

# ***Desmonetización de la Peseta***



MINISTERIO  
DE ECONOMÍA



Real Casa de la Moneda  
Fábrica Nacional  
de Moneda y Timbre

**Dos años después de la entrada en circulación del euro**

# **LA FNMT-RCM FINALIZA EL PROCESO DE DESTRUCCIÓN DE LAS MONEDAS CON DENOMINACIÓN EN PESETAS**

**Las monedas cambiadas tras esta fase de inutilización  
masiva serán destruidas en un sistema alternativo  
habilitado a tal efecto**

Desde el mismo momento en que se puso en circulación el euro, el día 1 de enero de 2002, comenzó el proceso de retirada de los billetes y monedas de la anterior divisa que estaban en manos del público. Algún mes antes había comenzado la retirada del efectivo depositado en entidades de crédito y que no iba a ser puesto en circulación. Desde el punto de vista logístico y de seguridad, el proceso ha sido igual de complejo que la distribución del euro, pero en sentido inverso. Todos los billetes y monedas que estaban en manos de los ciudadanos tenían que ser retirados para su inutilización.

La inutilización de los billetes ha sido responsabilidad del Banco de España. De la destrucción de las monedas se ha encargado, por delegación del Tesoro Público, la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre – Real Casa de la Moneda.

El trabajo a realizar ha sido ingente; a fecha 30 de octubre se habían retirado más de 6.603 millones de monedas con valores de 2.000, 500, 200, 100, 50, 25, 10, 5 y 1 pesetas cuyo peso sobrepasa las 30.400 toneladas repartidas en 66.147 contenedores distribuidos por toda la geografía española. Para su traslado se han realizado 3.960 transportes y se han recorrido, aproximadamente, 1.050.000 kilómetros, siempre convenientemente escoltados por los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado. Estas

cifras se ajustan casi con exactitud a las previsiones del Banco de España, que estimaba en unos 6.500 millones las monedas que iban a retornar de manos del público. Para llevar a cabo tan colosal tarea, la FNMT-RCM ha contado con una experiencia anterior y relativamente reciente: la retirada y destrucción de todas las monedas que fueron sustituidas por el último sistema monetario en pesetas.

Entre los proyectos presentados para la inutilización de las monedas se optó por el de la empresa «Botrade», S.L., pues ofrecía una instalación totalmente automatizada, una garantía de destrucción del cien por cien del material entregado y una informatización de los procesos que garantizaba el control permanente. Además aseguraba un mínimo impacto medioambiental y el reciclado de los residuos (plásticos y madera).

La destrucción se ha llevado a cabo por un sistema de troceado de las monedas que no permitía la salida de ningún fragmento con mayor tamaño del máximo establecido. El proceso ha durado algo menos de dos años; se iniciaba en febrero de 2002 y ha finalizado en diciembre de 2003, algo menos de los dos años que inicialmente se habían previsto.

La destrucción de las monedas se ha realizado de forma que el material obtenido ha quedado clasificado por aleaciones (aluminio, cupro-níquel, bronce-aluminio y plata) y por el tamaño de las partículas para facilitar su comercialización. La ventaja del troceado es que el material obtenido no tiene valor monetario, por lo que puede sacarse al mercado cuando la cotización de los metales sea más favorable, invirtiendo poco dinero en seguridad durante su almacenaje; además, su manejo entre aduanas es más flexible, pues se trata de chatarra libre de arancel monetario.

# DIAGRAMA DE ORGANISMOS Y EMPRESAS INVOLUCRADOS

## Organismos

Tesoro Público  
Banco de España  
Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado  
Real Casa de la Moneda

