. El año en la pieza representa una de las 3 claves de control para identificar a los responsables en la Ceca, junto con la marca de ceca y la sigla del ensayador.

# Real Ingenio de la Moneda

El primer sistema empleado con éxito para labrar moneda mecánicamente utilizaba ingenios de laminación tanto para estirar y aplanar el metal, como para aplicar el diseño de la moneda sobre el metal a su paso entre dos cuños rodillos, grabados con el anverso y reverso de la moneda. Después de acuñar, se recortaban las piezas de la lámina con un tórculo. Cada ingenio se movía gracias a una enorme rueda hidráulica (3,75 metros de diám.) y un complicado sistema de ruedas dentadas llamadas linternas y colaterales, cada una con su propio eje.



Esta técnica fue inventada en Augsburgo, Alemania, en torno a 1550, y tras su instalación o experimentación en otras 14 cecas europeas, fue implantada en Segovia desde Hall en Tirol, Austria, en 1585, mediante un acuerdo especial entre Felipe II y su primo, el Archiduque Fernando de Tirol.

El Real Ingenio, con 14 ruedas hidráulicas, fue construido como la planta industrial más grande y sofisticada jamás montada para la fabricación de piezas de alta precisión, mecánicamente y en serie. Felipe II no escatimó esfuerzos en hacer que su Real Ingenio fuera la fábrica mecanizada más compleja y sofisticada jamás construida, entonces conocida como una de las maravillas del mundo. El Real Ingenio acuñó con cuños rodillos (hoja siguiente) desde su primera moneda en 1585 hasta 1756. En 1771 se reemplazaron los antiguos ingenios de acuñación por cuatro prensas de volante que, en adelante, acuñarían toda la moneda.



# Real Ingenio de la Moneda



Rodillos segovianos (imágenes invertidas).



Museo Casa de Moneda, Madrid (fotos: G. Murray).

# Real Ingenio de la Moneda

Los gigantes cincuentines (50 reales de plata) y centenes (100 escudos de oro) [76 mm diámetro], son inventos de Diego de Astor, un joven flamenco, de 24 años de edad, grabador del Real Ingenio desde comienzos de 1609, el mismo año que saca estas piezas para maravillar a Felipe III.



El escudo de a 8 es invento exclusivo del Real Ingenio, pero se permita las demás cecas acuñarlos después de 1631.

Estas monedas son productos exclusivos del Real Ingenio, y solo se podía acuñar bajo autorización del rey para cada partida (1609-1683).

## Real Ingenio de la Moneda

J

El Conde de Chinchón Supp<sup>ca</sup> al<sup>to</sup>  
 Mande dar Licen<sup>ca</sup> para que en el<sup>ingio</sup>  
 se puedan Labrar Cinqenta Reales  
 de a cinquenta que en ello recabira mu  
 cha merced J Madrid de M<sup>o</sup> 1620

Hase de escribir 6 escos 50. 80  
 de a cinq<sup>ta</sup>, sean aento, la  
 mit<sup>ad</sup> han de ser p<sup>or</sup> el Con  
 D<sup>o</sup> Messia

Las monedas gigantes se hicieron famosas enseguida. No podemos subestimar el poder de algo así para maravillarse en esa época. Pero hasta el mismo tesorero del Real Ingenio, el Conde de Chinchón, tenía que pedir autorización al rey. Aizda, una licencia para acuñar 50 cincuentines, aprobada el 13 de marzo de 1620 con una anotación aumentando la cantidad en otras 50 piezas para D. Pedro Messia de Tovar, miembro del Consejo de Hacienda. A estas personas las monedas les costaban su valor facial, o sea 6 reales de a ocho y dos reales, por cada cincuentín.

El rey usaba las autorizaciones para labrar cincuentines, centenes y escudos de a 8 como favores para animar a los mercaderes de plata de Sevilla a subir hasta Segovia para labrar en su Casa de Moneda.

Petición de Joan de Aguirre, mercader de plata de Sevilla, de una licencia para acuñar 26 escudos de a ocho, 20 cincuentines y 1 centén, aprobada el 2 de diciembre de 1617: "désele". Los mercaderes acuñaban estas monedas con su propia plata y oro. No costaba nada al rey.

H

J Mandaguirre. Persona q. trae plata a labrar  
 al Real Ingenio de Segovia Suplica al<sup>to</sup> de  
 serua de dar una carta p<sup>or</sup> que se le Labren  
 en el dho ingenio =  
 + Vinte seis doblones de aento -  
 + Ondobten de aientos -  
 + Vinte Reales de a cinquenta  
 A de dez de  
 de se h<sup>o</sup>

# Real Ingenio de la Moneda

## PRIMERA RECONVERSIÓN TECNOLÓGICA - 1772

Después de la última moneda acuñada a rodillo en el Real Ingenio en 1756, y durante un periodo de 16 años sin acuñaciones algunas, la fábrica de Segovia fue reconvertida para acuñar moneda en prensas de volante. Fue la última ceca de todas las españolas en ser reconvertida (un proceso que abarcó desde 1699 en Sevilla, hasta 1767 en Potosí) aunque es verdad que las demás fueron transformadas desde la acuñación a martillo directamente a la de volante, mientras que en Segovia, donde ya se acuñaba a rodillo desde 1586, y a partir de 1730 sólo moneda de cobre, su reconversión era menos urgente que en las fábricas donde se acuñaba plata y oro.

A pesar de lo avanzada de la fecha, y el uso ya tradicional de las prensas de volante en todas las cecas, surgió un voraz debate en Segovia en 1770 sobre la reconversión de la planta para acuñar una nueva moneda de cobre. La primera noticia que tenemos de este proyecto es una memoria de Juan Rodríguez Gutiérrez, Ensayador Mayor del Reino, del 16 de junio de 1768, en la que expone sus ideas al respecto. Más tarde, el 19 de mayo de 1770, le fue dirigida una orden del Presidente de la Junta de Comercio y Moneda, en la que éste le pidió un informe sobre *“...todas aquellas providencias que estime no sólo precisas, sino conducentes para la abilitación de la Casa de Segovia, que es la que Su Magestad ha destinado para las labores de las monedas de cobre...”*.

