

MANUAL DE RECONOCIMIENTO Y DETECCIÓN DE FALSEDAD DE PAPEL MONEDA



ISBN 978-950-795-121-3



9 789507 951213

Jorge Omar Silveyra

BILLETES FALSIFICADOS



Billetes falsificados

**Manual de reconocimiento y detección de
falsedad de papel moneda**

Jorge Omar Silveyra

ediciones la llave s.a.

Billetes falsificados

**Manual de reconocimiento y detección de
falsedad de papel moneda**

Jorge Omar Silveyra

- Claves para reconocer falsificaciones
- Pesos argentinos
- Dólares estadounidenses
- Euros
- Reales
- Pesos chilenos
- Billetes de polímero

El autor agradece la colaboración de la Sección Falsificación de Moneda de la Policía Federal Argentina.

Silveyra, Jorge Omar

Billetes falsificados: manual de reconocimiento y detección de falsedad de papel moneda. - 1ª ed. - Buenos Aires: La Llave, 2011.
160 pág.; 15 x 22 cm.

ISBN 978-950-795-121-3

1. Papel Moneda. 2. Falsificación. I. Título.
CDD 769.55

Hecho el depósito que marca la ley 11.723

Producción Gráfica Integral Ediciones La Llave S.A.
Av. Rivadavia 2358, 1er piso, oficina 1
(1034ACP) Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
Telefax (5411) 4951-7182/9177
e-mail: ediciones@edlallave.com
www.edlallave.com

Se terminó de imprimir en octubre de 2011.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este libro sin la autorización previa del *copyright*.

Billetes falsificados

**Manual de reconocimiento y detección de
falsedad de papel moneda**

Jorge Omar Silveyra

Vol. 385

editorial  policial



Billetes falsificados

**Manual de reconocimiento y detección de
falsedad de papel moneda**

Jorge Omar Silveyra

- Claves para reconocer falsificaciones
- Pesos argentinos
- Dólares estadounidenses
- Euros
- Reales
- Pesos chilenos
- Billetes de polímero



**Consejo de Administración
de la Editorial Policial**

Presidente

Comisario General Enrique Rubén Capdevila
Jefe de la Policía Federal Argentina

Vicepresidente

Comisario General Alejandro Eduardo Di Nizo
Subjefe de la Policía Federal Argentina

Vocales

Comisario General Arturo Héctor Jesús Martínez
Superintendente Federal de Bomberos

Comisario General Ramón Argentino Di Santo
Superintendente de Comunicaciones Federales

Comisario Mayor Sebastián Juan Carlos Seggio
Superintendente de Planificación y Desarrollo

Comisario Inspector Horacio Leopoldo F. Simari
Director General de Secretaría General

Comisario Inspector Sergio Horacio Torres
Director General de Pericias

Vocal Tesorero

Comisario Mayor Carlos Alberto Boniforti
Superintendente de Administración

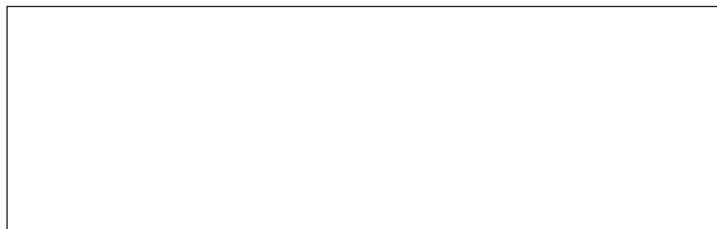
Asesor Contable

Auxiliar Superior de 1ª Luis María Freddi
(contador)

Secretario

Comisario Mayor (R) Julio Alberto Puente
Director de la Editorial Policial

El autor agradece la colaboración de la Sección Falsificación
de Moneda de la Policía Federal Argentina.



Hecho el depósito que marca la ley N° 11.723

Catamarca 1272 (C1246AAB) Ciudad de Buenos Aires

Tel.: 4941-3795/4308-0709, T.O.: 2540

e-mail: editorialpolicial@policiafederal@gov.ar

www.editorialpolicial.gov.ar

Homenaje post mórtem

*A mi profesor, maestro e incondicional amigo
doctor Ricardo Agustín Padula.*

*Quienes tuvimos el privilegio de conocerlo,
lo llevaremos siempre en nuestros corazones.*



Índice

Prólogo. La máquina de hacer dinero	9
Introducción	11

Capítulo I

Claves para el reconocimiento de falsificaciones

Los métodos de los falsificadores	13
Claves para verificar la autenticidad del papel moneda	15
Verificación de los elementos de seguridad	16
Identificación del sistema de impresión	18
¿Qué mirar en un billete para saber si es legítimo?	24
¿Cómo verificar los elementos de seguridad?	25
Información para cajeros de banco o casas de cambio	26
Información para el ciudadano	26

Capítulo II

Billetes de la República Argentina

Breve historia del dinero argentino	29
Billetes de la línea Peso de curso legal	30
Características de los billetes	31
Fichas de cada billete	32

Capítulo III

Billetes de dólares estadounidenses

Breve historia	47
Los billetes rediseñados de tamaño pequeño estandarizado	50
Fichas de cada billete	58

Capítulo IV

Billetes en euros

¿Cómo reconocer los billetes auténticos?	95
Verificación de elementos de seguridad modernos del euro con máquinas detectoras	97

Características de los billetes	99
Fichas de cada billete	100

Capítulo V

Billetes reales de Brasil

Primeras emisiones del real	116
Emisiones con modificaciones actuales	117
Nuevas emisiones	118
Características de seguridad del billete 50 reales	119
Características de seguridad del billete de 100 reales	121
Fichas de cada billete	123

Capítulo VI

Billetes de Chile

Breve historia del peso chileno	131
Distintos tamaños.....	132
¿Qué ocurre con la serie de billetes anteriores?	133
Fichas de cada billete	136

Capítulo VII

Billetes de plástico

Polímeros e híbridos	154
Características principales de este tipo de billetes	155
Billetes híbridos	156
Billete de 2.000 guaraníes República del Paraguay.....	157
Ventajas y desventajas del polímero	157
 Bibliografía.....	 159

Prólogo

La máquina de hacer dinero

Víctor Lustig, conocido como el rey de los estafadores del siglo XX, que poseía más de cuarenta y cinco alias, dominaba cinco idiomas diferentes, fue arrestado más de cincuenta veces solamente en los Estados Unidos —sin contar sus arrestos en Europa—, se hacía pasar por hombre de la nobleza cuando era conveniente hacerlo, sería difícil siquiera imaginarlo, él mismo logró vender la Torre Eiffel dos veces sin ser atrapado. Miren qué antecedentes.

Víctor Lustig nació en 1890 en la ex Checoslovaquia, desde muy joven, Víctor demostró gran talento para el póker, el billar y el bridge. A esto se dedicó un tiempo, timando a sus conocidos de vez en cuando. Pero como buen jugador, Lustig se dio cuenta de que para robar dinero grande, lo mejor era robarle a los que tenían en abundancia, y de ese modo decidió hacer frecuente su felina presencia en los cruceros que paseaban a los miembros de la Europa bonita por el Atlántico. Con ese proyecto en mente, Víctor Lustig arriba a Estados Unidos de Norteamérica.

El aparato que usaba

Aunque Lustig no es el inventor de esta idea, fue uno de los que la perfeccionó. Esta es la llamada “Estafa de la caja rumana”. Lustig se agenció una caja de apariencia impresionante que poseía una ranura en cada extremo y botones varios y brillantes sobre su superficie.

En 1926 se enfocó en un industrial llamado Herman Loller. Este hombre había hecho una fortuna con cajas de transmisión para automóviles, pero últimamente los negocios no andaban bien y estaba buscando una manera de revitalizar su industria. Así fue como Loller inocentemente cae en la trampa, Víctor se agencia su amistad contándole de su pasado noble en Bohemia, su apacible vida de caballero de sangre azul, la guerra, su familia, sus posesiones en Europa —que ya no poseía—, etcétera. Luego pasa a informarle que él, habiendo pasado por urgencias

económicas similares, había encontrado una manera infalible de ganar dinero sin arriesgar nada. Se trataba de una máquina de duplicar dinero, perfectamente legal y de tal perfección de reproducción de billetes, que consecuentemente todos los bancos los aceptaban sin problema alguno.

Para demostrarlo, Lustig insertó un billete de 100 dólares en una de las ranuras, y luego le informó a su víctima que para que el nuevo billete se formara, debía esperar seis horas. En ese tiempo, el billete se empaparía con químicos especiales que harían la reproducción posible. Y así fue que, seis horas después, los dos retornaron a la máquina, Lustig manipuló una manija, apretó varios botones y por el otro lado de la caja se asomó otro billete de 100 dólares, calentito y más nuevo que el que se había puesto. Los dos salieron corriendo hacia el banco, en el cual el cajero determinó que, en efecto, el billete era perfectamente legítimo. Por supuesto que era real, si había sido colocado en la caja previamente por el timador, y hasta el número de serie coincidía, ya que había sido alterado por él con ese fin.

Loller le pagó 25.000 dólares por el aparato, puesto que en todo el mundo no había ninguna máquina como esa, era única. Después Lustig desaparecería de la ciudad con el botín, sabiendo que tenía seis horas de ventaja a su favor. Sin embargo, tuvo mucho más tiempo que ese, puesto que cuando Loller no pudo imprimir ningún billete la primera vez que lo intentó, supuso que la razón era que lo estaba haciendo mal, de modo que por semanas enteras lo siguió intentando, hasta que se dio cuenta de que “la maquinita rumana” no era más que una estafa.

El truco

Víctor Lustig consiguió dos billetes de 100 dólares que tenían el mismo número de serie, pero en uno la última cifra era un 3, y en el otro un 8. Los consiguió en un fajo de billetes nuevos que los bancos entregan al sacar dinero de la cuenta, y automáticamente vienen con numeración secuencial.

Luego, con una lapicera de tinta verde preparada al efecto, cerró los semicírculos de los números “3” y los convirtió también en números “8”. Así obtuvo dos billetes prácticamente idénticos. Luego construyó una maquinita ridícula que consistía en una cubeta de agua y dos conjuntos de rodillos como los de secar ropa (pero del tamaño del dinero), toda cerrada, y lo hizo de tal manera que al introducir un billete por uno de los rodillos, junto con un papel blanco, entraban en la cubeta, se mojaban, y por el otro rodillo salían dos húmedos billetes idénticos.

Introducción

Es mi anhelo con esta obra colaborar en la lucha contra la falsificación de billetes de papel moneda. Aquí se intentará delinear claves para el reconocimiento y la detección del papel moneda falsificado, ante el convencimiento de que la verdadera clave es **la educación pública**, y que cuanta más información se pueda brindar al usuario, mejor se va a educar, van a ser mejores testigos, pero, sobre todo, se espera que sirva para evitar que los ciudadanos y los empleados de organizaciones sean engañados en su buena fe, protegiendo así el dinero que tanto cuesta ganar.

Aunque para el Estado la pérdida económica total derivada de la falsificación de moneda es generalmente limitada, los particulares y las empresas son los principales perjudicados, ya que no se reembolsa a quien acepta de buena fe billetes falsos. Además, la falsificación de moneda puede socavar la confianza en el sistema de pagos, creando incertidumbre en el público cuando realiza transacciones en efectivo.

Para luchar contra la falsificación de moneda resulta de fundamental importancia que los estados se ocupen no solo de mejorar los sistemas de seguridad de los billetes, sino que redoblen esfuerzos en ilustrar a los usuarios sobre los elementos de seguridad incorporados en cada emisión y así enseñarles a diferenciar el dinero auténtico del falsificado. Una buena muestra de ello la constituye la función del Servicio Secreto, dependiente de la Secretaría de Estado de los EE.UU., creado en 1865 para luchar contra la falsificación de moneda, función que viene cumpliendo con excelentes resultados y sin interrupciones hasta la fecha.

Hoy en día, la falsificación requiere una inversión inicial mucho menor que hace algunos años atrás, lo que la hace más rentable. Una computadora, un buen escáner y una impresora *ink-jet* o láser color son capaces de producir copias pasables. Ello dio como resultado un explosivo incremento en la cantidad de falsificaciones de relativamente pequeñas cantidades.

No obstante, las últimas tecnologías empleadas para la falsificación de billetes de papel moneda utilizan y desarrollan métodos que hacen difícil distinguir a simple vista y manualmente los billetes falsos de los auténticos.

Como contrapartida, la industria ha desarrollado diversos equipos “detectores” que permiten controlar en forma bastante precisa la legitimidad de los billetes que recibimos, utilizando una variada metodología de reconocimiento, pero lamentablemente estos equipos son muy onerosos y no están a disposición de todas las personas, y tampoco han podido reemplazar totalmente al control humano realizado por personal experimentado y correctamente entrenado.

La diagramación de este libro muestra de manera simple e ilustrativa los elementos de seguridad de los billetes auténticos. Este conocimiento resulta ser la mejor manera de prepararse para distinguir las falsedades.

El autor

Capítulo I

Claves para el reconocimiento de falsificaciones

Los métodos de los falsificadores

Durante gran parte del siglo XX, las técnicas de falsificación de billetes no cambiaron. Se han utilizado placas fotográficas, *stencils*, impresoras *offset*, y la pericia de los falsificadores profesionales se fue perfeccionando con el objetivo de burlar las medidas de seguridad impuestas por las Casas de la Moneda.

El primer obstáculo a sortear por el falsificador se encuentra en el método de impresión en sí mismo, el proceso de calcografía o Intaglio, que permite mediante la utilización de pesadas prensas introducir la tinta profundamente en el papel, creando así algo muy difícil de imitar: la característica sensación de relieve, reconocible para quien haya tocado un billete auténtico. La impresión por *offset* no puede reproducir en forma perfecta este efecto, no obstante, si se efectúan con cuidado medidas adicionales, pueden obtenerse billetes de relativa calidad.

Para mejorar los billetes auténticos fueron muchas las medidas adicionales de seguridad que se han ido introduciendo, desde intrincados arabescos, pasando por el uso de variadas tintas y hasta papeles especiales, sucesivos desafíos para los falsificadores.

Algunas características son especialmente difíciles de reproducir, como por ejemplo las finas fibras coloreadas incorporadas en el papel, las marcas de agua (filigrana) o las tintas especiales visibles solo al ultravioleta o al infrarrojo. Estos son elementos que muchos falsificadores omiten y en la verificación de ellos se basan las técnicas de detección humana y de los equipos detectores de billetes falsos.

Se dice que muchas de las mejores falsificaciones provenían de Colombia, de donde procede el 80% de las falsificaciones de dólares USA. Para evitar el problema de la detección por el tacto, algunos de los “dólares colombianos” están impresos sobre billetes de 1 dólar decorados, que se convierten en billetes de U\$S 100. La calidad de estos

billetes es extraordinariamente alta y virtualmente no son detectados por el público a simple vista.

La más alta calidad de billetes falsificados, conocidos como “Superbilletes” o “Supernotes”, es la de aquellos dólares producidos usando el método de Intaglio, hechos con prensas idénticas a las utilizadas por la oficina de grabado en impresión de la Reserva Federal de Estados Unidos (*Bureau of Engraving and Printing*). Dado el alto precio de estas prensas y considerando que hay un solo fabricante en Suiza, el Servicio Secreto Estadounidense sospecha que se encuentran involucrados gobiernos de países que poseen este tipo de máquinas –posiblemente Siria, Irán y Corea del Norte–.

Por otra parte, las Casas de la Moneda de distintos países introducen en el papel moneda sofisticados y originales elementos de seguridad para tomar la delantera respecto de la falsificación. Así, ya varios países utilizan billetes de sustrato de polímero en reemplazo de papel de fibras vegetales, pero esta tecnología aún está en experimentación y desarrollo.

Son innumerables los tipos de falsificaciones de billetes de banco, pero se pueden agrupar en dos categorías.

1. **Adulteraciones:** billetes genuinos que han sido modificados para incrementar su valor (ver ejemplo fotografía 1).
2. **Falsificaciones:** copias, imitaciones, reproducciones o calcos completos de billetes genuinos.



Fotografía 1

Adulteración de billete de 1 dólar por pegado lateral derecho de billete de 10 dólares para engañar en el conteo de fajos de dinero.

Claves para verificar la autenticidad del papel moneda

El papel moneda auténtico

Es un papel especial de emisión controlada, de muy alta calidad, de fibras largas 100% de algodón (pesos, euros, etc.) o bien mezcla (75/25%) de algodón y lino (dólar USA). En su fabricación se agregan filamentos de colores que se incorporan a la pulpa del papel mientras la misma está todavía húmeda, por lo tanto, eventualmente pueden extraerse mediante una aguja muy fina.

El papel no posee fluorescencia (brillo) bajo la luz ultravioleta para diferenciarlo del papel común y para que se destaquen las medidas de seguridad fluorescentes agregadas.

Papeles falsos

En las falsificaciones, por lo general, se usa papel ordinario de diferente alisado, amarillento más que blanco, no poseen filamentos incorporados o se simulan mediante líneas hechas con tinta. Al ser papeles comunes, bajo la luz ultravioleta denotan fluorescencia blanca muy intensa debido a la incorporación de blanqueadores ópticos (ver ejemplos fotografías 2 y 3).



Fotografía 2

Vista anverso de billete auténtico de 20 pesos (arriba) y de un billete falso (debajo), ambos bajo la luz ultravioleta.



Fotografía 3

Vista reverso billete auténtico de 20 pesos (arriba) y de billete falso (debajo) al ultravioleta. Nótese la marca de agua y el hilo de seguridad falsamente imitados.

Verificación de los elementos de seguridad

Bandas de seguridad

Una delgada banda o tira que contendrá una microimpresión se coloca en el interior del papel auténtico dispuesta en forma vertical. No es posible obtener una reproducción electrónica o fotomecánica para el falseamiento de esta banda o su microimpresión. Estos procesos pueden copiar diseños, pero no así las características de la tira en el papel, que puede desprenderse mediante una aguja muy fina para su corroboración de autenticidad.

En las falsificaciones se suele imitar el hilo de seguridad oculto microimpreso mediante una impresión con tinta blanca por el reverso o bien pegando rectángulos de papel metalizado por anverso para imitar las bandas aventanilladas.

Marca de agua o filigrana

Se coloca en el papel en el momento de su fabricación y antes de su secado. La presión efectuada por las matrices produce distintos grados de debilitamiento. Estos cambios físicos del soporte originan una mayor dificultad en el traspaso de la luz con respecto a los sectores del papel en los cuales no incidió la matriz.

Es uno de los elementos de seguridad más efectivos por su extrema dificultad para ser reproducidos con efectividad, ya que la marca de agua se realiza por el presionado de un diseño proyectado en el molde. Es una imagen resultante de los diferentes grosores del papel y es visible cuando se observa el papel al trasluz.

El papel filigranado es la mejor protección contra reproducciones fraudulentas, ya que incorporar la marca de agua luego del proceso de fabricación resulta sumamente complicado. Se utilizan otros métodos para incorporarla al papel, pero su escasa nitidez y definición marcan la diferencia entre lo auténtico y lo falso. La confección de una filigrana exige adelantados conocimientos técnicos y no puede ser reproducida por los medios más modernos de fotocopia color (ver ejemplo fotografía 4).

El método más usado para imitarlas consiste en imprimir la imagen de la filigrana con tinta blanca por el reverso de los billetes, ello hace que al trasluz simulen la presencia de filigrana, pero con muy mala definición de claroscuros y con imágenes muy burdas. Además, bajo la luz ultravioleta, esta impresión se pondrá de inmediato de manifiesto en contraste con el resto del papel blanco (ver ejemplo fotografía 5).

La marca de agua original no reacciona a la luz ultravioleta. Las imitaciones sí lo hacen y generalmente se pueden visualizar por los reversos de los billetes, donde se destacan de manera notoria y burda (ver ejemplo fotografía 3).



Fotografía 4
Filigrana y banda auténticas.



Fotografía 4
Filigrana y banda falsas.

Los retratos

- Auténticos: resaltan los ojos, que tienen expresión de vida (círculos concéntricos); las líneas del cabello, cara, cuello, vestimentas, etcétera, son finas, claras, sin empastes y perfectamente distinguibles.
- Falsedades: suelen ser sin brillo, sucias, carecen de expresión, las líneas pueden ser gruesas o borrosas (ojos empastados), y carecen de la nitidez de los genuinos.

Identificación del sistema de impresión

Muchas veces la autenticidad o falsedad de un billete de papel moneda se verifica identificando los sistemas de impresión utilizados. Para ello es necesario observar con la ayuda de lupa la forma de asentamiento de la tinta en el papel. Es sabido que cada variante en los tipos de matrices usadas le da a la impresión un aspecto distintivo.

A continuación se describen los diversos sistemas.

Sistemas de impresión de matrices planas (*offset*)

A diferencia de los casos de impresión con matrices con relieve, cuyo fundamento es de tipo físico, en el caso de la impresión plana que, como su nombre indica, tiene las zonas impresas y no impresas situadas en un mismo plano, el fundamento del procedimiento es predominantemente químico y está basado en la repulsión recíproca que existe entre el agua y los cuerpos grasos.

Aunque la impresión plana suele recibir indistintamente el nombre de impresión litográfica o impresión *offset*, realmente existen claras diferencias entre ambas variantes, a saber:

Litografía

Matriz de piedra calcárea, con imagen invertida; la plancha tiene contacto directo con el papel.

Offset

Matriz de plancha metálica gruesa con la imagen al derecho, que es transmitida en tinta por un cilindro de caucho que luego toma contacto con el papel. A esta impresión se la conoce como procedimiento indirecto debido a la interposición del cilindro de caucho entre la plancha y el papel.

Para distinguir el proceso planográfico en un impreso basta con observar con luz rasante la impresión: no se observarán relieves; los

bordes son irregulares debido a la fluidez de estas tintas; no hay brillo en la impresión, ya que las tintas carecen de brillo en la variante *offset*, porque son producto del contacto del cilindro de goma con el papel (similar al estampado de un elemento sellador de goma).

Este tipo de impresión es la más usada para las falsificaciones pues resulta muy barata y de fácil realización en sus matrices.

En *offset* se realizan los fondos de seguridad de billetes. Estas impresiones tienen tintas especiales, en la mayoría de los casos del tipo: invisibles, fluorescentes, reactivas, iridiscentes, etcétera.

También se usa la impresión plana de alta calidad para impresiones de seguridad, como en la microimpresión y el registro perfecto o tercera imagen.

Sistemas de impresión de matrices en hueco (huecograbado)

Calcografía

En este proceso de impresión las formas a imprimir están realizadas en bajorrelieve o en hueco sobre la plancha. También se lo conoce con el nombre de **Intaglio**. En su acepción más general, el procedimiento utiliza una plancha en la que se graban las zonas portadoras de imagen, bien sea por procedimientos mecánicos o químicos, quedando las zonas de imagen ahuecadas en la plancha.

El proceso completo exige rellenar con tinta las cavidades, eliminando el sobrante de la superficie de la plancha y, finalmente, transferir bajo presión la tinta a un soporte de impresión (papel).

El área de impresión está dividida en celdillas, cada una de ellas con la misma superficie pero con distintas profundidades, lo que da origen a la obtención de tonalidades distintas; cuanto mayor sea la profundidad de la celdilla, más oscura será la correspondiente tonalidad impresa.

El cilindro que lleva incorporado el grabado gira en un depósito que contiene una tinta muy fluida; la tinta que rebosa de las celdillas se elimina por medio de una rasqueta de acero que se apoya fuertemente y con un determinado ángulo contra el cilindro.

Por sus particularidades y características, este sistema de impresión es considerado de seguridad y se emplea en la mayoría de los billetes de papel moneda, cheques y en otras especies valoradas.

Las impresiones calcográficas presentan brillo, relieve sensible al tacto y colores intensos, y al observarlas con lupa se pueden apreciar pequeños “hilos” de tinta en sus contornos, a esta particularidad de los contornos de impresión también se la conoce como “plumaje”.

La calcografía permite lograr líneas muy cercanas entre sí sin producir empastes, por tal motivo se suelen realizar impresiones de seguridad tales como: microimpresiones, imagen latente, identificación para ciegos, tintas OVI (*Optical Variable Ink*), etcétera.



Fotografía 6
Impresión calcográfica auténtica y falsa.

Sistemas de impresión de matrices en relieve (tipografía)

Tipografía

Proceso de impresión en el que la forma o molde a imprimir se realiza en relieve con respecto a las zonas que no se desea imprimir. Históricamente es el procedimiento industrial más antiguo y actualmente su importancia va decreciendo cada vez más con respecto a otros procedimientos.

Por este sistema se imprimen tradicionalmente algunas firmas y numeraciones de serie de los billetes de papel moneda, por ser motivos variables.

Las impresiones tipográficas se caracterizan por presentar acumulación de tinta en sus contornos y a veces blancos en los fondos,

ya que la presión que realiza el tipo al hundirse en el papel desplaza la tinta hacia los bordes; estos detalles pueden verse con ayuda de lentes de aumento. En la mayor parte de los casos, la impresión deja un relieve en el reverso de la hoja, dependiendo ello del grosor del papel usado.

Las tintas usadas en el sistema tipográfico tienen color intenso, consistencia pastosa y son difíciles de erradicar del papel.

Falsificaciones

El sistema de impresión más empleado en las falsificaciones es el *offset*. Los estampados hechos por este sistema tienen las siguientes características:

- A. No presentan relieve al tacto.
- B. No tienen brillo (mate) y son de colores poco intensos (medios tonos).

Otro sistema de impresión utilizado, pero en menor escala, es la serigrafía. Este se asocia con procedimientos de impresiones con matrices planas, pero dentro de estas, con matrices filtrantes, donde se utiliza un tamiz o plancha de seda que se coloca sobre las letras o dibujos que se desea imprimir. Por este método se obtienen estampados con cierto brillo e intensidad de color, que vistos con lupa presentan un tramado y en los bordes un dentado característico.

En menor escala existen otros métodos de falsificaciones con impresoras a color terminales de computadora.

Las falsificaciones realizadas por los métodos detallados anteriormente presentan, en mayor o menor medida, anomalías, como por ejemplo: líneas toscas, fragmentadas o ausentes, que producen blancos indebidos, empastamientos y falta general de nitidez. Estas imperfecciones se aprecian sobre todo en el retrato, que aparece desvirtuado, y en el reticulado circundante (fondo del retrato), con falta de líneas y engrosamientos por unión de trazos. Imágenes producidas por sucesiones de puntos propios de los inyectores de la impresora o bien por partículas de tóner^(*) propias de las fotocopadoras. Todas las impresiones originales son de entintado homogéneo, no hay interrupciones, cortes ni punteados.

(*) El tóner (anglicismo de *toner*) es también denominado tinta seca por analogía funcional con la tinta. Es un polvo fino, normalmente de color negro (carbón finamente dividido), que se deposita sobre el papel que se pretende imprimir por medio de atracción electrostática.

En algunas falsificaciones se ha imitado:

- El relieve de la calcografía con un repujado (ondulación) en el papel efectuado por el reverso.
- El magnetismo de la tinta negra calcográfica (dólar USA), con el agregado de partículas de hierro, piezas que son aceptadas por los detectores magnéticos.

Fotocopias

Otro método utilizado para falsificar billetes es el fotocopiado. Los ejemplares así obtenidos presentan, en general, poca calidad y colores distorsionados. La presencia de partículas de tóner superpuestas denuncia fácilmente el sistema electrostático de reproducción de copias.

Pero la mayor parte de las falsificaciones se realiza por procedimientos fotomecánicos, por cuyo motivo la falsificación suele ser bastante deficiente, ya que la plancha resultante no produce nitidez en la impresión. Por otro lado, los obstáculos con los que tropiezan los falsarios son la calidad del papel y de las tintas, que no se asemejan lo suficiente al material utilizado por el organismo estatal.

Es fundamental tener en cuenta que los billetes genuinos son realizados por personal altamente especializado, que cuenta con maquinarias especialmente diseñadas al efecto, por lo tanto se obtiene una calidad de impresión prácticamente inimitable por la claridad, calidad y fidelidad en sus más mínimos detalles.

Si un billete presenta dudas acerca de su autenticidad, un cuidadoso examen con auxilio de una lupa y fuente lumínica adecuada nos permitirá llegar a la certidumbre en la mayoría de los casos.

Termografías

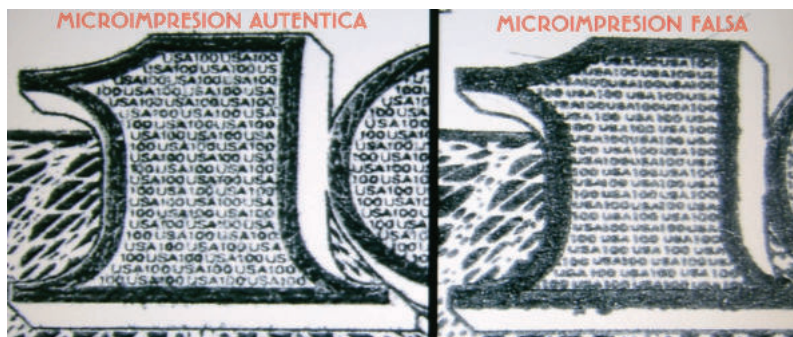
Últimamente han aparecido falsedades por sistema de impresión termográfico. Este método también suele usarse para simular la impresión calcográfica, ya que deja relieve y textura en los caracteres.



Fotografía 7
Guardas que enmarcan
los dólares.

Una impresión en *offset* aún húmeda es espolvoreada con tóner, el exceso es removido por aspiración y luego la hoja es sometida a un horneado con lámparas similares a las usadas en el proceso de fusión en las fotocopadoras.

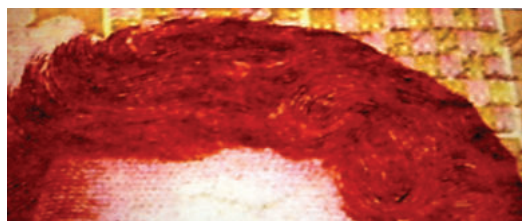
Estos procedimientos hacen que se funda la resina del tóner y la impresión quede con relieve y brillo. El uso de instrumental de aumento revela como un plastificado de la impresión. También pueden observarse burbujas o cristales que denuncian el proceso de fusión.



Fotografía 8
Microletra billete de 100 dólares.



Fotografía 9
Retrato original billete de
20 pesos en calcografía.



Fotografía 10
Falsificación en *offset*.

Numeración de los billetes

Los billetes auténticos tienen impresión tipográfica bien definida en bajorrelieve, de contornos más cargados en tinta; los números y letras aparecen perfectamente espaciados y alineados.

En las falsificaciones, la apariencia general es burda, sin relieves, con espacios irregulares y desalineados de las bases y las alturas.



Fotografía 11
Numeración y tinta OVI auténticas.



Fotografía 12
Numeración y tinta OVI falsificadas.

Tintas ópticamente variables

Las tintas ópticamente variables son conocidas como TOV, por sus siglas en castellano, o bien como OVI (*Optical Variable Ink*), por sus siglas en inglés. Son tintas que presentan contrastes dependiendo del ángulo con el cual se observan, y generan, en consecuencia, un efecto policromático.