## PARTES INVOLUCRADAS

### empresas

#### Transporte

Logista  
Danzas  
Iberia  
Renfe  
Rufino Carrasco  
Gefco

#### Seguridad

Prosegur  
Trablisa

#### Almacenaje

Logista  
Danzas  
Trablisa

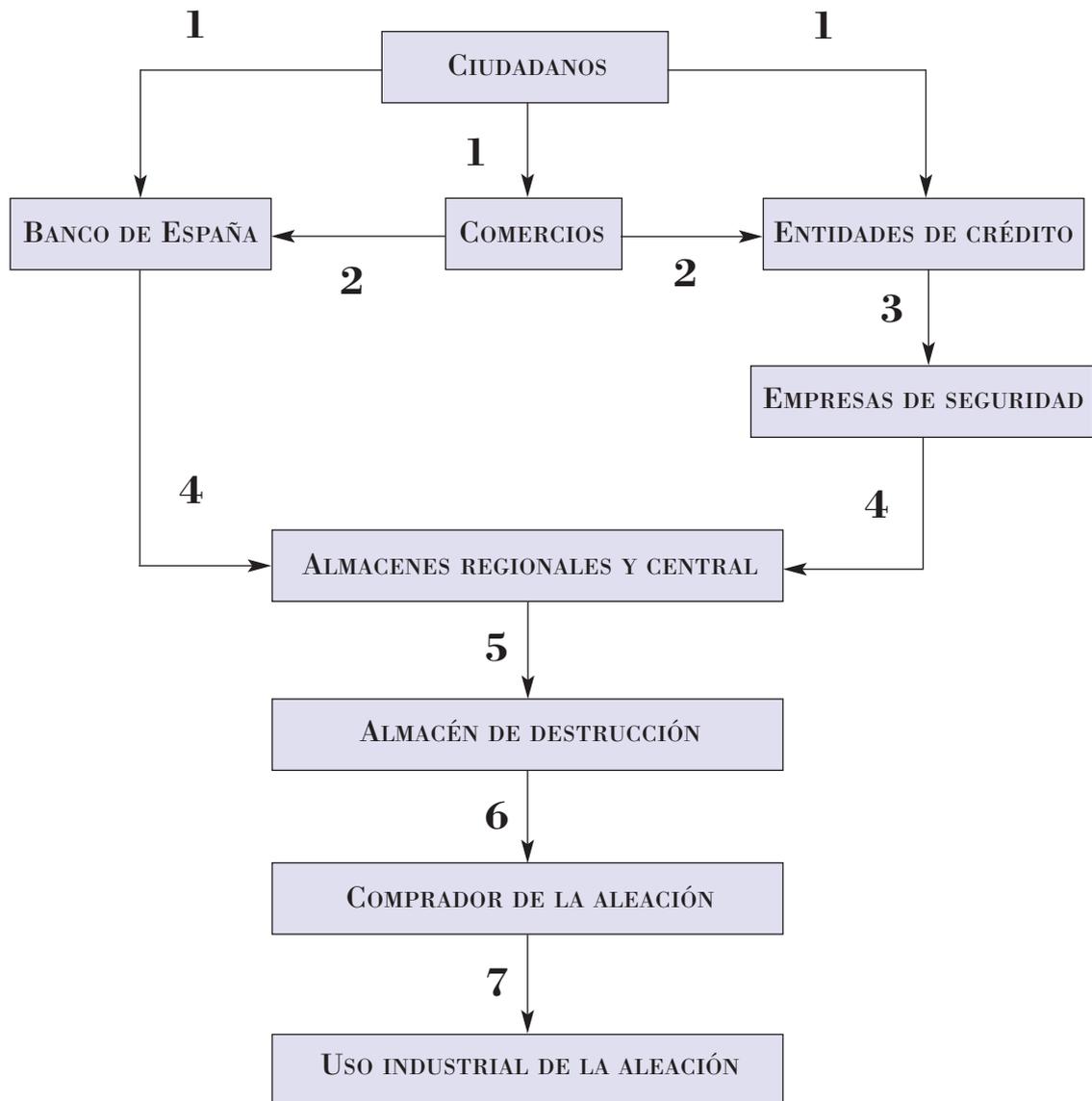
#### Achatarramiento

Botrade

#### Compradores de aleaciones

Botrade  
Daewoo  
Atlantic Cooper  
Dietiker  
Bernhard Metal  
Sempsa