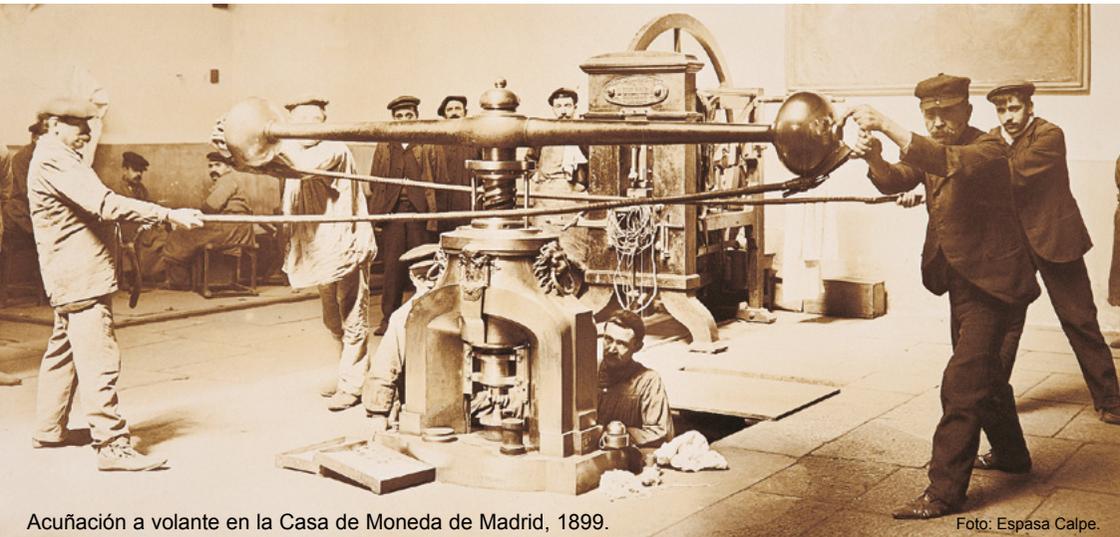
También le pidió su parecer sobre las calidades de los cobres, la talla, porción, estampa y otras cuestiones técnicas relativas a la nueva moneda, así como sobre la distribución de la plantilla de oficiales y la labor específica de cada uno. Destacamos que Rodríguez Gutiérrez era un gran experto en todo lo relativo a la fabricación de moneda, como él mismo decía: *“...si no es al que prácticamente haya seguido los pasos de las labores de moneda, como yo, desde edad de 11 años e efectuado...”*.

El cambio del sistema de acuñación en la Casa de Segovia conllevó toda una serie de estudios previos de la casa, la redacción de los proyectos y la posterior realización de las obras. Fue durante estas obras cuando se hizo quizás la mayor y más significativa redistribución de departamentos en la historia de la Casa, afectando principalmente a la zona del patio bajo, donde después de un intento fallido, diseñado por el arquitecto real Francisco Sabatini, de colocar los volantes en el edificio de los ingenios, se tuvo que construir un nuevo edificio, con mucha prisa, donde poder situar los volantes. Pero antes de comenzar la obra, surgió una importante polémica sobre la implantación de la nueva tecnología en Segovia, que merece nuestra atención.

# Real Ingenio de la Moneda

El principal encargado de planificar la transformación industrial del Ingenio era Rodríguez Gutiérrez, quien, el 11 de julio de 1770, entregó una relación de los nuevos departamentos que él, como técnico experto, estimaba necesarios para la nueva labor. En la relación, recomendó la construcción de 5 nuevas oficinas, la primera de las cuales debería ser una “sala de bolantes” construida “...sobre firme y embaldosado de sillería y que no perciva umedades, por que teniendolas, los quadrados y moneda se empañarán y no saldrán con el lustre correspondiente...”.

Pero debido a los gastos que estas nuevas oficinas iban a causar, el Ensayador pronto modificó su propuesta. Poco después de haber entregado su relación del 11 de julio, y tras haber visitado el Ingenio en compañía del arquitecto Francisco Sabatini, y un carretero y un cerrajero de Madrid, el ensayador mayor propuso que se efectuara la labor de la nueva moneda de cobre en Madrid, en lugar de Segovia. En carta del 24 de julio de 1770, recomendó que no se rehabilitara la Casa segoviana porque “...se halla distituida de poderse labrar en ella la moneda de cobre a bolante, sin que sufra la Real Hacienda gran desembolso en su avilitación...”. Según explicó: “...es el molino, el que precisamente se a de construir de nuevo... por lo deterioradas y podridas que se hallan sus maderas...” . Y es que aunque no se iba a acuñar la moneda en los ingenios o molinos como antes, todavía se necesitaban para preparar en ellos las láminas de metal. Con su carta, el ensayador remitió los informes del carretero y del cerrajero, en los que éstos especificaban las obras necesarias, y que hoy nos ayudan a comprender cómo era la antigua planta industrial antes de su reconversión tecnológica en 1770-1772.



Acuñación a volante en la Casa de Moneda de Madrid, 1899.

Foto: Espasa Calpe.

# Real Ingenio de la Moneda



Museo Casa de Moneda, Madrid.

Los cuños planos se reproducen con matrices y punzones enteros (fotos). El fuerte golpe deja plana la pieza, no como las monedas acuñadas a rodillo y después recortadas, que son alabeadas y difíciles de apilar.



Diderot. Encyclopedie, 1751.



Museo Arqueológico Nacional.