El efecto de cambio de color y brillo se basa en el fenómeno óptico de interferencia, el cual se produce cuando se cruzan dos o más ondas de igual naturaleza e igual longitud. Este fenómeno es fácilmente observable en las delgadas capas de las pompas de jabón o en una gota de aceite esparcida sobre el agua, las que se colorean por efecto de la luz blanca, así se genera la interferencia entre los rayos reflejados por la superficie interior y la exterior de la delgada lámina, reforzándose algunos colores y anulándose otros.

Los efectos ópticos de estas tintas no son fotocopiables ni visibles a simple vista, basta con inclinar el billete ante los ojos y cambiará de color. Por ejemplo, en los pesos argentinos, cambiará del verde brillante al azul mate, variando el ángulo de observación. En los billetes de 100 dólares estadounidenses de series posteriores a 1996 cambia del verde brillante al negro mate (ver fotografías 11 y 12).

¿Qué mirar en un billete para saber si es legítimo?

1. Calidad del retrato: nitidez, expresión característica de los ojos y limpieza de línea del fondo del retrato.

2. En el dólar estadounidense la superposición del Sello del Tesoro (color verde) con el valor del billete (calcografía y tipografía).
3. Carteo: sensación de resistencia, flexibilidad y aspereza del papel, con un sonido metálico al agitarlo.
4. Relieve de las impresiones principales calcográficas y brillo típico.
5. Impresiones tipográficas (numeraciones de serie y sellos) observadas desde el reverso, depresión en el anverso y relieve en el reverso.
6. Tintas de variabilidad óptica (OVI) en los valores. Esta medida constituye un importante medio para evitar copias.
7. En caso de duda es conveniente cotejar con un billete legítimo los puntos señalados.
8. Si se cuenta con una lupa, se podrán ver las características de las impresiones calcográficas (pequeños hilos de tinta en los bordes).

¿Cómo verificar los elementos de seguridad?

Mire

Utilizando el sentido de la vista podemos mirar el billete al trasluz y comprobar inequívocamente:

1. La existencia de las marcas de agua.
2. El hilo de seguridad.
3. Registros perfectos.

Toque

El sentido del tacto nos permite apreciar de inmediato la impresión calcográfica y el carteo en el papel.

Luz ultravioleta

Con una lámpara de luz ultravioleta podemos identificar:

1. Las fibras de seguridad.
2. La fluorescencia de los hilos.
3. Las tintas fluorescentes.
4. La ausencia de fluorescencia del papel.

Con lupa

Con ella podemos apreciar, entre otras cosas:

1. Las leyendas microempresas.
2. La nitidez de imágenes sin empastes en los retratos.
3. Las características de los sistemas de impresión.

Si agitamos el billete cerca del oído, podremos apreciar su carteo, es decir, el sonido especial que emite el papel de seguridad, diferente a cualquier otro.

Es importante recordar que todos estos elementos son más perceptibles cuanto más nuevo sea el billete.

Información para cajeros de banco o casas de cambio

El Código Penal Argentino, de modo similar a los códigos del mundo, tipifica a quien falsifica, introduce, expende o pone en circulación papel moneda nacional o extranjero, por ello es importante, que cuando un billete se presenta en ventanilla para pago o su conversión por billetes de igual o diferente procedencia, se efectúen los siguientes pasos:

1. Detectado el billete de dudosa autenticidad, y en poder del cajero, manosearlo lo menos posible, a los efectos de no alterar y preservar impresiones digitales insertas en el billete.
2. Retirarse del recinto de caja aduciendo alguna situación que tienda a demorar al cliente, pero cuidando de que este a su vez no sospeche que el billete dudoso fue localizado (ejemplo: toilette, falta de cambio, etcétera). Tener en cuenta que al retirarse del recinto de caja se deben tomar las medidas preventivas y de seguridad necesarias.
3. Informar al inmediato superior de la situación existente.
4. Solicitar la presencia de personal policial para que proceda al efecto.
5. Informar al cliente de lo ocurrido.
6. Elaborar un acta donde se detalle lo sucedido; deberán figurar los datos totales del billete (denominación, número de serie, características particulares, etcétera), los datos personales del presentante y firma del mismo al pie del acta.
7. No entregar el billete al presentante, colocarlo en sobre cerrado y adjuntar al acta.
8. Derivar a la Policía local o a la fuerza de seguridad.

Información para el ciudadano

Normas del Banco Central de la República Argentina

¿Qué hacer si se recibe un billete falso?

El Banco Central de la República Argentina (BCRA) aconseja que al recibir un billete es conveniente **comprobar su autenticidad** revisan-

do los elementos de seguridad (marca de agua, tinta de variabilidad óptica, hilo de seguridad, etcétera). En caso de recibir un billete falso, debe pedirle a quien se lo entregó su cambio por uno legítimo.

No intente poner un billete falso en circulación. Estaría cometiendo un delito.

El Código Penal establece una pena de tres a quince años de prisión para quien falsifique moneda de curso legal en la República Argentina o la ponga en circulación. Para quien luego de recibir de buena fe moneda falsa la haga circular con conocimiento de su falsedad, la pena consiste en una multa actualizada. Si luego de examinar el billete recibido, usted sigue teniendo dudas acerca de su autenticidad, puede acudir a cualquier banco para su revisión.

Los bancos están obligados a retener el dinero falso. Cuando recibe un billete argentino o dólar estadounidense presumiblemente falso, la entidad debe labrar un Acta de Retención en la cual se asientan todas las características que contribuyen a identificarlo, y también los datos de la persona que lo ha presentado.

El banco debe entregarle a quien presentó el billete una fotocopia o un recibo en el que se especifiquen las características del billete, para su devolución en caso de que corresponda. Luego, el billete es enviado por la entidad al Banco Central, sin aditamentos ni perforaciones, junto con una copia del acta.

Si el Banco Central determina que el billete es auténtico, le informa a quien lo presentó en el banco que puede pasar a cobrar un importe equivalente al del billete en el lugar en el que fue presentado. Este procedimiento rige tanto para los billetes como para las monedas. Cuando se trata de dólares estadounidenses, se le devuelve el mismo ejemplar.

Por el contrario, si el Banco Central determina que el billete presentado es falso, lo saca de circulación y se informa de esto a la entidad que lo envió para que se lo comunique al depositante. De esta forma, se evita que otras personas sean estafadas con esos billetes en sus actividades económicas.

Los billetes y las monedas que circulan en nuestra vida cotidiana son el instrumento para comprar y vender bienes y servicios en la economía, y como tales son parte importante del patrimonio nacional. La emisión de los billetes y monedas de curso legal está a cargo del Banco Central de la República Argentina en su calidad de autoridad monetaria de la Nación.

La policía aconseja retener el billete y dar aviso a la Policía Federal. Además, si se descubre que uno posee un billete falso, se debe reclamar en una institución bancaria o hacer la denuncia en la Policía Federal (en caso de que suceda en horarios en los que el banco está cerrado), ya que los bancos envían el billete al Banco Central de la República Argentina para análisis y destrucción en caso de comprobarse su ilegitimidad, pues solo ellos están autorizados a dar fe de la validez o no de un billete sospechado de falsedad.

En todos los casos, el billete será retenido y no se cambiará por uno legítimo. Solo se realizará el cambio del billete cuando una persona del Banco sea quien lo entregue y uno dude de la veracidad *in situ*.

Capítulo II

Billetes de la República Argentina

Breve historia del dinero argentino

En 200 años de historia, la Argentina tuvo muchos cambios económicos y varias devaluaciones. Pero, curiosamente, solo cambió cinco veces de moneda de curso legal.

El primer signo monetario fue el Peso Moneda Nacional (m\$n), creado en 1881, durante la presidencia de Julio Argentino Roca, por la Ley 1.130. El fin fue crear una moneda común para todo el territorio y unificar el sistema monetario, que hasta ese momento era bastante caótico: circulaban pesos fuertes, pesos corrientes, reales y hasta pesos bolivianos. Los Pesos Moneda Nacional (m\$n) tuvieron larga vida, ya que perduraron hasta 1969. En 1897 se sancionó la Ley 3.505 que autorizó a la Caja de Conversión a modificar los billetes y poner una imagen de la “Esfígie del Progreso” en lugar de los retratos de los presidentes y funcionarios de los últimos gobiernos. Estos billetes estuvieron en circulación hasta 1942, cuando el Banco Central (creado en 1935) decidió emitir sus primeros billetes propios. Pero todavía no se trataba de billetes totalmente hechos en el país, ya que la provisión de papel especial y las planchas de metal grabadas con las ilustraciones alegóricas o de retratos de próceres argentinos continuaban elaborándose en Europa.

Recién en 1951 se logró el primer billete íntegramente impreso en el país. Fue gracias a la incorporación de técnicos italianos a la Casa de Moneda argentina, que fueron los que formaron una escuela de grabadores que permitieron confeccionar los diseños del papel moneda sin depender del auxilio extranjero.

El 1° de enero de 1970 hubo un cambio drástico en el país: apareció el Peso Ley 18.188 (\$ Ley). Este nuevo signo monetario vino a reemplazar al Peso Moneda Nacional, y el cambio golpeó duramente los bolsillos de los argentinos: 1 Peso Ley equivalía a 100 Pesos Moneda Nacional.

El Peso Ley subsistió hasta 1983. La inflación lo fue devorando. Llegó a emitirse un billete de 1.000.000 de pesos ley. En ese momento se decidió cambiar nuevamente la moneda y nació el Peso Argentino.

El Peso Argentino se creó mediante el Decreto 22.707, durante la presidencia de facto de Reynaldo Bignone. Otro duro golpe para el bolsillo de la gente: cada Peso Argentino equivalía a 10.000 pesos ley.

Pero el Peso Argentino fue la moneda nacional que tuvo vida más corta. En 1985 fue reemplazado por el Austral, que llevó el nombre del plan económico diseñado por Juan Vital Sourrouille, ministro de Economía durante la presidencia de Raúl Alfonsín.

El Austral (A) se convirtió en la moneda de curso legal el 14 de junio de 1985, cuando Alfonsín firmó el Decreto 1.093 que ponía en marcha el Plan Austral, que buscó contener la inflación. Cada austral equivalía a 1.000 pesos argentinos. Al principio, el Plan Austral parecía exitoso, pero hacia 1986 la nueva moneda comenzó a perder valor frente al dólar y nunca más se recuperó. En 1989 el Austral se depreció 5.000% anual con respecto al dólar. Y hasta se emitieron billetes de 500.000 australes.

En 1992, el Austral fue reemplazado por el Peso, que era igual a un dólar. La convertibilidad duró diez años. Luego vino la devaluación y las cuasimonedas (el Patacón, el Lecop, entre otros), eliminadas en 2003.

El mismo Peso sigue siendo la moneda de curso legal.

Billetes de la línea Peso de curso legal

El Decreto del Poder Ejecutivo Nacional N° 2.128 del 10 de octubre de 1991 dispuso la puesta en vigencia en la República Argentina, a partir del 1 de enero de 1992, de la línea Peso. Se estableció una paridad de un peso (\$1) equivalente a diez mil australes (A 10.000).

El peso era convertible con el dólar de los Estados Unidos de Norteamérica a una relación un peso (\$1) por cada dólar, paridad que se estableció continuando con lo legislado por la Ley de Convertibilidad del Austral N° 23.928 del 27 de marzo de 1991. Los billetes emitidos en esa oportunidad llevaban la leyenda:

CONVERTIBLES DE CURSO LEGAL

Los billetes tienen un tamaño uniforme de 155 mm de ancho y 65 mm de alto. El papel utilizado es 100% fibra de algodón, con un peso de 83 gr/m² en la primera serie, exento de fluorescencia a la luz ultravioleta. La impresión se realizó en tres etapas sucesivas, empleando sistemas de impresión *offset*, calcografía y tipografía.

A cinco años de su lanzamiento, a partir de 1997 comenzó a emitirse una “nueva familia” de billetes de esta línea con diseños renovados y nuevas características. Se efectuaron algunos cambios, que incluyeron mejoras en los grabados, papel de un gramaje superior (90 gr/m²), marca de agua de molde cilíndrico localizada, que reproduce el retrato del prócer con el diseño orientado en el mismo sentido y sus iniciales debajo.

La Ley N° 25.561 de Emergencia Pública (6 de enero de 2002), en su artículo 3°, deroga los artículos 1° y 2° de la Ley de Convertibilidad del Austral, por lo que se dispuso suprimir la leyenda **CONVERTIBLES DE CURSO LEGAL** en los billetes de la línea Peso.

Todos los billetes impresos con la leyenda **CONVERTIBLES DE CURSO LEGAL** continúan en circulación y sirven como medio de pago, pero a medida que ingresen al Banco Central de República Argentina, serán sacados de circulación y reemplazados por los nuevos sin dicha leyenda.

Características de los billetes

Las seis denominaciones de los billetes de la línea Peso tienen el mismo tamaño (155 mm x 65 mm) y diseño, y su temática está relacionada con personajes de la vida política del país.

Denominación	Color	Personaje	Viñeta del reverso
\$2	Azul y rojo	Bartolomé Mitre	Museo Mitre
\$5	Verde y violeta	José de San Martín	Cerro de la Gloria
\$10	Castaño y verde	Manuel Belgrano	Monumento a la Bandera
\$20	Rojo y borravino	Juan Manuel de Rosas	Vuelta de Obligado
\$50	Negro y azul grisado	Domingo F. Sarmiento	Casa de Gobierno
\$100	Violeta y borravino	Julio A. Roca	La Conquista del Desierto

Ficha técnica del billete de 2 pesos

Anverso

Tiene la imagen del General Bartolomé Mitre con excelente relieve al tacto y la réplica de un texto manuscrito correspondiente a la "Historia de Belgrano y de la Independencia Argentina" en *offset*. También reproduce la puerta cancel de su casa en el centro (esta imagen se torna verde fluorescente a la luz ultravioleta). Los motivos principales están impresos en calcografía y los fondos de seguridad en *offset*, mientras que la numeración del billete se realiza en tipografía.

Reverso

Todas las imágenes del reverso están impresas en *offset*. Reproduce el frente del "Museo Mitre", antigua casa del General Bartolomé Mitre y exponente de la estructura arquitectónica de la residencia del siglo XIX. En 1869 es donada al General Mitre por suscripción popular y en 1906 el Estado la adquiere para convertirla en Museo. El solar fue declarado Monumento Histórico Nacional en 1942. Se visualiza también una síntesis biográfica en miniletra y las iniciales de su nombre, así como las baldosas típicas de la época. El interior de los números 2 está conformado por la repetición de las letras BCRA en microimpresión. Pie de imprenta "CASA DE MONEDA".

Elementos de seguridad en el papel

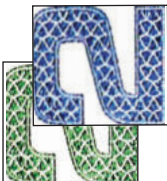
1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 100% fibras de algodón.
2. **Marca de agua o filigrana:** al trasluz se percibe el retrato de Bartolomé Mitre y sus iniciales debajo. La imagen presenta una amplia gama de tonalidades grises, reproduciendo fielmente el retrato del prócer impreso en primer plano de anverso.
3. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan como invisibles a la luz blanca pero fluorescentes a la luz ultravioleta de tres colores (azul, amarillo y rojo).
4. **Tira de seguridad:** no posee.
5. **Carteo:** papel de textura áspera por la calidad del satinado. Además es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora: al agitarlo, por su dureza, suena como metálico o apergaminado.

Elementos de seguridad en las impresiones

1. **Tinta de variabilidad óptica (OVD):** el gran número 2 del ángulo superior izquierdo de anverso se ve verde brillante de frente y se torna azul sin brillo inclinando el billete.
2. **Identificación para ciegos:** hay seis pequeños rombos en relieve que indican el valor del billete.
3. **Registro perfecto:** el motivo geométrico del anverso se complementa con el del reverso por transparencia. Se trata de una réplica de una baldosa típica de la época. Se ubica arriba y a la derecha de la derecha del imagen principal del prócer.
4. **Microletra:** el interior del gran número 2 inferior derecho de anverso está conformado por la repetición de las letras BCRA a dos colores en calcografía. A la luz ultravioleta medio número 2 se torna verde fluorescente.
5. **Imagen latente:** no posee.
6. **Impresión calcográfica:** el retrato, la imagen central y las leyendas principales están realizadas con tinta brillante y presentan relieve perceptible al tacto.
7. **Impresión *offset*:** los fondos de seguridad del anverso están impresos en *offset*. Todo el reverso está impreso en *offset*. Estas impresiones no denotan relieve al tacto y tienen colores apagados.
8. **Impresión tipográfica:** solo las numeraciones de anverso. La horizontal en negro cambia al rojo fluorescente a la luz ultravioleta. La vertical roja fluyece roja al ultravioleta (UV).

Nota. La imagen central de anverso: la puerta cancel roja se torna verde fluorescente a la luz ultravioleta.

Elementos de seguridad billete de 2 pesos



Tinta OVI vira verde-azul



Marcas para no videntes



Impresión calcográfica y plana



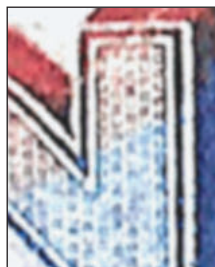
Registro perfecto



Marca de agua



Reverso solo en *offset* con microletra



Microletra en relieve

Ficha técnica del billete de 5 pesos

Anverso

Tiene la imagen del General José de San Martín y la réplica parcial de su testamento ológrafo. El manuscrito pone de relieve sus sentimientos familiares, así como un accendrado patriotismo expresado en el deseo de que su corazón sea depositado en Buenos Aires. También incluye en el centro el “Abrazo de Maipú” entre el Gral. San Martín y su par O’Higgins, cuadro realizado por el chileno Pedro Subercaseaux (esta imagen se torna verde fluorescente a la luz ultravioleta). Los motivos principales están impresos en calcografía y los fondos de seguridad en *offset*, mientras que la numeración del billete se realiza en tipografía.

Reverso

Todas las imágenes del reverso están impresas en *offset*. La viñeta posee el “Monumento al Ejército de los Andes”, que está emplazado en el Cerro de la Gloria, Parque Gral. San Martín, ciudad de Mendoza. Se visualiza la síntesis biográfica del prócer en miniletra y la medalla de la Orden del Libertador. El interior de los números 5 está conformado por la repetición de las letras BCRA en microimpresión. Pie de imprenta “CASA DE MONEDA”.

Elementos de seguridad en el papel

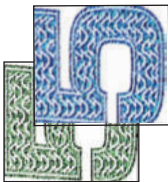
1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 100% fibras de algodón.
2. **Marca de agua o filigrana:** al trasluz se percibe el retrato del General José de San Martín y sus iniciales debajo. La imagen presenta una amplia gama de tonalidades grises, reproduciendo fielmente el retrato del prócer impreso en primer plano de anverso.
3. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan como invisibles a la luz blanca pero fluorescentes a la luz ultravioleta de tres colores (azul, amarillo y rojo).
4. **Tira de seguridad:** no posee.
5. **Carteo:** papel de textura áspera por la calidad del satinado. Además es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora: al agitarlo, por su dureza, suena como metálico o apergaminado.

Elementos de seguridad en las impresiones

1. **Tinta de variabilidad óptica (OVI):** el gran 5 del ángulo superior izquierdo de anverso se ve **verde** brillante de frente y se torna **azul** sin brillo inclinando el billete.
2. **Identificación para ciegos:** hay cinco pequeños rombos en relieve que indican el valor del billete.
3. **Registro perfecto:** el motivo geométrico del anverso se complementa con el del reverso por transparencia. Se trata de un sol. Se ubica arriba y a la derecha de la imagen principal del prócer.
4. **Microletra:** el interior del gran número 5 inferior derecho de anverso está conformado por la repetición de las letras BCRA a dos colores en calcografía. A la luz ultravioleta medio número 5 se torna verde fluorescente.
5. **Imagen latente:** no posee.
6. **Impresión calcográfica:** el retrato, la imagen central y las leyendas principales están realizadas con tinta brillante y presentan relieve perceptible al tacto.
7. **Impresión *offset*:** los fondos de seguridad del anverso están impresos en *offset*. Todo el reverso está impreso en *offset*. Estas impresiones no denotan relieve al tacto y tienen colores apagados.
8. **Impresión tipográfica:** solo las numeraciones de anverso. La horizontal en negro cambia al verde fluorescente a la luz ultravioleta. La vertical roja fluye roja al UV.

Nota. La imagen central de anverso: “Abrazo de Maipú” se torna verde fluorescente a la luz ultravioleta.

Elementos de seguridad billete de 5 pesos



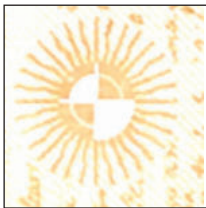
Tinta OVI virá verde-azul



Marcas para no videntes



Impresión calcográfica y plana



Registro perfecto



Marca de agua



Reverso solo en *offset* con microletra



Microletra en relieve

Ficha técnica del billete de 10 pesos

Anverso

Tiene la imagen del General Manuel Belgrano y la réplica parcial de un informe manuscrito del prócer al Gobierno de las Provincias Unidas del Río de la Plata del año 1812. En el centro se ve "La Patria Abanderada", escultura de bronce del argentino Alfredo Bigatti, ubicada en el frente del "Monumento a la Bandera" de la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe (esta imagen se torna verde fluorescente a la luz ultravioleta). Los motivos principales están impresos en calco-grafía y los fondos de seguridad en *offset*, mientras que la numeración del billete se realiza en tipografía.

Reverso

La imagen central y leyendas destacadas se imprimen en calco-grafía con notorio relieve y brillo, en tanto los fondos están en *offset*. La viñeta central es el "Monumento a la Bandera" del arquitecto Ángel Guido y sugiere una nave imaginaria que avanza en el mar de la eternidad hacia sus grandes destinos. El inte-rior de los números 10 está conformado por la repetición de las letras BCRA en microletra. Se visualiza una síntesis biográfica del prócer en miniletra, un tam-bor y una guarda típica de los tejidos del norte argentino. Pie de imprenta "CASA DE MONEDA".

Elementos de seguridad en el papel

1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 100% fibras de algodón.
2. **Marca de agua o filigrana:** al traspasar se percibe el retrato del General Manuel Belgrano y sus iniciales debajo. La imagen presenta una amplia gama de tona-lidades grises, reproduciendo fielmente el retrato del prócer impreso en primer plano.
3. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan como invisibles a la luz blanca pero fluorescentes a la luz ultravioleta de tres colores (azul, amarillo y rojo).
4. **Tira de seguridad:** oculta en el papel solo visible al traspasar; es oscura, con microletras que rezan "BCRA \$10". La tira se torna celeste a la luz ultravioleta.
5. **Carteo:** papel de textura áspera por la calidad del satinado. Además es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora: al agitarlo, por su dureza, suena como metálico o apergaminado.

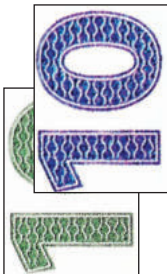
Elementos de seguridad en las impresiones

1. **Tinta de variabilidad óptica (OVI):** el gran 10 del ángulo superior izquierdo de anverso se ve verde brillante de frente y se torna azul sin brillo inclinando el billete.
2. **Identificación para ciegos:** hay cuatro pequeños rombos en relieve que indican el valor del billete.
3. **Registro perfecto:** el motivo geométrico del anverso se complementa con el del reverso por transparencia. Se trata de un pilar. Se ubica arriba y a la derecha de la imagen principal del prócer.
4. **Microletra:** el interior del gran número 10 inferior derecho de anverso está conformado por la repetición de las letras BCRA a dos colores en calco-grafía. A la luz ultravioleta medio número 10 se torna verde fluorescente.
5. **Imagen latente:** no posee.
6. **Impresión calco-gráfica:** el retrato, la imagen central y las leyendas principales de anverso y reverso están realizadas con tinta brillante y presentan relieve per-ceptible al tacto.

7. **Impresión *offset*:** los fondos de seguridad de anverso y reverso están impresos en *offset*. Estas impresiones no denotan relieve al tacto y tienen colores apagados.
8. **Impresión tipográfica:** solo las numeraciones de anverso. La horizontal en negro cambia al verde fluorescente a la luz ultravioleta. La vertical roja flouresce roja al UV.

Nota. La imagen central de anverso: "La Patria Abanderada" se torna verde fluorescente a la luz ultravioleta.

Elementos de seguridad billete de 10 pesos



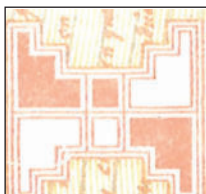
Tinta OVI vira verde-azul



Banda de seguridad oculta



Impresión calcográfica y plana



Registro perfecto



Marca de agua



Reverso con microletra
"BCRA" en los "10"



Microletra

Ficha técnica del billete de 20 pesos

Anverso

Tiene la imagen del Brigadier General Juan Manuel de Rosas y la réplica parcial de una carta manuscrita del prócer dirigida al General Facundo Quiroga en el año 1834. En el centro se ve un retrato de Manuela Robustiana de Rosas y Ezcurra (popularmente conocida como Manuelita), hija de Rosas; cuadro realizado por Prilidiano Pueyrredón, actualmente se halla en el Museo Nacional de Bellas Artes (esta imagen se torna verde fluorescente a la luz ultravioleta). Los motivos principales están impresos en caligrafía y los fondos de seguridad en *offset*, mientras que la numeración del billete se realiza en tipografía.

Reverso

La imagen central y leyendas destacadas se imprimen en caligrafía con notorio relieve y brillo, en tanto los fondos están en *offset*. La viñeta central es el “Combate de la Vuelta de Obligado”, bloqueo anglo-francés del Río de la Plata en 1845. Se visualiza la síntesis biográfica del prócer en miniletra y la reproducción de los trofeos militares. El interior de los números 20 está conformado por la repetición de la sigla BCRA en microletra. Pie de imprenta “CASA DE MONEDA”.

Elementos de seguridad en el papel

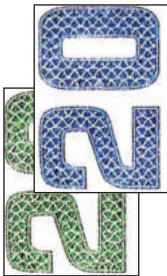
1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 100% fibras de algodón.
2. **Marca de agua o filigrana:** al trasluz se percibe el retrato de Juan Manuel de Rosas y sus iniciales debajo. La imagen presenta una amplia gama de tonalidades grises reproduciendo fielmente el retrato del prócer impreso en primer plano.
3. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan como invisibles a la luz blanca pero fluorescentes a la luz ultravioleta de tres colores (azul, amarillo y rojo).
4. **Tira de seguridad:** oculta en el papel solo visible a trasluz, es oscura, con microletras que rezan “BCRA \$ 20”. La tira se torna roja a la luz ultravioleta.
5. **Carteo:** papel de textura áspera por la calidad del satinado. Además es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora: al agitarlo, por su dureza, suena como metálico o apergaminado.

Elementos de seguridad en las impresiones

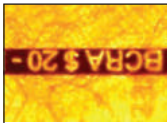
1. **Tinta de variabilidad óptica (OVI):** el gran 20 del ángulo superior izquierdo de anverso se ve **verde** brillante de frente y se torna **azul** sin brillo inclinando el billete.
2. **Identificación para ciegos:** hay tres pequeños rombos en relieve que indican el valor del billete.
3. **Registro perfecto:** el motivo del anverso se complementa con el del reverso por transparencia. Se trata de la flor “Estrella Federal”, debido a que su color rojo recuerda al emblemático color rojo punzó del Partido Federal. Se ubica arriba y a la derecha de la imagen principal del prócer.
4. **Microletras:** el interior de los números 20 del reverso está conformado por la repetición de la sigla BCRA en caligrafía.
5. **Imagen latente:** dentro del gran 20 inferior derecho de anverso aparece el mismo guarismo de menor tamaño cuando el billete es observado oblicuamente. A la luz ultravioleta medio número 20 se torna verde fluorescente.
6. **Impresión calográfica:** el retrato, la imagen central y las leyendas principales de anverso y reverso están realizadas con tinta brillante y presentan relieve perceptible al tacto.
7. **Impresión *offset*:** los fondos de seguridad de anverso y reverso están impresos en *offset*. Estas impresiones no denotan relieve al tacto y tienen colores apagados.
8. **Impresión tipográfica:** solo las numeraciones de anverso. La horizontal en negro cambia al verde fluorescente a la luz ultravioleta. La vertical roja flouresce roja al UV.

Nota. La imagen central de anverso: “Retrato de Manuelita Rosas” se torna verde fluorescente a la luz ultravioleta.

Elementos de seguridad billete de 20 pesos



Tinta OVI vir verde-azul



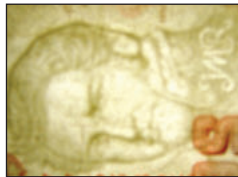
Banda de seguridad



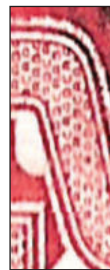
Impresión calcográfica y plana



Registro perfecto



Marca de agua



Reverso con microletra "BCRA" en los "20"



Imagen latente

Ficha técnica del billete de 50 pesos

Anverso

Imagen destacada del presidente Domingo Faustino Sarmiento y réplica parcial de un manuscrito de *Vida de Domínguito*, biografía de su hijo adoptivo caído en la batalla de Curupayti en 1866. En el centro se ve una escena donde el gran maestro ya a los 15 años enseñaba las primeras letras a chicos y grandes en San Francisco del Monte de Oro, en la provincia de San Luis, acompañando a su tío José de Oro (esta imagen se torna verde fluorescente a la luz ultravioleta). Los motivos principales están impresos en calcografía y los fondos de seguridad en *offset*, mientras que la numeración del billete se realiza en tipografía.

Reverso

La imagen central muestra la Casa de Gobierno, asiento del Poder Ejecutivo, que ocupaba la sede de la Aduana en 1862, en el antiguo solar del Fuerte de Buenos Aires. Esta imagen y las leyendas destacadas se imprimen en calcografía con notorio relieve y brillo, en tanto los fondos están en *offset*. Se visualiza la síntesis biográfica del prócer en miniletra y la reproducción de objetos vinculados con la obra del prócer tales como el ferrocarril, la pluma y el tintero, que alude a su talento de escritor. El interior de los números 50 está conformado por la repetición de la sigla BCRA en microletra. Pie de imprenta "CASA DE MONEDA".

Elementos de seguridad en el papel

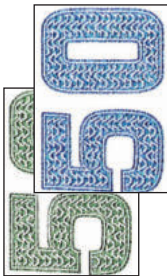
1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 100% fibras de algodón.
2. **Marca de agua:** al trasluz se percibe el retrato de Domingo Faustino Sarmiento y sus iniciales debajo. La imagen presenta una amplia gama de tonalidades grises reproduciendo fielmente el retrato del prócer.
3. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan como invisibles a la luz blanca pero fluorescentes a la luz ultravioleta de tres colores (azul, amarillo y rojo).
4. **Tira de seguridad:** se aprecia por anverso a simple vista como una sucesión de segmentos plateados (aventanillada); al trasluz aparece como banda oscura y entera en la que puede leerse la sigla "BCRA \$ 50". La tira se torna roja a la luz ultravioleta.
5. **Carteo:** papel de textura áspera por la calidad del satinado. Además es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora: al agitarlo, por su dureza, suena como metálico o apergaminado.

