

# EL PAPEL DE LOS BILLETES DEL BANCO DE ESPAÑA FABRICADOS POR LA FÁBRICA NACIONAL DE MONEDA Y TIMBRE DE 1940 A 1969

Luis SANTOS Y GANGES, Universidad de Valladolid

insur3@uva.es

## Resumen

Tras la Guerra Civil, las dificultades de aprovisionamiento exterior, la visión estratégica de corte militar y el nacionalismo estatista de la política autárquica supusieron que la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre se convirtiera en la fábrica de los billetes del Banco de España. Así, desde 1940 la FNMT imprimió en Madrid los billetes sobre papel europeo, y a partir de 1952, con la Fábrica de Papel de Burgos ya en funcionamiento, imprimió los billetes sobre papel nacional.

La papelera burgalesa fue concebida como una pequeña factoría integrada de pulpa y papel, de tecnología suiza, aunque también británica, sueca y alemana. El mejor papel para billetes de banco producido en Burgos tuvo hasta los años sesenta las siguientes características: papel de trapo de algodón nuevo, un 2% de bióxido de titanio como carga, el encolado en superficie con gelatina animal en un 6-7%, gramaje de 82,5 gr/m<sup>2</sup> y marca de agua sombreada centrada con una tolerancia de 1,5 mm.

**Palabras clave:** papel de billetes, Fábrica Nacional de Moneda y Timbre, Fábrica de Papel de Burgos.

## Abstract

After Civil War, the difficult foreign supply, the military strategic view and the stated-lead nationalism of self-sufficient policy, implied the conversion of the *Fábrica Nacional de Moneda y Timbre –FNMT–* (National Mint and Stamp Factory) into the banknotes factory of the Bank of Spain. Thus, the FNMT printed banknotes on European paper in Madrid from 1940. Later, since 1952, when Burgos Paper Mill was already working, the FNMT printed banknotes on National Paper.

Burgos Paper Mill was conceived as a micro-factory of paper and pulp of Swiss technology, although it also had British, Swedish and Dutch items. Until the sixties, the best banknotes that have been made in Burgos had the following qualities: new cotton rag paper, a load of 2% of titanium dioxide, glue-down

with animal gelatine on the surface of 6%-7%, overage weight of 82.5 gr/m<sup>2</sup> and centred shaded water-print with 1.5 mm of tolerance.

**Keywords:** banknotes, *Fábrica Nacional de Moneda y Timbre* (National Mint and Stamp Factory), Burgos Paper Mill.

## 1. Introducción: la Fábrica de Papel de seguridad de Burgos

Hacia 1940 se consideraba en toda Europa que el buen papel para los billetes de banco debía estar fabricado con algodón, al menos en los billetes de mayor valor facial debía incorporar marcas de agua sombreadas así como en su caso coloración, fibrillas, hilos u otros elementos de seguridad, debía admitir variados procedimientos de impresión (tipográfica, litográfica, calcográfica...) y debía resistir los esfuerzos y las condiciones del uso diario con la máxima resistencia al agua, al arrugado y al doblado. Todas estas determinaciones y, sobre todo, la garantía de homogeneidad en la calidad de toda la fabricación de una emisión, exigían un proceso industrial moderno y totalmente regulado, de modo que sólo las modernas fábricas de papel continuo con las mejores tecnologías y saber hacer podían satisfacerlo.

El papel de seguridad no era ya un asunto de tradicionales molinos papeleros más o menos especializados sino de factorías capitalizadas que incorporasen continuamente mejoras productivas, proporcionasen calidades altas y uniformes, y aplicasen nuevas tecnologías contra la falsificación. En este caso estaban las casas más reconocidas por entonces, entre ellas: Portals, Bradbury Wilkinson, Thomas De la Rue, Papeteries d'Arches, Papeteries de Rives, Giesecke und Devrient, Carte Valori Coen & C. Banconote, Waterlow & Sons, Samuel Jones, Wiggins Teape, Tumba Bruk, Landquart o Gepacy.

Hasta la Guerra Civil española, los proveedores de los billetes del Banco de España fueron Bradbury Wilkinson y Thomas De la Rue. Entre 1936 y 1939, los "billetes nacionales" fueron fabricados por Giesecke und Devrient y Carte Valori Coen o por litografías españolas sobre papel de Giesecke und Devrient, mientras que el Ministerio de Hacienda de la República siguió recurriendo a Thomas De la Rue y Bradbury Wilkinson, si bien como novedad la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre –FNMT– fabricó "certificados provisionales de moneda divisionaria" así como dinero de urgencia en forma de numerario de cartón con timbres y sellos.