# DIAGRAMA PROCESO DE DESMONETIZACIÓN



1. Los ciudadanos cambian las pesetas por euros en las entidades de crédito y por productos en los comercios.

2. Los comercios cambian las pesetas por euros en las sucursales del Banco de España y en las entidades de crédito.

3. Las empresas de seguridad retiran las pesetas de las entidades de crédito.

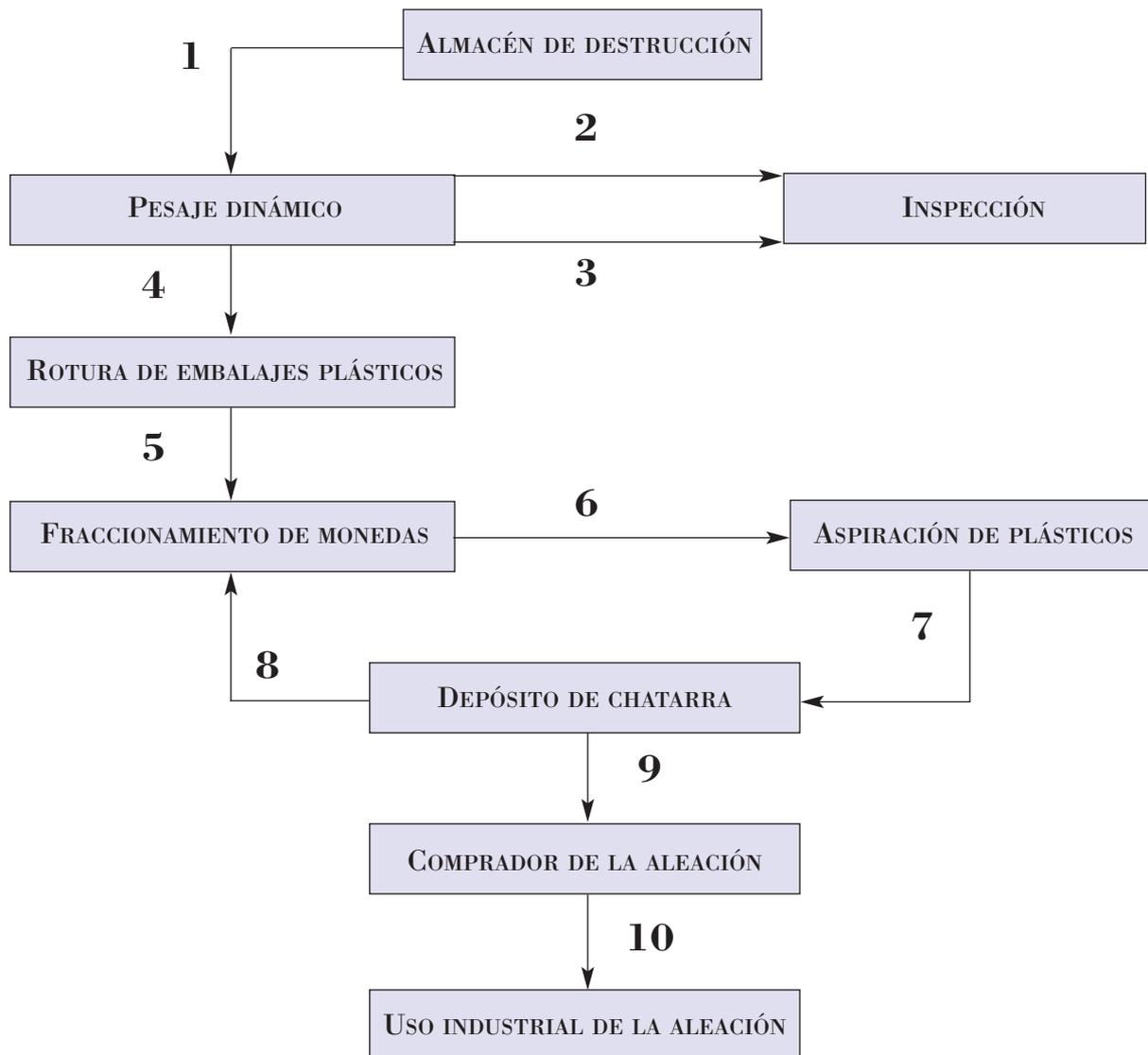
4. La FNMT-RCM retira las pesetas de las delegaciones del Banco de España y de las empresas de seguridad.