La CERRILLA, máquina para aplicar el CORDONCILLO a la tercera cara de la moneda, llega a Segovia en 1719 y se comienza a utilizar en 1721 para moneda de oro y en 1727 para plata. En monedas acuñadas a rodillo, se aplica el cordoncillo después de laminada y recortada la moneda.

# Real Ingenio de la Moneda

Según el carretero, la fábrica tenía 5 ruedas de estirar y 2 de acuñar, tal y como indicaba el plano de 1678, casi un siglo antes. En su informe, las ruedas de estirar el metal tenían nombres numéricos, al parecer correspondiendo con el ajuste fijado en sus rodillos, pues no convenía tener que abrir y cerrar el espacio entre ellos tras cada paso de la lámina. El informe describe “...la canal maestra, hasta el repartimiento de las aguas...”, que era completamente de madera. Los canales de repartimiento, también de madera, eran así: “...la canal que va a la rueda que llaman de 50 tiene 60 pies de largo...”; “...la canal que sigue, a la rueda de 40, tiene 38 pies”...; continuando con “...la rueda de 30...”, “...la de 20...”, y “...la rueda de 10, que es la primera...”. “La canal que sigue desde el repartimiento de las aguas, hasta las dos ruedas que llaman de acuñar, tiene 88 pies de largo...”.

Continuando, el carretero explicó que las 7 ruedas tenían “...13 pies y  $\frac{1}{2}$  de diámetro, con la guarnición, con sus cruces de 1 pie de tabla y 4 dedos de grueso, con 20 álaves cada una...”. Los árboles de las ruedas, eran de “...madera de álamo negro...”, con sus aros y gorriones. Las 5 ruedas de estirar tenían árboles de 22 pies de largo “...y las 2 de las ruedas de acuñar 13 pies y  $\frac{1}{2}$ ”. Las ruedas disponían de “...saetines, que son por donde vaja el agua a las álaves de las ruedas desde el remate de las canales...” y sus “...compuertas que sirven de dar o quitar el agua a las ruedas, con sus astiles de madera de pino de 18 pies de largo, cada uno con sus pies derechos y travesaños, para el gobierno y sujeción de las compuertas...”. El carretero también tomó nota de las “...7 canales, una en cada rueda, que son las que recogen y dan salida a el agua que hace handar las ruedas...”. Asimismo, escribió que “...otra canal que sigue desde que entra el agua en la canal maestra hasta la rueda de tornear, tiene 82 pies...”. La rueda del torno - donde se fabricaban los rodillos - tenía “...16 álaves, su árbol con sus gorriones y aros, de 9 pies de largo y un pie en quadro...” y un “...saetín por donde baja el agua a la rueda de tornear...”.

Respecto al azud, el carretero citó las “...3 compuertas que están a la salida de la presa, las 2 por donde se dirige el agua a la canal maestra, y la otra a la rueda de tornear...”, teniendo cada una sus “...tornos con sus aspás, y sus cadenas de yerro, para subir y vajar las dichas compuertas...”. En otro informe mencionó “...el fuelle de la fragua...” que también le movía el agua, pero destacó “...no hallarse al presente abilitada esta máquina”. Todo el sistema hidráulico - tanto las ruedas como los canales - era de madera, y según el carretero, había que reemplazarlo por completo. Al parecer, la reconstrucción del sistema hidráulico iba a costar 63 mil reales de vellón, aunque el carretero sólo apuntó en su informe que “...el coste que pueden tener de composturas será grande, el que no puedo decir a punto fijo por estar las referidas piezas armadas, y para poderlo decir con alguna seguridad, era necesario desarmarlas todas, y además meterlas en fuego...”.

# Real Ingenio de la Moneda

Como alternativa a la rehabilitación del maltrecho Ingenio, el ensayador mayor sugirió en su carta del 24 de julio de 1770 que *“se buscase una cassa en esta Corte, donde se ejecutase dicha labor...”*, equipando la nueva casa con molinos de sangre - en lugar de rehabilitar el molino hidráulico de Segovia. Estimó *“...que con sólo el costo que tendrá la composición de el molino de la Cassa de Segovia, se podrá avilitar, en quanto a lo formal, la nueva cassa que para este efecto se establezca en esta Corte...”*. Asimismo, opinó que los molinos de sangre aguantaban más años que los hidráulicos, apuntando *“... que 40 años ha que se han echo los que hoy existen en esta Real Cassa [de Madrid]...”*, justificando así su idea de llevar la labor a un nuevo edificio en Madrid.

Enterado de la propuesta del ensayador mayor para cerrar la Ceca de Segovia y labrar toda la moneda de cobre en Madrid, D. Joseph Sánchez, Administrador General de Rentas Provinciales y Tabaco de Segovia, y a partir de enero de 1772 nuevo Superintendente de la Casa, escribió el 10 de agosto de 1770, en defensa del Ingenio: *“...para vindicar lo antiguo, útil y hermoso de un edificio que por la oportunidad de su sitio, fundó un monarca savio...”*, insistiendo *“...que es un edificio donde más reluce la rexia soberania de los monarcas...”*, *“...fiando a la delicadeza de su ingenio, una operación que a sido la admiración de todos, como lo declara la vondad de la moneda, y el epígrafe con que en su establecimiento orlearon sus armas”*. Pero Sánchez defendía no sólo la rehabilitación de la Casa sino también la continuidad en la acuñación a rodillo en los ingenios, lo que provocó la ira del ensayador mayor.