Concluida la Guerra Civil española en 1939, en la que además de haber sufrido graves problemas de abastecimiento de billetes, hubo también una guerra económico-monetaria, las autoridades acometieron el delicado asunto de los futuros billetes del Banco de España.

Por un lado, el Banco de España concesionó la fabricación nacional de sus billetes con Goya Grabados, sociedad anónima del grupo empresarial de Ildfonso González Fierro. Y por otro lado, el Ministerio de Hacienda optó contradictoriamente no ya solamente por la nacionalización sino por la estatización de la producción de billetes, mediante tres decretos que impusieron sin explicitarlo el monopolio de la FNMT. En los años cuarenta, a pesar del apoyo alemán e italiano, el quiebre de los mercados internacionales y las destrucciones provocadas en la Segunda Guerra Mundial redujeron sobremanera las posibilidades importadoras españolas y parecieron suponer que el régimen se orientaría al autoabastecimiento de papel de seguridad, aunque se saliera al paso con dificultad adquiriéndolo en el Reino Unido y Francia. Con este marco exterior, era tanto más importante la orientación ideológica de la dictadura franquista, que conformó una economía fuertemente intervenida y una política autárquica e industrialista, de manera que primaba la producción de determinados bienes y el control estratégico de la industria, teniendo menor importancia la competitividad, las ventajas comparativas o los criterios de coste.

En definitiva, durante la década de 1940 y una parte de la de 1950, todo el papel de seguridad para billetes y una buena parte del papel para documentos de seguridad y para sellos y otros efectos provino de diversos proveedores europeos: al principio de Giesecke und Devrient y de Cartiere Burgo, más tarde, de Samuel Jones, de Wiggins Teape, de Gepacy y sobre todo de Papeteries de Rives y de Portals Limited. Así, la FNMT imprimió los billetes del Banco de España sirviéndose del papel fabricado al efecto fundamentalmente por Portals y por Rives. Ahora bien, para que la nacionalización de la producción de los billetes estuviese más rematada, se entendió que la FNMT debía disponer de su propia fábrica de papel de seguridad (Archivo Fábrica de Papel, caja 41, febrero de 1944):

“La Fábrica Nacional de Moneda y Timbre proyecta instalar una Fábrica de Papel para billetes de Banco y documentos de valor, al objeto de dejar de ser tributaria del Extranjero, estableciendo la autarquía en esta clase de productos, ya que en el país no se consigue obtener papeles de alta calidad, en cuya elaboración puedan adoptarse las garantías necesarias, como marcas de agua, fibrillas coloreadas intercaladas en la pasta, etc. para dificultar la falsificación de los documentos de valor que con estos papeles se confeccionan.”

Se decidió en 1943 que la papelera no debía estar en Madrid, optando por seleccionar la ciudad de Burgos, a medio camino entre los centros de aprovisionamiento (puertos cantábricos, frontera de Irún y cuencas mineras) y el centro de consumo de la FNMT en Madrid, con buenas aguas y con lealtad al régimen desde el primer día. La razón político-estratégica fue fundamental. Fue construida la Fábrica entre 1944 y 1952.

A finales de 1951 la Fábrica de Papel empezó a funcionar parcialmente en régimen de pruebas y en 1952 comenzó el funcionamiento ordinario, si bien aún en paulatino proceso de aprendizaje, con defectos diversos que debieron ser corregidos, de manera que la fabricación del papel de billetes debió esperar a que la papelería burgalesa tuviera un mejor manejo de la maquinaria y los procesos, a finales del año.

Una de las primeras partidas de papel elaborado en la Fábrica de Burgos fue entregada en la Fábrica de Madrid en junio de 1952 y se trataba de papel lito corriente, con gramaje  $100 \text{ gr/m}^2$  y tamaño  $76 \times 104 \text{ cm}$ , de varios colores para los impresos de recibos de contribución de 1953 (Archivo Fábrica de Papel, caja 16).