Elementos de seguridad en las impresiones

1. **Tinta de variabilidad óptica (OVI):** el gran 50 del ángulo superior izquierdo de anverso se ve verde brillante de frente y se torna azul sin brillo inclinando el billete.
2. **Identificación para ciegos:** hay dos pequeños rombos en relieve que indican el valor del billete.
3. **Registro perfecto:** el motivo del anverso se complementa con el del reverso por transparencia. Se trata de una "pluma metálica", emblema del escritor y autor de obras literarias. Se ubica arriba y a la derecha de la imagen principal del prócer.
4. **Microletras:** el interior de los 50 del reverso está conformado por la repetición de la sigla BCRA en calcografía.
5. **Imagen latente:** dentro del gran 50 inferior derecho de anverso aparece el mismo guarismo de menor tamaño cuando el billete es observado oblicuamente. A la luz ultravioleta medio número 50 se torna verde fluorescente.
6. **Impresión calcográfica:** el retrato, la imagen central y las leyendas principales de anverso y reverso están realizadas con tinta brillante y presentan relieve perceptible al tacto.
7. **Impresión offset:** los fondos de seguridad de anverso y reverso están impresos en *offset*. Estas impresiones no denotan relieve al tacto y tienen colores apagados.
8. **Impresión tipográfica:** solo las numeraciones de anverso. La horizontal en negro cambia al verde fluorescente a la luz ultravioleta. La vertical roja flourece roja al UV.

Nota. La imagen central de anverso: "Escena de Sarmiento y su tío enseñando a paisanos" se torna verde fluorescente a la luz ultravioleta.

Elementos de seguridad billete de 50 pesos



Tinta OVI vira verde-azul



Banda de seguridad



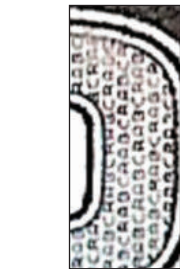
Impresión calcográfica y plana



Registro perfecto



Marca de agua



Reverso con microletra
"BCRA" en los "50"



Imagen latente

Ficha técnica del billete de 100 pesos

Anverso

Imagen del General Julio Argentino Roca y réplica parcial de una carta manuscrita de Roca a Miguel Cané del año 1885. En el centro se aprecia una evocación del progreso argentino; es una expansión acelerada del país unida a la eficaz acción del Estado: “nace a la faz de la tierra una nueva y gloriosa Nación” (esta imagen se torna verde fluorescente a la luz ultravioleta). Los motivos principales están impresos en calcografía y los fondos de seguridad en *offset*, mientras que la numeración del billete se realiza en tipografía.

Reverso

La imagen central muestra la “Conquista del Desierto”. Se visualiza la síntesis biográfica del prócer (en miniletra) y la reproducción de objetos vinculados con la obra del prócer, tales como unas hojas manuscritas, el sable y una rama de laurel, que recuerdan al gobernante y al hombre de armas. El interior de los números 100 está conformado por la repetición de la sigla BCRA en microletra. Pie de imprenta “CASA DE MONEDA”.

Elementos de seguridad en el papel

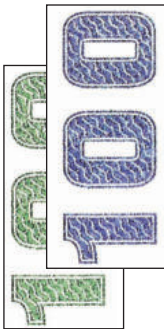
1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 100% fibras de algodón.
2. **Marca de agua:** al trasluz se percibe el retrato de Julio Argentino Roca y sus iniciales debajo. La imagen presenta una amplia gama de tonalidades grises, reproduciendo fielmente el retrato del prócer.
3. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan como invisibles a la luz blanca pero fluorescentes a la luz ultravioleta de tres colores (azul, amarillo y rojo).
4. **Tira de seguridad:** se aprecia por anverso a simple vista como una sucesión de segmentos plateados (aventanillada); al trasluz aparece como banda oscura y entera en la que puede leerse la sigla “BCRA \$ 100”. La tira se torna celeste a la luz ultravioleta.
5. **Carteo:** papel de textura áspera por la calidad del satinado. Además es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora: al agitarlo, por su dureza, suena como metálico o apergaminado.

Elementos de seguridad en las impresiones

1. **Tinta de variabilidad óptica (OVT):** el gran 100 del ángulo superior izquierdo de anverso se ve **verde** brillante de frente y se torna azul sin brillo inclinándolo el billete.
2. **Identificación para ciegos:** hay un pequeño rombo violeta en relieve que indica el valor del billete.
3. **Registro perfecto:** el motivo del anverso se complementa con el del reverso por transparencia. Se trata de un cero “0” del gran “100” que se ubica arriba y a la derecha de la imagen principal del prócer.
4. **Microletras:** el interior de los números 100 del reverso está conformado por la repetición de la sigla BCRA en calcografía.
5. **Imagen latente:** dentro del gran 100 inferior derecho de anverso aparece el mismo guarismo de menor tamaño cuando el billete es observado oblicuamente. A la luz ultravioleta medio número 100 se torna verde fluorescente.
6. **Impresión calcográfica:** el retrato, la imagen central y las leyendas principales de anverso y reverso están realizadas con tinta brillante y presentan relieve perceptible al tacto.
7. **Impresión *offset*:** los fondos de seguridad de anverso y reverso están impresos en *offset*. Estas impresiones no denotan relieve al tacto y tienen colores apagados.
8. **Impresión tipográfica:** solo las numeraciones de anverso. La horizontal en negro cambia al verde fluorescente a la luz ultravioleta. La vertical roja fluoresce roja al UV.

Nota. La imagen central de anverso: “Escena de evocación del progreso argentino” se torna verde fluorescente a la luz ultravioleta.

Elementos de seguridad billete de 100 pesos



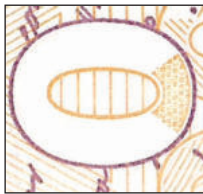
Tinta OVI vira verde-azul



Banda de seguridad



Impresión calcográfica y plana



Registro perfecto



Marca de agua



Reverso con microletra "BCRA" en los "100"



Imagen latente

Ficha técnica del billete de 100 pesos impreso en Brasil 2010-1011

Anverso

Imagen del General Julio Argentino Roca y réplica parcial de una carta manuscrita de Roca a Miguel Cané del año 1885. En el centro se aprecia una evocación del progreso argentino, es una expansión acelerada del país unida a la eficaz acción del Estado: “nace a la faz de la tierra una nueva y gloriosa Nación” (esta imagen se torna verde fluorescente a la luz ultravioleta). Los motivos principales están impresos en calcografía y los fondos de seguridad en *offset*, mientras que la numeración del billete se realiza en tipografía.

Reverso

La imagen central muestra la “Conquista del Desierto”. Se visualiza la síntesis biográfica del prócer (en miniletra) y la reproducción objetos vinculados con la obra del prócer, tales como unas hojas manuscritas, el sable y una rama de laurel, que recuerdan al gobernante y al hombre de armas. El interior de los números 100 está conformado por la repetición de la sigla BCRA en microletra. Pie de imprenta “CASA DE MONEDA”.

Elementos de seguridad en el papel

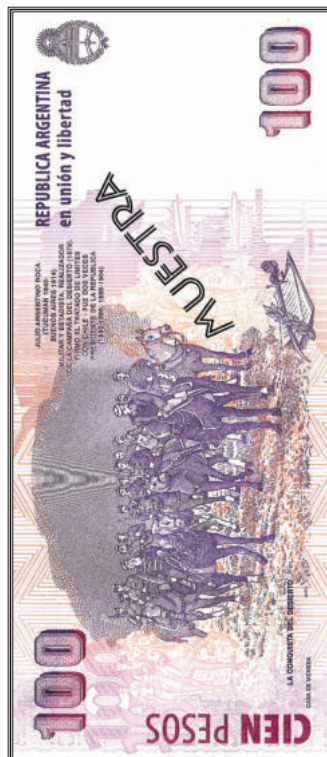
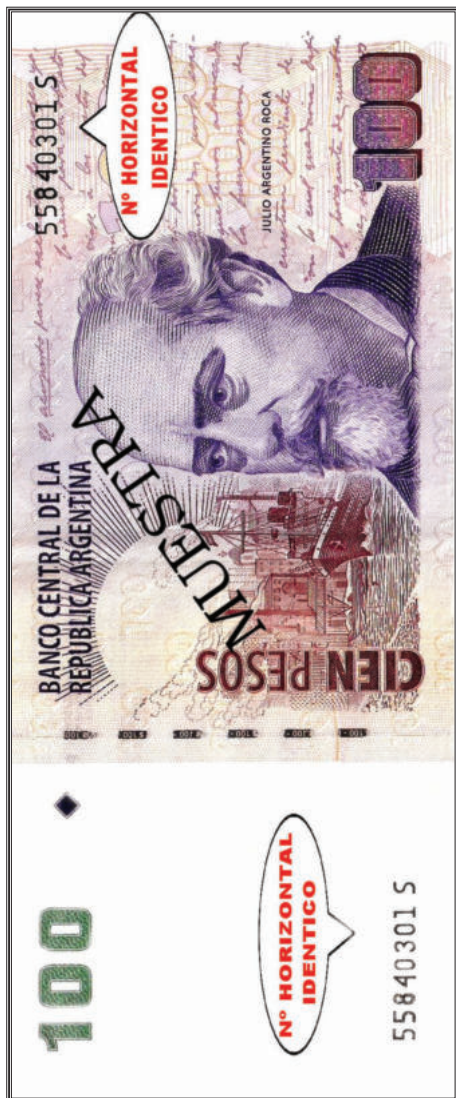
1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 100% fibras de algodón.
2. **Marca de agua:** al trasluz se percibe el retrato de Julio Argentino Roca y sus iniciales debajo. La imagen presenta una amplia gama de tonalidades grises, reproduciendo fielmente el retrato del prócer.
3. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan como invisibles a la luz blanca pero fluorescentes a la luz ultravioleta de tres colores (azul, amarillo y rojo).
4. **Tira de seguridad:** se aprecia por anverso a simple vista como una sucesión de segmentos plateados (aventanillada); al trasluz aparece como banda oscura y entera en la que puede leerse la sigla “BCRA \$ 100”. La tira se torna celeste a la luz ultravioleta.
5. **Carteo:** papel de textura áspera por la calidad del satinado. Además es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora: al agitarlo, por su dureza, suena como metálico o apergaminado.

Elementos de seguridad en las impresiones

1. **Tinta de variabilidad óptica (OVT):** el gran 100 del ángulo superior izquierdo de anverso se ve **verde** brillante de frente y se torna azul sin brillo inclinando el billete.
2. **Identificación para ciegos:** hay un pequeño rombo violeta en relieve que indica el valor del billete.
3. **Registro perfecto:** el motivo del anverso se complementa con el del reverso por transparencia. Se trata de un cero “0” del gran “100” que se ubica arriba y a la derecha de la imagen principal del prócer.
4. **Microletras:** el interior de los números 100 del reverso está conformado por la repetición de la sigla BCRA en calcografía.
5. **Imagen latente:** dentro del gran 100 inferior derecho de anverso aparece el mismo guarismo de menor tamaño cuando el billete es observado oblicuamente. A la luz ultravioleta medio número 100 se torna verde fluorescente.
6. **Impresión calcográfica:** el retrato, la imagen central y las leyendas principales de anverso y reverso están realizadas con tinta brillante y presentan relieve perceptible al tacto.
7. **Impresión *offset*:** los fondos de seguridad de anverso y reverso están impresos en *offset*. Estas impresiones no denotan relieve al tacto y tienen colores apagados.
8. **Impresión tipográfica:** solo las dos numeraciones de anverso serie “S” en adelante. **Ambas horizontales en negro que cambian al verde fluorescente a la luz ultravioleta.**

Nota. La imagen central de anverso: “Escena de evocación del progreso argentino” se torna verde fluorescente a la luz ultravioleta.

Elementos de seguridad billete de 100 pesos impreso en Brasil



Reverso idéntico

Los billetes tienen los mismos elementos de seguridad e imágenes que las series impresas en Argentina, solo difiere la forma y ubicación de la numeración de serie.



Capítulo III

Billetes de dólares estadounidenses

Breve historia

Billetes coloniales (1690)

La Colonia de la Bahía de Massachussets, una de las trece colonias originales, emitió los primeros billetes para cubrir los costos de las expediciones militares. La práctica de emitir billetes se extendió luego a las demás colonias.

Sistema exclusivo de Franklin para la disuasión de falsificaciones (1739)

La imprenta de Benjamin Franklin, ubicada en Filadelfia, imprimía billetes coloniales con estampas de la naturaleza. Eran impresiones exclusivas con relieve, que mostraban patrones moldeados a partir de hojas reales. Este proceso agregaba a los billetes un elemento de disuasión de falsificaciones innovador y efectivo, que solo llegó a comprenderse en su totalidad un par de siglos después.

Prohibición británica (1764)

Luego de años de imponer restricciones a los billetes coloniales, finalmente Gran Bretaña ordenó la prohibición total de la emisión de billetes que se efectuaba en las colonias.

Moneda continental (1775)

El Congreso Continental emitió billetes para financiar la guerra revolucionaria. Los billetes continentales estaban denominados en dólares españoles. Sin un respaldo sólido, era fácil falsificar los billetes, por lo que estos perdieron su valor rápidamente, lo que dio origen a la frase “no vale un Continental”.

El Banco de América del Norte (1781)

El Congreso instituyó el Banco de América del Norte en Filadelfia como el primer banco nacional con el objeto de respaldar las operaciones financieras del incipiente gobierno.

El dólar (1785)

El Congreso adoptó el dólar como la unidad monetaria de los Estados Unidos.

Primer Banco Central (1791)

El Congreso instituyó el Banco de los Estados Unidos para que funcionara como agente fiscal del Tesoro por un período de 20 años. Este banco fue el primero que cumplió funciones de banco central para el gobierno y funcionó hasta 1811.

Sistema monetario (1792)

La Ley de Acuñación de 1792 creó la Casa de la Moneda de los Estados Unidos y estableció un sistema monetario federal, fijó las denominaciones para las monedas y especificó el valor de cada moneda en oro, plata o cobre.

“Verdes” (1861)

La primera circulación general de billetes que inició el gobierno federal de los Estados Unidos tuvo lugar en 1861. Presionado por la necesidad de financiar la Guerra Civil, el Congreso autorizó al Tesoro para que emitiera billetes al portador (*Demand Notes*), que no generaban intereses. Estos billetes recibieron el apodo de “verdes” por su color. Aún hoy, todo billete de los Estados Unidos emitido desde 1861 es válido y reembolsable a su valor total nominal.

Firmas (1862)

Cuando el gobierno de los Estados Unidos lanzó su primera gran emisión de papel moneda en 1861, todos y cada uno de los pagarés a la vista eran firmados a mano por los representantes del Registro del Tesoro y el Tesorero. Esta costumbre poco práctica condujo a la creación de una nueva legislación que permitía que las firmas de los representantes del Registro del Tesoro y del Tesorero fueran grabadas e impresas en la moneda. Esta medida entró en vigencia con la emisión de la primera serie de billetes en 1862.

El diseño (1862)

Alrededor de 1862, el diseño de los billetes de los Estados Unidos ya incorporaba grabados finos, intrincados patrones geométricos de seguridad, un sello del Tesoro y firmas grabadas que con-

tribuían a disuadir a los falsificadores. Desde esa época, el Tesoro ha continuado agregando características para desbaratar los intentos de falsificación.

Sistema Bancario Nacional (1863)

El Congreso estableció un sistema bancario nacional y autorizó al Tesoro de los Estados Unidos a supervisar la emisión de billetes del Banco Nacional. Este sistema estableció pautas federales para la institución y regulación de los bancos “nacionales” y autorizó a dichos bancos a emitir moneda nacional avalada por la compra de bonos de los Estados Unidos.

El presidente Abraham Lincoln y el servicio secreto (1865)

Durante la presidencia de Lincoln, se falsificó más de un tercio de la moneda del país. Con la asesoría del Tesorero de ese momento, el Presidente estableció una comisión para tratar este problema generalizado. Esa comisión se transformó en el Servicio Secreto de los Estados Unidos. La agencia era originalmente responsable de proteger la integridad de la moneda de los Estados Unidos. En la actualidad, es parte de la custodia del Presidente e integrante del Departamento de Seguridad Nacional.

Oficina de grabado e impresión (1877)

La Oficina de Grabado e Impresión del Departamento del Tesoro comenzó a imprimir todos los billetes de los Estados Unidos.

Honrado con un rostro femenino (1886)

Martha Washington es la única mujer cuyo retrato aparece en el papel moneda de los Estados Unidos. Su retrato apareció en los Certificados de plata de \$1, Series 1886, 1891 y 1896.

Papel moneda con color de fondo (1905)

Los últimos billetes de los Estados Unidos impresos con color de fondo fueron los certificados de oro de \$20, Serie 1905, que tenían un tinte dorado, un sello y número de serie de color rojo.

Billetes estrella (1910)

El 14 de abril de 1910, el Director de la Oficina de Grabado e Impresión de EE.UU. comunicó “que la oficina será autorizada a pre-

parar un *stock* de billetes numerados en secuencia, diferenciándose de todos los otros billetes por una letra especial o tipo especial impreso, antes o después del número de serie, y que estos billetes serían sustitutos de especímenes defectuosos”. Así nacieron los billetes estrella para reemplazar billetes defectuosos o usarlos como billetes 100.000.000 en los fajos. Al momento del control final de las planchas impresas estos billetes imperfectos son reemplazados por nuevos, los cuales tienen una estrella al final del número de serie. El porcentaje de billetes fallados es muy pequeño, ya que el número de billetes estrella –buscados por los coleccionistas– es algo limitado.

Ley de la Reserva Federal (1913)

Esta ley de 1913 creó el Sistema de la Reserva Federal como el Banco Central de la Nación y tomó las medidas necesarias para proporcionar un sistema bancario nacional que respondiera mejor a las cambiantes necesidades financieras del país. La Junta de la Reserva Federal emitió una nueva moneda que recibió el nombre de billetes de la Reserva Federal.

Los primeros billetes de \$10 de la Reserva Federal (1914)

Los primeros billetes de \$10 de la Reserva Federal se emitieron en 1914. Estos eran más grandes que los billetes actuales y presentaban un retrato del presidente Andrew Jackson en el anverso.

Los billetes rediseñados de tamaño pequeño estandarizado

Diseño estandarizado (1929)

El primer cambio radical que afectó el aspecto de todos los billetes se produjo en 1929. En un intento por reducir los costos de fabricación, se redujo el tamaño de todos los billetes aproximadamente un 30%. Además, se establecieron diseños estandarizados para cada denominación en todos los tipos de billetes de los Estados Unidos, lo que redujo la cantidad de diseños diferentes que se encontraban en circulación. Esta estandarización facilitó al público la distinción entre los billetes genuinos y los billetes falsos.

El dólar de mayor valor (1934)

El billete de mayor valor impreso por la Oficina de Grabado e Impresión fue un Certificado de





Fotografías 13 y 13 bis
Anverso y reverso billete 100.000 dólares.

oro de \$100.000, serie 1934. Estos billetes no circulaban entre el público en general, solo eran emitidos para transacciones entre bancos de la Reserva Federal y el Tesoro.



Fotografía 14
Anverso y reverso falsificación de billete de 1.000.000 de dólares.

El dólar de mayor valor falsificado

El billete de mayor valor falsificado es el de 1.000.000 de dólares, que ha aparecido en versiones de propaganda con imágenes de la estatua de la libertad o de los próceres. También hay una falsificación que lleva la imagen de George Washington. Cabe aclarar que este valor jamás fue impreso oficialmente por el gobierno norteamericano.

“En Dios confiamos” (1957)

El uso del lema nacional “En Dios confiamos” (*In God We Trust*) en todo tipo de moneda ha sido exigido por ley desde 1955. Este lema apareció por primera vez en los billetes cuando se emitieron los certificados de plata de \$1, Serie 1957, y comenzó a aparecer en los billetes de la Reserva Federal en la Serie 1963.

Hilo de seguridad y microimpresión (1990)

Con el objeto de disuadir las falsificaciones que se realizan mediante copiadoras e impresoras de avanzada, se introdujo un hilo de seguridad y una microimpresión. Estas características aparecieron por primera vez en los billetes de 100, 50, 20 y 10 dólares de las Series 1990. Cuando la Serie 1993 entró en circulación, estas características ya aparecían en todas las denominaciones, excepto en los billetes de \$1 y \$2, que nunca fueron modificados en cuanto a elementos de seguridad hasta la fecha.

Rediseño de la moneda (1996)

El primer cambio significativo de diseño se realizó después de 67 años con la Serie 1996. Los billetes fueron rediseñados para incorporar una serie de nuevos elementos de seguridad y disuadir así las falsificaciones.

Nuevos elementos de seguridad (series 1996)

La emisión de los nuevos billetes comenzó con el billete de \$100 en 1996, seguido por el billete de \$50 en 1997, el billete de \$20 en 1998, y los billetes de \$10 y \$5 en 2000. Los billetes de 1 y 2 dólares no fueron rediseñados. Las modificaciones incluyen:

- Marca de agua.
- Tinta que cambia de color.
- Tiras de seguridad fluorescentes al UV.
- Microimpresiones.
- Fondos concéntricos en retrato y viñeta.
- Ayuda visual en el reverso, se amplía el valor 50, 20, 10 y 5 para mejor reconocimiento.
- Se agrega una letra prefijo a la numeración de serie de cada billete. Esta letra identifica la serie de emisión, por ejemplo: **A = 1996**, **B = 1999**, **C = 2001**, **D = 2003**, **E = 2004**, **F = 2003 A**, **G = 2004 A**, **H = 2006**, **I = 2006**, **J = 2009**.

Nuevas tintas metaméricas sensibles (IR) (Series 1999)

A partir de esta serie, que incluye la letra “B” prefijo en el número de serie, los billetes de valor 5, 10, 20 y 100 incorporan tintas sensibles a la radiación infrarroja (IR) en el reverso; el billete de 50 dólares lo incluye en la serie posterior. Son pares de tintas cuyos colores responden por igual a la luz natural, pero que tienen distinta reflectancia cuando el tipo de luz cambia, por lo cual se ven distintos. En resumen: cuando la luz cambia, el color cambia. Por ejemplo, pueden verse iguales bajo la luz natural y verse distintas bajo luz infrarroja. El efecto metamérico no puede ser reproducido por las fotocopadoras ni por el escáner.

Estas tintas se tornan no-visibles cuando se las mira bajo un lector de radiación infrarrojo (IR). Deben ser observadas bajo un iluminante con decodificador apropiado pues representan un caso de metamerismo entre pares de tintas comparadas con luz visible y luz no visible del espectro IR. Es un sistema de protección de fraudes de

muy alta seguridad, que es usado también en la impresión de euros, rublos, etc.

En los ejemplos que se muestran a continuación hay partes de la impresión de los billetes que, presentando el mismo color en el espectro visible (verde), “desaparecen” al ser observadas con el equipo de emisión IR; el resto se verá de color negro.



Fotografías 15 y 15 bis
Reversos billetes de 5, 10, 20, 50 y 100 dólares
series 1999 en adelante bajo luz infrarroja.

Como se podrá observar, hay colores que permanecen visibles en condiciones normales y que bajo el decodificador IR virtualmente se “pierden” en la pantalla del instrumento.

Inclusión de *offset* color en el billete de \$20 (2003)

Para anticiparse a los falsificadores, el Gobierno de los Estados Unidos introdujo los nuevos diseños de billetes de la Serie 2004. El primer billete rediseñado con *offset* fue el de \$20, que incluye entonces tres sistemas de impresión. El *offset* se usa para los fondos y se suma al tradicional huecograbado (Intaglio) de las imágenes principales y a la tipografía de los números y sellos.

El nuevo billete de \$50 (2004)

El 28 de septiembre de 2004 se emitió un billete rediseñado de \$50. Este incluye también *offset* y tres características de seguridad mejoradas:

1. **Tinta que cambia de color.** Observe el número “50” en la esquina inferior derecha del anverso del billete. Al inclinar el billete hacia arriba y hacia abajo, la tinta cambia de color cobre a color verde. El cambio de color es más notable en los billetes rediseñados, lo que facilita aún más al público la verificación de su dinero.
2. **Marca de agua.** Sostenga el billete a contraluz y busque la marca de agua o imagen tenue, similar al retrato grande. La marca de agua es parte del papel mismo y puede verse desde ambas caras del billete.
3. **Hilo de seguridad.** Sostenga el billete a contraluz y busque el hilo de seguridad o la banda de plástico que se encuentran grabados en el papel y aparecen verticalmente a la derecha del retrato. Si observa detenidamente, descubrirá las palabras “USA 50” y una bandera pequeña a lo largo del hilo desde ambas caras del billete. Este hilo se ve de color amarillo brillante cuando el billete se coloca bajo luz ultravioleta.

El nuevo billete de \$10 (2006)

El 2 de marzo de 2006 se emitió un billete rediseñado de \$10 de la Serie 2004A. La “A” en la designación de la serie indica un cambio en alguna de las características del billete; en este caso, un cambio en la firma del Tesorero. El billete rediseñado de \$10 incluye similares características descritas en el párrafo anterior. El hilo de seguridad se ve de color naranja brillante cuando el billete se coloca bajo luz ultravioleta.

El nuevo billete de \$5 (2008)

El billete rediseñado fue presentado el 20 de septiembre de 2007 y se emite desde el 13 de marzo de 2008. Las nuevas y mejoradas características de seguridad facilitan la verificación de los nuevos billetes y dificultan su falsificación. El billete rediseñado incluye:

1. **Marcas de agua.** Ahora hay dos marcas de agua en el billete rediseñado de \$5. Una marca grande de agua del número “5” se encuentra a la derecha del retrato que reemplazará la marca de agua del retrato del presidente Lincoln, que aparecía en el diseño anterior de los billetes de \$5. Se ha agregado al diseño del nuevo

billete una segunda marca de agua (una columna con tres “5” pequeños), que se encuentra a la izquierda del retrato.

2. **Hilo de seguridad.** El hilo de seguridad microimpreso aparece en forma vertical, a la derecha del retrato de Lincoln. Las letras “USA” seguidas del número “5” en un patrón invertido pueden verse a lo largo del hilo desde ambas caras del billete. El hilo se ve de color azul brillante cuando el billete se coloca bajo luz ultravioleta.
3. **Ayuda visual color violeta.** Se amplía el valor “5” en el ángulo inferior derecho del reverso con tinta de color violeta brillante que lo hace muy fácil de reconocer.

El nuevo billete de \$100 (series 2009)

Incluye elementos de seguridad de avanzada; es el billete más seguro de todos los emitidos hasta la fecha. Las características de seguridad se pueden ubicar de acuerdo a las pautas que se describen a continuación.

1. **Banda de seguridad en 3-D.** La banda está tramada en el papel, no impresa, y utiliza microtecnología avanzada. Se utilizan casi un millón de microletras para crear la ilusión de campanas y números “100” que se mueven. Busque la banda azul en el anverso del nuevo billete de \$100 con imágenes de campanas y números “100”. Incline el billete hacia arriba o hacia abajo fijando su atención en la banda, verá que las campanas cambian a números “100” mientras se mueven. Cuando inclina el billete hacia arriba o hacia abajo, las campanas y los números “100” se mueven de un lado a otro. Si lo inclina de un lado a otro, se mueven hacia arriba o hacia abajo.
2. **Campana en el tintero.** Busque la imagen de una campana dentro de un tintero de color cobre a la derecha del retrato. Si inclina el billete, pasa al color verde, igual al valor “100” que se halla a la derecha de la campana. Estas características de seguridad ofrecen una manera simple y sutil para verificar la autenticidad de un billete cuando no es posible sostenerlo a contraluz.
3. **Marca de agua.** Sostenga el billete a contraluz y busque la imagen tenue de Benjamin Franklin en el espacio en blanco a la derecha del retrato. La imagen es visible desde ambos lados del billete.
4. **Hilo de seguridad.** Sostenga el billete a contraluz para ver el hilo de seguridad incrustado que aparece verticalmente hacia la izquierda del retrato. El hilo está impreso con las letras “USA” y el número “100” en un patrón alternativo y puede verse a lo largo

del hilo desde ambos lados del billete. Este hilo se ve de color rosa/rojo brillante cuando se lo ilumina con luz ultravioleta.

5. **Tinta que cambia de color.** Sostenga y mueva el billete para ver cómo el número “100” en el extremo inferior derecho del anverso del billete cambia de color cobre a color verde.
6. **Impresión en relieve.** Mueva su dedo hacia arriba y hacia abajo en el hombro de Benjamin Franklin en el lado izquierdo del billete. Debe sentirse áspero al tacto, resultado del proceso mejorado de impresión en relieve (Intaglio) que se utiliza para crear la imagen. La impresión tradicional en relieve puede sentirse en todos los billetes y le brinda a la moneda genuina su textura distintiva.
7. **Número “100” dorado.** Un número “100” grande y dorado en *dégradé* aparece en el reverso del billete. Esta característica ayuda a las personas con dificultades visuales a distinguir la denominación.
8. **Microimpresión.** Busque cuidadosamente las palabras que aparecen en el cuello del saco de Benjamin Franklin, alrededor del espacio en blanco donde está la marca de agua en el retrato, a lo largo de la pluma dorada y en los bordes del billete, todas impresas en tamaño pequeño.
9. **Indicadores de la Reserva Federal.** Un sello universal a la izquierda del retrato representa todo el Sistema de la Reserva Federal. Una letra y un número debajo del número de serie a la izquierda identifican al Banco de la Reserva Federal emisor. Existen doce bancos de la Reserva Federal regionales y veinticuatro sucursales ubicadas en importantes ciudades de los Estados Unidos.
10. **Números de serie.** La combinación única de once números y letras aparece dos veces en el anverso del billete. Estos números de serie únicos ayudan a que las autoridades de la aplicación de la ley identifiquen los billetes falsificados; también colaboran para que la Oficina de Grabado e Impresión realice un seguimiento de los estándares de calidad para los billetes que producen.
11. **Indicador de Fort Worth (FW).** Los billetes rediseñados de \$100 se imprimen en dos dependencias: en Fort Worth, Texas, y en Washington, DC. En los nuevos billetes impresos en Fort Worth aparecerá “FW” en letras pequeñas en el extremo superior izquierdo del anverso del billete, a la derecha del número

“100”. Si un billete no tiene el indicador de “FW”, fue impreso en Washington, DC.