Poco después, el 15 de agosto de 1770, el arquitecto Francisco Sabatini presentó su proyecto para la rehabilitación del edificio. El ensayador mayor, tras estudiar el proyecto, escribió al Presidente de la Junta de Comercio y Moneda: *“...en quanto a la relación y ynforme presentado por Don Francisco Savatini, no tengo qué decir sobre sus particulares, por ser materia que no es de mi inspección, y sí de los arquitectos...”*. Pero respecto a lo que había apuntado Sánchez sobre continuar la acuñación en los ingenios, insistió en la misma carta, que la moneda acuñada así *“...no saldría con la hermosura, arreglo, y limpieza que resulta en la fabricada a bolante, siendo este el medio más perfecto, que la Magestad del señor Don Felipe quinto tubo por conveniente mandar se executase en sus reales casas de moneda, suprimiendo el uso de molino, para por este tan justo medio hevitlar los muchos prejuicios que resultaban en contra de la Real Hacienda, y dicho Don Joseph Sánchez no ha penetrado, como assunto que no es de su inspección, ni puede haver llegado a su noticia, que si fuera intelejente en punto a moneda, no defendiera con tanto esfuerzo, la máquina de Segovia...”*.

# Real Ingenio de la Moneda

En otra carta del mismo día, ésta dirigida a Miguel Muñiz, Superintendente General de las Casas de Moneda, el ensayador mayor expuso larga y vivamente los motivos por los cuales había que acuñar la nueva moneda con volantes, y abandonar la acuñación a rodillo: *“He visto la representación hecha por Don Joseph Sánchez a favor de la Real Casa de Segovia, tengo noticia de las del señor Don Christoval del Mello, he visto el papel impreso del matemático relojero de la Granja, Don Helio de Frani, sin otras muchísimas contiendas que han sucedido desde su fundación por los años 1583...”*.

El ensayador mayor continuaba: *“Que la moneda de Segovia es eterna y brillante, y que la de los bolantes no lo es, quien me dirá; desde su principio hasta los ardites de años pasados, que hay una moneda con el lustre que las de los bolantes, ni llana, ni abenida, ni redonda, ni con retrato correspondiente a su grandeza o tamaño. No me meto ni en los perjuicios ni faltas que se han experimentado en tal ingenio, en lo cabal de su tamaño, peso y talla, porque no es de mi inspección, ni quería traer griegos ni romanos a cuento.”* Continuando sobre la postura de Sánchez, aseguró: *“...benero su zelo, y alavo que defienda la Casa de Segovia, pero... nadie ha estado más a la parte de la Casa de Segovia que yo, pues en mi primera representación ago particular memoria de ella, digo que se haviite esta, o la de Cuenca, y que todos sus instrumentos compuestos sirvan hasta lo que es sellar, que es lo que precisamente se deve hazer a bolante...”*.

El ensayador mayor continuaba explicando: *“...Francia usa 70 bolantes, quantos componen 28 a 30 casas de moneda...”* (...) *“Parezeme muy vien que persuada el interesado de Segovia, que exagere el primor de las monedas executadas (si fuera professor no lo diría, vien claro se ve lo contrario). Traigame este señor todo género de monedas hechas en aquella fábrica, hasta el famoso cinquentín... y se verá que aún en esta hermosa moneda, o pieza de dote, o promesa, no se halla un retrato...”*. Según el ensayador, la moneda española no llevaba el busto o efigie del monarca por ser *“...difícil, y mucho, colocarlos en un cilindro...”*, y precisamente ahora Carlos III pretendía colocar el suyo en las monedas de cobre.

Apuntó además, respecto a los cuños de rodillo, que *“...quando se abraza, rompe, o chasca una muñeca, se pierden cinco, siete o más sellos, costando esta mucho más que un troquel...”*. (...) *“Una muñeca es de triple costa que un troquel, lleva siete sellos, supongamos que está sellando, desgranase una letra en un sello, por esto no deja de sellar, pero es menester escoger entre las miles las monedas malas para fundirlas, o tener el cuidado de no cortarla, o abandonar la muñeca con los seis sellos buenos, lo que trae*

# Real Ingenio de la Moneda

*desfalco, detención y gente... lo cierto es que en los bolantes son pocas las que se desperdician...".* Respecto al recortado de las monedas selladas con el rodillo, recordó *"...que quando se hicieron los ardites, no pude conseguir, por más que se repitió el encargarlo desde aquí, que los cortasen derechos, y sin una rebaba cortante..."*, citando también unos *"...ochavos que cortan los dedos..."*. Insistió que todo el proceso era defectuoso, siendo visible en la moneda características tales como *"...el desvío de sellos, y mordedura de corte, como concabo y combexso, defectos que no pueden suceder en el bolante"*.

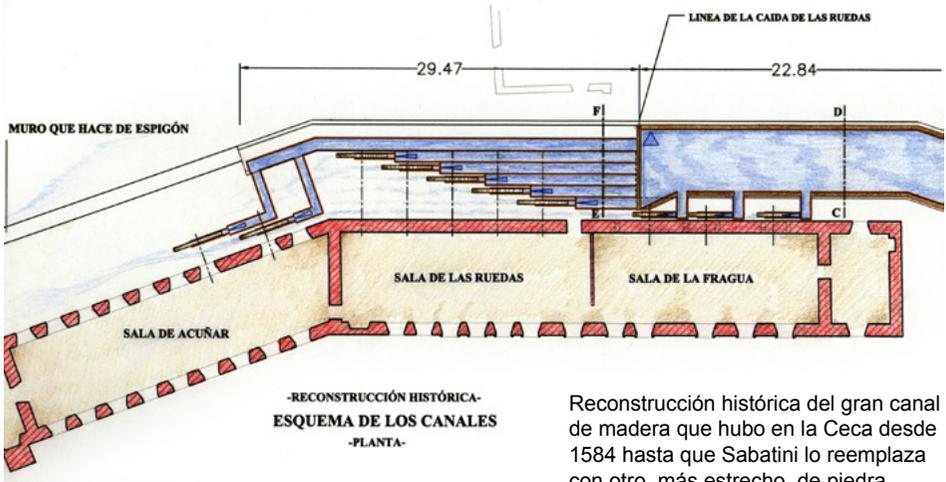
Continuando con los problemas de la acuñación a molino, el ensayador comparó el sistema segoviano con el de Madrid: *"...ya al impulso de la rueda de sellar, ya a las manos del gravador quando inca el punzón, ya quando se corta la moneda a donde es preciso arrastrar el retrato, por tener el incombeniente grande las fábricas de molino de cortarlo después de sellado, quando precisamente se haze aquí al revés, pues se corta y pone el cordoncillo hantes de sellar, dificultades que no sé quien las ha de superar sin que los unos instrumentos desbaraten lo que hazen otros..."*.