Figura en el libro de visitas de la Fábrica de Papel el hecho de que el 13 de enero de 1952 se formó la primera hoja de papel, así como también fue registrado el hecho de que el 7 de noviembre de 1952 se estampó en Madrid el primer papel para billetes producido en Burgos, el del billete de una peseta dedicado a El Quijote. Con todo, seguramente por una cuestión de imagen y prestigio, pues el billete de una peseta era un billete divisionario que no contaba con marca de agua de ningún tipo, y dado que la Fábrica de Papel no fue inaugurada por el general Franco hasta el 28 de julio de 1953, se ha considerado el 14 de octubre de 1953 como hito oficial del arranque productivo, cuando, tal como registra el libro de visitas de la Fábrica de Papel, a las 20 h se formó la primera hoja de papel con marca de agua sombreada y localizada para producir el billete de 100 pesetas de la emisión de 7 de abril de 1953, dedicado a Julio Romero de Torres (FNMT, 1978, 10).

## **2. El papel de los billetes que debía ser fabricado en Burgos**

La Fábrica de Papel de Burgos fue proyectada con la asesoría inicial de la casa Carl Thiel y con la asesoría definitiva de la casa Gustav Rathgeb, ambas con oficinas en Zúrich. El contrato entre FNMT y Rathgeb fue firmado en Zúrich el 22 de julio de 1946 (Archivo Fábrica de Papel, caja 94) con unas estipulaciones entre las cuales se explicitaban los mínimos a conseguir en cuanto a las calidades del papel a producir en régimen normal:

- Cantidad: 60 resmas de 500 hojas cada una, en la jornada de 14 horas, debiendo ser el tamaño de las hojas de  $80 \times 52 \text{ cm}$ , u otro equivalente que se convenga.
- Calidad: papel para billetes de banco, extra-fuerte, de la mejor calidad de lino y algodón.
- Peso: 80 gramos por metro cuadrado, con una tolerancia del 5 por 100 en más o menos, debiendo corresponder a cada resma su peso teórico, con análoga tolerancia.
- Marca de agua: el papel que se produzca durante este periodo de prueba, llevará una marca de agua sombreada, con varias reproducciones del mismo motivo, debiendo aparecer todas

ellas con perfecta e idéntica precisión y trasluz, con una variación máxima en su posición de 3 mm en el centro y en cualquier dirección.

- Resistencia: al doble dobléz, el papel habrá de resistir como mínimo 2.500 dobles dobleces en máquina Schopper, y a la tracción será como mínimo de 7,25 kg en máquina Schopper. Estas pruebas se efectuarán a 20°C de temperatura y a 65 grados de humedad relativa, en cuyo ambiente permanecerá previamente el papel durante 24 horas. Las muestras se tomarán de seis hojas, de cada una de las cuales se cortarán tres tiras en sentidos longitudinal y transversal, considerándose el promedio de resultados.
- Cenizas: no excederán del 1,5 por 100.
- Encolado: el papel será encolado con gelatina animal pura y secado convenientemente.
- Acabado: el secado, satinado, etc. se efectuarán según mutuo acuerdo, debiendo quedar las hojas perfectamente lisas, sin irregularidades ni bolsas de ninguna clase, y con aptitud para sufrir un proceso de estampación por tipografía, litografía o calcografía, en perfectas condiciones.
- Embalaje: las 60 resmas de papel producidas en un día deberán quedar en el día siguiente terminadas de manipulación y listar para expedir.

Para ello, la Fábrica de Papel se concibió como una factoría integrada de pulpa y de papel. Fue diseñada para producir 600 Tm/año de papel superfino (2.000 kg/día para 300 días de trabajo efectivo al año). Se estimó un consumo de unos 50 litros de agua cruda por segundo en la idea de que los papeles de trapo -que exigían una gran limpieza- requerían 2.100 litros por cada kilogramo de papel fabricado. El trapo de algodón debía ser de las mejores calidades a pesar de su elevado precio, calculándose que habría unas pérdidas de 25-35% (10-13% en el escogido, limpieza y cortado, 7-10% en la colada con lejía, y un 8-12% en el lavado y blanqueado), de tal manera que para producir 2.000 kg de papel en 24 horas se precisarían unos 2.700 kg de trapo.

Tras la limpieza, selección y cortado de los recortes textiles de algodón, la producción de la pasta conllevaba la preparación de la lejía, la cocción y lejiado de los trapos, el lavado, el escogido húmedo, el desfibrado, la depuración, el blanqueo y lavado, y el escurrido. Se contaba con una lejiadora esférica Scholz y con unas pilas holandesas refinadoras Bertrams, consideradas entonces entre las mejores, con una capacidad de refinado de semipasta y "linters" de algodón de 2.600-2.900 Kg por jornada de 24 horas.