12. **Retrato y viñeta.** El retrato de Benjamin Franklin, uno de los Padres Fundadores de los Estados Unidos, sigue estando en el anverso del nuevo billete de \$100. En el reverso del billete, hay una nueva viñeta del Salón de la Independencia, que representa la parte de atrás y no el frente del edificio. Se han quitado los óvalos alrededor del retrato y la viñeta, y se han agrandado las imágenes.
13. **Símbolos de libertad.** Los símbolos de libertad estadounidenses del nuevo billete de \$100 son las frases de la Declaración de Independencia y la pluma de los Padres Fundadores utilizada para firmar el documento histórico; se encuentran a la derecha del retrato.
14. **Color.** El color de fondo del nuevo billete de \$100 es azul pálido. El color le agrega un nivel de complejidad al diseño del billete y es diferente en cada denominación para facilitar la distinción entre ellas. Debido a que los potenciales falsificadores pueden reproducir el color, esta característica no debe utilizarse para verificar la autenticidad del billete.



Fotografías 16 y 17
Anverso y reverso del billete 100 dólares Series 2009.

Ficha técnica del billete de 1 dólar

Anverso

Retrato de **George Washington** (1732-1799), comandante en jefe del Ejército Continental durante la Guerra de la Independencia estadounidense y más tarde primer presidente de Estados Unidos de América.

Reverso

Valor ornamentado. Gran sello de los Estados Unidos. Cabe consignar que a partir de la serie 1957 se incorporó por primera vez en el billete de 1 U\$S la inscripción "IN GOD WE TRUST" (En Dios confiamos), que luego se agregó a todas las denominaciones.

Elementos de seguridad en el papel

1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 75% fibras de algodón y 25% fibras de lino.
2. **Marca de agua:** no posee.
3. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan visibles a la luz blanca de colores rojas y azules (no tienen fluorescencia a la luz UV).
3. **Tira de seguridad:** no posee.
4. **Carteo:** papel de textura áspera. Es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora: al agitarlo, por su dureza, suena como metálico y apergaminado.

Elementos de seguridad en las impresiones

1. **Impresión Intaglio (calcografía):** todas las imágenes principales en negro de anverso (menos los datos variables) y todo el reverso. Estas impresiones son de tinta brillante y presentan relieve perceptible al tacto.
2. **Impresión tipográfica:** el sello del Tesoro y las numeraciones (tienen el mismo color), el sello de Reserva Federal y los cuatro números cuadrantes correlativos a la letra del banco. Estas impresiones tienen bajorrelieve.
3. **Impresión offset:** no posee.
4. **Tinta de variabilidad óptica (OVD):** no posee.
5. **Identificación para ciegos:** no posee.
6. **Registro perfecto:** no posee.
7. **Microletras:** no posee.
8. **Imagen latente:** no posee.

Elementos de seguridad billete de 1 dólar USA Series 1928 a 2011

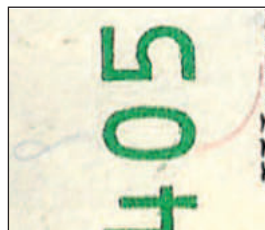


Reverso

Impresión Intaglio



Impresión tipográfica



Fibras azules y rojas

Ficha técnica del billete de 2 dólares

Anverso

Thomas Jefferson (1743-1826), político y filósofo estadounidense, autor de la Declaración de Independencia y tercer presidente de Estados Unidos.

Reverso

Este valor tiene dos reversos diferentes. Desde la Serie 1928 y hasta la Serie 1963 A es un edificio, el "MONTICELLO". A partir de la Serie 1976 a la fecha es el acto de la Declaración de la Independencia de los Estados Unidos de América.

Elementos de seguridad en el papel

1. Papel: sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 75% fibras de algodón y 25% fibras de lino.
2. Marca de agua: no posee.
3. Fibrillas de seguridad: agregadas durante la fabricación del papel, se presentan visibles a la luz blanca de colores rojas y azules (no tienen fluorescencia a la luz UV).
4. Tira de seguridad: no posee.
5. Carteo: papel de textura áspera. Es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora: al agitarlo, por su dureza, suena como metálico y apergaminado.

Elementos de seguridad en las impresiones

1. Impresión Intaglio (calcografía): todas las imágenes principales en negro de anverso (menos los datos variables) y todo el reverso. Estas impresiones son de tinta brillante y presentan relieve perceptible al tacto.
2. Impresión tipográfica: el sello del Tesoro y las numeraciones (tienen el mismo color), el sello de Reserva Federal y los cuatro números cuadrantes correlativos a la letra del banco. Estas impresiones tienen bajorrelieve.
3. Impresión offset: no posee.
4. Tinta de variabilidad óptica (OVI): no posee.
5. Identificación para ciegos: no posee.
6. Registro perfecto: no posee.
7. Microletras: no posee.
8. Imagen latente: no posee.

Elementos de seguridad billete de 2 dólares USA Series 1928 a 2011



Impresión Intaglio

Impresión tipográfica

Fibras azules y rojas



Reverso hasta 1966



Reverso desde 1976

Ficha técnica del billete de 5 dólares Series 1928 a 1995

Anverso

Abraham Lincoln (1809-1865) fue presidente de Estados Unidos entre 1861 y 1865, condujo a la Unión a la victoria en la Guerra Civil estadounidense y abolió la esclavitud. Cuando anunció públicamente su apoyo al derecho limitado de sufragio para los negros en Luisiana y ante la posibilidad de que los negros adquirieran el derecho a voto, un famoso actor disparó a Lincoln en el Ford's Theatre de la ciudad de Washington el 14 de abril de 1865. Murió al día siguiente.

Reverso

Monumento a Lincoln.

Elementos de seguridad en el papel

1. Papel: sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 75% fibras de algodón y 25% fibras de lino.
2. Marca de agua: no posee.
3. Fibrillas de seguridad: agregadas durante la fabricación del papel, se presentan visibles a la luz blanca de colores rojas y azules (no tienen fluorescencia a la luz UV).
4. Tira de seguridad: no posee.
5. Carteo: papel de textura áspera. Es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora: al agitarlo, por su dureza, suena como metálico y apergaminado.

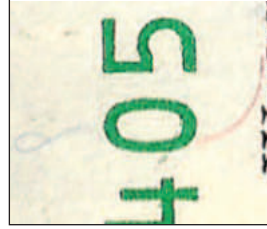
Elementos de seguridad en las impresiones

1. Impresión Intaglio (calcografía): todas las imágenes principales en negro de anverso (menos los datos variables) y todo el reverso. Estas impresiones son de tinta brillante y presentan relieve perceptible al tacto.
2. Impresión tipográfica: el sello del Tesoro y las numeraciones (tienen el mismo color), el sello de Reserva Federal y los cuatro números cuadrantes correlativos a la letra del banco. Estas impresiones tienen bajorrelieve.
3. Impresión *offset*: no posee.
4. Tinta de variabilidad óptica (OVD): no posee.
5. Identificación para ciegos: no posee.
6. Registro perfecto: no posee.
7. Microletras: no posee.
8. Imagen latente: no posee.

Elementos de seguridad billete de 5 dólares USA Series 1928 a 1995



Impresión tipográfica



Fibras azules y rojas

Impresión Intaglio



Reverso

Ficha técnica del billete de 5 dólares Series 1999 a 2005

Anverso

Abraham Lincoln (1809-1865). El retrato se presenta amplificado y su reconocimiento es más fácil que en las series anteriores; la imagen aparece descentrada, permitiendo lugar para la observación de la marca de agua (ver ficha anterior).

Reverso

Monumento a Lincoln, ahora con líneas concéntricas en el fondo.

Elementos de seguridad en el papel

1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 75% fibras de algodón y 25% fibras de lino.
2. **Marca de agua:** moldeada durante la fabricación del papel reproduce la imagen de Abraham Lincoln impresa en el primer plano del anverso.
3. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan visibles a la luz blanca de colores rojas y azules (no tienen fluorescencia a la luz UV).
4. **Tira de seguridad:** incorporación consistente en una tira de polímero, dispuesta en forma vertical, en este caso a la izquierda del retrato. Al incidir luz, puede observarse por transparencia la inscripción "USA FIVE" y el número 5. Esta banda reacciona cuando el billete es sometido a radiación UV, con fluorescencia color celeste.
5. **Carteo:** papel de textura áspera. Es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora: al agitarlo, por su dureza, suena como metálico y apergaminado.

Elementos de seguridad en las impresiones

1. **Impresión Intaglio (calcografía):** todas las imágenes principales en negro de anverso (menos los datos variables) y todo el reverso. Estas impresiones son de tinta brillante y presentan relieve perceptible al tacto.
2. **Impresión tipográfica:** el sello del Tesoro y las numeraciones (tienen el mismo color), el sello de Reserva Federal y la letra y número del banco emisor. Estas impresiones tienen bajorrelieve.
3. **Impresión offset:** no posee.
4. **Tinta de variabilidad óptica (OVI):** no posee
5. **Ayuda visual:** ubicada en el reverso del billete, donde el numeral "5" del sector inferior derecho es de tamaño mayor, permitiendo una mejor identificación por aquellas personas que sufren problemas de visión.
6. **Microletras:** se aplica en el anverso del billete, en el sector inferior del óvalo, a los costados del nombre de Lincoln, y se observa la leyenda "THE UNITED STATES OF AMERICA" impresa a escala micrométrica, que la torna de difícil duplicación. Utilizando el mismo sistema de seguridad, se hallan impresiones repetidas veces las inscripciones "FIVE DOLLARS" en los laterales izquierdo y derecho del anverso, dentro del adorno y de manera escalonada.
7. **Nuevo número de serie:** presenta añadida una letra más, conformando una combinación de 11 dígitos (números y letras), los que aparecen dos veces en el anverso de los billetes.
8. **Indicadores de la Reserva Federal:** se implementa un sello del tipo universal para el Sistema de la Reserva Federal, además con la letra y el número existente debajo del número de serie inserto en el ángulo superior izquierdo, se identifica el Banco de la Reserva Federal que hizo la emisión del billete.
9. **Líneas concéntricas:** se visualizan en el interior de los óvalos, por detrás del retrato y del edificio, son líneas extremadamente finas, paralelas entre sí, que son de difícil reproducción.
10. **Tintas invisibles al infrarrojo (metaméricas):** a la radiación infrarroja se transparentan dos columnas, una fina y una ancha en el reverso (ver fotografía N° 15).

Elementos de seguridad billete de 5 dólares USA Series 1999 a 2005



Impresión Intaglio	Impresión tipográfica	Fibras azules y rojas	Tira de seguridad	Microletras	Marca de agua

Reverso

Ficha técnica del billete de 5 dólares Series 2006

Anverso

El borde oval alrededor del Presidente Lincoln fue eliminado. Se agrandó el borde y los hombros se han extendido más hacia el borde (ver más detalles en ficha anterior).

Reverso

Se han agregado detalles de grabado a la viñeta, el borde que lo enmarcaba se ha eliminado y el monumento a Lincoln se halla contra un cielo lleno de nubes en lugar de líneas concéntricas como en la versión anterior.

Elementos de seguridad en el papel

1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 75% fibras de algodón y 25% fibras de lino.
2. **Marca de agua:** moldeadas durante la fabricación del papel. Se ha agregado una segunda marca de agua que es una columna de tres "5" más pequeños, situados a la izquierda del retrato. En el sector derecho, en lugar del retrato de Lincoln, ahora hay un gran "5" de finos detalles; la filigrana es parte misma del papel y puede ser vista desde ambos lados al trasluz.
3. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan visibles a la luz blanca de colores rojas y azules (no tienen fluorescencia a la luz UV).
4. **Tira de seguridad:** incorporación consistente en una tira de polímero dispuesta en forma vertical, en este caso a la izquierda del retrato. Al incidir luz, puede observarse por transparencia la sigla "USA" seguida del número "5" en un patrón invertido alterno. Esta banda reacciona cuando el billete es sometido a radiación UV con fluorescencia color celeste.
5. **Carteo:** papel de textura áspera. Es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora: al agitarlo, por su dureza, suena como metálico y apergaminado.

Elementos de seguridad en las impresiones

1. **Impresión Intaglio (calcografía):** todas las imágenes principales en negro de anverso (menos los datos variables y fondos) y todo el reverso. Estas impresiones son de tinta brillante y presentan relieve perceptible al tacto.
2. **Impresión tipográfica:** el sello del Tesoro y las numeraciones (tienen el mismo color), el sello de Reserva Federal, y la letra y número del banco emisor. Estas impresiones tienen bajorrelieve.
3. **Impresión offset:** la diferencia más notable del nuevo billete es la adición de color púrpura claro en el centro del anverso, que se torna con gris cerca de los bordes. Se imprimen pequeños "05" amarillos a la izquierda del retrato en el anverso y a la derecha del monumento a Lincoln en la parte posterior.
4. **Tinta de variabilidad óptica (OVI):** no posee.
5. **Ayuda visual:** ubicada en el reverso del billete, donde el numeral "5" del sector inferior derecho es de tamaño mayor; ahora de color púrpura de alto contraste, permitiendo una mejor identificación por aquellas personas que sufren problemas de visión.
6. **Microletras:** se aplica en el anverso del billete en tres áreas y en una en el reverso.
 - a. Las inscripciones "Five Dollars" en los laterales izquierdo y derecho del anverso, dentro del adorno y de manera escalonada.
 - b. La frase "E PLURIBUS UNUM" aparece en la parte superior del escudo dentro del Gran Sello.
 - c. Las siglas "USA" se repiten en las columnas del escudo.
 - d. En el reverso aparecen las palabras "USA FIVE" que se repiten en el final del "5" de la ayuda visual de color púrpura.
7. **Indicadores de la Reserva Federal:** un sello del tipo universal para el Sistema de la Reserva Federal, además con la letra y el número existente debajo del número de serie inserto.

8. **Símbolos de libertad:** se añadió en el fondo del anverso "El gran sello de los Estados Unidos" con un águila y el escudo. Un arco de estrellas púrpuras rodea el retrato y el gran sello. Difieren los símbolos de la libertad en cada nueva denominación.

9. **Tintas invisibles al infrarrojo (metaméricas):** a la radiación infrarroja se transparentan dos columnas, una fina y una ancha en el reverso (ver fotografía N° 15).

Elementos de seguridad billete de 5 dólares USA Series 2006



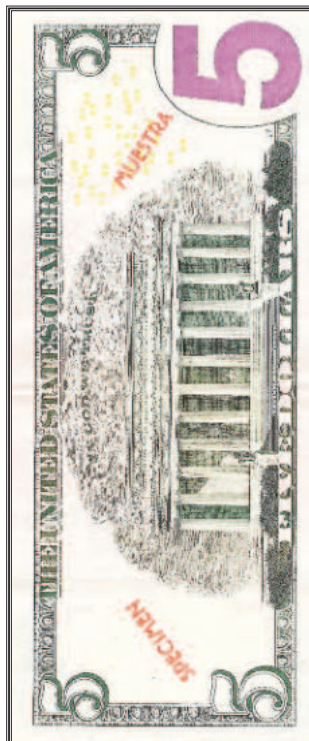
Impresión Intaglio, tipográfica y *offset*

Fibras azules y rojas

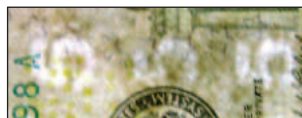
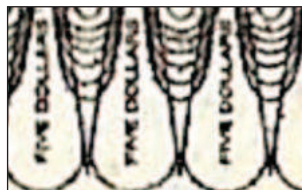
Tira de
seguridad

Microletras

Marcas de agua



Reverso



Ficha técnica del billete de 10 dólares Series 1928 a 1995

Anverso

Alexander Hamilton (1757-1804), Secretario del Tesoro, político estadounidense, conocido por su labor fiscal durante la guerra de la independencia estadounidense, y como autor de los ensayos recogidos bajo el título *El Federalista*.

Reverso

Edificio del Tesoro de los Estados Unidos.

Elementos de seguridad en el papel

1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 75% fibras de algodón y 25% fibras de lino.
2. **Marca de agua:** no posee.
3. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan visibles a la luz blanca de colores rojas y azules (no tienen fluorescencia a la luz UV).
4. **Tira de seguridad:** no poseen hasta la serie 1988 A. Se implementó en las series 1990, 1993 y 1995 y aparece vertical a la izquierda del retrato, oculta en el papel y visible a trasluz con las siglas "USA 10"; es de polímero, sin fluorescencia a la luz UV.
5. **Carteo:** papel de textura áspera. Es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora: al agitarlo, por su dureza, suena como metálico y apergaminado.

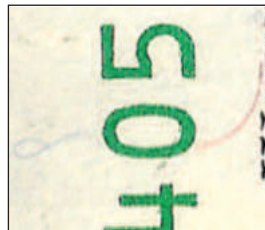
Elementos de seguridad en las impresiones

1. **Impresión Intaglio (calcografía):** todas las imágenes principales en negro de anverso (menos los datos variables) y todo el reverso. Estas impresiones son de tinta brillante y presentan relieve perceptible al tacto.
2. **Impresión tipográfica:** el sello del Tesoro y las numeraciones (tienen el mismo color), el sello de Reserva Federal y los cuatro números cuadrantes correlativos a la letra del banco. Estas impresiones tienen bajorrelieve.
3. **Impresión offset:** no posee.
4. **Tinta de variabilidad óptica (OVI):** no posee.
5. **Identificación para ciegos:** no posee.
6. **Registro perfecto:** no posee.
7. **Microletras:** no poseen hasta la serie 1988 A. Se implementó en las series 1990, 1993 y 1995 con la leyenda "THE UNITED STATES OF AMERICA" en el borde inferior del óvalo que enmarca el retrato de Hamilton.
8. **Imagen latente:** no posee.

Elementos de seguridad billete de 10 dólares USA Series 1928 a 1995



Impresión tipográfica



Fibras azules y rojas

Impresión Intaglio



Reverso

Ficha técnica de billetes de 10 dólares Series 1999 a 2004

Anverso

Alexander Hamilton (1757-1804). El retrato se presenta amplificado, siendo más fácil su reconocimiento que en las series anteriores. La imagen aparece des- centrada, permitiendo lugar para la observación de la marca de agua (ver ficha anterior).

Reverso

Edificio del Tesoro de los Estados Unidos, ahora con líneas concéntricas en el fondo.

Elementos de seguridad en el papel

1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 75% fibras de algodón y 25% fibras de lino.
2. **Marca de agua:** moldeada durante la fabricación del papel reproduce la imagen de Alexander Hamilton impresa en el primer plano del anverso.
3. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan visibles a la luz blanca de colores rojas y azules (no tienen fluorescencia a la luz UV).
4. **Tira de seguridad:** se mantiene la incorporación del **hilo de seguridad**, que consiste en una tira de polímero dispuesta en forma vertical, en este caso a la dere- cha del retrato. Por transparencia puede observarse la inscripción "USA TEN" y el número "10" que aparece en reemplazo de las estrellas dentro de una ban- dera. Esta misma banda de polímero reacciona cuando el billete es sometido a radiación UV, con fluorescencia color naranja.
5. **Carteo:** papel de textura áspera. Es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora: al agitarlo, por su dureza, suena como metálico y apergaminado.

Elementos de seguridad en las impresiones

1. **Impresión Intaglio (calcografía):** todas las imágenes principales en negro de anverso (menos los datos variables) y todo el reverso. Estas impresiones son de tinta brillante y presentan relieve perceptible al tacto.
2. **Impresión tipográfica:** el sello del Tesoro y las numeraciones (tienen el mismo color), el sello de Reserva Federal y la letra y número del banco emisor. Estas impresiones tienen bajorrelieve.
3. **Tinta de variabilidad óptica (OVI):** se visualiza en el número "10", inserto en el sector inferior derecho del anverso, presentando coloración que va del verde al negro conforme el ángulo de incidencia visual.
4. **Ayuda visual:** ubicada en el reverso del billete, donde el numeral "10" del sector inferior derecho es de tamaño mayor, permitiendo una mejor identificación por aquellas personas que sufren problemas de visión.
5. **Microletras:** se aplica en el anverso del billete, en el sector inferior del óvalo, sobre el nombre de Hamilton, la leyenda "The United States of America", impre- sa a escala micrométrica. Esta medida de seguridad, pero con la inscripción continua "TEN", aparece repetidas veces dentro del número 10 situado en el ángulo inferior izquierdo del anverso.
6. **Nuevo número de serie:** presenta añadida una letra más, conformando una combinación de **once dígitos** (números y letras), los que aparecen dos veces en el anverso de los billetes.
7. **Indicadores de la Reserva Federal:** se implementa un sello del tipo universal para el Sistema de la Reserva Federal. Además, con la letra y el número exis- tentes debajo del número de serie inserto en el ángulo superior izquierdo, se identifica el Banco de la Reserva Federal que hizo la emisión del billete.
8. **Líneas concéntricas:** se visualizan en el interior de los óvalos, por detrás del retrato y del edificio; son líneas extremadamente finas, paralelas entre sí, de difí- cil reproducción.
9. **Tintas invisibles al infrarrojo (metaméricas):** a la radiación infrarroja se transparentan dos columnas, una fina y una ancha en el reverso (ver fotografía N° 15).

Elementos de seguridad billete de 10 dólares USA Series 1999 a 2003



Impresión Intaglio	Impresión tipográfica	Fibras azules y rojas Tira de seguridad	Microletras	Tinta OVI (verde a negro)	Marca de agua

Reverso



Ficha técnica del billete de 10 dólares Series 2004 A

Anverso

El borde oval alrededor Alexander Hamilton fue eliminado. El retrato se presenta amplificado, los hombros se han extendido más hacia el borde (ver más detalles en ficha anterior).

Reverso

Se han agregado detalles de grabado a la viñeta, el borde que lo enmarcaba se ha eliminado y el edificio se halla contra un cielo lleno de nubes en lugar de líneas concéntricas como la versión anterior.

Elementos de seguridad en el papel

1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 75% fibras de algodón y 25% fibras de lino.
2. **Marca de agua:** moldeada durante la fabricación del papel reproduce la imagen de Alexander Hamilton impresa en el primer plano del anverso y a su derecha.
3. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan visibles a la luz blanca de colores rojas y azules (no tienen fluorescencia a la luz UV).
4. **Tira de seguridad:** se mantiene su incorporación consistente en una tira de polímero, dispuesta en forma vertical, en este caso a la derecha del retrato, pudiendo observarse por transparencia la inscripción "USA TEN" y el número 10 que aparece en reemplazo de las estrellas dentro de una bandera. Esta reacción al ser sometido el billete a radiación UV, con fluorescencia color naranja.
5. **Carteo:** papel de textura áspera. Es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora: al agitarlo, por su dureza, suena como metálico y apergaminado.

Elementos de seguridad en las impresiones

1. **Impresión Intaglio (calcografía):** todas las imágenes principales en negro de anverso (menos los datos variables y fondos) y todo el reverso verde. También la tinta OVI y la antorcha de tinta metalizada color cobre en anverso.
2. **Impresión tipográfica:** el sello del Tesoro y las numeraciones (tienen el mismo color), el sello de la Reserva Federal, y la letra y número del banco emisor. Estas impresiones tienen bajorrelieve.
3. **Impresión *offset*:** la diferencia más notable del nuevo billete es la adición de color rojo claro en el centro del anverso, que se torna marrón claro cerca de los bordes. Se imprimen pequeños "10" amarillos a la izquierda del retrato en el anverso y a la derecha del edificio en la parte posterior.
4. **Tinta de variabilidad óptica (OVI):** el número "10", inserto en el sector inferior derecho del anverso, presentando coloración que va del dorado al verde conforme el ángulo de incidencia visual.
5. **Ayuda visual:** ubicada en el reverso del billete, donde el numeral "10" del sector inferior derecho es de tamaño mayor.

6. Microletras:

- se aplica en el anverso del billete en tres áreas:
- a. Las inscripciones "THE UNITED STATES OF AMERICA - TEN DOLLARS - USA" en los laterales izquierdo y derecho del anverso de forma vertical.
 - b. La frase "THE UNITED STATES OF AMERICA" aparece sobre el apellido Hamilton en la base del retrato.
 - c. Las siglas "USA 10" se repiten en la base derecha de la antorcha del fondo, impreso en *offset* a la izquierda del retrato.

7. Indicadores de la Reserva Federal:

un sello del tipo universal para el Sistema de la Reserva Federal, además con la letra y el número existente debajo del número de serie superior.

8. Símbolos de libertad:

se añadió en *offset* en el fondo del anverso una antorcha y la frase "WE THE PEOPLE". Difieren los símbolos de la libertad en cada nueva denominación.

9. Tinta metálica:

una antorcha impresa en Intaglio abajo a la derecha de Hamilton, aparece con tinta con partículas color cobre. El brillo metálico no puede reproducirse con tintas comunes o tóner.

10. Tintas invisibles al infrarrojo (metaméricas):

a la radiación infrarroja se transparentan dos columnas, una fina y una ancha en el reverso (ver fotografía N° 15).

Elementos de seguridad billete de 10 dólares USA Series 2004 A



Impresión Intaglio, tipográfica y *offset*

Fibras azules y rojas
Microletras

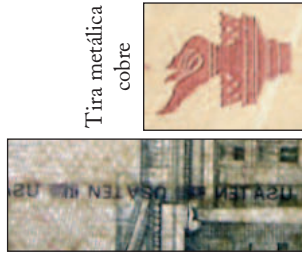
Tira de
seguridad

Tinta OVI
(dorado a verde)

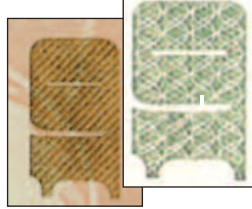
Marca de agua



Reverso



Tira metálica
cobre



Ficha técnica del billete de 20 dólares Series 1928 a 1995

Anverso

Andrew Jackson (1767-1845), dos veces presidente de Estados Unidos (1829-1837).

Reverso

Edificio de la Casa Blanca con efecto cielo en el fondo.

Elementos de seguridad en el papel

1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 75% fibras de algodón y 25% fibras de lino.
2. **Marca de agua:** no posee.
3. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan visibles a la luz blanca de colores rojas y azules (no tienen fluorescencia a la luz UV).
4. **Tira de seguridad:** no poseen hasta la serie 1988 A. Se implementó en las series 1990, 1993 y 1995, y aparece vertical a la izquierda del retrato oculta en el papel y visible a trasluz con las siglas "USA 20"; es de polímero sin fluorescencia a la luz UV.
5. **Carteo:** papel de textura áspera. Es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora: al agitarlo, por su dureza, suena como metálico y apergaminado.

Elementos de seguridad en las impresiones

1. **Impresión Intaglio (calcografía):** todas las imágenes principales en negro de anverso (menos los datos variables) y todo el reverso. Estas impresiones son de tinta brillante y presentan relieve perceptible al tacto.
2. **Impresión tipográfica:** el sello del Tesoro y las numeraciones (tienen el mismo color), el sello de Reserva Federal y los cuatro números cuadrantes correlativos a la letra del banco. Estas impresiones tienen bajorrelieve.
3. **Impresión offset:** no posee.
4. **Tinta de variabilidad óptica (OVI):** no posee.
5. **Identificación para ciegos:** no posee.
6. **Registro perfecto:** no posee.
7. **Microletras:** no poseen hasta la Serie 1988 A. Se implementó en las Series 1990, 1993 y 1995 con la leyenda "THE UNITED STATES OF AMERICA" en el borde inferior del óvalo que enmarca el retrato.
8. **Imagen latente:** no posee.

Elementos de seguridad billete de 20 dólares USA Series 1928 a 1995

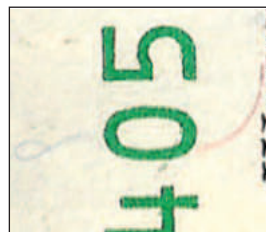


Reverso

Impresión Intaglio



Impresión tipográfica



Fibras azules y rojas

Ficha técnica del billete de 20 dólares Series 1996 a 2003

Anverso

El retrato de **Andrew Jackson** se presenta amplificado; su reconocimiento es más fácil que en las series anteriores. La imagen aparece descentrada, permitiendo lugar para la observación de la marca de agua.

Reverso

Edificio de la Casa Blanca enmarcado y ahora con líneas concéntricas en el fondo.

Elementos de seguridad en el papel

1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 75% fibras de algodón y 25% fibras de lino.
2. **Marca de agua:** moldeada durante la fabricación del papel reproduce la imagen de Andrew Jackson impresa en el primer plano del anverso.
3. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan visibles a la luz blanca de colores rojos y azules (no tienen fluorescencia a la luz UV).
4. **Tira de seguridad:** se mantiene la incorporación del hilo de seguridad, consistente en una tira de polímero, dispuesta en forma vertical, en este caso más a la izquierda del retrato, pudiendo observarse por transparencia la inscripción "USA TWENTY" y una pequeña bandera. Esta misma banda de polímero reacciona al ser sometido el billete a radiación UV, con fluorescencia color verde.
5. **Carteo:** papel de textura áspera. Es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora: al agitarlo, por su dureza, suena como metálico y aporquinado.

Elementos de seguridad en las impresiones

1. **Impresión Intaglio (calcografía):** todas las imágenes principales en negro de anverso (menos los datos variables) y todo el reverso. Estas impresiones son de tinta brillante y presentan relieve perceptible al tacto.
2. **Impresión tipográfica:** el sello del Tesoro y las numeraciones (tienen el mismo color), el sello de Reserva Federal y la letra y número del banco emisor. Estas impresiones tienen bajorrelieve.

3. **Impresión offset:** no posee.

4. **Tinta de variabilidad óptica (OVI):** se visualiza en el número "20", inserto en el sector inferior derecho del anverso, presentando coloración que va del verde al negro conforme el ángulo de incidencia visual.

5. **Ayuda visual:** ubicada en el reverso del billete, donde el numeral "20" del sector inferior derecho es de tamaño mayor, permitiendo una mejor identificación por aquellas personas que sufren problemas de visión.

6. **Microletras:** se aplica en el anverso del billete. En el sector inferior del óvalo que enmarca al retrato a ambos lados de su base muestra la leyenda "THE UNITED STATES OF AMERICA", impresa a escala micrométrica. Esta medida de seguridad, pero con la inscripción continua "USA 20", aparece repetidas veces dentro del número 20 situado en el ángulo inferior izquierdo del anverso.

7. **Nuevo número de serie:** presenta añadida una letra más, conformando una combinación de 11 dígitos (números y letras), los que aparecen dos veces en el anverso de los billetes.

8. **Indicadores de la Reserva Federal:** se implementa un sello del tipo universal para el Sistema de la Reserva Federal, además con la letra y el número existentes debajo del número de serie inserto en el ángulo superior izquierdo, se identifica el Banco de la Reserva Federal que hizo la emisión del billete.

9. **Líneas concéntricas:** se visualizan en el interior de los óvalos, por detrás del retrato y del edificio, son líneas extremadamente finas, paralelas entre sí, que son de difícil reproducción.

10. **Tintas invisibles al infrarrojo (metaméricas):** a partir de las Series 1999 (letra prefijo B) a la radiación infrarroja se transparenta una columna fina en el reverso (ver fotografía N° 15).