Es más, añadió: *"...y dejo aparte que la Casa de Segovia no puede trabajar en casi todo un berano, que sólo por este incombeniente es útil el bolante, para que trabaje en este en todo tiempo, y más buenos días lo que laboran las aguas en su tiempo"*.

Respecto al proyecto del arquitecto Francisco Sabatini, él nos cuenta que había recibido la orden del rey - *"...a principios de este berano [de 1770]..."* - para pasar a reconocer la Casa de Segovia y proyectar su rehabilitación. El 15 de agosto de 1770, entregó su proyecto, con un plano de su autoría, y al que ya se refería el ensayador mayor en su primera carta. El plan preveía la futura ubicación de los volantes dentro del edificio de los ingenios, aprovechando así una estructura ya existente, la reconstrucción de los canales, utilizando piedra en lugar de madera, y la rehabilitación de 4 ruedas hidráulicas para los ingenios de estirar el cobre. Sabatini calculó el coste de todo en casi 330 mil reales, sin incluir *"...las máquinas, instrumentos y enseres para fabricar la moneda"*. Además, el arquitecto advirtió: *"...que queriendo empeñarse en construir piezas nuevas para todo lo que pide el ensayador referido, el coste sería muy excesivo..."*

Según explicó Sabatini: *"caminando en el supuesto de que la moneda, manda Su Magestad se construya con bolantes, he formado el proyecto para todo lo que pide el referido ensayador, de aprovechar las piezas que pade-*

# Real Ingenio de la Moneda



Reconstrucción histórica del gran canal de madera que hubo en la Ceca desde 1584 hasta que Sabatini lo reemplaza con otro, más estrecho, de piedra.

*cieron un incendio años ha, no habiendo quedado más que las paredes y muy mal tratadas, y de rehedificar la crujida que dicho incendio consumió enteramente (lo que es cosa corta) y de aprovechar también unas piezas que el mencionado ensayador dexa sin uso, quedando todas las demás oficinas, viviendas que hoy existen en su uso, poniendolas corrientes por medio de alguna compostura que necesitan, y así se buelbe a poner dicha cassa como estava antes del incendio".* Respecto al nuevo edificio que el ensayador estimaba necesario construir en Segovia para los volantes, Sabatini concluyó diciendo: "...no considero necesario lo que pide el ensayador, referido el coste sería muy excesivo...", añadiendo, respecto a su planteamiento de realizar la acuñación en Madrid: "...si dichas obras se hicieran en Madrid, costarían mucho más que en Segovia, en donde los materiales y los travaxadores cuestan menos...".

La parte del proyecto de Sabatini que recibió la aprobación del ensayador mayor era la de quitar toda la madera del canal y reconstruirlo con piedra. Escribía "...no tener reparo en que se construya la hobra que en dicho plan se demuestra, mediante ser más solida y permanente la nueva canal de piedra que se proyecta hacer, que no la de madera...". El valor de la reconversión del canal, con la habilitación de cuatro ruedas, ascendía a 50 mil reales, incluidos en el presupuesto general de Sabatini, a lo que comentó el ensayador: "...no es precio excesivo, mediante subir la declaración dada por dicho Calle [el carretero del reconocimiento previo] a más de 63 mil reales de vellón, siendo su composición de madera, y por consiguiente, menos permanente y sujeta a muchas composturas...".

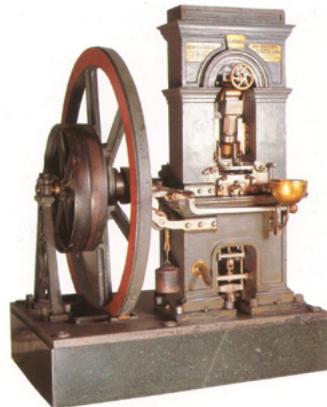
# Real Ingenio de la Moneda

## SEGUNDA RECONVERSIÓN TECNOLÓGICA - 1866

La segunda reconversión de la Ceca de Segovia ocurrió en 1866, realizada por una empresa particular francesa, ganadora del concurso para fabricar moneda de bronce en varias cecas españolas. La contratación de la acuñación de moneda de bronce fue una medida excepcional cuyo intento era poner en marcha urgentemente una nueva serie de moneda fraccional, durante el periodo que transcurría desde la inauguración de la nueva Casa de Moneda en la madrileña plaza de Colón (de vapor, y centralizada para toda la nación), pero cuyos talleres de bronce aún no estaban terminadas, y el cierre y la venta de todas las demás cecas aún abiertas, actuación prevista desde 1855 para la financiación de la nueva fábrica madrileña.

El contrato fue firmado el 18 de diciembre de 1865 en Madrid , por los señores Oeschger, Mesdach y Cía., una empresa de los propietarios de la sociedad "Fonderies et Laminoirs de Blache", de Saint Vaast, departamento de Pas de Calais, con dirección social en la Rue Saint Paul, 28, de París, quienes habían acuñado medallas y monedas no sólo en Francia sino también en Italia. En el contrato, se autorizó a la empresa particular a que montase sus propias máquinas en las cecas donde iba a trabajar. En Segovia se instalaron cinco prensas modernas del tipo Thonnelier, de diseño francés, similar a otras que el Gobierno había comprado para la nueva fábrica de moneda en Madrid. Todas estas prensas, fabricadas en Barcelona por la Maquinista Terrestre y Marítima, tenían sistemas para alimentar los cospeles automáticamente a las prensas. Este sistema suponía un gran adelanto frente a las antiguas prensas de volante que obligaba que un operario pusiese cada cospel y retirase cada moneda acuñada, individualmente y a mano.