5. La FNMT-RCM deposita las monedas hasta su envío a la planta de destrucción en los almacenes regionales y central. En algunas ocasiones eran enviadas directamente a la planta de destrucción sin pasar previamente por los almacenes.

6. La FNMT-RCM lleva las monedas a la planta de destrucción. La chatarra obtenida es almacenada hasta que es retirada por los compradores.

7. El comprador de la chatarra utiliza directamente la aleación o, a su vez, la vende a un consumidor final.

## DIAGRAMA PROCESO DE DESTRUCCIÓN DE LAS MONEDAS



1. Los contenedores con las monedas se pesan antes de la inutilización.
2. Si el peso real y el teórico no coinciden aproximadamente, el contenedor pasa a Inspección.
3. Comprobadas las irregularidades, el contenedor vuelve al proceso.
4. El contenedor se desprecinta y automáticamente su contenido se vuelca en una tolva que rompe los envases de las monedas.
5. Las monedas y los envases rotos pasan a una segunda tolva donde se produce el troceado mecánico de las monedas.
6. Los restos de los envases, de material plástico, son retirados por medio de aspiradores.
- 7/8. Una criba selecciona los trozos de moneda, de manera que aquellos que son demasiado grandes vuelven al proceso de fraccionamiento.
- 9/10. La chatarra obtenida se introduce en contenedores para su posterior entrega al licitador ganador de la subasta.

## El proceso de desmonetización: del bolsillo de los ciudadanos al chatarrero

Desde la salida de los bolsillos de los ciudadanos hasta su destrucción en la planta de «Botrade», S. L., en Zaragoza, las monedas han tenido que ser clasificadas, empaquetadas, custodiadas y transportadas. Toda esta operación de compleja logística y extrema seguridad ha sido enteramente diseñada, desarrollada y ejecutada por la FNMT-RCM, tras un estudio previo de más de dos años. Este es el único caso en Europa en que la Casa de la Moneda Oficial es la encargada del proceso de desmonetización.

Un aspecto importante fue decidir la manera de inutilizar las monedas. Había que elegir entre un sistema térmico (fundición directa o fundición indirecta) o un sistema mecánico (deformación o rotura). El inconveniente de los sistemas térmicos es que requieren que las monedas estén libres de envoltorios plásticos, cuya eliminación previa supone una manipulación costosa e insegura. Además, los hornos que podrían ser utilizados para tal efecto no tienen capaci-



*Sistema de almacenaje empleado en los almacenes regionales y central.*

dad para realizar esta operación en un tiempo relativamente corto. Esto supondría un costo añadido en almacenamiento con las adecuadas condiciones de seguridad. Todo ello aconsejó decantarse por un sistema de destrucción mecánica y, entre ellos, el troceado, pues permite destruir la moneda sin retirar el embalaje plástico, cuyos restos son posteriormente retirados por aspiración. Además, una vez inutilizada la moneda, el coste de almacenamiento de la chatarra obtenida disminuye, pues no requiere unas condiciones especiales de seguridad, a la vez que facilita y abarata su tránsito por aduanas, lo que facilita su venta, destino final de la chatarra, y que ha servido para pagar el proceso de desmonetización.

El proceso de desmonetización se ha desarrollado con un más que notable éxito gracias a una buena planificación del trabajo y a la elaboración de unas detalladas normas y planes de actuación.

### **La recogida de las monedas**

El Banco de España y los diferentes bancos comerciales han sido los encargados de retirar las monedas de circulación. Una vez cambiadas por los ciudadanos, las monedas se introducían, separadas por faciales, en bolsas o blíster y éstos a su vez en cajas-palets, que periódicamente eran retirados en todo el territorio nacional por las empresas de seguridad que los almacenaban hasta que los retiraba la FNMT-RCM para enviarlos a los almacenes regionales.



*Para trasladar todas las monedas se han necesitado 3.960 transportes.*

### **Los almacenes regionales**

Eran los encargados de recibir todas las cajas de su zona. En total seis peninsulares, ubicados en La Coruña, Logroño, Valencia, Tarragona, Madrid y Andújar, y cinco

insulares, repartidos por las islas Baleares y Canarias. En total se han utilizado más de 100.000 metros cúbicos de almacenaje. Desde estos almacenes regionales, las monedas eran enviadas a la planta de desmonetización de «Botrade» en Zaragoza. Todos los envíos debían ser previamente comunicados y convenientemente documentados con el origen de la mercancía, la fecha de salida y la matrícula del transporte para proceder a su tratamiento informático.

## La destrucción de las monedas

Ha estado centralizada en la planta de «Botrade» en Zaragoza. Previa notificación de su envío, allí llegaban las monedas procedentes de los once almacenes regionales. Antes de proceder a su descarga se consultaba en el sistema informático si dicho envío había sido convenientemente notificado; si era así, se grababa la relación de carga.



*Monedas, junto con restos de bolsas y embalajes, antes de ser destruidas.*

Durante la descarga, todas las cajas que presentaban alguna irregularidad eran remitidas a inspección y anotada la incidencia. Los motivos para que una caja fuese a inspección podían ser varios: caja rota o abierta, etiqueta ilegible o carencia de etiqueta. También eran enviadas a inspección aquellas cajas aceptadas inicialmente cuyo peso en báscula no coincidía con el teórico. La inspección se realizaba caja por caja y antes de nada el operario introducía el número de caja en el sistema informático que le proponía, en función del resul-

tado de la inspección, cuatro acciones posibles: completar datos, corregir datos, validar la caja y reclasificar la caja.

Las monedas eran destruidas por campañas, es decir, durante un determinado periodo de tiempo sólo se inutilizaba un tipo de moneda. Al entrar una caja en el proceso se anotaba su número, se pesaba y automáticamente se hacía un control entre el peso de báscula y el peso teórico, calculado en función del tipo y número de monedas y envases contenidos en la caja (monedas + bolsas + blíster + cajas). Si el peso calculado de la caja difería del peso real en una cantidad dentro de los



*Las monedas después de fragmentadas eran enviadas a una criba.*

límites, pasaba a inutilización, si no, era remitida a inspección. La aceptación o rechazo se hacía de forma automática. En el primer caso, el sistema informático asignaba la caja a la campaña en curso; en el segundo, anotaba el hecho.

Una vez en el proceso de inutilización se procedía a la apertura de las cajas y al rasgado de los embalajes por medio de unas cuchillas. Posteriormente, el material de embalaje, que es menos denso, era retirado por aspiración e iba a una salida donde era pesado y compactado. Este material, aunque de poco valor, luego era vendido. Además, por seguridad, había que conocer su peso.



*Una criba separaba los fragmentos que tenían el tamaño adecuado de los que eran demasiado grandes.*

El sistema tenía predeterminado un tamaño de troceado; si por algún motivo aparecía algún fragmento mayor de lo previsto, era devuelto a la máquina de troceado. La chatarra finalmente obtenida caía en una tolva donde se iban llenando los recipientes de salida, diferentes a los que trajeron las monedas. Una báscula programada controlaba el peso y desplazaba el recipiente al alcanzar el peso especificado. El sistema informático, tras conocer el peso de cada contenedor, generaba un registro e imprimía una etiqueta con el número de embalaje. Finalmente, las cajas, convenientemente etiquetadas y precintadas, eran enviadas al almacén.



*Al final de la criba los fragmentos demasiado grandes eran enviados de nuevo al proceso de corte.*

Un aspecto de máxima importancia ha sido comprobar y garantizar que efectivamente lo que se destruye y se vende es realmente lo que se dice que es, pues al tratarse de monedas, cuyo valor facial es mucho mayor que el material, no basta con destruir. Para que las garantías fuesen absolutas se ha llevado a cabo un programa de auditorías y un exhaustivo plan de chequeos.

### **El sistema informático, elemento clave del proceso**

Un aspecto fundamental ha sido el tratamiento automático de la información. La planta de desmonetización contaba con una red de PC's para el control de todo el pro-

ceso y la trazabilidad de cada contenedor y de su contenido. El *software* utilizado, que era específico y de desarrollo propio, también disponía de un módulo para el control de la comercialización de las diferentes aleaciones y la facturación.

### El destino de la chatarra

Otro aspecto fundamental del proceso de desmonetización era el destino final de la chatarra obtenida y conseguir las mejores condiciones económicas para la misma.

La desmonetización de la peseta ha producido cuatro tipos de aleaciones:

- Cupro-níquel (75% Cu; 25% Ni), unas 2.500 toneladas, que pueden ser empleadas en nuevas monedas, tuberías e industria auxiliar del automóvil.



*La chatarra finalmente obtenida se introducía en contenedores convenientemente pesados y clasificados para su posterior comercialización.*



*Los restos de bolsas y embalajes eran retirados del proceso por aspiración y finalmente pesados y compactados para su posterior comercialización y reciclado.*

- Aluminio-magnesio (96% Al; 3,5% Mg), unas 200 toneladas, con aplicación en la industria alimentaria, industria auxiliar del automóvil y construcción.
- Bronce-aluminio (88,4% Cu; 5% Ni; 5% Al; 1% Fe; 0,6% Mn), unas 30.000 toneladas, con pocas aplicaciones directas, salvo la industria naval e indirectamente la recuperación del cobre, aunque difícil por los contenidos de níquel.
- Plata de 925 milésimas, unas 150 toneladas, utilizable en cuberterías, medallas, etc.

### La seguridad en almacenes y transportes

Para que las diferentes etapas de almacenamiento, transporte y destrucción de las monedas contasen con la protección adecuada se elaboró un Plan de Seguridad, tras un detallado estudio de los medios humanos y técnicos que eran necesarios y un profundo análisis de las condiciones y medios de transporte.

Las labores de vigilancia han sido realizadas por un servicio de seguridad armado de acuerdo con los Procedimientos de Seguridad.

Los medios técnicos utilizados en los diferentes almacenes y en la planta de destrucción han sido: la protección perimetral, detectores de intrusión, circuitos cerrados de televisión, dispositivos manuales de detección de objetos metálicos y conexión directa punto a punto con los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado.

Todos los transportes han estado protegidos por los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado, que han actuado de acuerdo a un Plan de Protección y Contingencias y un Plan de Comunicaciones que se habían elaborado previamente.

## **La seguridad del sistema informático y de la información**

El sistema informático estaba dedicado en exclusiva al proceso de desmonetización y estaba situado en la propia planta. Desde el exterior sólo podía accederse en modo consulta y contando con las autorizaciones correspondientes. La consulta se realizaba en una base de datos diferente a la del proceso general del sistema. Para garantizar la integridad del sistema respecto del exterior, éste contaba con cortafuegos.

Los objetivos de las medidas de seguridad estaban encaminados a conseguir la fiabilidad de los datos, a impedir los accesos no controlados y no deseados, las intromisiones al sistema vía Internet y a prevenir contingencias tales como la falta de corriente eléctrica, los incendios, etc.

La operativa de funcionamiento era muy sistemática. Todos los días se realizaba una copia de seguridad, cada día en una cinta diferente, y se guardaban en un armario ignífugo. Las copias de las cuatro últimas semanas se guardaban fuera de la planta. A diario se obtenía copia en papel de la recepción de material, de las entradas a desmonetización, de las salidas de desmonetización, etc.

## **El futuro de la destrucción residual**

Todos los billetes y monedas con denominación en pesetas que tenían valor liberatorio en el momento de la puesta en circulación del euro se podrán seguir cambiando a euros indefinidamente; únicamente que para poder hacer efectivo el cambio hay que acudir a una sucursal del Banco de España. Esto hace suponer que en el futuro seguirán llegando monedas que habrá que achatarrar. Para ello la FNMT-RCM ha preparado un entramado parecido al que aquí se ha descrito, pero, lógicamente, a una escala mucho menor.