Elementos de seguridad billete de 20 dólares USA Series 1999 a 2003



Impresión Intraglio

Impresión tipográfica

Fibras azules y rojas
Tira de seguridad

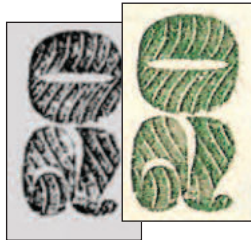
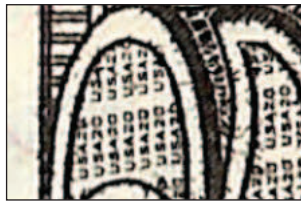
Microletras

Tinta OVI
(verde a negro)

Marca de agua



Reverso



Ficha técnica del billete de 20 dólares Series 2004

Anverso

El borde oval alrededor Andrew Jackson fue eliminado. El retrato se presenta amplificado, los hombros se han extendido más hacia el borde (ver más detalles en ficha anterior)

Reverso

Se han agregado detalles de grabado a la viñeta, el borde que lo enmarcaba se ha eliminado y el edificio se halla contra un cielo lleno de nubes en lugar de líneas concéntricas como la versión anterior.

Elementos de seguridad en el papel

1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 75% fibras de algodón y 25% fibras de lino.
2. **Marca de agua:** moldeada durante la fabricación del papel reproduce la imagen de Jackson impresa en el primer plano del anverso y a su derecha.
3. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan visibles a la luz blanca de colores rojos y azules (no tienen fluorescencia a la luz UV).
4. **Tira de seguridad:** consistente en una tira de polímero, dispuesta en forma vertical, en este caso más a la izquierda del retrato, pudiendo observarse por transparencia la inscripción "TWENTY USA" y una pequeña bandera. Esta misma banda de polímero reacciona al ser sometido el billete a radiación UV, con fluorescencia color verde.
5. **Carteo:** papel de textura áspera. Es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora: al agitarlo, por su dureza, suena como metálico y apergaminado.

Elementos de seguridad en las impresiones

1. **Impresión Intaglio (calcografía):** todas las imágenes principales en negro de anverso (menos los datos variables y fondos) y todo el reverso verde. También la tinta OVI y el águila sobre el escudo de tinta metalizada color bronce en anverso.
2. **Impresión tipográfica:** el sello del Tesoro y las numeraciones (tienen el mismo color), el sello de la Reserva Federal, y la letra y número del banco emisor. Estas impresiones tienen bajorrelieve.

3. **Impresión offset:** la diferencia más notable del nuevo billete es la adición de color azul claro y durazno en el centro del anverso, que se torna verde claro cerca de los bordes. Se imprimen pequeños "20" amarillos a ambos lados de la viñeta del edificio en el reverso.

4. **Tinta de variabilidad óptica (OVI):** se visualiza en el número "20", inserto en el sector inferior derecho del anverso, presentando coloración que va del dorado al verde conforme el ángulo de incidencia visual.

5. **Ayuda visual:** ubicada en el reverso del billete, donde el numeral "20" del sector inferior derecho es de tamaño mayor, permitiendo una mejor identificación.

6. **Microletras:** se aplica en el anverso del billete en dos áreas:
 - a. Las inscripciones "THE UNITED STATES OF AMERICA" y "20 USA 20" debajo de la firma del Tesorero, justo arriba del gran 20 del lado izquierdo.
 - b. Las siglas "USA 20" se repiten en la base de las tres primeras letras de inscripción "TWENTY USA" del fondo impreso en *offset* a la derecha del retrato.
7. **Indicadores de la Reserva Federal:** un sello del tipo universal para el Sistema de la Reserva Federal, además con la letra y el número existente debajo del número de serie superior.

8. **Símbolos de libertad:** se añadió en *offset* en el fondo izquierdo del anverso "un águila americana" en celeste y a la derecha las frases "TWENTY USA-USA TWENTY". El águila sobre el escudo de tinta metalizada color bronce aparece abajo y a la derecha del retrato.

9. **Tinta metálica:** el águila sobre el escudo en intaglio abajo a la derecha del prócer aparece con tinta con partículas de bronce. El brillo metálico no puede reproducirse con tintas comunes o tóner.

10. **Tintas invisibles al infrarrojo (metaméricas):** a la radiación infrarroja se trasparenta una columna fina en el reverso (ver fotografía N° 15).

Elementos de seguridad billete de 20 dólares USA Series 2004 A



Impresión Intaglio, tipográfica y *offset*

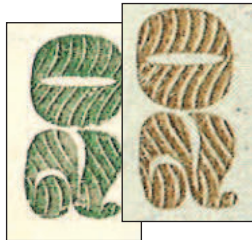
Fibras azules y rojas
Microletras

Tinta OVI
(dorado a verde)

Marca de agua



Reverso



Tira de seguridad
Tira metálica cobre



Ficha técnica del billete de 50 dólares Series 1928 a 1993

Anverso

Ulysses Simpson Grant (1822-1885), general estadounidense y presidente de Estados Unidos.

Reverso

Edificio del Capitolio de los Estados Unidos de América con efecto cielo en el fondo.

Elementos de seguridad en el papel

1. Papel: sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 75% fibras de algodón y 25% fibras de lino.
2. Marca de agua: no posee.
3. Fibrillas de seguridad: agregadas durante la fabricación del papel, se presentan visibles a la luz blanca de colores rojas y azules (no tienen fluorescencia a la luz UV).
4. Tira de seguridad: no poseen hasta la serie 1988. Se implementó en las series 1990 y 1993, y aparece vertical a la izquierda del retrato oculta en el papel y visible al trasluz con las siglas "USA 50"; es de polímero sin fluorescencia a la luz UV.
5. Carteo: papel de textura áspera. Es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora: al agitarlo, por su dureza, suena como metálico y apergaminado.

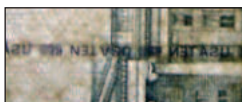
Elementos de seguridad en las impresiones

1. Impresión Intaglio (calcografía): todas las imágenes principales en negro de anverso (menos los datos variables) y todo el reverso. Estas impresiones son de tinta brillante y presentan relieve perceptible al tacto.
2. Impresión tipográfica: el sello del Tesoro y las numeraciones (tienen el mismo color), el sello de Reserva Federal y los cuatro números cuadrantes correlativos a la letra del banco. Estas impresiones tienen bajorrelieve.
3. Impresión offset: no posee.
4. Tinta de variabilidad óptica (OVI): no posee.
5. Identificación para ciegos: no posee.
6. Registro perfecto: no posee.
7. Microletras: no poseen hasta la Serie 1988. Se implementó en las Series 1990 y 1993 con la leyenda "THE UNITED STATES OF AMERICA" en el borde inferior del óvalo que enmarca el retrato.
8. Imagen latente: no posee.

Elementos de seguridad billete de 50 dólares USA Series 1928 a 1993



Las Series 1990 y 1993 incluyen: microimpresión en el borde inferior del óvalo marco del retrato y tira de seguridad oculta visible al trasluz a la izquierda del retrato.



Reverso

Impresión
Intaglio



Impresión
tipográfica



Fibras azules y rojas

Ficha técnica del billete de 50 dólares Series 1996 a 2003

Anverso

El retrato de Ulysses Simpson Grant se presenta amplificado, siendo más fácil su reconocimiento que en las series anteriores, la imagen aparece descentrada, permitiendo lugar para la observación de la marca de agua (ver ficha anterior).

Reverso

Edificio del Capitolio de los Estados Unidos de América enmarcado y ahora con líneas concéntricas en el fondo.

Elementos de seguridad en el papel

1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 75% fibras de algodón y 25% fibras de lino.
2. **Marca de agua:** moldeada durante la fabricación del papel reproduce la imagen de **Grant** impresa en el primer plano del anverso.
3. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan visibles a la luz blanca de colores rojas y azules (no tienen fluorescencia a la luz UV).
4. **Tira de seguridad:** se mantiene la incorporación del **hilo de seguridad**, consistente en una tira de polímero, dispuesta en forma vertical, en este caso más a la derecha del retrato. Puede observarse por transparencia la inscripción "USA 50" y una pequeña bandera. Esta misma banda de polímero reacciona al ser sometido el billete a radiación UV, con fluorescencia color amarilla.
5. **Carteo:** papel de textura áspera. Es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora: al agitarlo, por su dureza, suena como metálico y apergaminado.

Elementos de seguridad en las impresiones

1. **Impresión Intaglio (calcografía):** todas las imágenes principales en negro de anverso (menos los datos variables) y todo el reverso. Estas impresiones son de tinta brillante y presentan relieve perceptible al tacto.
2. **Impresión tipográfica:** el sello del Tesoro y las numeraciones (tienen el mismo color), el sello de Reserva Federal y la letra y número del banco emisor. Estas impresiones tienen bajorrelieve.
3. **Tinta de variabilidad óptica (OVI):** se visualiza en el número "50", inserto en el sector inferior derecho del anverso, presentando coloración que va del **verde** al **negro**.
4. **Ayuda visual:** ubicada en el reverso del billete, donde el número "50" del sector inferior derecho es de tamaño mayor, permitiendo una mejor identificación por aquellas personas que sufren problemas de visión.
5. **Microletras:** se aplica en dos sectores del anverso del billete, en el sector inferior de la barba de Grant, borde de la camisa, con la leyenda "THE UNITED STATES OF AMERICA" impresa a escala micrométrica. Esta medida de seguridad se repite pero con la inscripción escalonada "FIFTY" en los laterales izquierdo y derecho del anverso, dentro del adorno y de manera escalonada.
6. **Nuevo número de serie:** presenta añadida una letra más, conformando una combinación de **11 dígitos** (números y letras), los que aparecen dos veces en el anverso de los billetes.
7. **Indicadores de la Reserva Federal:** se implementa un sello del tipo universal para el Sistema de la Reserva Federal, además con la letra y el número existente debajo del número de serie inserto en el ángulo superior izquierdo, se identifica el Banco de la Reserva Federal que hizo la emisión del billete.
8. **Líneas concéntricas:** se visualizan en el interior de los óvalos, por detrás del retrato y del edificio, son líneas extremadamente finas, paralelas entre sí, que son de difícil reproducción.
9. **Tintas invisibles al infrarrojo (metaméricas):** a partir de las Series 2001 (letra prefijo C) a la radiación infrarroja se transparentan dos columnas en el reverso (ver fotografía N° 15 bis).

Elementos de seguridad billete de 50 dólares USA Series 1996 a 2003



Impresión Intraglio Impresión tipográfica Fibras azules y rojas Tira de seguridad



Reverso

Microletras Tinta OVI
(verde a negro)



Marca de agua



Ficha técnica del billete de 50 dólares Series 2004

Anverso

El borde oval alrededor Grant fue eliminado. El retrato se presenta amplificado, los hombros se han extendido más hacia el borde (ver más detalles en ficha anterior).

Reverso

Se han agregado detalles de grabado a la viñeta, el borde que lo enmarcaba se ha eliminado y el edificio se halla contra un cielo lleno de nubes en lugar de líneas concéntricas como en la versión anterior.

Elementos de seguridad en el papel

1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 75% fibras de algodón y 25% fibras de lino.
2. **Marca de agua:** moldeada durante la fabricación del papel reproduce la imagen de Grant impresa en el primer plano del anverso y a su derecha.
3. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan visibles a la luz blanca de colores rojos y azules (no tienen fluorescencia a la luz UV).
4. **Tira de seguridad:** se mantiene la incorporación del hilo de seguridad, consistente en una tira de polímero más gruesa dispuesta en forma vertical, en este caso a la derecha del retrato. Puede observarse por transparencia la inscripción "USA 50" y una pequeña bandera. Esta misma banda de polímero reacciona cuando el billete es sometido a radiación UV, con fluorescencia color amarilla.
5. **Carteo:** papel de textura áspera. Es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora: al agitarlo, por su dureza, suena como metálico y apegaminado.

Elementos de seguridad en las impresiones

1. **Impresión Intaglio (calcografía):** todas las imágenes principales en negro de anverso (menos los datos variables y fondos) y todo el reverso verde. Estas impresiones son de tinta brillante y presentan relieve perceptible al tacto. También la tinta OVI y una estrella de tinta metalizada color plata en anverso.
2. **Impresión tipográfica:** el sello del Tesoro y las numeraciones (tienen el mismo color), el sello de la Reserva Federal, y la letra y número del banco emisor. Estas impresiones tienen bajorrelieve.
3. **Impresión *offset*:** hay adición de color azul y rojo en el fondo del anverso. Se imprimen pequeños "50" amarillos a ambos lados de la viñeta del edificio en el reverso.

4. **Tinta de variabilidad óptica (OVI):** se visualiza en el número "50", inserto en el sector inferior derecho del anverso, presentando coloración que va del dorado al verde conforme el ángulo de incidencia visual.

5. **Ayuda visual:** ubicada en el reverso del billete, donde el número "50" del sector inferior derecho es de tamaño mayor, permitiendo una mejor identificación por aquellas personas que sufren problemas de visión.

6. **Microletras:** se aplica en el anverso del billete en tres áreas.

a. En el sector inferior de la barba de Grant, borde de la camisa con la leyenda "THE UNITED STATES OF AMERICA".

b. Esta medida de seguridad se repite pero con la inscripción escalonada "FIFTY" en los laterales izquierdo y derecho del anverso, dentro del adorno.

c. "FIFTY", "USA" y "50" aparecen en dos de las estrellas azules a la izquierda del retrato del fondo en *offset*.

7. **Indicadores de la Reserva Federal:** un sello del tipo universal para el Sistema de la Reserva Federal, además con la letra y el número existente debajo del número de serie superior.

8. **Símbolos de libertad:** se añadió en *offset* en el fondo del anverso las estrellas azules y las bandas rojas de la bandera de los Estados. Una estrella metalizada de color plata aparece abajo y a la derecha del retrato.

9. **Tinta metálica:** una estrella de color en Intaglio abajo a la derecha del prócer aparece con tinta con partículas plateadas. El brillo metálico no puede reproducirse con tintas comunes o tóner.

10. **Tintas invisibles al infrarrojo (metaméricas):** a la radiación infrarroja se transparentan dos columnas en el reverso (ver fotografía N° 15 bis).

Elementos de seguridad billete de 50 dólares USA Series 2004



Impresión Intaglio, tipográfica y *offset*

Fibras azules y rojas
Microletras

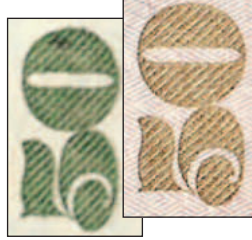
Tira de seguridad
Tira metálica plateada

Tinta OVI
(dorado a verde)

Marca de agua



Reverso



Ficha técnica del billete de 100 dólares Series 1928 a 1993

Anverso

Retrato de **Benjamin Franklin** (1706-1790), filósofo, político y científico estadounidense, cuya contribución a la causa de la guerra de la Independencia estadounidense y gobierno federal instaurado tras la misma lo situaron entre los más grandes estadistas del país.

Reverso

Edificio del Salón de la Independencia de los Estados Unidos con efecto cielo en el fondo.

Elementos de seguridad en el papel

1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 75% fibras de algodón y 25% fibras de lino.
2. **Marca de agua:** no posee.
3. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan visibles a la luz blanca de colores rojas y azules (no tienen fluorescencia a la luz UV).
4. **Tira de seguridad:** no poseen hasta la Serie 1988 inclusive. Se implementó en las Series 1990 y 1993, y aparece vertical, a la izquierda del retrato, oculta en el papel y visible al trasluz con las siglas "USA 100"; es de polímero sin fluorescencia a la luz UV.
5. **Carteo:** papel de textura áspera. Es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora: al agitarlo, por su dureza, suena como metálico y apergaminado.

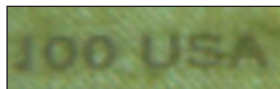
Elementos de seguridad en las impresiones

1. **Impresión Intaglio (calcografía):** todas las imágenes principales en negro de anverso (menos los datos variables) y todo el reverso. Estas impresiones son de tinta brillante y presentan relieve perceptible al tacto.
2. **Impresión tipográfica:** el sello del Tesoro y las numeraciones (tienen el mismo color), el sello de Reserva Federal y los cuatro números cuadrantes correlativos a la letra del banco. Estas impresiones tienen bajorrelieve.
3. **Impresión offset:** no posee.
4. **Tinta de variabilidad óptica (OVI):** no posee.
5. **Identificación para ciegos:** no posee.
6. **Registro perfecto:** no posee.
7. **Microletras:** no poseen hasta la Serie 1988. Se implementó en las Series 1990 y 1993 con la leyenda "THE UNITED STATES OF AMERICA" en el borde inferior de óvalo que enmarca el retrato.
8. **Imagen latente:** no posee.

Elementos de seguridad billete de 100 dólares USA Series 1928 a 1993



Las Series 1990 y 1993 incluyen: microimpresión en el borde inferior del óvalo marco del retrato y tira de seguridad oculta visible al trasluz a la izquierda del retrato.



Reverso

Impresión
Intaglio



Impresión
tipográfica



Fibras azules y rojas

Ficha técnica del billete de 100 dólares Series 1996 a 2006

Anverso

El retrato de Benjamin Franklin se presenta amplificado, siendo más fácil su reconocimiento que en las series anteriores. La imagen aparece descentrada, permitiendo lugar para la observación de la marca de agua.

Reverso

Edificio del Salón de la Independencia enmarcado y ahora con líneas concéntricas en el fondo.

Elementos de seguridad en el papel

1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 75% fibras de algodón y 25% fibras de lino.
2. **Marca de agua:** moldeada durante la fabricación del papel reproduce la imagen de Benjamin Franklin impresa en el primer plano del anverso.
3. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan visibles a la luz blanca de colores rojas y azules (no tienen fluorescencia a la luz UV).
4. **Tira de seguridad:** se mantiene la incorporación del hilo de seguridad incluido en la Serie 1990 consistente en una tira de polímero, dispuesta en forma vertical, pudiendo observarse por transparencia la inscripción "USA 100". Esta misma banda de polímero reacciona con fluorescencia color roja cuando el billete es sometido a radiación UV.
5. **Carteo:** papel de textura áspera. Es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora: al agitarlo, por su dureza, suena como metálico y apergaminado.

Elementos de seguridad en las impresiones

1. **Impresión Intaglio (calcografía):** todas las imágenes principales en negro del anverso, inclusive el sello de la Reserva Federal, y todo el reverso. Estas impresiones son de tinta brillante y presentan relieve perceptible al tacto.
2. **Impresión tipográfica:** el sello del Tesoro, las numeraciones de serie, la letra y número del banco emisor. Estas impresiones tienen bajorrelieve y se hallan de color verde.
3. **Impresión offset:** no posee.
4. **Tinta de variabilidad óptica (OVI):** se visualiza en el número "100" inserto en el sector inferior derecho de anverso, presentando coloración que va del verde al negro conforme el ángulo de incidencia visual.
5. **Ayuda visual:** no posee.
6. **Microletras:** se aplica en dos sectores del anverso del billete en el sector de la solapa de Franklin con la leyenda "THE UNITED STATES OF AMERICA", impresa a escala micrométrica. Esta medida de seguridad se repite pero con las siglas "USA 100" dentro del gran número 100 ubicado abajo y a la izquierda del retrato.
7. **Nuevo número de serie:** presenta añadida una letra más, conformando una combinación de once números y letras, los que aparecen dos veces en el anverso de los billetes. La primera letra corresponde a la serie de emisión y la segunda al banco emisor.
8. **Indicadores de la Reserva Federal:** se implementa un sello del tipo universal para el Sistema de la Reserva Federal, además con la letra y el número existente debajo del número de serie inserto en el ángulo superior izquierdo, así se identifica el Banco de la Reserva Federal que hizo la emisión del billete.
9. **Líneas concéntricas:** se visualizan en el interior de los óvalos, por detrás del retrato y del edificio, son líneas extremadamente finas, paralelas entre sí y de difícil reproducción.
10. **Tintas invisibles al infrarrojo (metaméricas):** a partir de las Series 1999 (letra prefijo B) los reversos transparentan dos columnas bajo la radiación infrarroja en el reverso (ver fotografía N° 15).

Elementos de seguridad billete de 100 dólares USA Series 1996 a 2006

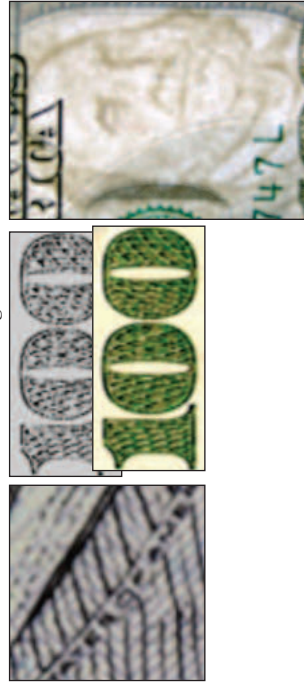


Impresión Intaglio Impresión tipográfica Fibras azules y rojas
Tira de seguridad

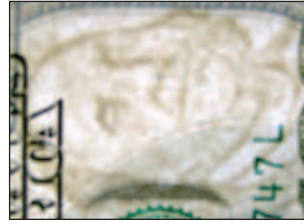


Reverso

Microletras Tinta OVI
(verde a negro)



Marca de agua



Ficha técnica del billete de 100 dólares Series 2009

Anverso

El retrato de Franklin no posee marco oval, se presenta amplificado, los hombros se han extendido más hacia el borde.

Reverso

Se han agregado detalles de grabado y hay una nueva viñeta del Salón de la Independencia representada por la parte de atrás y no por el frente del edificio, el borde que lo enmarcaba se ha eliminado y el edificio se halla contra un cielo lleno de nubes en lugar de líneas concéntricas como en la versión anterior.

Elementos de seguridad en el papel

1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 75% fibras de algodón y 25% fibras de lino
2. **Marca de agua:** moldeada durante la fabricación del papel reproduce el rostro de Benjamin Franklin impreso en primer plano de anverso.
4. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan visibles a la luz blanca y de colores rojas y azules (no tienen fluorescencia a la luz UV).
5. **Tira de seguridad:** a contraluz se debe ver la tira de seguridad incrustada y que aparece verticalmente hacia la izquierda del retrato. La tira está impresa con las siglas "USA" y el número "100" en un patrón alternativo; se ve de color rosa/rojo brillante cuando se la ilumina con luz ultravioleta.
6. **Carteo:** papel de textura áspera. Es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora: al agitarlo, por su dureza, suena como metálico y apergaminado.
7. **Banda de seguridad en 3D:** la banda azul está tramada en el papel, no impresa. Se utilizaron casi un millón de microletras para crear la ilusión de campanas y números "100" que se mueven. Cuando se inclina el billete hacia arriba o abajo, las campanas y los números "100" se mueven de un lado a otro.

Elementos de seguridad en las impresiones

1. **Impresión Intaglio (calcografía):** todas las imágenes principales en negro y también la tinta OVI de anverso (menos los datos variables y fondos color suave). Todo el reverso verde. La impresión tradicional en relieve puede sentirse en todos los billetes y le brinda a la moneda genuina su textura distintiva.
2. **Impresión tipográfica:** el sello del Tesoro y las numeraciones de serie (tienen el mismo color verde), el sello de la Reserva Federal (negro) y la letra/número del banco emisor. Estas impresiones tienen bajorrelieve.
3. **Impresión offset:** hay adición de color celeste y dorado en el fondo del anverso. Se imprimen pequeños "100" amarillos a la izquierda del retrato en el fondo y a ambos lados de la parte superior de la viñeta del edificio en el reverso. La ayuda visual del reverso.
4. **Tinta de variabilidad óptica (OVI):** se visualiza en el número "100", inserto en el sector inferior derecho de anverso, presenta coloraciones que van del color cobre al verde conforme el ángulo de incidencia visual. También en la campana que se halla dentro del tintero se observa la misma tinta.
5. **Ayuda visual:** ubicada en el reverso del billete, aparece un número "100" grande y dorado degradé. Esta característica ayuda a las personas con dificultades visuales a distinguir la denominación.
6. **Microletras:** se aplican en cuatro sectores del anverso a saber: a. En el sector de la solapa de Franklin con la leyenda "THE UNITED STATES OF AMERICA". b. En el borde del óvalo en blanco donde aparece la marca de agua las siglas "USA 100". c. A lo largo de los bordes de la pluma dorada la leyenda "ONE HUNDRED". d. Las siglas "USA" en línea en la base del retrato.
7. **Tintas invisibles al infrarrojo (metaméricas):** a la radiación infrarroja se transparentan dos columnas en el reverso (ver fotografía N° 15).
8. **Campana en el tintero:** una campana aparece dentro de un tintero de color cobre a la derecha del retrato, si se inclina el billete pasa al color verde igual al valor "100" que se halla a la derecha de la campana.
9. **Indicador de Fort Worth (FW):** los billetes rediseñados de \$100 se imprimen en dos dependencias: en Fort Worth, Texas, y en Washington, D.C. En los nuevos billetes impresos en Fort Worth, aparecerá "FW" en letras pequeñas en el extremo superior izquierdo del anverso del billete, a la derecha del número "100". Si un billete no tiene el indicador de "FW", fue impreso en Washington, D.C.
10. **Símbolos de libertad:** los símbolos de libertad estadounidenses del nuevo billete de 100 son las frases de la Declaración de Independencia y la pluma de los Padres Fundadores utilizada para firmar el documento histórico; se encuentran a la derecha del retrato.

Elementos de seguridad billete de 100 dólares USA Series 2009 (anverso)



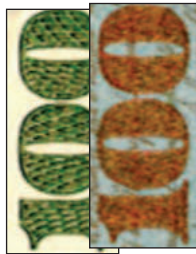
Impresión Intaglio, tipográfica y *offset*



Campana (dorada a verde)
dentro del tintero



Tinta OVI
(dorado a verde)



Tira de seguridad
3D

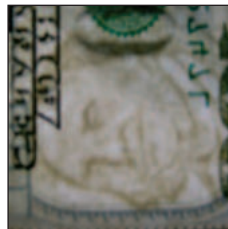


Microletras (Intaglio y *offset*)

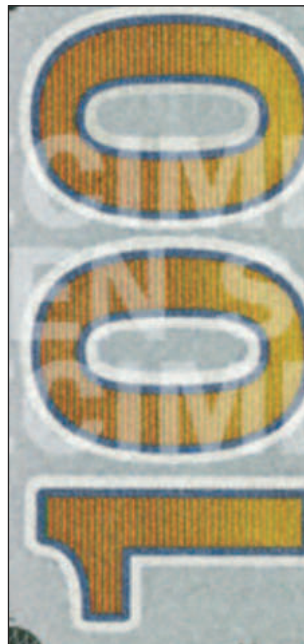
Elementos de seguridad billete de 100 dólares USA Series 2009 (reverso)



Marca de agua



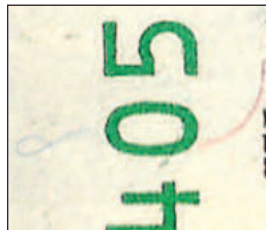
Ayuda visual en dorada degradé



Tira de seguridad



Fibras azules y rojas



Capítulo IV

Billetes en euros

El 1 de enero de 2002 comenzó un nuevo capítulo en la historia de Europa: doce países de la Unión Europea pusieron en circulación sus nuevos billetes y monedas. Las siete denominaciones diferentes de billetes que entraron en circulación son: 5 €, 10 €, 20 €, 50 €, 100 €, 200 € y 500 €.

Los países que actualmente utilizan el Euro como moneda nacional son: Bélgica, Alemania, Irlanda, Grecia, España, Francia (incluidos Guayana Francesa, Guadalupe, Martinica, Mayotte, Reunión, San Pedro y Miquelón y los Territorios Australes Franceses), Italia, Chipre, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Austria, Portugal, Eslovenia, Eslovaquia, Finlandia y Andorra, Ciudad del Vaticano, Kosovo, Mónaco, Montenegro, San Marino.

Los billetes fueron diseñados por Robert Kalina, diseñador del Banco Central de Austria, con sede en Viena, ganador del concurso para el diseño de los billetes en euros. Sus diseños están inspirados en el tema “Épocas y Estilos de Europa”, y plasman los estilos arquitectónicos de siete períodos de nuestra rica historia cultural. Los billetes resultan atractivos, a la vez que incorporan gran número de elementos de seguridad y son representativos de todos los Estados miembros integrantes de la zona del euro.

En el anverso de los billetes, ventanas y puertas simbolizan el espíritu de apertura y cooperación en Europa. En todos los billetes aparecen las doce estrellas de la Unión Europea.

En el reverso se representa un puente del mismo período arquitectónico, que simboliza la estrecha cooperación y comunicación de los pueblos europeos entre sí y con el resto del mundo.

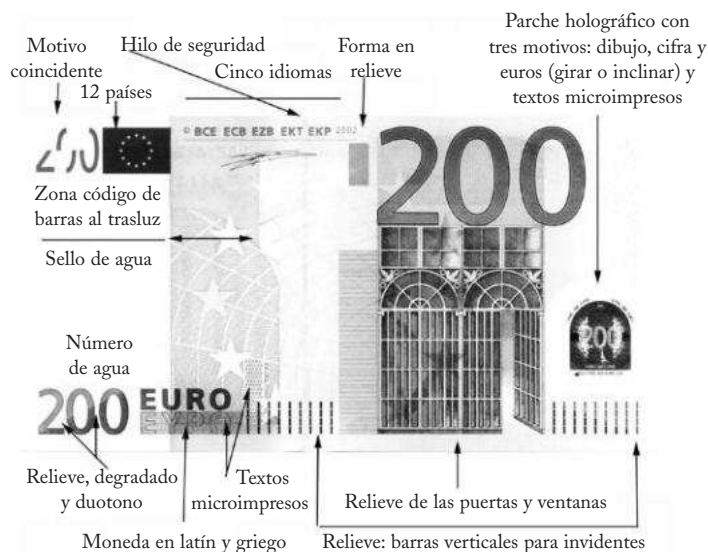
Cada denominación presenta un color dominante, que ayuda a su identificación. El tamaño de los billetes varía; cuanto más elevado es su valor, mayor es su tamaño; el más pequeño es el de 5 € y el de 500 € el de mayor denominación.

Otras características importantes de los billetes en euros son:

- El nombre de la moneda escrito en caracteres latinos (EURO) y griegos (ΕΥΡΩ).
- Las iniciales del Banco Central Europeo en cinco variantes lingüísticas (BCE, ECB, EZB, EKT y EKP), que abarcan las once lenguas oficiales de la Comunidad Europea.
- El símbolo © indicativo de la protección legal (*copyright*).
- La firma del presidente del Banco Central Europeo.
- La bandera de la Unión Europea.

Los diferentes tamaños y colores, de gran contraste entre sí, constituyen dos de las características que se incorporaron a los billetes después de consultar a la Unión Europea de Ciegos, y están destinadas a ayudar a los invidentes y a las personas con problemas de visión a identificar los billetes auténticos.

La impresión del valor de los billetes en cifras de gran tamaño y tinta más oscura y la utilización de la impresión calcográfica (“en relieve”) en algunos elementos de los billetes, además de la incorporación de unas marcas táctiles en el borde de los billetes de valor más elevado –200 € y 500 €–, mediante la misma técnica calcográfica, constituyen las otras dos características especiales de los nuevos billetes.