Las modernas prensas automáticas se utilizan en Segovia a partir de 1866. Son movidas por máquinas de vapor capaces de hacer funcionar a la vez numerosas prensas mediante poleas y largos ejes. Todas tienen dispositivos para la alimentación automática de cospeles.



# Real Ingenio de la Moneda

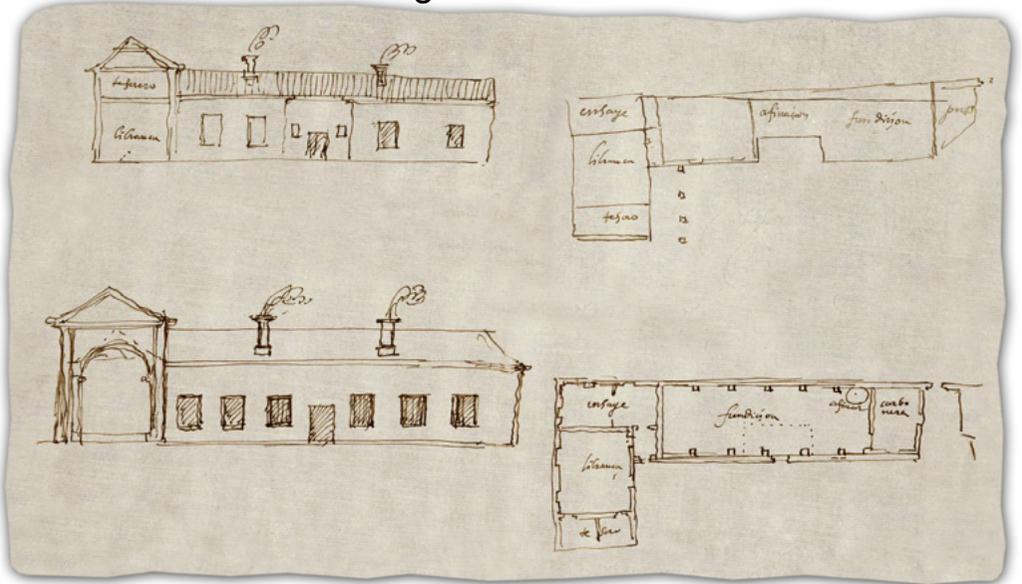
Las cuatro prensas antiguas de volante existentes en la Casa estaban en muy mal estado y no eran las más apropiadas para acuñar cospeles en bronce, un metal más duro todavía que el cobre. Es más, los antiguos volantes fueron accionados por fuerza humana, y ahora existían sistemas más modernos y mecanizados. Por esto, el contratista instaló - por su propia cuenta - “una turbina con fuerza de 12 caballos para dar movimiento a las prensas”, incluyendo los árboles y las transmisiones y poleas necesarias para acoplar las prensas a la turbina. Pensando en la venta prevista de la fábrica, hemos de pensar que el gobierno consideró el reemplazo de las centenarias ruedas hidráulicas por la turbina como una ventaja que haría la fábrica mas atractiva para la implantación de cualquier otro tipo de industria después de su cierre y venta.

Pero la novedad principal en esta reconversión industrial del Real Ingenio no era el salto desde las prensas de volante hasta las automáticas, sino la supresión de otros departamentos y oficinas de la fábrica segoviana. Los contratistas disponían de autorización para sacar fuera de España la antigua moneda inutilizada de cobre para su fundición, y traer los cospeles de bronce ya preparados. Por lo tanto, toda la labor de la fundición y el estirado del metal, recocido de láminas, corte de cospeles, recocido y blanqueo de cospeles, etc., se llevaron a cabo en las instalaciones del contratista en Biache, Francia .

Los contratistas también obtuvieron autorización para centralizar la fabricación de todos los troqueles y virolas para el uso en todas las fábricas, en la Casa de Moneda de Barcelona, por lo cual el tallador 2º de Segovia se trasladó a dicha ciudad para realizar estos trabajos. Poe este motivo, en Segovia se realizaba solamente la acuñación de los cospeles para convertirlos en moneda, como explicó Carlos de Lecea en 1892: “con tan gravísimo daño nuestro, como crecido lucro para los contratistas extranjeros” . La Casa de la Moneda de Segovia, por tanto, llegó a contar con el más moderno sistema de acuñación automática, aunque se habían eliminado ya casi todos los demás talleres de la Ceca. Esta situación tecnológico-laboral duró hasta noviembre de 1868 cuando, con la huida del Isabel II a Francia, y la entrada del Gobierno Provisional, coincidiendo con la retrasada puesta en marcha de los talleres del bronce en la nueva fábrica madrileña, se cerró por fin, la histórica Casa para siempre.

A lo largo de la primavera y verano de 1869 se desmontó toda la maquinaria, llevando lo útil a la nueva fábrica de Madrid, y vendiendo lo restante como chatarra. Tras 5 intentos de subastar el inmueble, por fin en febrero de 1878, en la 6ª subasta, se adjudicó la propiedad a un particular que poco después la convirtió en fábrica de harinas