La producción del papel por su parte se efectuaba mediante la parte fundamental de la fábrica: una máquina de papel de tres formas redondas y la máquina de encolar, ambas de la casa Theodor Bell, con un equipo eléctrico sincronizado de motores independientes Ward Leonard, tres circuitos de pasta iguales para tres cubas de formación, tres prensas húmedas, seis cilindros secadores, dos enfriadores,

una calandra y dos bobinadoras. Así, formada la hoja de papel, se prensaba, se encolaba, se secaba y se enrollaba en bobinas. Finalmente se alisaba y satinaba el papel en una supercalandra de Bertrams y se cortaba inmediatamente después en sentido longitudinal y transversal con una cortadora Strecker-Bruderhaus, para ser después revisado y empaquetado.

### 3. Producciones de la Fábrica de Papel de Burgos

El objeto primordial de la Fábrica de Papel de Burgos fue siempre fabricar el papel de los billetes, si bien desde el principio se estimó la posibilidad de producir otros tipos de papel de seguridad y garantía, por ejemplo para títulos de la Deuda o para Lotería. Además, el “Programa para la transformación de papeles de seguridad” iniciado en 1955 supuso efectuar a partir del año 1961 el estucado y engomado de papel para sellos, pólizas y precintos.

La FNMT imprimía desde 1940 los billetes del Banco de España y los billetes e impresos de Lotería Nacional, desde 1946 los títulos de la Deuda del Tesoro, desde 1951 los libros del Registro Civil, desde 1964 los Documentos Nacionales de Identidad y los Pasaportes, y desde 1968 los boletos para las Apuestas Mutuas Deportivas Benéficas. Así pues, producía todo tipo de efectos con papeles de calidad bien diversa.

La mayor parte de las producciones papeleras de la Fábrica de Papel de Burgos fue el papel para billetes de las clases primera y segunda, si bien hubo una producción insoslayable y a veces elevada aunque inestable de otros tipos de papel de seguridad, tal como muestran las Memorias de la Fábrica de Papel. Téngase en cuenta que las producciones de la Fábrica de Papel expresaban dos asuntos bien distintos: o bien producir la pasta y el consiguiente papel de billetes y de seguridad, o bien transformar el papel adquirido a otras casas españolas (Papelería del Norte, La Papelería Española, Guarro Casas o J. Vilaseca) mediante su estucado, su engomado o su estucado y engomado. En todo caso, el valor añadido del papel de billetes era extraordinariamente superior al del resto.

Las labores terminadas en la Fábrica de Papel en **1953**, el primer año completo ordinario de producción, supusieron un reparto tal que el 48,6% de la producción correspondió a los billetes, el 40,5% a los títulos y un 10,9% a los litos:

Litos blanco-crema 75,5 x 104	294 resmas 10/20	14.753 kg papel
Litos caoba-oro 75,5 x 104	549 resmas 10/20	20.570 kg papel
Títulos 57 x 97	3.740 resmas 13/20	93.523 kg papel
Títulos 58 x 60	2.566 resmas	38.035 kg papel
Billetes 1 pta (500 x 580)	12.602 resmas	154.444 kg papel
Billetes 100 pta (461 x 487)	363 resmas	3.361 kg papel

Las labores terminadas en **1957**, sin embargo, muestran el centrado de la actividad en el papel de billetes del Banco de España, que suponía el 71,66% de la producción en peso y se correspondía con variados valores faciales, un 12,2% de la producción correspondió al papel timbrado judicial, un 8,71% al papel de piastras egipcias y un 3,43% al papel de Lotería:

Billetes 1000 pta (484 x 500)	2.002 resmas	20.147 kg papel
Billetes 100 pta (461 x 487)	5.215 resmas	48.410 kg papel
Billetes 50 pta (449 x 491)	67 resmas	614 kg papel
Billetes 25 pta (461,5 x 530)	8.530 resmas	100.575 kg papel
Billetes 1 pta (50 x 58)	219 resmas	2.761 kg papel
Lotería de Navidad (545 x 840)	421 resmas	8.253 kg papel
Tarjetas Encendedores (60 x 75)	525 resmas	7.351 kg papel
Títulos (50 x 60)	181 resmas	2.296 kg papel
Timbrado común judicial (460 x 680)	2.040 resmas	29.371 kg papel
Billetes 10 piastras Egipto (762 x 914,4)	500 resmas	13.801 kg papel
Billetes 5 piastras Egipto (723 x 968,4)	200 resmas	7.185 kg papel

Las labores terminadas en **1961** duplicaron la producción y fueron muy variadas, de manera que los billetes de banco supusieron solamente un 33,37% de los kilogramos de papel producidos, mientras que el engomado de papel supuso un 43,13% y la Lotería un 5,36%:

Billetes 1000 pta (484 x 500)	4.852 resmas	47.728 kg papel
Billetes 500 pta (470 x 510)	1.510 resmas	14.645 kg papel
Billetes 100 pta (461 x 487)	6.466 resmas	60.127 kg papel
Billetes 25 pta (461,5 x 530)	3.606 resmas	40.177 kg papel
Billetes 5 pta (500 x 590)	2.010 resmas	24.532 kg papel
Lotería Nacional (545 x 830)	1.535 resmas	70.349 kg papel
Papel Operaciones Contado (400 x 580)	967 resmas	10.226 kg papel
Letras de cambio (604 x 960)	1.290 resmas	33.746 kg papel
Papel Tasas y Exacc. Parafisc. (680 x 712)	2.241 resmas	44.071 kg papel
Papel TimbrCom Judicial (460 x 680)	1.521 resmas	21.953 kg papel
Títulos (50 x 60)	1.850 resmas	22.174 kg papel
Cédulas Inversiones (40 x 68)	159 resmas	1.722 kg papel
Papel engomado -litos-	6.764 resmas	111.375 kg papel
Papel engomado -hilo-	4.806 resmas	23.846 kg papel
Papel estucado-engomado –bobinas-	1.554 resmas	106.775 kg papel

Y el reparto de las labores en **1965**, mayores aún, fue de un tenor tal que un 29,8% correspondió a los billetes de banco, un 35,1 al estucado y engomado de papel para sellos, un 14,7% al papel litos engomado, un 8,9% a la Lotería o un 7,5% a las letras:

Billetes 1000 pta (484 x 500)	8.736 resmas	87.598 kg papel
Billetes 500 pta (470 x 510)	788 resmas	7.887 kg papel
Billetes 100 pta (461 x 487)	12.440 resmas	113.438 kg papel
Lotería Nacional (595 x 880)	2.729 resmas	62.443 kg papel
Letras de cambio (604 x 960)	2.000 resmas	52.375 kg papel
Papel Registro Civil	580 resmas	19.330 kg papel
Papel Litos engomado	10.616 resmas	103.055 kg papel
Hilo engomado	1.216 resmas	8.003 kg papel
Papel estucado-engomado	3.779 bobinas	245.929 kg papel

Y en **1969**, el escogido útil en acabados de fabricación del papel producido fue mayor aún, de modo que se fabricó papel para variados tipos de billetes en una cantidad hasta entonces nunca alcanzada pero suponiendo solamente un 20,6% del peso de la producción total, toda vez que la sección de transformados produjo el 37,1% y otras labores fueron muy intensas, como el papel parchemín para letras de cambio litográficas (25,2%) o la loterías (12,2%):

Billetes 1000 pta S.I.	8.845 resmas	88.122 kg papel
Billetes 1000 pta R.C.	13.552 resmas	135.022 kg papel
Billetes 500 pta Z	7.390 resmas	73.019 kg papel
Billetes 100 pta M.R.	2.305 resmas	21.539 kg papel
Billetes 100 pta R.T.	0 resmas	0 kg papel
Lotería Nacional	5.146 resmas	136.152 kg papel
Letras de cambio	10.521 resmas	280.304 kg papel
Pólizas Operación Contado	2.419 resmas	25.212 kg papel
Papel Timbrado	1.066 resmas	14.992 kg papel
Papel Pagos	269 resmas	5.351 kg papel
Pruebas	175 resmas	5.432 kg papel
Soporte Hilo	9 bobinas	3.233 kg papel
Litos engomado con dextrina	3.756 resmas	65.726 kg papel
Litos engomado con goma arábica	8.917 resmas	104.408 kg papel
Papel estucado-engomado MKS	653 bobinas	52.882 kg papel
Papel estucado-engomado MTB	1.960 bobinas	155.764 kg papel
Hilo engomado (30,5 x 40)	715 resmas	3.702 kg papel
Estucado 1 cara 50 x 60	18 resmas	283 kg papel

Estucado 1 cara bs 660 mm	114 bobinas	30.538 kg papel
Transformación de bobinas en cuartillas	6.948 resmas	10.590 kg papel

En conclusión, la producción de la Fábrica de Papel fue en aumento a lo largo de los años cincuenta y sesenta, teniendo la fabricación del papel de billetes una presencia notable y muy valiosa, aunque menos aparente en peso a causa de los transformados de papel. Sólo a raíz de la materialización del Plan de Reorganización de la Fábrica de Papel de 1971, la fabricación de billetes alcanzaría una ratio espectacular, toda vez que la nueva maquinaria y los nuevos procesos industriales se centraron en el aumento significativo de estas producciones.