Fotografía 18

Nomenclatura del anverso de un billete de 200 euros.

¿Cómo reconocer los billetes auténticos?

Todos sabemos que las técnicas modernas de reproducción gráfica permiten realizar copias de calidad de cualquier material impreso, y que es difícil acabar con los intentos de falsificación. Sin embargo, estos billetes incorporan una combinación de elementos de seguridad que hacen la falsificación muy difícil o prácticamente imposible. Muchos de estos elementos ya han sido utilizados con anterioridad en los nacionales europeos, y su incorporación a los billetes en euros ha dado como resultado billetes de gran complejidad y difíciles de falsificar.

Como en todos los billetes, se han incorporado elementos de seguridad que no están a la vista y que solo pueden ser detectados por máquinas clasificadoras automáticas, proporcionando otro medio de control para luchar contra la falsificación.

No obstante, afortunadamente, los principales elementos de seguridad son fáciles de percibir y comprobar. En primer lugar, los billetes en euros están impresos en un papel especial fabricado principalmente a base de fibras de algodón. Su textura es firme, con carteo, resistente y áspero al tacto. Los falsificadores no consiguen copiar su textura con facilidad. La mayor parte del personal de caja, y del público, podrá reconocer los billetes auténticos simplemente por el tacto característico del papel, que constituye un buen indicio, si bien con posterioridad se puede realizar un examen más detallado del billete.

Anteriormente se ha hecho referencia a la impresión calcográfica, mediante la cual se consigue un efecto perceptible al tacto que sirve de ayuda a las personas con problemas de visión. Asimismo, resulta un elemento de seguridad útil y de fácil comprobación. En los billetes en euros se puede apreciar que las iniciales del Banco Central Europeo (es decir, las letras BCE, ECB, EZB, EKT, EKP), las cifras que indican el valor del billete y los motivos de ventanas y puertas están en relieve. Conviene tener presente que el envejecimiento y el uso pueden reducir gradualmente alguna de estas propiedades.

Si se mira el billete al trasluz, se verá la marca de agua, el hilo de seguridad y el motivo de coincidencia.

Marca de agua

La marca de agua es visible por ambos lados de la zona no impresa del billete. Puede verse tanto el motivo arquitectónico principal, como la cifra que indica el valor facial del billete y un código de barras que se

usa para detección óptico-mecánica. La marca de agua se crea en el propio papel, variando su espesor durante el proceso de fabricación. Pueden verse varias zonas, unas más claras y otras más oscuras que el papel que las rodea.

Hilo de seguridad

El hilo de seguridad se introduce en el papel en la etapa de fabricación. Cuando se mira un billete al trasluz, se podrá apreciar una línea oscura que cruza verticalmente el billete. Al observar detenidamente el hilo al trasluz, tanto por el anverso como el reverso, se ve la palabra “euro” junto al valor numeral del billete.

Registro perfecto

También a contraluz se puede verificar el motivo de coincidencia. Este elemento de seguridad está situado en la esquina superior izquierda del anverso del billete. Trazos irregulares impresos por ambas caras del billete se unen para crear de manera completa y perfecta la cifra que indica su valor.

Hologramas

En la parte derecha del anverso de los billetes de menor denominación (5 €, 10 € y 20 €) hay una banda holográfica. Cuando se gira el billete, aparece el símbolo del euro en tonos de color brillante y la cifra que indica el valor del billete (5, 10 o 20).

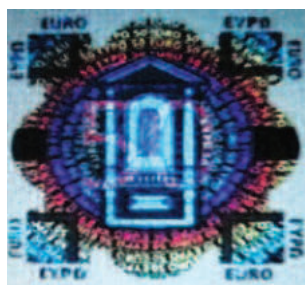
En el anverso de los billetes de mayor denominación (50 €, 100 €, 200 € y 500 €) hay un holograma localizado (*patch* o parche). Cuando se mueve el billete, aparecerá la cifra que indica su valor en tonos de color brillante y la imagen del motivo arquitectónico plasmado en el billete. Al trasluz aparecen microperforaciones que reproducen en símbolo “€”.

Tinta OVI

Otro elemento que se puede reconocer fácilmente en los cuatro billetes de mayor valor (50 €, 100 €, 200 € y 500 €) es la tinta que cambia de color en la cifra que indica el valor del billete, situada en la esquina inferior derecha del reverso de estas cuatro denominaciones. La cifra impresa en serigrafía presenta un color morado al mirarlo de frente, y verde oliva o incluso marrón al mirarlo desde un ángulo.



Holograma 50 €



Ídem en ángulo



Ídem trasluz

Fotografías 19, 20 y 21

Tinta iridiscente

Los billetes de menor valor (5 €, 10 € y 20 €), tienen una banda iridiscente también impresa en serigrafía, que solo aparece en el reverso. Brilla bajo una luz intensa y se puede ver el símbolo del euro dentro de la banda, junto con el número que indica el valor del billete.

Para asegurarse de la autenticidad de un billete, compruebe siempre la existencia de varios elementos de seguridad.

Verificación de elementos de seguridad modernos del euro con máquinas detectoras

Detección de la señal magnética

Los billetes Euro actuales están equipados con áreas magnéticas, que pueden ser comprobadas por sensores apropiados.

Detección de la señal infrarroja

Uno de los métodos de detección más seguros es el descubrimiento de las tintas metaméricas sensibles al infrarrojo (IR). Los sensores infrarrojos exploran la superficie de billetes de banco y comprueban su existencia, así como las características de las señales infrarrojas.

Detección del código magnético

La señal más segura de billetes Euro es el llamado código magnético. Se encuentra en el hilo metálico a la mitad de cualquier billete de banco. Este código asemeja a un código Morse y permite comprobar autenticidad de billetes, diferencias o descubrir su valor.



Fotografía 22

A la izquierda, vista de tres billetes con luz blanca.
A la derecha, los mismos billetes bajo radiación infrarroja.



Fotografía 23

Reverso billete de 10 € bajo luz blanca.



Fotografía 24
Reverso billete de 10 € bajo luz ultravioleta.

Características de los billetes

Valor	Medidas	Color Principal	Puerta-Ventana anverso Período arquitectónico	Puente reverso
€ 5	120 mm x 62 mm	Gris	Clásico	Clásico
€ 10	127 mm x 67 mm	Rojo	Romántico	Romántico
€ 20	133 mm x 72 mm	Azul	Gótico	Gótico
€ 50	140 mm x 77 mm	Naranja	Renacimiento	Renacimiento
€100	147 mm x 82 mm	Verde	Barroco y Rococó	Barroco y Rococó
€ 200	153 mm x 82 mm	Amarillo	Era de Hierro y Cristal	E. Hierro y Cristal
€ 500	160 mm x 82 mm	Morado	Moderno Siglo XX	Moderno Siglo XX

Ficha técnica del billete de 5 euros

Anverso

Tiene la imagen principal de puerta/ventana del período arquitectónico Clásico de color predominante gris. Los motivos principales están impresos en caligrafía y los fondos de seguridad en *offset*.

Reverso

Las imágenes principales del puente del período arquitectónico Clásico, del mapa de Europa y los valores están impresas en *offset*, mientras que las numeraciones del billete se realizan en tipografía. Hay una banda impresa en el centro del reverso efectuada en serigrafía con tinta iridiscente.

Elementos de seguridad en el papel

1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 100% fibras de algodón.
2. **Marca de agua o filigrana:** al trasluz se percibe la imagen principal de puerta/ventana del período arquitectónico Clásico y el valor debajo. La imagen presenta una amplia gama de tonalidades grises reproduciendo fielmente la imagen impresa en primer plano de anverso.
3. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan como invisibles a la luz blanca pero fluorescentes a la luz ultravioleta de tres colores (azul, verde y rojo).
4. **Tira de seguridad:** oculta en el papel en el centro solo es visible al trasluz. Es oscura con microletra clara que reza "EURO 5". La tira se torna celeste suave a la luz ultravioleta.
5. **Carteo:** papel de textura áspera por la calidad del satinado. Además es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora; al agitarlo, por su dureza suena como metálico.

Elementos de seguridad en las impresiones

1. **Tinta de variabilidad óptica (OVI):** no posee.
2. **Tinta iridiscente:** impresa en serigrafía en forma de tira vertical en el reverso, reproduce el símbolo del euro y el valor del billete. Se hace visible con una luz muy intensa. A simple vista pasa casi desapercibida.
3. **Registro perfecto:** se puede verificar a contraluz; está situado en la esquina superior izquierda del anverso del billete. Trazos irregulares segmentados impresos por ambas caras del billete se unen para crear de manera completa y perfecta la cifra que indica su valor.
4. **Microletra:** el interior de las letras de la palabra griega "ΕΥΡΩ" del sector inferior izquierdo de anverso está conformado por la repetición del número 5 y las líneas que suceden a la letra omega son leyendas continuas de las palabras "EURO - ΕΥΡΩ".
5. **Imagen latente:** no posee.
6. **Impresión caligráfica solo en anverso:** la imagen principal de puerta/ventana, las iniciales del Banco Central Europeo en cinco variantes lingüísticas (BCE, ECB, EZB, EKT y EKP) y la impresión del valor de los billetes en cifras de gran tamaño. Esta impresión es con tinta brillante y presenta relieve perceptible al tacto.
7. **Impresión offset.** En anverso: los fondos de seguridad, las estrellas, la bandera de la Unión Europea y la firma del Presidente del Banco Central Europeo. En reverso: las imágenes principales del puente, del mapa de Europa y los valores están impresas en *offset*. Estas impresiones no denotan relieve al tacto y tienen colores apagados. Esta tinta mira al verde fluorescente a la luz ultravioleta.
8. **Impresión tipográfica:** solo las numeraciones de reverso.
9. **Impresión en serigrafía:** en forma de tira vertical en el centro del reverso, reproduce el símbolo del Euro y el valor del billete. Se hace visible con una luz muy intensa.
10. **Banda holográfica:** en la parte derecha del anverso del billete hay una banda holográfica que corre de forma vertical. Cuando se mueve el billete aparece el símbolo del euro en tonos de color brillante y la cifra que indica el valor del billete. Al trasluz denota microperforado el símbolo "€".
11. **La imagen de la bandera de la UE y la firma de anverso:** cambian del azul al verde bajo la luz ultravioleta.

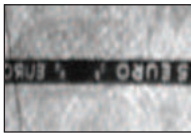
Elementos de seguridad billete de 5 euros



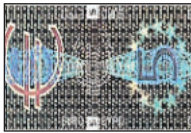
Registro perfecto



La bandera azul cambia al verde bajo luz UV



Banda de seguridad visible al trasluz



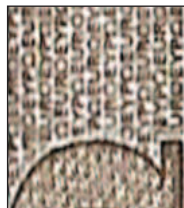
Banda holográfica



Marca de agua visible al trasluz



Tinta iridiscente



Microletras



Impresión en relieve sobre impresión plana



Reverso

Ficha técnica del billete de 10 euros

Anverso

Tiene la imagen principal de puerta/ventana del periodo arquitectónico Romántico de color predominante rojo. Los motivos principales están impresos en calcografía y los fondos de seguridad en *offset*.

Reverso

Las imágenes principales del puente, del mapa de Europa y los valores están impresas en *offset*, mientras que las numeraciones del billete se realizan en tipografía. Hay una banda impresa en el centro del reverso efectuada en serigrafía con tinta iridiscente.

Elementos de seguridad en el papel

1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 100% fibras de algodón.
 2. **Marca de agua o filigrana:** al trasluz se percibe la imagen principal de la imagen impresa en primer plano de anverso. una amplia gama de tonalidades grises, reproduciendo fielmente la imagen impresa en primer plano de anverso.
 3. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan como invisibles a la luz blanca pero fluorescentes a la luz ultravioleta de tres colores (azul, verde y rojo).
 4. **Tira de seguridad:** oculta en el papel en el centro solo es visible al trasluz. Es oscura con microletra clara que reza “EURO 10”. La tira se torna celeste suave a la luz ultravioleta.
 5. **Carteo:** papel de textura áspera por la calidad del satinado. Además es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora; al agitarlo, por su dureza suena como metálico.
- Elementos de seguridad en las impresiones*
1. **Tinta de variabilidad óptica (OVI):** no posee.
 2. **Tinta iridiscente:** impresa en serigrafía en forma de tira vertical en el reverso, reproduce el símbolo del Euro y el valor del billete. Se hace visible con una luz muy intensa. A simple vista pasa casi desapercibida.
 3. **Registro perfecto:** se puede verificar a contraluz; está situado en la esquina superior izquierda del anverso. Trazos irregulares segmentados impresos por ambas caras del billete se unen para crear de manera completa y perfecta la cifra que indica su valor.
 4. **Microletra:** el interior de las letras de la palabra griega “ΕΥΡΩ” del sector inferior izquierdo de anverso está conformado por la repetición del número 10, y las líneas que suceden a la letra omega son leyendas continuas de las palabras “ΕΥΡΩ- ΕΥΡΩ”.
 5. **Imagen latente:** no posee.
 6. **Impresión calcográfica solo en anverso:** la imagen principal de puerta/ventana, las iniciales del Banco Central Europeo en cinco variantes lingüísticas (BCE, ECB, EZB, EKT y EKP) y la impresión del valor de los billetes en cifras de gran tamaño. Esta impresión es con tinta brillante y presenta relieve perceptible al tacto.
 7. **Impresión offset.** En anverso: los fondos de seguridad, las estrellas, la bandera de la Unión Europea y la firma del Presidente del Banco Central Europeo. En reverso: las imágenes principales del puente, del mapa de Europa y los valores están impresas en *offset*. Estas impresiones no denotan relieve al tacto y tienen colores apagados. Esta tinta vibra al verde fluorescente a la luz ultravioleta.
 8. **Impresión tipográfica:** solo las numeraciones de reverso.
 9. **Impresión en serigrafía:** en forma de tira vertical en el centro del reverso, reproduce el símbolo del Euro y el valor del billete. Se hace visible con una luz muy intensa.
 10. **Banda holográfica:** en la parte derecha del anverso del billete hay una banda holográfica que corre de forma vertical. Cuando se mueve el billete aparece el símbolo del euro en tonos de color brillante y la cifra que indica el valor del billete. Al trasluz denota microperforado el símbolo “€”.
 11. **La imagen de la bandera de la UE y la firma de anverso:** cambian del azul al verde bajo la luz ultravioleta.

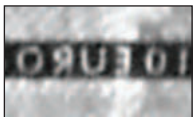
Elementos de seguridad billete de 10 euros



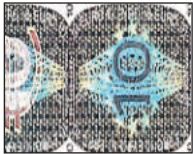
Registro perfecto



La bandera azul cambia al verde bajo luz UV



Banda de seguridad visible al trasluz



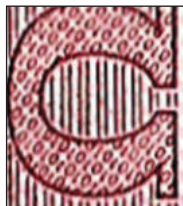
Banda holográfica



Marca de agua visible al trasluz



Tinta iridiscente



Microletras



Impresión en relieve sobre impresión plana



Reverso

Ficha técnica del billete de 20 euros

Anverso

Tiene la imagen principal de puerta/ventana del período arquitectónico Gótico de color predominante azul. Los motivos principales están impresos en caligrafía y los fondos de seguridad en *offset*.

Reverso

Las imágenes principales del puente, del mapa de Europa y los valores están impresas en *offset*, mientras que las numeraciones del billete se realizan en tipografía. Hay una banda impresa en el centro del reverso efectuada en serigrafía con tinta iridiscente.

Elementos de seguridad en el papel

1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 100% fibras de algodón.
 2. **Marca de agua o filigrana:** al trasluz se percibe la imagen principal de puerta/ventana y el valor debajo. La imagen presenta una amplia gama de tonalidades grises, reproduciendo fielmente la imagen impresa en primer plano de anverso.
 3. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan como invisibles a la luz blanca pero fluorescentes a la luz ultravioleta de tres colores (azul, verde y rojo).
 4. **Tira de seguridad:** oculta en el papel en el centro solo es visible al trasluz. Es oscura con microletra clara que reza "EURO 20". La tira se torna celeste suave a la luz ultravioleta.
 5. **Carteo:** papel de textura áspera por la calidad del satinado. Además es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora; al agitarlo, por su dureza suena como metálico.
- Elementos de seguridad en las impresiones**
1. **Tinta de variabilidad óptica (OVI):** no posee.
 2. **Tinta iridiscente:** impresa en serigrafía en forma de tira vertical en el reverso, reproduce el símbolo del Euro y el valor del billete. Se hace visible con una luz muy intensa. A simple vista pasa casi desapercibida.
 3. **Registro perfecto:** se puede verificar a contraluz; está situado en la esquina superior izquierda del anverso del billete. Trazos irregulares segmentados impresos por ambas caras del billete se unen para crear de manera completa y perfecta la cifra que indica su valor.
 4. **Microletra:** el interior de las letras de la palabra griega "ΕΥΡΩ" del sector inferior izquierdo de anverso está conformado por la repetición del número 20 y las líneas que suceden a la letra omega son leyendas continuas de las palabras "EURO-EYPQ".
 5. **Imagen latente:** no posee.
 6. **Impresión calográfica solo en anverso:** la imagen principal de puerta/ventana, las iniciales del Banco Central Europeo en cinco variantes lingüísticas (BCE, ECB, EZB, EKT y EKP) y la impresión del valor de los billetes en cifras de gran tamaño. Esta impresión es con tinta brillante y presenta relieve perceptible al tacto.
 7. **Impresión offset.** En anverso: los fondos de seguridad, las estrellas, la bandera de la Unión Europea y la firma del Presidente del Banco Central Europeo. En reverso: las imágenes principales del puente, del mapa de Europa y los valores están impresas en *offset*. Estas impresiones no denotan relieve al tacto y tienen colores apagados. Esta tinta vibra al verde fluorescente a la luz ultravioleta.
 8. **Impresión tipográfica:** solo las numeraciones de reverso.
 9. **Impresión en serigrafía:** en forma de tira vertical en el centro del reverso, reproduce el símbolo del euro y el valor del billete. Se hace visible con una luz muy intensa.
 10. **Banda holográfica:** en la parte derecha de anverso del billete hay una banda holográfica que corre de forma vertical. Cuando se mueve el billete, aparece el símbolo del euro en tonos de color brillante y la cifra que indica el valor del billete. Al trasluz denota microperforado el símbolo "€".
 11. **La imagen de la bandera de la UE y la firma de anverso:** cambian del azul al verde bajo la luz ultravioleta.

Elementos de seguridad billete de 20 euros



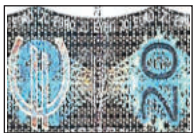
Registro perfecto



La bandera azul cambia al verde bajo luz UV



Banda de seguridad visible al trasluz



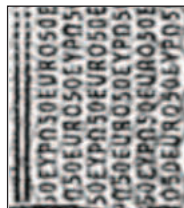
Banda holográfica



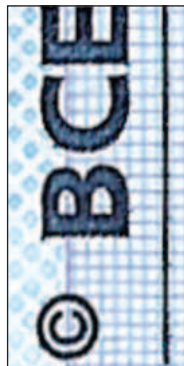
Marca de agua visible al trasluz



Tinta iridiscente



Microletras



Impresión en relieve sobre impresión plana



Reverso

Ficha técnica del billete de 50 euros

Anverso

Tiene la imagen principal de puerta/ventana del período arquitectónico Renacimiento de color predominante naranja. Los motivos principales están impresos en caligrafía y los fondos de seguridad en *offset*.

Reverso

Las imágenes principales del puente, del mapa de Europa y los valores están impresas en *offset*, mientras que las numeraciones del billete se realizan en tipografía.

Elementos de seguridad en el papel

1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 100% fibras de algodón.
2. **Marca de agua o filigrana:** al trasluz se percibe la imagen principal de puerta/ventana del período arquitectónico y el valor debajo. La imagen presenta una amplia gama de tonalidades grises reproduciendo fielmente la imagen impresa en primer plano de anverso.
3. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan como invisibles a la luz blanca pero fluorescentes a la luz ultravioleta de tres colores (azul, verde y rojo).
4. **Tira de seguridad:** oculta en el papel en el centro solo es visible al trasluz. Es oscura con microletra clara que reza "EURO 50". La tira se torna celeste suave a la luz ultravioleta.
5. **Carteo:** papel de textura áspera por la calidad del satinado. Además es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora; al agitarlo, por su dureza suena como metálico.

Elementos de seguridad en las impresiones

1. **Tinta de variabilidad óptica (OVI):** impresa en serigrafía en la parte inferior derecha del reverso, reproduce el valor del billete en grande. Si se mueve el billete cambia del morado al verde oliva.
2. **Tinta iridiscente:** no posee.
3. **Registro perfecto:** se puede verificar a contraluz; está situado en la esquina superior izquierda del anverso del billete. Trazos irregulares segmentados impresos por ambas caras del billete se unen para crear de manera completa y perfecta la cifra que indica su valor.
4. **Microletra:** el interior de las letras de la palabra griega "ΕΥΡΩ" del sector inferior izquierdo de anverso está conformado por la repetición del número 50 y las líneas que suceden a la letra omega son leyendas continuas de las palabras "EURO-EΥΡΩ".
5. **Imagen latente:** no posee.
6. **Impresión calcográfica solo en anverso:** la imagen principal de puerta/ventana, las iniciales del Banco Central Europeo en cinco variantes lingüísticas (BCE, ECB, EZB, EKT y EKP) y la impresión del valor de los billetes en cifras de gran tamaño. Esta impresión es con tinta brillante y presenta relieve perceptible al tacto.
7. **Impresión *offset*.** En anverso: los fondos de seguridad, las estrellas, la bandera de la Unión Europea y la firma del Presidente del Banco Central Europeo. En reverso: las imágenes principales del puente, del mapa de Europa y los valores están impresas en *offset*. Estas impresiones no denotan relieve al tacto y tienen colores apagados. Esta tinta mira al verde fluorescente a la luz ultravioleta.
8. **Impresión tipográfica:** solo las numeraciones de reverso.
9. **Impresión en serigrafía:** en la parte inferior derecha del reverso, reproduce el valor del billete en tinta OVI.
10. **Parche holográfico:** en la parte derecha del anverso del billete hay un holograma localizado de borde irregular con microletras. Cuando se mueve el billete, aparece la cifra que indica su valor en tonos de color brillante y la imagen del motivo arquitectónico plasmado en el billete. Al trasluz denota microperforado el símbolo "€".
11. **La imagen de la bandera de la UE y la firma de anverso:** cambian del azul al verde bajo la luz ultravioleta.

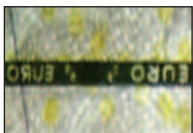
Elementos de seguridad billete de 50 euros



Registro perfecto



La bandera azul cambia al verde bajo luz UV



Banda de seguridad visible al trasluz



Parche holográfico



Marca de agua visible al trasluz



Microletras impresión en relieve sobre impresión plana



Tinta OVI cambia del morado a verde



Reverso

Ficha técnica del billete de 100 euros

Anverso

Tiene la imagen principal de puerta/ventana del período arquitectónico Barroco y Rococó de color predominante verde. Los motivos principales están impresos en caligrafía y los fondos de seguridad en *offset*.

Reverso

Las imágenes principales del puente, del mapa de Europa y los valores están impresas en *offset*, mientras que las numeraciones del billete se realizan en tipografía.

Elementos de seguridad en el papel

1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 100 % fibras de algodón.
2. **Marca de agua o filigrana:** al trasluz se percibe la imagen principal de puerta/ventana del período arquitectónico y el valor debajo. La imagen presenta una amplia gama de tonalidades grises reproduciendo fielmente la imagen impresa en primer plano de anverso.
3. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan como invisibles a la luz blanca pero fluorescentes a la luz ultravioleta de tres colores (azul, verde y rojo).
4. **Tira de seguridad:** oculta en el papel en el centro solo es visible al trasluz. Es oscura con microletra clara que reza "EURO 100". La tira se torna celeste suave a la luz ultravioleta.
5. **Carteo:** papel de textura áspera por la calidad del satinado. Además es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora; al agitarlo, por su dureza suena como metálico.

Elementos de seguridad en las impresiones

1. **Tinta de variabilidad óptica (OVI):** impresa en serigrafía en la parte inferior derecha del reverso, reproduce el valor del billete en grande. Si se mueve el billete cambia del morado al verde oliva.
2. **Tinta iridiscente:** no posee.
3. **Registro perfecto:** se puede verificar a contraluz; está situado en la esquina superior izquierda del anverso del billete. Trazos irregulares segmentados impresos por ambas caras del billete se unen para crear de manera completa y perfecta la cifra que indica su valor.
4. **Microletra:** el interior de las letras de la palabra griega "ΕΥΡΩ" del sector inferior izquierdo de anverso está conformado por la repetición del número 100 y las líneas que suceden a la letra omega son leyendas continuas de las palabras "EURO-EΥΡΩ".
5. **Imagen latente:** no posee.
6. **Impresión calcográfica solo en anverso:** la imagen principal de puerta/ventana, las iniciales del Banco Central Europeo en cinco variantes lingüísticas (BCE, ECB, EZB, EKT y EKP) y la impresión del valor de los billetes en cifras de gran tamaño. Esta impresión es con tinta brillante y presenta relieve perceptible al tacto.
7. **Impresión *offset*.** En anverso: los fondos de seguridad, las estrellas, la bandera de la Unión Europea y la firma del Presidente del Banco Central Europeo. En reverso: las imágenes principales del puente, del mapa de Europa y los valores están impresas en *offset*. Estas impresiones no denotan relieve al tacto y tienen colores apagados. Esta tinta mira al verde fluorescente a la luz ultravioleta.
8. **Impresión tipográfica:** solo las numeraciones de reverso.
9. **Impresión en serigrafía:** en la parte inferior derecha del reverso reproduce el valor del billete en tinta OVI.
10. **Parche holográfico:** en la parte derecha del anverso del billete hay un holograma localizado de borde irregular con microletras. Cuando se mueve el billete, aparecerá la cifra que indica su valor en tonos de color brillante y la imagen del motivo arquitectónico plasmado en el billete. Al trasluz denota microperforado el símbolo "€".
11. **La imagen de la bandera de la UE y la firma de anverso:** cambian del azul al verde bajo la luz ultravioleta.

Elementos de seguridad billete de 100 euros



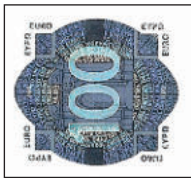
Registro perfecto



La bandera azul cambia al verde bajo luz UV



Banda de seguridad visible al trasluz



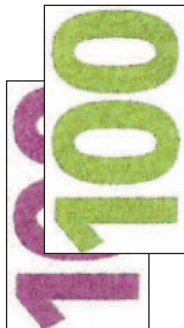
Parche holográfico



Marca de agua visible al trasluz



Microletras impresión en relieve sobre impresión plana



Tinta OVI cambia del morado a verde



Reverso

Ficha técnica del billete de 200 euros

Anverso

Tiene la imagen principal de puerta/ventana del período arquitectónico **Era de Hierro y Cristal** de color predominante amarillo. Los motivos principales están impresos en calcografía y los fondos de seguridad en *offset*.

Reverso

Las imágenes principales del puente, del mapa de Europa y los valores están impresas en *offset*, mientras que las numeraciones del billete se realizan en tipografía.

Elementos de seguridad en el papel

1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 100% fibras de algodón.
2. **Marca de agua o filigrana:** al trasluz se percibe la imagen principal de puerta/ventana del período arquitectónico y el valor debajo. La imagen presenta una amplia gama de tonalidades grises reproduciendo fielmente la imagen impresa en primer plano de anverso.
3. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan como invisibles a la luz blanca pero fluorescentes a la luz ultravioleta de tres colores (azul, verde y rojo).
4. **Tira de seguridad:** oculta en el papel en el centro solo es visible al trasluz. Es oscura con microletra clara que reza "EURO 200". La tira se torna celeste suave a la luz ultravioleta.
5. **Carteo:** papel de textura áspera por la calidad del satinado. Además es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora; al agitarlo, por su dureza suena como metálico.

Elementos de seguridad en las impresiones

1. **Tinta de variabilidad óptica (OVI):** impresa en serigrafía en la parte inferior derecha del reverso, reproduce el valor del billete en grande. Si se mueve el billete cambia del morado al verde oliva.
2. **Tinta iridiscente:** no posee.
3. **Registro perfecto:** se puede verificar a contraluz; está situado en la esquina superior izquierda del anverso del billete. Trazos irregulares segmentados impresos por ambas caras del billete se unen para crear de manera completa y perfecta la cifra que indica su valor.
4. **Microletra:** el interior de las letras de la palabra griega "ΕΥΡΩ" del sector inferior izquierdo de anverso está conformado por la repetición del número 200 y las líneas que suceden a la letra omega son leyendas continuas de las palabras "EURO- EYPΩ".
5. **Imagen latente:** no posee.
6. **Impresión calcográfica solo en anverso:** la imagen principal de puerta/ventana, las iniciales del Banco Central Europeo en cinco variantes lingüísticas (BCE, ECB, EZB, EKT y EKP) y la impresión del valor de los billetes en cifras de gran tamaño. Este billete agrega además marcas táctiles a manera de barras verticales al pie de anverso. Esta impresión es con tinta brillante y presentan relieve perceptible al tacto.
7. **Impresión offset:** En anverso: los fondos de seguridad, las estrellas, la bandera de la Unión Europea y la firma del Presidente del Banco Central Europeo. En reverso: las imágenes principales del puente, del mapa de Europa y los valores están impresas en *offset*. Estas impresiones no denotan relieve al tacto y tienen colores apagados. Esta tinta vibra al verde fluorescente a la luz ultravioleta.
8. **Impresión tipográfica:** solo las numeraciones de reverso.
9. **Impresión en serigrafía:** en la parte inferior derecha del reverso, reproduce el valor del billete en tinta OVI.
10. **Parche holográfico:** en la parte derecha del anverso del billete hay un holograma localizado de borde irregular con microletras. Cuando se mueve el billete, aparecerá la cifra que indica su valor en tonos de color brillante y la imagen del motivo arquitectónico plasmado en el billete. Al trasluz denota microperforado el símbolo "€".
11. **La imagen de la bandera de la UE y la firma de anverso:** cambian del azul al verde bajo la luz ultravioleta.

Elementos de seguridad billete de 200 euros



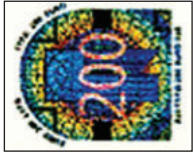
Registro perfecto



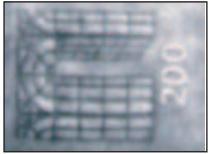
La bandera azul cambia al verde bajo luz UV



Banda de seguridad visible al trasluz



Parche holográfico



Marca de agua visible al trasluz



Marca táctil



Microletras impresión en relieve sobre impresión plana



Tinta OVI cambia del morado a verde



Reverso

Ficha técnica del billete de 500 euros

Anverso

Tiene la imagen principal de puerta/ventana del período arquitectónico Moderno del Siglo XX de color predominante violeta. Los motivos principales están impresos en calcografía y los fondos de seguridad en *offset*.

Reverso

Las imágenes principales del puente, del mapa de Europa y los valores están impresas en *offset*, mientras que las numeraciones del billete se realizan en tipografía.

Elementos de seguridad en el papel

1. **Papel:** sin fluorescencia a la luz ultravioleta. 100 % fibras de algodón.
2. **Marca de agua o filigrana:** al trasluz se percibe la imagen principal de puerta/ventana del período arquitectónico y el valor debajo. La imagen presenta una amplia gama de tonalidades grises reproduciendo fielmente la imagen impresa en primer plano de anverso.
3. **Fibrillas de seguridad:** agregadas durante la fabricación del papel, se presentan como invisibles a la luz blanca pero fluorescentes a la luz ultravioleta de tres colores (azul, verde y rojo).
4. **Tira de seguridad:** oculta en el papel en el centro solo es visible a trasluz. Es oscura con microletra clara que reza "EURO 500". La tira se torna celeste suave a la luz ultravioleta.
5. **Carteo:** papel de textura áspera por la calidad del satinado. Además es una prueba de seguridad del papel de tipo sonora; al agitarlo, por su dureza suena como metálico.

Elementos de seguridad en las impresiones

1. **Tinta de variabilidad óptica (OVI):** impresa en serigrafía en la parte inferior derecha del reverso, reproduce el valor del billete en grande. Si se mueve el billete cambia del morado al verde oliva.
2. **Tinta Iridiscente:** no posee.
3. **Registro perfecto:** se puede verificar a contraluz, está situado en la esquina superior izquierda del anverso del billete. Trazos irregulares segmentados impresos por ambas caras del billete se unen para crear de manera completa y perfecta la cifra que indica su valor.
4. **Microletra:** el interior de las letras de la palabra griega "ΕΥΡΩ" del sector inferior izquierdo de anverso está conformado por la repetición del número 500 y las líneas que suceden a la letra omega son leyendas continuas de las palabras "EURO - EYPΩ".
5. **Imagen latente:** no posee.
6. **Impresión calcográfica solo en anverso:** la imagen principal de puerta/ventana, las iniciales del Banco Central Europeo en cinco variantes lingüísticas (BCE, ECB, EZB, EKT y EKP) y la impresión del valor de los billetes en cifras de gran tamaño. Este billete agrega además marcas táctiles a manera de barras oblicuas a la derecha de anverso. Esta impresión es con tinta brillante y presenta relieve perceptible al tacto.
7. **Impresión offset:** En anverso: los fondos de seguridad, las estrellas, la bandera de la Unión Europea y la firma del Presidente del Banco Central Europeo. En reverso: las imágenes principales del puente, del mapa de Europa y los valores están impresas en *offset*. Estas impresiones no denotan relieve al tacto y tienen colores apagados. Esta tinta vibra al verde fluorescente a la luz ultravioleta.
8. **Impresión tipográfica:** solo las numeraciones de reverso.
9. **Impresión en serigrafía:** en la parte inferior derecha del reverso, reproduce el valor del billete en tinta OVI.
10. **Parche holográfico:** en la parte derecha del anverso del billete hay un holograma localizado de borde irregular con microletras. Cuando se mueve el billete, aparecerá la cifra que indica su valor en tonos de color brillante y la imagen del motivo arquitectónico plasmado en el billete. Al trasluz denota microperforado el símbolo "€".
11. **La imagen de la bandera de la UE y la firma de anverso:** cambian del azul al verde bajo la luz ultravioleta.

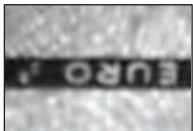
Elementos de seguridad billete de 500 euros



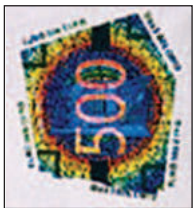
Registro perfecto



La bandera azul cambia al verde bajo luz UV



Banda de seguridad visible al trasluz



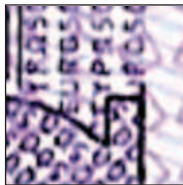
Holograma



Marca de agua visible al trasluz



Marca táctil



Microletras impresión en relieve sobre impresión plana



Tinta OVI cambia del morado al verde



Reverso



Capítulo V

Billetes Reales de Brasil

El Real (R\$) comenzó a circular en el año 1994. El plan económico del Real se planteó como una solución a largo plazo para detener los periodos de hiperinflación y una inflación galopante de tres décadas.

Este plan implantó inicialmente una moneda virtual, llamada Unidad Real de Valor (URV), con la que se medía la devaluación del Cruzeiro Real. La nueva moneda empezó a circular el 1 de julio de 1994, entonces 1 R\$ era igual 1 URV, que a la vez equivalía a 2750 CR\$. Por primera vez no hubo corte de ceros y, como en 1942, se cambió todo el circulante monetario por uno nuevo, esta vez en un tiempo récord y sin pasar por billetes resellados.

En el año 2000 se emitió un billete de 10 R\$ para conmemorar los 500 años del descubrimiento de Brasil. Retorna una figura que desapareció con los primeros cruzeiros de 1942, Pedro Álvares Cabral, el navegante portugués que descubrió Brasil, acompañado por uno de los primeros mapas de la geografía brasilera, llamado “Terra Brasilis”, y dibujos de los barcos con los que se hizo la expedición; el fondo en algunos sectores simula las ondas del agua y en otros repite las cruces que llevaban las velas de las embarcaciones. Al reverso se representa el Brasil del año 2000, con un estilo que recuerda a estéticas de lo informático. Es el Brasil contemporáneo, compuesto por diferentes personas, indios, negros, blancos y mestizos, niños, jóvenes y adultos. Este billete supone un retorno a la historia nacional, al origen de Brasil como colonia, de un país que ha tenido una buena relación con su conquistador. Se puede decir que Brasil ve su origen desde la llegada del europeo, no desde antes, pero ha aprendido en cierta medida a reconocer que no es solo blanco, que también es negro, indígena y mestizo.

Primeras emisiones del Real

Valor	Serie	Imagen o Viñeta	
	Año	Anverso	Reverso
1	1994	Efigie de la República -Marca de agua: Efigie de la República -Con hilo de seguridad	Colibrí o picaflor (<i>Amazilia lactea</i>)
2	2001	Efigie de la República -Marca de agua: Tortuga -Con hilo de seguridad	Tortuga marina o tortuga carey (<i>Eretmochelis imbricata</i>)
5	1994	Efigie de la República -Marca de agua: Efigie de la República -Con hilo de seguridad	Garza (<i>Casmerodius albus</i>)
10	1994	Efigie de la República -Marca de agua: Efigie de la República -Con hilo de seguridad	Guacamayo, papagayo o loro (<i>Ara chloerepterus</i>)
	2000	Pedro Álvares Cabral (Billete de polímero conmemorativo con curso legal)	El Brasil contemporáneo
20	2002	Efigie de la República -Marca de agua: León dorado o tití leoncito -Con hilo de seguridad -Con banda holográfica	León dorado o tití leoncito (<i>Leontopitecus rosalia</i>)
50	1994	Efigie de la República -Marca de agua: Efigie de la República -Con hilo de seguridad	Jaguar, yaguar o yaguareté (<i>Panthera onca</i>)
100	1994	Efigie de la República -Marca de agua: Efigie de la República -Con hilo de seguridad	Mero o cherna (<i>Epinephelus marginatus</i>)

En 1997 comenzaron a entrar en circulación billetes de 1, 5 y 10 reales con pequeños cambios en relación con los anteriores. Con estas modificaciones, se buscó una mayor fiabilidad en los billetes y mayor economía en su producción.

Poco a poco los billetes más antiguos fueron reemplazados, pero aún se pueden encontrar copias en circulación ya que no perdieron curso legal.

Emissiones con modificaciones actuales

Valor	Serie Año	Imagen o Viñeta	
		Anverso	Reverso
1	1997	Efigie de la República	Colibrí o picaflor
		-Marca de agua: Bandera	<i>(Amazilia lactea)</i>
		-Sin hilo de seguridad	
5	1997	Efigie de la República	Garza
		-Marca de agua: Bandera	<i>(Casmerodius albus)</i>
		-Sin hilo de seguridad	
10	1997	Efigie de la República	Guacamayo, papagayo o loro
		-Marca de agua: Bandera	<i>(Ara chlorepterus)</i>
		-El papel es más fino	

El 3 de febrero de 2010, el Banco Central de Brasil informó que empezaría la emisión de un nuevo diseño para el Real. Esta nueva familia, desarrollada desde el año 2003, mantiene el mismo principio en la temática y los colores, haciendo algunos cambios estructurales al volver completamente a una disposición horizontal, mejorando la seguridad y proporcionando facilidades para los disminuidos visuales al incorporar la diferencia de tamaño en los papeles como en los Euros; su puesta en circulación será progresiva en los años siguientes.

Los primeros billetes de esta serie puestos en circulación a la fecha de esta publicación son los de valores 50 y 100 reales que se difundieron en el mercado a partir del mes de diciembre de 2010.

Se espera poner en marcha los nuevos billetes de 10 y 20 dólares en 2011 y de 2 y 5 dólares en 2012. Las fechas exactas de las emisiones se publicarán a su debido tiempo por el Banco Central de Brasil.

Los nuevos equipos y suministros permiten la impresión de diseños más complejos y con mayor precisión, aumentando la percepción de una calidad de impresión superior. Los billetes contienen

nuevas características de seguridad modernas, que representan un obstáculo para la falsificación. Además, algunos elementos ya presentes en la primera familia –como la marca de agua y el número oculto– se han rediseñado para facilitar su verificación por parte de la población.

La noticia más importante en los nuevos diseños de curso legal es la banda holográfica, que consiste en diseños discretos que, cuando se mueve, los efectos visuales dan la alternancia de colores y formas. Este es uno de los elementos más sofisticados de lucha contra la falsificación que existen hoy en día. Las características adicionales de seguridad son fáciles de comprobar: la marca de agua, lo que demuestra el valor del billete y la imagen del animal, el número oculto, que aparece cuando el billete se coloca en una posición horizontal al nivel del ojo.

La razón principal de los distintos tamaños es garantizar la accesibilidad al dinero a las personas con discapacidad visual de Brasil, proporcionando un recurso de confianza para el reconocimiento y la diferenciación de los billetes. Por otra parte, la adopción de diferentes tamaños inhibe la falsificación intentada por lavado químico. Además de los tamaños diferentes, los problemas de visión también pueden minimizarse con otro recurso para los valores de los billetes: la marca táctil, que son barras que se encuentran en alto relieve en la parte inferior derecha de los anversos.

La dimensión de los billetes varía según su denominación, lo que no ocurría con la serie de billetes anteriores.

Nuevas emisiones

Valor	Denominación	Tamaño
2	Reales	12,1 cm x 6,5 cm
5	Reales	12,8 cm x 6,5 cm
10	Reales	13,5 cm x 6,5 cm
20	Reales	14,2 cm x 6,5 cm
50	Reales	14,9 cm x 7,0 cm
100	Reales	15,6 cm x 7,0 cm



Fotografía 25
Familia de los nuevos billetes reales.



Fotografía 26
Modelo del billete de 50 reales puesto en circulación en diciembre 2010.



Características de seguridad del billete de 50 Reales

Marca de agua

Al ubicar el billete contra una fuente de luz se podrá observar la imagen del jaguar y el valor del billete.

Hilo de seguridad

El hilo de seguridad está embebido en el papel del billete. Cuando se mira el billete a contraluz, el hilo aparece como una banda oscura, en la cual se puede observar el valor del billete y la palabra “REAIS”.



Registro perfecto

Aparecen impresos en ambas caras unos trazos discontinuos, que se complementan y forman la cifra que indica su valor. Este elemento puede ser visualizado cuando se observa el billete al trasluz.



Impresión en relieve

Característica que se puede percibir al tacto, al tocar con la yema de los dedos, principalmente en los textos “REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL” y “BANCO CENTRAL DO BRASIL”, en el numeral denominativo y en el área lateral del billete.

Holograma

Descúbralo al girar el billete; la imagen del holograma cambia, alternando entre su valor y la palabra “REAIS” sobre un fondo multicolor.



Imagen latente

Al poner el billete en forma tangencial a la altura de sus ojos e inclinándolo levemente, aparecerá el valor en números del billete en el área indicada.



Elementos fluorescentes

Al exponer el billete a la luz ultravioleta, aparece en verde en el área indicada el valor del billete.

El número de serie rojo cambia para seguridad al amarillo y las fibras de seguridad del papel aparecen en color lila.





Fotografía 27

Modelo del billete de 100 reales puesto en circulación en diciembre 2010.



Características de seguridad del billete de 100 Reales

Marca de agua

Al ubicar el billete contra una fuente de luz se podrá observar la imagen del pez mero y el valor del billete.



Hilo de seguridad

El hilo de seguridad está embebido en el papel del billete. Cuando se mira el billete a contraluz, el hilo aparece como una banda oscura, en la cual se puede observar el valor del billete y la palabra “REAS”.



Registro perfecto

Aparecen impresos en ambas caras unos trazos discontinuos, que se complementan y forman la cifra que indica su valor. Este elemento puede ser visualizado cuando se observa el billete al trasluz.

Impresión en relieve

Característica que se puede percibir al tacto, al tocar con la yema de los dedos, principalmente en los textos “REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL” y “BANCO CENTRAL DO BRASIL”, en el numeral denominativo y en el área lateral del billete.

Holograma

Descúbrala al girar el billete; la imagen del holograma cambia, alternando entre su valor y la palabra “REAIS” sobre un fondo multicolor.



Imagen latente

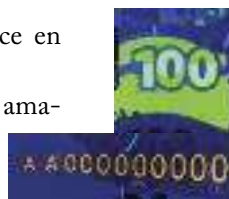
Al poner el billete en forma tangencial a la altura de sus ojos e inclinándolo levemente, aparecerá el valor en números del billete en el área indicada.



Elementos fluorescentes

Al exponer el billete a la luz ultravioleta, aparece en verde en el área indicada el valor del billete

El número de serie rojo cambia para seguridad al amarillo y las fibras de seguridad del papel aparecen en color lila.



Elementos de seguridad billete de 1 real



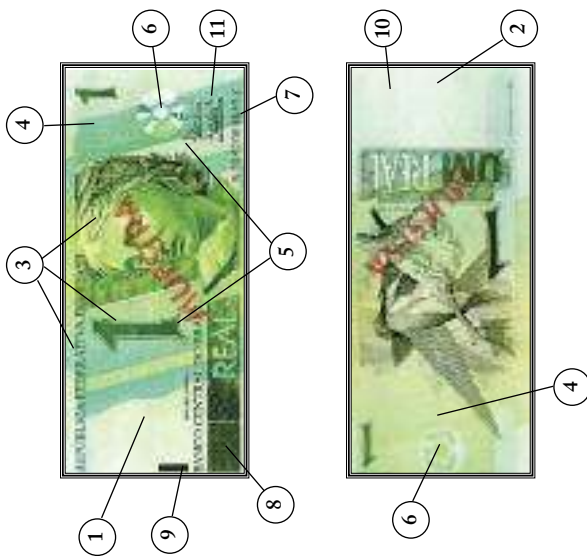
Anverso



Reverso

1. Marca de agua
2. Fibras visibles de color
3. Impresión en relieve
4. Fondos de seguridad
5. Microimpresiones (BC)
6. Registro perfecto
7. Numeración
8. Imagen latente (BC)
9. Marca táctil no videntes
10. Fibras visibles al UV
11. Firmas

* Papel sin fluorescencia UV



Elementos de seguridad billete de 2 reales

1. Marca de agua
 2. Fibras visibles de color
 3. Impresión en relieve
 4. Fondos de seguridad
 5. Microimpresiones (BC)
 6. Registro perfecto
 7. Numeración
 8. Imagen latente (BC)
 9. Marca táctil no videntes
 10. Fibras visibles al UV
 11. Firmas
- * Papel sin fluorescencia UV



Anverso



Reverso

Elementos de seguridad billete de 5 reales



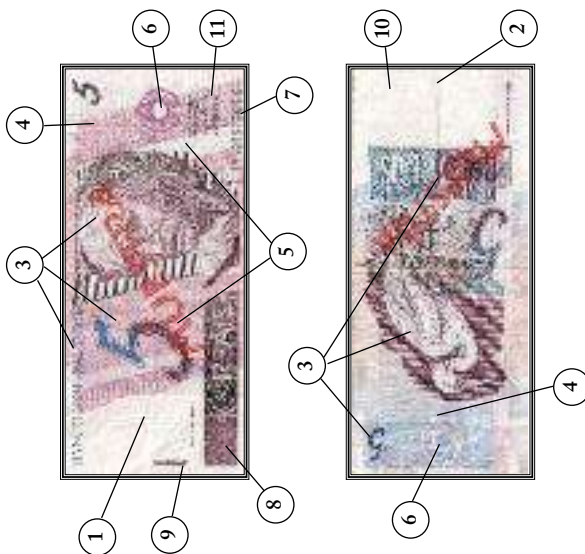
Anverso



Reverso

1. Marca de agua
2. Fibras visibles de color
3. Impresión en relieve
4. Fondos de seguridad
5. Microimpresiones (BC)
6. Registro perfecto
7. Numeración
8. Imagen latente (BC)
9. Marca táctil no videntes
10. Fibras visibles al UV
11. Firmas

* Papel sin fluorescencia UV



Elementos de seguridad billete de 10 reales

1. Marca de agua
2. Fibras visibles de color
3. Impresión en relieve
4. Fondos de seguridad
5. Microimpresiones (BC)
6. Registro perfecto
7. Hilo de seguridad
8. Numeración
9. Imagen latente (BC)
10. Marca táctil no videntes
11. Fibras visibles al UV
12. Firmas

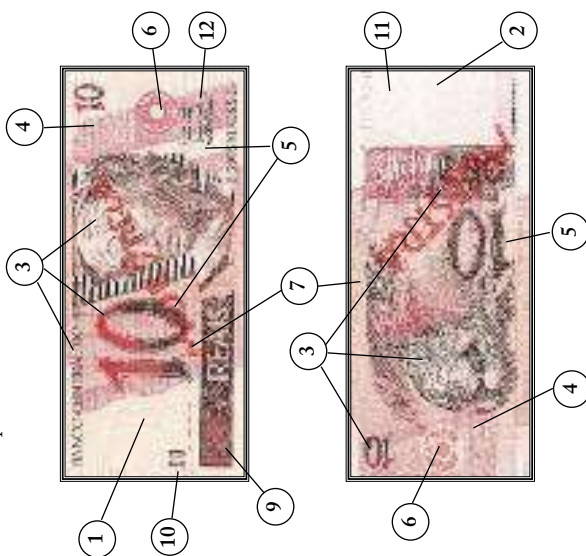
* Papel sin fluorescencia UV



Anverso



Reverso



Elementos de seguridad billete de 10 reales polímero

1. Imagen oculta
2. Ventana transparente
3. Filtro verificador
4. Impresión en relieve
5. Fondo de seguridad
6. Microimpresiones
7. Registro perfecto
8. Hilo de seguridad
9. Imagen latente (BC)
10. Marca táctil
11. Valor 10 visible al UV
12. Numeración

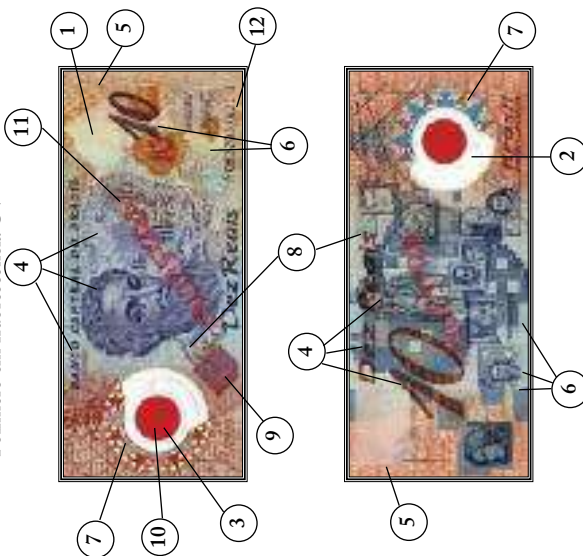
* Polímero sin fluorescencia UV



Anverso



Reverso



Elementos de seguridad billete de 20 reales

1. Marca de agua
2. Fibras visibles de color
3. Impresión en relieve
4. Banda holográfica
5. Fondos de seguridad
6. Microimpresiones (BC)
7. Registro perfecto
8. Hilo de seguridad
9. Numeración
10. Imagen latente (BC)
11. Marca táctil no visibles
12. Fibras visibles al UV
13. Firmas

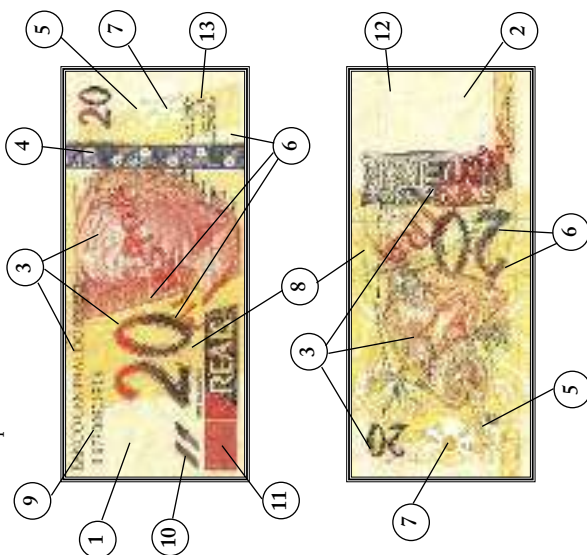
* Papel sin fluorescencia UV



Anverso



Reverso



Elementos de seguridad billete de 50 reales

1. Marca de agua
2. Fibras visibles de color
3. Impresión en relieve
4. Fondos de seguridad
5. Microimpresiones (BC)
6. Registro perfecto
7. Hilo de seguridad
8. Numeración
9. Imagen latente (BC)
10. Marca táctil no visibles
11. Fibras visibles al UV
12. Firmas

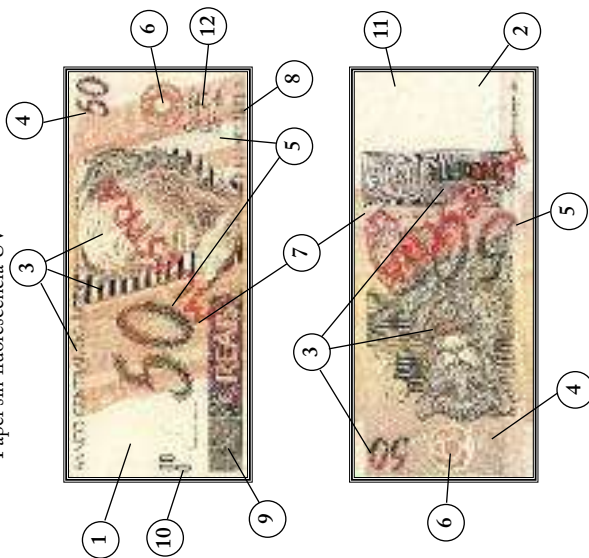
* Papel sin fluorescencia UV



Anverso



Reverso



Elementos de seguridad billete de 100 reales

1. Marca de agua
2. Fibras visibles de color
3. Impresión en relieve
4. Fondos de seguridad
5. Microimpresiones (BC)
6. Registro perfecto
7. Hilo de seguridad
8. Numeración
9. Imagen latente (BC)
10. Marca táctil no videntes
11. Fibras visibles al UV
12. Firmas

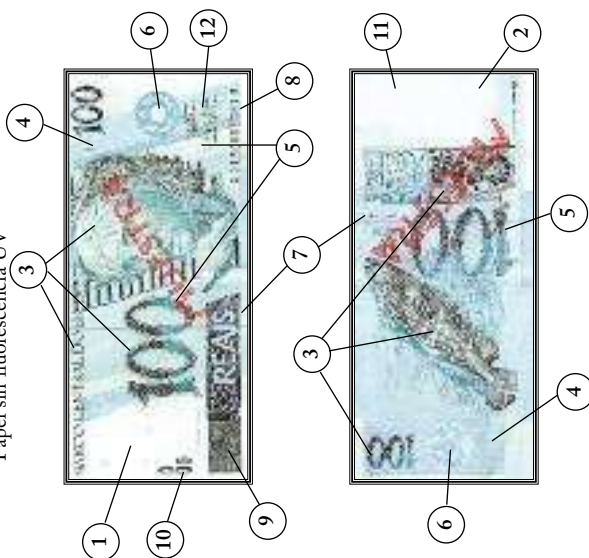
* Papel sin fluorescencia UV



Anverso



Reverso



Capítulo VI

Billetes de Chile

Breve historia del peso chileno

En 1925 se estableció el Peso como la moneda oficial de Chile, con un contenido de 0,183057 gramos de oro fino y dividido en cien centavos, por lo que diez pesos constituían un Cóndor. Por la inflación, las monedas fraccionarias fueron perdiendo poco a poco su valor hasta que dejaron de usarse completamente. Pero en 1955 una ley estipuló que las obligaciones debían pagarse en cifras enteras de pesos.

El 1 de enero de 1960 entró en vigor una ley que exigía que los billetes debían expresar su valor en escudos, centésimos y medio centésimo, según correspondiera, y además exhibir el escudo nacional. Más de una década después, en 1973, una nueva disposición legal eliminó las fracciones del escudo en los documentos emitidos en moneda nacional y en la contabilidad en general, y fue así que dos años más tarde se volvió a establecer el Peso como moneda oficial.

Con el objetivo de reconocer nuevas tendencias y adaptarse a los nuevos patrones que los adelantos tecnológicos imponen, el Banco Central de Chile desarrolló una nueva familia de billetes a partir de 2009, gracias a un largo trabajo técnico y artístico donde se empleó la más avanzada tecnología disponible. Así se les ofreció a los ciudadanos un medio de pago más moderno y seguro.

La nueva serie de billetes incorpora elementos de la identidad del pueblo chileno, como sus paisajes, historia, héroes, etcétera. También posee elementos que facilitan su identificación, ya que incluyen franja 3D, marca de agua, número coincidente, imágenes que cambian de color, ventana transparente, números que se completan a contraluz entre otros avances tecnológicos en esa área.

Esta nueva familia de billetes es producida en dos materiales diferentes. Los billetes de 1.000, 2.000 y 5.000 pesos son fabricados con polímero. Los de 10.000 y 20.000 son de papel de fibras de algodón. El objetivo por el que son fabricados con dos materiales diferentes es

simple. Los billetes confeccionados con polímero tienen una vida útil mucho mayor y es por esa razón que sabiamente el Banco Central de Chile decidió confeccionar con este material los que más circulan.

El resto de los billetes, es decir, los que circulan menos, continuarán siendo de papel, ya que fabricarlos también de polímero sería un gasto totalmente innecesario.

El anverso de los nuevos billetes le da un aspecto más artístico a los personajes históricos, que ya tenían los antiguos, además de estar acompañado del corazón de la flor nacional: el Copihue. Vale mencionar también que en cada uno de los billetes el Antú (Sol) está representado de diversas maneras.

Los nuevos billetes tienen en su reverso hermosos paisajes de la tierra del cobre, con la finalidad de rescatar las maravillas naturales que representan e identifican al pueblo chileno, donde se incluye un animal endémico del país.

Distintos tamaños

Con objetivo de romper una de las tantas barreras con las que se enfrenta la población de la tercera edad y con discapacidad visual, los billetes ahora tienen diferentes tamaños, con diferencias de 7 milímetros entre cada uno, para facilitar su reconocimiento, como ya fue eficientemente comprobado con el Euro.

El billete de 1.000 pesos es el de menor tamaño, ya que es 25 milímetros menor que el que circula en la actualidad; el mayor de ellos es el de 20.000 pesos, que es 3 milímetros mayor que los billetes antiguos.

Tamaños de las nuevas emisiones

Valor	Denominación	Tamaño
1.000	Peso	12 cm x 7 cm
2.000	Peso	12,7 cm x 7 cm
5.000	Peso	13,4 cm x 7 cm
10.000	Peso	14,1 cm x 7 cm
20.000	Peso	14,8 cm x 7 cm
	Series anteriores	14,5 cm x 7 cm

¿Qué ocurre con la serie de billetes anteriores?

Los nuevos billetes circulan a la par de los anteriores durante cierto tiempo, hasta que los más antiguos van desapareciendo gradualmente. Se pueden usar sin distinción entre ellos, ya que, en definitiva, ambos tienen exactamente el mismo valor nominal y curso legal.

Con respecto a los billetes en mal estado, se mantiene el mismo procedimiento, es decir, el Banco Central es obligado a sacarlos de circulación. Los que estén dañados y conserven explícitamente más de la mitad de su texto original, pueden ser cambiados en el Banco por su valor nominal. Los que conservan un porcentaje menor pueden ser canjeados por su valor nominal, siempre que se compruebe ante el Banco que la parte que falta ha sido totalmente destruida.

Series de billetes anteriores (1975 a 2009)

Al restablecerse el peso como moneda oficial, se introdujeron billetes de 5 y de 10 pesos. Producto de la inflación, al año siguiente fueron

reemplazados por monedas de las mismas denominaciones y se introdujeron los billetes de 50 y de 100 pesos; en los sucesivos años estos últimos también fueron reemplazados por monedas y aparecieron los billetes de 500, 1.000 y 5.000 pesos. A finales de la década de 1980 se imprimían únicamente billetes de 500, 1.000, 5.000 y 10.000 pesos (este último introducido recién en 1989).

En 1997 entró en circulación el billete de 2.000 pesos, al año siguiente el de 20.000 pesos y dos años después dejaría de circular el de 500 pesos, reemplazado por una moneda.

Como se expresara anteriormente, durante el 2009 los billetes en producción eran los de 1.000, 2.000, 5.000, 10.000 y 20.000 pesos; en dicho año comenzó la



Fotografía 28
Imágenes de billetes anteriores.

introducción de una nueva serie de billetes. En la actualidad, muchos de estos billetes siguen en circulación. Los billetes con denominaciones menores a 1.000 pesos no están en circulación, pero siguen siendo legalmente válidos en todo Chile y mantienen su valor nominal original.

Tipos de billetes emitidos

Ver Cuadro 1.

Serie Bicentenario (desde 2009)

El Banco Central de Chile comenzó en el segundo semestre del año 2009 la producción de una nueva serie de billetes para conmemorar el Bicentenario del país. Si bien sus denominaciones y los personajes que aparecen no fueron modificados, sí cambiaron los tamaños, variando en función de la denominación. Tres de los billetes de la nueva serie son de polímero y dos de papel, y tienen nuevas características de seguridad para evitar su falsificación.

El diseño fue unificado, presentando el rostro de cada personaje en el anverso junto al Antú (representación mapuche del Sol), y un corte transversal del corazón de un Copihue (la flor nacional de Chile).

En el reverso de cada billete, en tanto, se incorporaron paisajes de diversos parques nacionales junto a una especie animal nativa.

Características de la nueva serie

Ver Cuadro 2.

Cuadro 1

	Fecha de producción	Color	Material y dimensiones	Anverso	Reverso
5 pesos	1975 a 1976	Verde	Papel 145 × 70 mm	Effigie de José Miguel Carrera	Casa de los Carrera
10 pesos	1975 a 1976	Rojo	Papel 145 × 70 mm	Effigie de Bernardo O'Higgins	Batalla de Rancagua
50 pesos	1976 a 1981	Celeste	Papel 145 × 70 mm	Effigie de Arturo Prat	Escuadra Libertadora del Perú
100 pesos	1976 a 1984	Violeta y negro	Papel 145 × 70 mm	Effigie de Diego Portales	Reunión de notables, 1837
500 pesos	06/1977 a 2000	Café y violeta	Papel 145 × 70 mm	Effigie de Pedro de Valdivia	Fundación de Santiago, por Pedro Lira
1.000 pesos	06/1978 a 5/2011	Verde	Papel 145 × 70 mm	Effigie de Ignacio Carrera Pinto	Monumento a los Héroes del Combate de la Concepción
2.000 pesos	12/1997 a 09/2004	Morado	Papel 145 × 70 mm	Effigie de Manuel Rodríguez y su estatua ecuestre	Iglesia de los Dominicos
	09/2004 a 11/2010	Morado	Polímero 127 × 70 mm	Effigie de Manuel Rodríguez y su estatua ecuestre	Iglesia de los Dominicos
5.000 pesos	06/1981 a 09/2009	Rojo	Papel 145 × 70 mm	Effigie de Gabriela Mistral y alegoría al amor maternal	Alegoría de la medalla del Premio Nobel de 1945
10.000 pesos	07/1989 a 03/2010	Azul	Papel 145 × 70 mm	Effigie de Arturo Prat	Hacienda de San Agustín de Puñal, Ninhue
20.000 pesos	12/1998 a 07/2010	Pardo, verde y ocre	Papel 145 × 70 mm	Effigie de Andrés Bello y la alegoría de la Justicia	Casa Central de Universidad de Chile

Cuadro 2

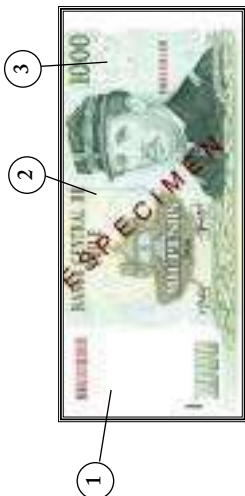
	Fecha de puesta en circulación	Color	Material y Dimensiones	Anverso	Reverso
1.000 pesos	11 de mayo de 2011	Verde	Polímero 120 × 70 mm	Effigie de Ignacio Carrera Pinto, un Antú y un corazón de Copihue	Parque Nacional Torres del Paine y un guanaco
2.000 pesos	17 de noviembre de 2010	Violeta	Polímero 127 × 70 mm	Effigie de Manuel Rodríguez, un Antú y un corazón de Copihue	Reserva Nacional Nalcas y un loro Choroy
5.000 pesos	24 de septiembre de 2009	Rosado	Polímero 134 × 70 mm	Effigie de Gabriela Mistral, un Antú y un corazón de Copihue	Parque Nacional La Campana y un tucúquere
10.000 pesos	31 de marzo de 2010	Azul	Papel de algodón 141 × 70 mm	Effigie de Arturo Prat, un Antú y un corazón de Copihue	Parque Nacional Alberto de Agostini y un cóndor
20.000 pesos	28 de julio de 2010	Naranja	Papel de algodón 148 × 70 mm	Effigie de Andrés Bello, un Antú y un corazón de Copihue	Monumento Natural Salar de Surire y un flamenco chileno

Elementos de seguridad billete de 2.000 pesos (papel)

1. Marca de agua
2. Hilo de seguridad
3. Motivo coincidente
4. Disco fluorescente
5. Número fluorescente



Anverso



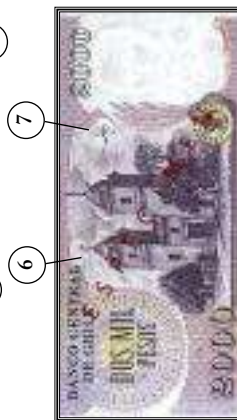
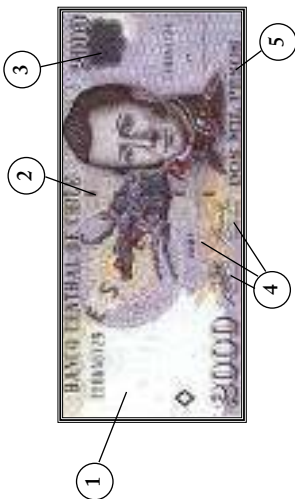
Reverso

Elementos de seguridad billete de 2.000 pesos (papel)

1. Marca de agua
2. Hilo de seguridad
3. Imagen latente
4. Firmas y año de impresión
5. Microimpresión
6. Disco fluorescente
7. Motivo coincidente



Anverso



Reverso

Elementos de seguridad billete de 2.000 pesos (polímero)

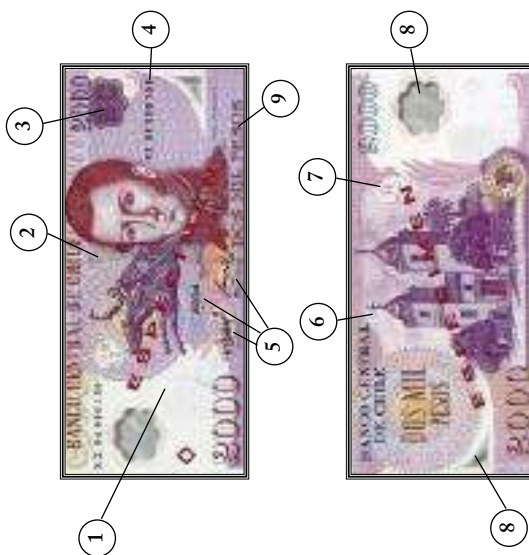
1. Imagen sombreada
2. Hilo de seguridad
3. Imagen latente
4. Numeración
5. Firmas y año de impresión
6. Disco fluorescente
7. Motivo coincidente
8. Ventana transparente
9. Microimpresión



Anverso



Reverso



Elementos de seguridad billete de 5.000 pesos (papel)

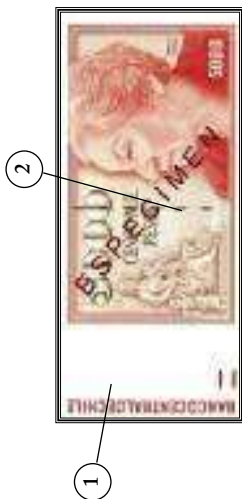
1. Marca de agua
2. Hilo de seguridad
3. Disco fluorescente
4. Número fluorescente



Anverso



Reverso



Elementos de seguridad billete de 10.000 pesos (papel)

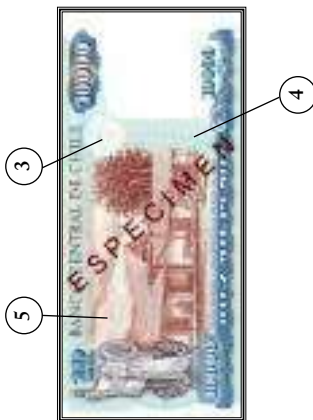
1. Marca de agua
2. Hilo de seguridad
3. Motivo coincidente
4. Disco fluorescente
5. Número fluorescente



Anverso



Reverso

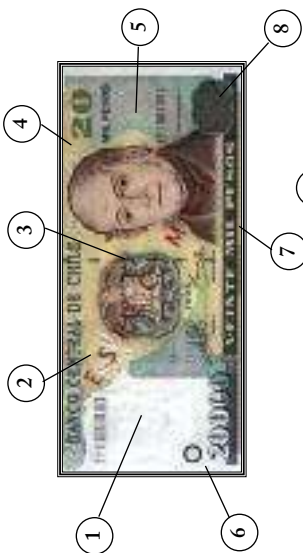


Elementos de seguridad billete de 20.000 pesos (papel)

1. Marca de agua
2. Fibra iridiscente
3. Hilo de seguridad
4. Efecto óptico variable
5. Números de serie
6. Microimpresión
7. Imagen latente
8. Motivo coincidente
9. Disco fluorescente
- 10.



Anverso



Reverso

Ficha nuevo billete 1.000 pesos (polímero)

Circulación: desde mayo 2011

Medidas: 120 mm x 70 mm

SopORTE: polímero

Anverso

El anverso de este medio de pago mantiene el retrato de Ignacio Carrera Pinto, esta vez basado en un retrato realizado por Juan Manuel Huidobro en 1982, perteneciente a la colección de la Escuela Militar. Además, incorpora la imagen del corazón del Copihue, flor nacional, y el Antú, símbolo mapuche que representa el sol que fecunda la tierra.

Reverso

El reverso muestra una imagen del Parque Nacional Torres del Paine, conocida Reserva Mundial de la Biosfera ubicada en la región de Magallanes, que se destaca por la espectacularidad de su paisaje y sus formaciones rocosas, que lo convierten en un destino turístico único y con gran fama internacional. Por su parte, la fauna está representada con la imagen de un guanaco, mamífero rumiante que habita en la Cordillera de los Andes entre Perú y Tierra del Fuego, generalmente en lugares de poco movimiento.

1. **Registro perfecto:** número 1000 ubicado debajo de la ventana transparente a dos colores.
2. **Ventana transparente:** el retrato de Ignacio Carrera Pinto y valores 1000.
3. **Hilo de seguridad:** en sentido vertical, a la izquierda del motivo principal del anverso y ocupando todo el ancho del billete a modo de franja, tiene una microimpresión que repite el título "MIL" en toda su extensión.
4. **Sistemas de impresión:** *offset*, Intaglio, tipografía.
5. **Tinta que cambia de color:** el sol (Antú), ubicado a la izquierda del anverso, cambia del verde al amarillo oro al inclinar el billete.
6. **Marca táctil:** ubicada en el anverso, al costado izquierdo, consiste en una cruz con grosor y profundidad susceptibles de ser percibidos al tacto.

Elementos de seguridad nuevo billete de 1.000 pesos (polímero)

Hilo de seguridad



Anverso

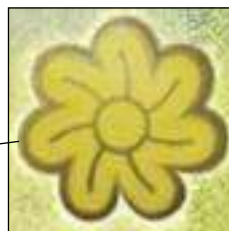
Ventana transparente



Registro perfecto



Relieve al tacto



Tinta que cambia de color



Reverso

Ficha nuevo billete 2.000 pesos (polímero)

Circulación: desde noviembre 2010

Medidas: 127 mm x 70 mm

SopORTE: polímero

Anverso

Este, al igual que el anterior pero con cambios, privilegia el rostro de Manuel Rodríguez, basado en un grabado de Narciso Desmadryl del año 1854, y elimina su dibujo montando un caballo, así como el cambio de posición de la inscripción del BANCO CENTRAL DE CHILE, que antes estaba arriba y ahora pasa a la parte inferior. Además, incorpora la imagen del corazón del Copihue (flor nacional) y del Antú (símbolo mapuche).

Reverso

Tiene una imagen de la Reserva Nacional Nalcas, en la Región de la Araucanía, donde se encuentran los volcanes Lonquimay y Tolhuaca, y un loro Choroy.

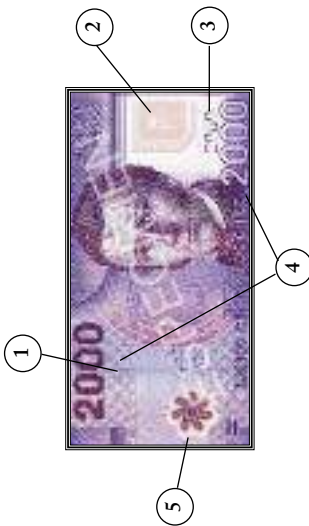
1. **Registro perfecto:** número 2000 ubicado debajo de la ventana transparente a dos colores.
2. **Ventana transparente:** el retrato de Manuel Rodríguez y valores 2000.
3. **Hilo de seguridad:** en sentido vertical, a la izquierda del motivo principal del anverso y ocupando todo el ancho del billete a modo de franja, tiene una microimpresión que repite el título "DOS MIL" en toda su extensión.
4. **Sistemas de impresión:** *offset*, Intaglio, tipografía.
5. **Tinta que cambia de color:** el sol (Antú) ubicado a la izquierda del anverso, cambia del violeta al amarillo oro al inclinar el billete.
6. **Marca táctil:** ubicada en el anverso, al costado izquierdo, consiste en dos líneas horizontales paralelas con grosor y profundidad susceptibles de ser percibidos al tacto.

Elementos de seguridad nuevo billete de 2.000 pesos (polímero)

1. Hilo de seguridad
2. Ventana transparente
3. Registro perfecto
4. Relieve al tacto
5. Tinta que cambia de color



Anverso



Reverso

Ficha nuevo billete 5.000 pesos (polímero)

Circulación: desde septiembre 2009

Medidas: 134 mm x 70 mm

SopORTE: polímero

Anverso

Mantiene el retrato de Gabriela Mistral, basado en una fotografía anónima obtenida en los archivos de la Universidad de Chile, pero incorpora imágenes del corazón del Copihue, flor nacional, y el Antú, símbolo mapuche que representa el sol y la fertilidad.

Reverso

La imagen del Parque Nacional La Campana, ubicado en la Cordillera de la Costa de la V Región de Valparaíso, que posee uno de los pocos bosques nativos de Palma Chilena. Contiene además la imagen de un Tucúquere, ave rapaz que habita desde Tarapacá a Tierra del Fuego en zonas de bosque, matorral y cordillera.

1. **Registro perfecto:** número 5000 ubicado debajo de la ventana transparente a dos colores.
2. **Ventana transparente:** el retrato de Gabriela Mistral y valores 5000.
3. **Hilo de seguridad:** en sentido vertical, a la izquierda del motivo principal del anverso y ocupando todo el ancho del billete a modo de franja, tiene una microimpresión que repite “CINCO MIL” en toda su extensión.
4. **Sistemas de impresión:** *offset*, Intaglio, tipografía.
5. **Tinta que cambia de color:** el sol (Antú), ubicado a la izquierda del anverso, cambia del rosa al amarillo oro al inclinar el billete.
6. **Marca táctil:** ubicada en el anverso, al costado izquierdo, consiste en una línea corta horizontal con grosor y profundidad susceptibles de ser percibidos al tacto.

Elementos de seguridad nuevo billete de 5.000 pesos (polímero)

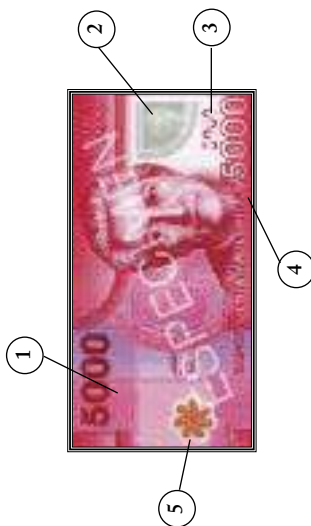


Anverso



Reverso

1. Hilo de seguridad
2. Ventana transparente
3. Registro perfecto
4. Relieve al tacto
5. Tinta que cambia de color



Ficha nuevo billete 10.000 pesos (papel)

Circulación: desde marzo 2010

Medidas: 141 mm x 70 mm

SopORTE: papel fibras de algodón

Anverso

El billete está ilustrado con una imagen del héroe naval Arturo Prat, como el billete anterior, pero con una ilustración “más atractiva”, según el emisor.

Reverso

Aparece una imagen del Parque Nacional Alberto de Agostini, situado en el extremo sur de Chile, y un cóndor, ave emblemática del país.

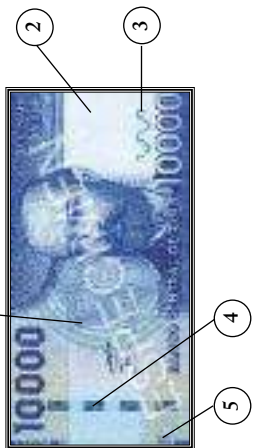
1. **Banda de seguridad 3D:** con imágenes del sol (Antú), símbolo mapuche de la fertilidad, impreso en una franja de tres dimensiones (3D), que al inclinarlo se mueve. Aparece aventanillada a la izquierda del retrato del anverso.
2. **Marca de agua:** retrato del Capitán de Fragata Arturo Prat Chacón, ubicado a la derecha del retrato principal impreso.
3. **Hilo de seguridad:** hilo oculto solo se ve al trasluz en sentido vertical, a la izquierda del motivo principal del anverso y ocupando todo el ancho del billete a modo de franja, se repite la leyenda “DIEZ MIL” en toda su extensión.
4. **Registro perfecto:** número 10.000 ubicado debajo de la marca de agua a dos colores.
5. **Sistemas de impresión:** *offset*, Intaglio, tipografía.
6. **Marca táctil:** ubicada en el anverso, al costado izquierdo. La marca consiste en dos trazos verticales con grosor y profundidad susceptibles de ser percibidos al tacto.
7. **Tinta que cambia de color:** 10.000 grande ubicado en el reverso a la izquierda, cambia del verde al azul al inclinar el billete.

Elementos de seguridad nuevo billete de 10.000 pesos (papel)

1. Hilo de seguridad
2. Marca de agua
3. Registro perfecto
4. Banda de seguridad 3D
5. Marca táctil
6. Tinta OVI cambia de verde a azul



Anverso



Reverso

Ficha nuevo billete 20.000 pesos (papel)

Circulación: desde julio 2010

Medidas: 148 mm x 70 mm

SopORTE: papel fibras de algodón

Anverso

Imagen de Andrés Bello, basada en un retrato del pintor francés Raymond Monvoisin (1790-1870), que pertenece a la Universidad de Chile. Junto a él, incorpora imágenes del corazón del Copihue, flor nacional, y el Antú, símbolo mapuche que representa el sol que fecunda la tierra.

Reverso

Imagen del Monumento Salar de Surire, ubicado al extremo norte de Chile, en la Región de Arica y Parinacota. Contiene además la imagen del Flamenco Chileno, ave que habita en zonas de aguas poco profundas, dulces o saladas, a lo largo de todo el territorio nacional.

1. **Banda de seguridad 3D:** con imágenes del Sol (Antú) símbolo mapuche de la fertilidad, impreso en una franja de tres dimensiones (3D), que al inclinarlo se mueve. Aparece aventanillada a la izquierda del retrato del anverso.
2. **Marca de agua:** retrato Andrés Bello, ubicado a la derecha del retrato principal impreso.
3. **Hilo de seguridad:** hilo oculto solo se ve al trasluz en sentido vertical, a la izquierda del motivo principal del anverso y ocupando todo el ancho del billete a modo de franja, se repite la leyenda "VEINTE MIL" en toda su extensión.
4. **Registro perfecto:** número 20.000 ubicado debajo de la marca de agua a dos colores.
5. **Sistemas de impresión:** *offset*, Intaglio, tipografía.
6. **Marca táctil:** ubicada en el anverso, al costado izquierdo. La marca consiste en una línea vertical con grosor y profundidad susceptibles de ser percibidos al tacto.

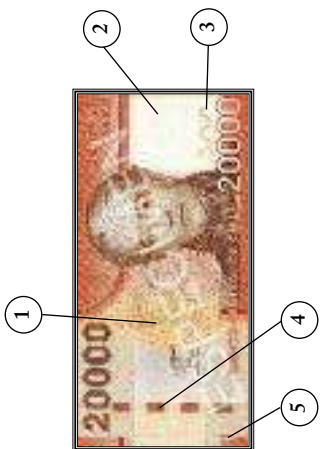
7. **Tinta que cambia de color:** 20.000 grande ubicado en el reverso a la izquierda, cambia del color café al cobre al inclinar el billete.

Elementos de seguridad nuevo billete de 20.000 pesos (papel)

1. Hilo de seguridad
2. Marca de agua
3. Registro perfecto
4. Banda de seguridad 3D
5. Marca táctil
6. Tinta OVI cambia de verde a azul



Anverso



Reverso



Capítulo VII

Billetes de plástico



Fotografías 29 y 30
Anverso y reverso del billete de Haití.

El primer billete sobre soporte de plástico fue el emitido por Haití en 1974; fue impreso en un plástico denominado Tyvek⁽¹⁾ desarrollado por la firma Du Pont. El Tyvek es un material muy resistente fabricado con fibras de polietileno puro, colocadas y unidas de forma aleatoria con el fin de lograr un producto ideal para todas aquellas aplicaciones donde la resistencia es una necesidad prioritaria; es versátil, reciclable y se puede imprimir; se suele usar para sobres y etiquetas, y se destaca por ser

muy resistente a prueba de rasgaduras y a la humedad, ya que el agua no lo afecta.

El billete de valor 1 Gourdes fue el primero de polímero en circulación emitido por un banco en el mundo; su color base era blanco, sin ventanas transparentes como los más modernos.

Diez años después, en 1984, se realizó otro experimento en la Isla de Man (norte de Inglaterra). Estos primeros billetes plásticos e impresos en sustrato de color blanco genérico, sin ventanas ni ninguna otra

(1) Tyvek® es una marca registrada de Du Pont. Es una membrana no tejida fabricada a partir de fibras sumamente delgadas (10 micrones) de *pead*. Dichas fibras se unen entre sí por un proceso de calor y presión que le da la configuración en forma de red. Esta estructura reticulada le da gran resistencia mecánica, pero a la vez respiración, permitiendo que el vapor de agua pase a través de su trama y el techo respire. Los primeros billetes de polímero en sustrato Tyvek y Bradvek fueron desarrollados por el American Banknote Company y su subsidiaria inglesa Bradbury and Wilkinson.

característica de seguridad, no tuvieron el éxito esperado, principalmente por fallas en la adherencia de la tinta durante la circulación.

Polímeros e híbridos

Posteriormente, en 1988, Australia comenzó a emitir con éxito los billetes de plástico que fueron desarrollados por el Banco de la Reserva de Australia (RBA) y la Organización para la Investigación y Desarrollo Científico de la Commonwealth (CSIRO). Fueron



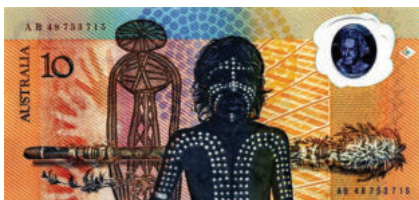
Fotografías 31 y 32
Anverso y reverso del billete
de la Isla de Man.

puestos por primera vez en circulación en todos los valores. Estos billetes están hechos de un plástico llamado “polipropileno con orientación biaxial” (BOPP), que garantiza durabilidad, calidad, una alta relación costo-eficacia y la incorporación de elementos de seguridad mucho más eficientes contra las falsificaciones. A este tipo de soporte se lo comenzó a llamar polímero a partir de estas emisiones australianas.

Actualmente hay más de treinta países que los utilizan, algunos como moneda de curso legal y otros como conmemorativos. La idea de crear billetes de otro tipo de plástico (no Tyvek) que aportasen una mayor durabilidad e incorporasen medidas inviolables contra las falsificaciones fue tomando cuerpo en Australia debido a la presencia en aquel país de investigadores del CSIRO, y al deseo de defenderse del avance de los métodos de fotocopia en color desarrollados a partir de 1968.

Este polímero lleva la marca Guardian⁽²⁾, se desarrolló así el método de la *Apreciación Óptica Variable* (OVD), posibilitado por la facilidad de crear grados de difracción en el plástico debido al avance de las técnicas de laminación en 1972. Esto permite crear imágenes tipo

(2) Guardian® es una marca registrada de Securency International PTY LTD. Comienza con un tipo diferente de sustrato de polímero. La transparencia de la película de polímero sirve como base para los elementos complejos de seguridad en varias capas, que no pueden ser reproducidos con escáner y fotocopadoras. Un importante beneficio del sustrato de polímero es que sus elementos de seguridad continúan en mejor estado a lo largo de la vida útil de los billetes. Los primeros billetes de polímero en sustrato Guardian fueron desarrollados por Securency International PTY LTD.



Fotografías 33 y 34
Primer billete de Australia en polímero.

holograma en tres dimensiones y aplicarlas solo en las partes del billete que interesa. Con esto se logra la principal característica en cuanto a protección contra falsificaciones y originalidad en estos billetes, aparte de simplificar el proceso de fabricación ya que no se necesita insertarla en la pieza pues viene formando parte de ella.

El tipo de plástico utilizado proporciona además una base no fibrosa y no porosa que garantiza una mayor durabilidad, resistencia al doblaje, a la decoloración por la

luz del sol, facilita el proceso de entintado y economiza su reciclaje. Es decir, sus características superan a las que ofrecen los billetes impresos en papel, pero curiosamente el gran obstáculo que se encuentra este tipo de billetes para su implementación es psicológico: la población se resiste a utilizarlos con comodidad en muchos países por estar demasiado apegados a la idea tradicional del uso del billete impreso en papel.

Características principales de este tipo de billetes

Durabilidad

Los billetes de plástico han significado un incremento importante de la durabilidad frente a los de papel; gozan de una mayor resistencia al desgaste, al doblaje y, como es lógico, a la acción del agua, por lo que podrían incluso resistir un lavado en una máquina automática sin sufrir daños serios.

Limpieza

Este tipo de billete también absorbe menos polvo y suciedad, por lo que sus condiciones de limpieza lo hacen más higiénico para el uso diario. El billete se mantiene prácticamente limpio hasta el final de su uso. El tipo de tintas utilizadas hace que no se impregnen de la suciedad que normalmente acumulan los billetes de papel. Análisis bacteriológicos han demostrado que ninguna bacteria de las que se pueden encontrar en un billete de papel se halla en estos.

Seguridad

Estos billetes, además de sus propias y novedosas medidas de seguridad, incorporan también las características de seguridad que ya llevan los billetes de papel, tales como técnicas especiales de imprenta, imágenes latentes, microimpresión, imágenes de fondo, diferentes colores y diseños en ambas caras, tintas variables de color según la intensidad de la luz, etcétera. Pero además de todo esto, los billetes de plástico pueden incorporar tintas fluorescentes o fosforescentes, ventanas transparentes, barras impresas con tinta magnética y también hologramas.

Se puede decir con seguridad que son prácticamente imposibles de falsificar, ya que no es posible su reproducción por métodos de fotocopia, escaneo o impresión con técnicas normales. Además, instantáneamente proporcionan una fácil comprobación de su autenticidad a cualquiera que los manipule.

Billetes híbridos⁽³⁾

En el año 2005, a través de su Banco Central y conmemorando el 120 aniversario de la primera emisión de las Levas, Bulgaria se convierte en el primer país que emite papel moneda con esta tecnología, al poner en circulación su billete de 20 Levas. Para esta denominación se emplea soporte papel pero con un sector de polímero que incluye como elemento de seguridad una ventana transparente que se constituye mediante parches, mostrando así ventanas transparentes sobre papel de fibras.



Fotografías 35 y 36
Primer billete híbrido Bulgaria.

(3) Los billetes híbridos son billetes impresos con un soporte en papel pero con un sector en polímero en el cual se destaca la inclusión de distintas variantes de ventanas transparentes. Los primeros billetes de polímero en sustrato Tyvek y Bradvek fueron desarrollados por Giesecke & Devrient y De la Rue (y sus respectivas papeleras).

Los países que actualmente han impreso billetes de plástico, polímeros y/o híbridos entre su moneda son:

Australia	Irlanda del Norte	Paraguay
Bangladesh	Islas Salomón	República Dominicana
Brasil	Israel	Rumania
Brunei	Katar	Samoa
Bulgaria	Kuwait	Singapur
China	Malasia	Sri Lanka
Costa Rica	México	Taiwán
Chile	Nepal	Tailandia
Guatemala	Nicaragua	Tonga
Haití	Nigeria	Vietnam
Hong Kong	Nueva Zelanda	West Samoa
Indonesia	Papua Nueva Guinea	Zambia

Billete de 2.000 guaraníes República del Paraguay



Ventajas y desventajas del polímero

Ventajas

1. El sustrato de polímero es más resistente que el papel. Al no ser fibroso, no se daña físicamente como los billetes de papel.
2. Es reciclable.
3. El sustrato de polímero es muy resistente a “quiebres”; el papel, no.
4. No se traban en máquinas.
5. Una vez impresos, se les aplica en ambos lados dos capas de un barniz transparente como revestimiento protector (en el cual se pueden incorporar nuevas características de seguridad). Este barniz le otorga mayor protección al billete, reduce el desprendimiento de tinta y prolonga la vida útil del sustrato y de sus características superficiales.

6. Las características de seguridad se conservan durante mayor tiempo que en los billetes de papel, y las mismas resultan eficaces durante toda la vida útil del billete. Por ejemplo, las imágenes sombreadas y las figuras en relieve se conservan muy bien en el polímero y el usuario puede reconocerlas durante toda la vida útil del billete. Por el contrario, las marcas de agua y las figuras en relieve de los billetes de papel sufren daños significativos debido a las condiciones climáticas y de circulación.

Desventajas

1. Después de un tiempo llegan a rasgarse. Debido a que se ensucian más lentamente, duran mucho tiempo en circulación, hasta que llegan a romperse.
2. Son particularmente vulnerables a las grapas y objetos punzocortantes, por lo que no deben engraparse.
3. Su manejo puede dificultarse: en algunas ocasiones puede resultar más complicado su manejo, por ejemplo, pueden pegarse si están mojados o contienen algún otro líquido.
4. Los dobleces en estos billetes tienden a permanecer, y esto también puede ser un inconveniente.

Bibliografía

- Circulares del Banco Central de la República Argentina.
- **Innes, Brian.** *Fraudes, estafas y falsificaciones*. Madrid, Libsa, 2008.
- **Krilger Costa, Iara Maria.** *Questoes em documentoscopia*. Editorial Companhia Melhoramentos de Sao Paulo, 1995.
- **Machado Schiaffino, Carlos.** *Pruebas periciales*. Buenos Aires, Ediciones La Rocca, 1989.
- **Oakes, Dean y Schwartz, John.** *Standard Guide to Small Size U.S. Paper Money*. Krause Publications, Iola, 1997.
- **Silveyra, Jorge Omar.** *Investigación científica del delito*, Tomo 1 “Escena del crimen”. Buenos Aires, Ediciones La Rocca, 2004.
- **Silveyra, Jorge Omar.** *Investigación científica del delito*, Tomo 2 “Peritajes scopométricos”, Buenos Aires, Ediciones La Rocca, 2005.
- **Silveyra, Díaz, Rojas.** *Dólar (La moneda del Siglo 1928-2000)*. Buenos Aires, Editorial Aplicación Tributaria, 2000.
- **Silveyra, Lozano, Díaz.** *Falsificación de moneda*. Buenos Aires, Editorial Policial, 2001.
- **Van Renesse, Rudolf L.** *Optical Document Security*. Boston/London, Artech Optoelectronic Library, 3rd. ed., 2005.
- **Zárate Peña, Roberto.** *Seguridad de las monedas del Mercosur*. Asunción, Artes Gráficas Zamphiropolos, 1999.