# Real Ingenio de la Moneda



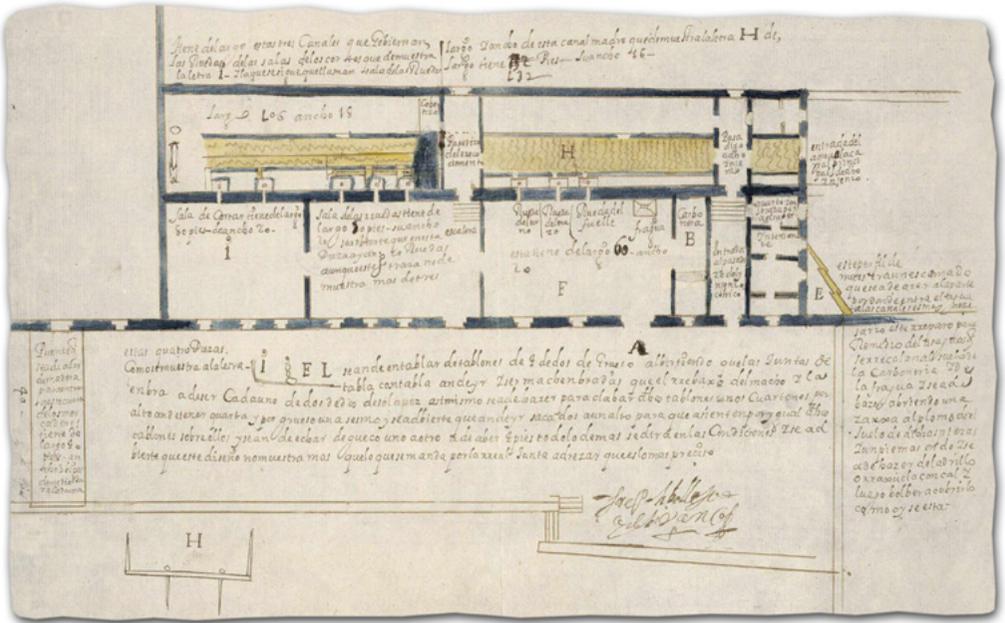
## Plano 1607

Hoy conocemos cuatro planos históricos de la Casa de Moneda; tres planos parciales y uno del conjunto fabril entero. La documentación, no obstante, nos asegura que hay planos anteriores, uno de Juan de Herrera y otro de Juan de Minjares, pero sigan sin aparecer entre los papeles del archivo.

El primero de los cuatro planos fue dibujado tras un grave incendio en la sala de fundición el 26 de enero de 1607. Por este motivo, es un dibujo de solo el edificio del patio alto, que contiene la fundición, en la situación que estaba y las modificaciones que se proyecta realizar. Según el administrador del vellón, explicando el gran agujero que había quedado en el tejado, *“se han cubierto de tablas y se llueve todo y está tan bajo, y las llamas de los hornos están tan grande, que está a mucho riesgo de bolverse a quemar”*.

Francisco de Mora, arquitecto del rey, redactó un informe sobre la reforma necesaria el 9 de febrero, mandando elevar los muros de la fundición tres pies más de lo que estaban, usar tirantes de hierro en lugar de madera, formar una bóveda de ladrillo por dentro y sacarla por la parte superior en forma de tejado. También pide un presupuesto adicional por si fuera posible cubrir el tejado con pizarra en lugar de teja. Junto al informe, el arquitecto remitía el plano y alzado de la imagen arriba.

# Real Ingenio de la Moneda

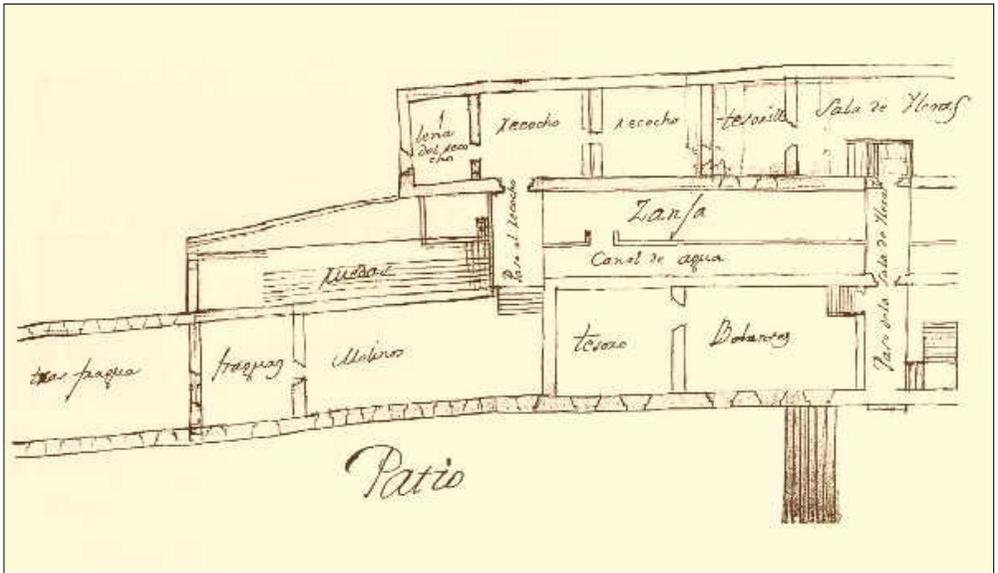


## Plano 1678

El plano parcial del ingenio grande y caz, o canal, en 1678 es importante porque muestra no solo la configuración que tenía en aquel momento, sino la que tenía desde la construcción de la fábrica (1583-1588) y la que conservaría hasta las obras de 1771. De hecho, José de Vallejo y Vivanco, dibuja el plano solamente para subastar y guiar sencillas obras de reparación. Quizas una novedad sea el puente de los mercaderes (bajo izda en el plano), que en su rótulo pone: *“Puente que se ha de hacer de madera...”*. Recordamos que la planta superior de todo el ingenio grande eran viviendas de los diez oficiales principales de la fábrica, que vivían ahí con sus familias.

El plano no guarda medidas (aunque algunas vienen apuntadas), ni indica el ángulo entre los dos alas del edificio. Es de gran interés porque sí muestra y nombra las ruedas hidráulicas, aunque tal y como se anota en el plano *“se advierte que en esta pieza hay cinco ruedas aunque esta traza no demuestra más de tres”*. Esta es la configuración que proyectó Juan de Herrera con los técnicos alemanes en 1583, en la que se enseña claramente que las tres ruedas hidráulicas están arrimadas a la fachada del edificio y con el canal elevado, de madera, al otro lado y por encima del gran canal de desagüe.