#### **4. Calidades de los papeles de billetes y otros papeles de seguridad**

En 1966, la Fábrica de Papel distinguía once clases diferenciadas de papel de billetes y de seguridad:

- PAPEL PARA BILLETES DE BANCO CLASE 1 > MR/ aspecto nuboso, gran resistencia.

Papel de recorte de trapo de algodón 100%, blanco nuevo de 1ª clase y exento de toda fibra extraña. Exento de cargas salvo un 2% de bióxido de titanio para aumentar la opacidad. Marca de agua sombreada, centrada con tolerancia  $\pm 1,5$  mm. Encolado en la superficie con gelatina animal (6-7% de cola). Gramaje de 82,5 gr/m<sup>2</sup>. Espesor de 0,10 mm.

- PAPEL PARA BILLETES DE BANCO CLASE 2 > RT/ aspecto más blanco, menos nuboso.

Papel de recorte de trapo de algodón 100%, blanco nuevo de 1ª clase y exento de toda fibra extraña. Exento de cargas. Marca de agua sombreada, centrada con tolerancia  $\pm 1,5$  mm. Encolado en la superficie con gelatina animal (6-7% de cola). Gramaje de 75 gr/m<sup>2</sup>. Espesor de 0,08 mm.

- PAPEL PARA BILLETES DE BANCO CLASE 3 > RC/ algo amarillento, con alguna pequeña imperfección.

Papel de algodón 100% procedente al 85% de recorte de trapo blanco nuevo de 1ª clase y exento de toda fibra extraña y el 15% de "linters" de algodón 225 H blanqueado. Exento de cargas salvo un 2% de bióxido de titanio para aumentar la opacidad. Marca de agua sombreada, centrada con tolerancia  $\pm 1,5$  mm. Encolado en la superficie con gelatina animal (6-7% de cola). Gramaje de 82,5 gr/m<sup>2</sup>. Espesor de 0,10 mm.

- PAPEL PARA BILLETES DE BANCO CLASE 4 > Billetes para Egipto.

Papel de algodón 100% procedente de: 70% de recorte de trazo blanco nuevo de 1ª clase y exento de toda fibra extraña, 15% de "linters" de algodón 225 H blanqueado y 15% de recorte nuevo de guillotinas de papeles de billetes o trazo de algodón de 2ª. Marca de agua sombreada, centrada con tolerancia  $\pm 2,0$  mm. Encolado en la superficie con gelatina animal (6-7% de cola). Gramaje de 82,5 gr/m<sup>2</sup>. Espesor de 0,10 mm.

- PAPEL PARA LIBROS DE SEGURIDAD > Papel Registro.

Papel de algodón 100% procedente: el 55% de recorte de trazo blanco nuevo de 1ª clase y exento de toda fibra extraña, y el 45% de recorte nuevo de papel de billetes de clase 1 a 3. Fabricado en dos capas y exento de cargas salvo un 2% de bióxido de titanio para aumentar la opacidad. Marca de agua tipo filigranada realizada con hilo de alquimia y formada con máquina redonda, centrada con tolerancia  $\pm 2,5$  mm. Encolado en la superficie con gelatina animal (6% de cola). Gramaje de 100 gr/m<sup>2</sup>. Espesor de 0,125 mm.

- PAPEL DE SEGURIDAD PARA DOCUMENTOS OFICIALES > Papel hilo: timbrado, letras, pólizas.

Papel de algodón 100% procedente el 55% de recorte de trazo blanco nuevo de 1ª clase y exento de toda fibra extraña, y 45% de recorte nuevo de papel de billetes o recorte de trazo blanco nuevo de 2ª clase. Fabricado en una sola capa y exento de cargas salvo un 2% de bióxido de titanio para aumentar la opacidad. Marca de agua sombreada, centrada con tolerancia  $\pm 2,5$  mm. Encolado en la masa con cola vegetal de resinas, aunque también puede fabricarse con encolado en la superficie con gelatina. Gramaje de 90 gr/m<sup>2</sup>. Espesor de 0,115 mm.

- PAPEL DE SEGURIDAD PARA USOS DIVERSOS CLASE 1 > Loterías.

Papel de algodón 100% procedente el 15% de recorte de trazo blanco nuevo de 1ª clase, 35% de recorte de trazo blanco nuevo de 2ª clase y 50% de recorte nuevo de papel de billetes. Fabricado en dos capas y dos colores, blanco en el anverso y otro color en el reverso. Exento de cargas salvo un 2% de bióxido de titanio para aumentar la opacidad. Marca de agua sombreada, centrada con tolerancia  $\pm 2,0$  mm. Encolado en la masa con cola vegetal de resinas. Gramaje de 87,5 gr/m<sup>2</sup>. Espesor de 0,11 mm.

- PAPEL DE SEGURIDAD PARA USOS DIVERSOS CLASE 2 > Lotería Nacional.

Papel de algodón 100% procedente al 15% de recorte de trapo blanco nuevo de 1ª clase y 85% de recorte nuevo de papel de billetes. Fabricado en dos capas y dos colores, blanco en el anverso y otro color en el reverso. Exento de cargas salvo un 2% de bióxido de titanio para aumentar la opacidad. Marca de agua tipo filigranada realizada con pieza de latón y formada sobre máquina redonda, también puede fabricarse con marca de agua sombreada. Encolado en la masa con cola vegetal de resinas. Gramaje de 87,5 gr/m<sup>2</sup>. Espesor de 0,11 mm.

- PAPEL CON TIRA DE SEGURIDAD PARA USOS DIVERSOS > Papel tira de seguridad.

Papel de algodón 70% y pasta química de madera 30%. Con tira de celofán transparente color variado de 30 gr/m<sup>2</sup> y 0,6 mm de ancho. Fabricado en una sola capa. Exento de cargas salvo un 2% de bióxido de titanio para aumentar la opacidad. No lleva marca de agua. Eventualmente puede fabricarse también con marca de agua sombreada o filigranada, centrada o no. Centrado de la tira de celofán, ±3,0 mm. Encolado en la masa con cola vegetal de resinas. Gramaje de 82,5 gr/m<sup>2</sup>. Espesor de 0,10 mm.

- PAPEL DE SEGURIDAD EN TRES CAPAS CLASE 1 > Tarjetas encendedores.

Papel de algodón 100% de recorte de trapo de algodón 100%, blanco nuevo de 1ª y 2ª clase y exento de toda fibra extraña. Fabricado en tres capas, superior e inferior en color blanco y central en otro color. Exento de cargas salvo un 2% de bióxido de titanio para aumentar la opacidad. No lleva marca de agua. Encolado en la superficie con gelatina animal o en la masa con cola vegetal. Gramaje de 130 gr/m<sup>2</sup>. Espesor de 0,14 mm.

- PAPEL DE SEGURIDAD EN TRES CAPAS CLASE 2 > Pasaportes.

Papel de algodón 100%, 55% de recorte de trapo de algodón blanco nuevo de 1ª clase y 45% de recorte nuevo de papel de billetes y trapo de 2ª clase blanco o color ligero. Fabricado en tres capas, blanca la central y de colores iguales o distintos la superior e inferior. No lleva marca de agua. Encolado en la masa con cola vegetal de resinas. Gramaje de 100 gr/m<sup>2</sup>. Espesor de 0,12 mm.

En definitiva, el papel de billetes era una producción delicada, con materias primas de primer orden. El trapo o recorte fino de algodón blanco era la materia prima básica en la producción de la mejor pasta para papel de billetes, mayormente adquirida a exportadores británicos como S.H. Longley & Co., Robert Hough y otros. Entre los años cincuenta y setenta del siglo XX, cuando la Fábrica de Papel de

Burgos utilizaba trazo de algodón blanco y crudo procedente de la industria textil, se empezó empleando de 2 a 3 toneladas diarias de trazo y se terminó con una cantidad de 6 a 7 toneladas. En lo que respecta a las cargas minerales, no podía incluirse en el papel de billetes ni caolín, ni talco, ni creta ni magnesita, sino simplemente en su caso blanco de titanio. Pero un asunto trajo de cabeza a la FNMT en materia de calidad: la uniformidad u homogeneidad de las producciones, algo muy difícil por aquel entonces, no automatizado y dependiente de muchísimos factores no siempre similares, desde el agua de fabricación y la propia calidad de la pasta, a la formación de la hoja, a la velocidad de la máquina de papel o al secado.

Como apunte final, cabe concluir apuntando una gigantesca contradicción interna de aquella primera Fábrica de Papel de Burgos: la FNMT, fabricante de monedas y efectos timbrados para el Estado, se encargó de producir los billetes de banco en un ambiente sociopolítico de corte nacionalista, estatista y autárquico, y para ello creó la Sección de Documentos de valor y la Fábrica de Papel. Aunque se nacionalizó y estatizó la fabricación de los billetes, entre otras razones para no depender del extranjero, sin embargo el proyecto industrial papelerero fue suizo, la tecnología y la inmensa mayoría de las máquinas de la Fábrica de Papel de Burgos y de la Sección de Valores de Madrid fueron europeas (de origen suizo, británico, sueco y alemán), los aparatos de laboratorio fueron franceses y alemanes, los trazos y buena parte de las materias primas fundamentales para producir el papel y para imprimir los billetes debía ser importada (sobre todo de Reino Unido y Suiza) y por último las telas y sus marcas de agua debieron ser fabricadas también en el extranjero (Francia).

## Referencias bibliográficas

FÁBRICA NACIONAL DE MONEDA Y TIMBRE (1953a): *Fábrica de Papel de Burgos*. Sin especificación de lugar ni fecha, 21 pp. incluidos cuatro gráficos. (Colección personal del autor)

FÁBRICA NACIONAL DE MONEDA Y TIMBRE (1953b): *Memoria correspondiente al ejercicio 1953. Memoria expositiva de los trabajos realizados en la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre durante el ejercicio 1953*. Madrid, 31 de diciembre de 1953, 197 pp. [1ª Memoria Fábrica de Papel: pp. 143-165] (Biblioteca FNMT-RCM y Archivo FP)

FÁBRICA NACIONAL DE MONEDA Y TIMBRE (1957): *Memoria correspondiente al ejercicio de 1957. Memoria expositiva de los trabajos realizados en la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre durante el ejercicio 1957*. Madrid, 31 de diciembre de 1957, 193 pp. [5ª Memoria Fábrica de Papel: pp. 144-182] (Biblioteca FNMT-RCM y Archivo FP)

FÁBRICA NACIONAL DE MONEDA Y TIMBRE (1961): *Memoria correspondiente al ejercicio de 1961. Memoria expositiva de los trabajos realizados en la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre durante el ejercicio 1961*. Madrid, 31 de diciembre de 1961, 195 pp. [9ª Memoria Fábrica de Papel: pp. 148-191] (Biblioteca FNMT-RCM y Archivo FP)

FÁBRICA NACIONAL DE MONEDA Y TIMBRE (1965a): *Memoria expositiva de los trabajos realizados en la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre durante el ejercicio 1965*. Madrid, 174 pp. (Biblioteca FNMT-RCM)

FÁBRICA NACIONAL DE MONEDA Y TIMBRE (1965b): *Fábrica Nacional de Moneda y Timbre (Fábrica de Papel)*, Burgos. Memoria año 1965. Memoria de las actividades y resultados obtenidos correspondientes al ejercicio 1965 en la Fábrica de Papel de Burgos perteneciente a la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre. Burgos, 109 pp. más anexos sin numerar. (Archivo FP)

FÁBRICA NACIONAL DE MONEDA Y TIMBRE (1970): *Fábrica Nacional de Moneda y Timbre (Fábrica de Papel)*, Burgos. Memoria año 1969. Memoria de las actividades y resultados obtenidos correspondientes al ejercicio 1969 en la Fábrica de Papel de Burgos perteneciente a la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre. Burgos, 145 pp. más anexos sin numerar. (Archivo FP)

FÁBRICA NACIONAL DE MONEDA Y TIMBRE (1978): *Fábrica de Papel*. FNMT. Madrid, 35 pp. y anexo gráfico. Edición con motivo del XXV aniversario de la inauguración.

FÁBRICA NACIONAL DE MONEDA Y TIMBRE - REAL CASA DE LA MONEDA [autor: TORRES LÁZARO, Julio] (2003): *La Fábrica de Papel de Burgos. 50 años garantizando autenticidad*. FNMT-RCM. Madrid, 101 pp.

MUSEO CASA DE LA MONEDA - MCM [director: FERIA Y PÉREZ, Rafael] (1994): *Cien años de historia. Fábrica Nacional de Moneda y Timbre*. Ed. Museo Casa de la Moneda, Fábrica Nacional de Moneda y Timbre - Real Casa de la Moneda, Madrid, 315 pp.

*(Un agradecimiento explícito y vehemente a los directivos y empleados de la FNMT-RCM que han favorecido el acceso de este investigador a sus bibliotecas y archivos).*