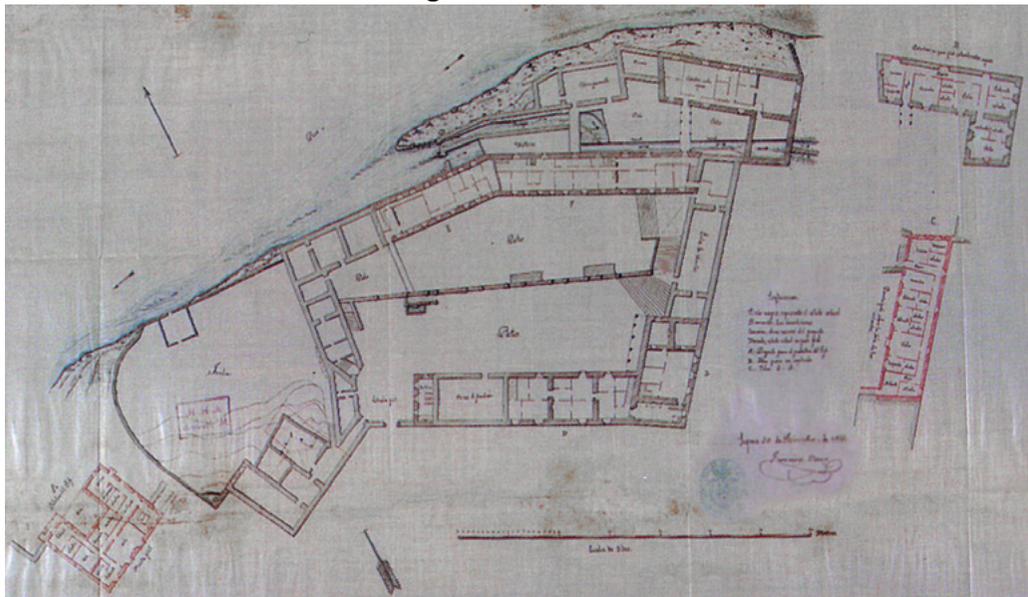
# Real Ingenio de la Moneda



## Plano 1770

El plano parcial del 15 de agosto de 1770, es del ingenio grande, caz, o canal, y el ingenio chico, junto con salas de recogimiento y blanquimento. No deja de ser otro esbozo como los dos planos anteriores, para efectuar obras en cierto parte del complejo fabril. Este plano, por Francisco Sabatini demuestra claramente las modificaciones por hacer en la zona de los canales, con el efecto de hacer, como se decía, de la manera más económico la reconversión de la fábrica para acuñar a volante. Para ahorrar costes, se elimina el caz elevado en madera, diseñado por Juan de Herrera, (hubiera costado 63.000 reales) y se construye otro de grandes losas de piedra sobre tierra de relleno, eliminando a la vez las tres ruedas hidráulicas del taller de forja y herrería (costó 50.000 reales). En el lugar del citado taller, se instala la nueva sala de volantes, máquinas cuyas fosas para los monederos se encontraban llenos de agua debido a la cercanía del río el día de su inauguración por el rey, provocando la orden inmediata de construir un nuevo edificio para albergar los volantes en 1772. Se conserva cuatro ruedas hidráulicas para la sala de laminar los rieles, cada uno con su ingenio estirador. Aunque las ruedas no están dibujadas, si lo están canalillos en el exterior de la sala que se rotula 'molinos'. La obra fue bastante polémica con enfrentamientos constantes entre Sabatini y el ensayador mayor del reino, a cuyo cargo estaba la reconversión de la fábrica para acuñar a volante, generando gran cantidad de documentación muy interesante.

## Real Ingenio de la Moneda



# Plano 1861

El último plano conocido, por fortuna, es de todo el conjunto fabril, y guarda ángulos y proporciones importantes que no muestran los tres esbozos anteriores. Fue dibujado por Francisco de Verea en 1861 (aunque le acusaban de haber copiado otro plano anterior) para indicar las reformas proyectadas para ampliar los aposentos de los oficiales, sorprendentemente, cuando ya se sabía (desde 1855) que se iba a cerrar la fábrica y enajenarla en subasta pública. Puede haber sido una manera de apaciguar la protesta de los monederos y la ciudad entera por la prevista clausura de la fábrica, quizás pensando que las mejoras facilitarían su prevista venta. Muestra el canal tal y como lo proyectó Sabatini en 1770, pero en el edificio de máquinas solo indica los aposentos de los oficiales en la planta superior. Tal y como en los dos planos anteriores, en este se aprecia claramente los dos importantes pasos o puentes entre este edificio y el ingenio chico, entonces destinado a sala de hileras, y por otro la sala de recocimiento, por los que hubo un constante ir y venir de trabajadores.

No hemos podido comprobar si lo proyectado encima del edificio de volantes (en rojo) o las modificaciones encima del ingenio chico, efectivamente se lograron a hacer, pero parece que no. Este plano es importante porque demuestra la desaparecida sala de volantes construido de prisa en 1772, el pequeño conjunto de taller de carpintería y residencia del tesorero en la parte alta del jardín, pero tampoco sabemos si lo proyectado para esta zona (en rojo) se llegó a efectuar.

# Real Ingenio de la Moneda

Se puede ver la lápida mortuoria de Fabian Holzer hoy en el Monasterio de El Parral, frente a la Ceca, al otro lado del río. Holzer fue uno de los ocho técnicos que vinieron con los ingenios en el Convoy industrial.

ESTA SEPLTV  
RA ES DE RABI  
AN HOLZER  
ALEMAN Y DE  
SVS HEREDE  
ROS CRIADO  
DEL REI EN EL  
INGENIO.  
R - H

ANO 1590

Las fuentes de las citas documentales y de las fotografías en estas hojas, están en estos dos libros de Murray:

