

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 558 058**

51 Int. Cl.:

**B42D 25/00** (2014.01)

**G06K 19/077** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.12.2013 E 13199415 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.09.2015 EP 2774775**

54 Título: **Un método para fabricar un documento de identidad electrónico**

30 Prioridad:

**04.01.2013 IT RM20130005**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**01.02.2016**

73 Titular/es:

**ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO  
STATO S.P.A. (100.0%)  
Via Salaria 691  
00138 Roma (RM), IT**

72 Inventor/es:

**GHISA, GIUSEPPE y  
LUCIANI, LAURA**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 558 058 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Un método para fabricar un documento de identidad electrónico

## 5 Campo técnico de la invención

La presente invención se refiere a un método para fabricar un documento de identificación de tipo electrónico, es decir, un documento que incorpora incluso medios de almacenamiento que portan datos de identificación en formato electrónico. Tales medios de almacenamiento son típicamente un microprocesador de tipo "sin contacto", por ejemplo un chip rfid ("radio frequency identification"; identificación por radiofrecuencia).

En particular, el método se puede aplicar a la fabricación de documentos tales como permisos de conducir, documentos de identidad, pasaportes, permisos de residencia y otros, tanto en el denominado formato de "tarjeta" (en particular en formato ID1, ISO/IEC 7810:2003) como en forma de un folleto (en particular en formato ID3, ISO/IEC 7810:2003).

## 15 Antecedentes

En la técnica conocida, los documentos de identificación electrónicos del tipo anteriormente mencionado se fabrican a través de dos etapas productivas claramente distintas y, en general, incluso temporalmente distantes.

En particular, en un primer conjunto se fabrica el soporte físico de datos del documento y el microprocesador se incorpora en el mismo. En caso de una "tarjeta" multicapa, el microprocesador se inserta en la estructura multicapa de la propia "tarjeta", mientras que en caso de un pasaporte electrónico en forma de un folleto, el microprocesador se puede insertar en el cuerpo de una página de datos intermedia o en la portada.

Esta primera etapa proporciona típicamente un proceso de producción "masiva" de documentos semiacabados que pueden ser de dos tipos, es decir: "anónimos", y, por lo tanto, completamente sin datos de identificación (caso A); o parcialmente personalizados, por ejemplo portando en el soporte físico la fotografía del propietario y un código de referencia, por ejemplo el número de identificación del documento (caso B).

En el primer caso (caso A), los documentos semiacabados "anónimos" se recogen del almacén en la cantidad necesitada y se procede a su personalización. Dicha etapa de personalización consiste en almacenar la información que identifica al propietario, y la posible información adicional, en el microprocesador (personalización electrónica), y en la fijación sobre el soporte, en general, en forma gráfica, de dicha información de identificación (personalización física). La fijación de información en forma física se puede realizar mediante técnicas diferentes, por ejemplo mediante impresoras en color o en blanco/negro, mediante tecnología láser o de otro tipo. Las personalizaciones electrónicas y gráficas anteriormente mencionadas se realizan en orden en el documento de formación. Además, la personalización física puede proporcionar, a su vez, una pluralidad de etapas de trabajo en orden, en particular para fijar diferentes elementos gráficos, por ejemplo documentos escritos, elementos de seguridad en forma de hologramas o de otro tipo, fotografías y similares. Como ya se ha explicado, esta segunda etapa está separada por completo de la primera etapa de producción masiva de documentos semiacabados y no personalizados.

En el segundo caso (caso B), la personalización previa del soporte físico proporciona, en general, la impresión en color (con tintas visibles o invisibles) de códigos de referencia a usar para una asociación posterior de datos en los medios de almacenamiento electrónico.

El soporte físico personalizado previamente, montado y laminado con los elementos electrónicos, permite fabricar documentos que están definidos como "documentos semiacabados parcialmente personalizados". En una segunda etapa, los documentos semiacabados parcialmente personalizados son guiados hasta la personalización completa. La lectura y la identificación del código de referencia existente en el soporte físico permiten almacenar la información correspondiente que identifica al propietario, y la posible información adicional distinta, en el microprocesador (personalización electrónica), y la posible escritura de datos de identificación adicionales en el soporte físico (personalización física adicional).

Un método para implementar una fotografía en el interior del cuerpo multicapa de un documento de plástico se describe en la publicación WO 2011/020537 A1.

Los modos anteriormente mencionados de la técnica conocida para fabricar documentos electrónicos tienen dos inconvenientes importantes:

en el primer caso mencionado anteriormente (caso A), el hecho de que se fabriquen documentos anónimos en la primera etapa, destinados al almacenamiento, hace necesario un control estricto de los stocks producidos. Esto para evitar el robo de documentos "anónimos", su personalización fraudulenta fuera del circuito de emisión legal y, por lo tanto, la implementación de documentos falsos.

Además, en los dos casos considerados anteriormente (caso A y caso B), dado que las etapas de personalización “electrónica” del microprocesador y la “física” del soporte se implementan según modos secuenciales, se hacen necesarios una lógica de procesos extremadamente fiable y unos controles repetidos, para evitar episodios de “desajuste” de datos, es decir, la emisión de documentos incorrectos (por ejemplo, la asociación de una fotografía con datos de identificación electrónicos no correspondientes).

La publicación US 2012/155700 describe un documento electrónico equipado con propiedades de “autoautenticación”. El documento se suministra al principio en forma de sección laminada de “pieza elemental” que porta un par de circuitos para almacenar y transferir información, en particular *etiquetas RFID*. Un elemento de información predeterminado en formato de texto se imprime en el soporte y se almacena en una de las dos *etiquetas*. En la otra *etiqueta*, en vez de eso, se almacena una imagen del mismo documento.

Por lo tanto, en US 2012/155700 la escritura de datos tiene lugar cuando el soporte físico y el electrónico están ya montados uno con el otro.

La publicación US 2004/0134994 describe un documento de seguridad que comprende un soporte en forma de lámina, sobre el que se aplica una *etiqueta* de almacenamiento. Incluso en este caso, la escritura de información en el soporte físico y en el electrónico tiene lugar una vez que este último ha sido montado con el otro.

La publicación EP 1 139 302 describe un método para fabricar una lámina que porta un chip. En primer lugar, los elementos de información se almacenan en el chip, se imprimen a continuación en el soporte físico que implementa la lámina y, luego, se montan el chip y la lámina. Por lo tanto, no se consigue una escritura simultánea.

Sumario de la invención

El problema técnico que la presente invención plantea y resuelve es, por lo tanto, proporcionar un método para fabricar un documento electrónico, por ejemplo en formato de “tarjeta” o en forma de un folleto, que permite obviar los inconvenientes mencionados anteriormente con referencia a la técnica conocida.

Un método según la reivindicación 1 resuelve tal problema.

Las características preferidas de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

Como se ha explicado anteriormente, en el presente contexto, por “documento electrónico” se da a entender un documento formado por un soporte físico, por ejemplo una hoja de datos, que porta información de identificación en forma física, en particular forma gráfica, y por medios de almacenamiento que portan información de identificación en formato electrónico.

Una de las ventajas principales de la presente invención es que permite minimizar el riesgo de emitir documentos falsos después del robo de documentos semiacabados “anónimos” que se han producido legítimamente. Esto se obtiene principalmente gracias al hecho de que la personalización del soporte físico y de los medios de almacenamiento electrónico -típicamente un microprocesador- tiene lugar en una etapa que precede inmediatamente a su montaje, es decir, según una secuencia de operaciones contraria con respecto a la técnica conocida descrita anteriormente. De este modo, no se ponen a disposición documentos (piezas elementales) semiacabados, que pueden ser robados, para una personalización posterior fuera del circuito de emisión legal.

Además, en el método de la invención, los datos de identificación a incorporar en el documento se proporcionan en paralelo a los medios para escribir en el soporte físico y a los medios para escribir en los medios de almacenamiento electrónico. Por lo tanto, se evita cualquier riesgo de “desajuste” de datos.

Asimismo, el hecho de que los medios de almacenamiento electrónico y el soporte físico se monten después de las operaciones de personalización respectivas permite escribir la información de identificación en el soporte físico en una disposición bien protegida en el interior del documento, es decir, incluso en las capas más interiores y no en la superficie más exterior. De este modo, resultarán aumentadas las propiedades de seguridad de antifalsificación del documento final.

Una ventaja adicional de la presente invención es la disminución de costes debido a los desechos de producción, ya que la fabricación de documentos es posterior a la etapa de verificar los elementos personalizados.

Otras ventajas, características y modos de uso de la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de algunas realizaciones, mostradas a modo de ejemplo y no con fines limitativos.

Breve descripción de los dibujos

Se hará referencia a las figuras de los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 muestra un diagrama de flujo relacionado con una primera realización preferida del método de la presente invención; y
- la figura 2 muestra un diagrama de flujo relacionado con una segunda realización preferida del método de la presente invención.

Descripción detallada de realizaciones preferidas

La figura 1 muestra un diagrama de flujo, a modo de ejemplo, que se refiere a una primera realización del método para fabricar un documento electrónico según la presente invención.

El método de las figura 1 permite fabricar un documento de identidad hecho de material plástico multicapa, tal como, por ejemplo, un documento de identidad o una tarjeta de identificación.

En el presente ejemplo, se entiende que el método es para fabricar un documento electrónico en el denominado formato de "tarjeta". Este último está formado por un cuerpo principal, o soporte físico, en forma de una estructura multicapa, estando incorporados sobre el mismo/en el mismo, medios de almacenamiento electrónico, típicamente un microprocesador, o chip, preferiblemente de tipo inalámbrico, en particular de tipo rfid. El cuerpo multicapa porta datos de identificación en forma física, y en particular en forma gráfica, por ejemplo documentos escritos y/o fotografías. El microprocesador porta datos de identificación iguales y/o adicionales en forma electrónica.

El cuerpo multicapa, por ejemplo, puede estar hecho de uno o más de los siguientes materiales: PVC, poliéster, policarbonato o de otro tipo.

Como se muestra en la figura 1, el método prevé una primera etapa en la que los datos de identificación se proporcionan en forma de un "flujo de datos" a una unidad de "gestión de casos". En el presente ejemplo, dichos datos de identificación provienen de un circuito de emisión y, en particular, se refieren al propietario del documento. En la unidad de "gestión de casos" tales datos:

- se ponen en orden mediante -que están asociados a- cada documento que se está fabricando;
- se procesan con el fin de reducir los mismos al formato necesario para realizar una escritura física y una escritura electrónica del soporte físico y del microprocesador, respectivamente; y/o
- se asocian a la posible información adicional.

En la figura 1, esta etapa se identifica por completo como "procesamiento de datos".

Desde dicha etapa, los datos de identificación se llevan simultáneamente -o, no obstante, casi en tal secuencia lógica- hasta primeros medios para escribir los mismos datos -en la forma gráfica anteriormente mencionada- en el soporte físico y hasta segundos medios para escribir los propios datos -en formato electrónico- en el microprocesador. En el diagrama de la figura 1, el soporte físico se denomina "soporte" y el sustrato que porta el microprocesador para los datos electrónicos se denomina "encarte".

En una segunda etapa, definida como "personalización" en la figura 1, se realizan, en realidad, los procedimientos anteriormente mencionados de escritura de datos.

La escritura en el soporte físico puede proporcionar uno o más procedimientos de impresión ("impresión" en la figura 1), realizados con cualquier técnica.

La ejecución correcta de la escritura gráfica y electrónica se verifica mediante un procedimiento de control respectivo para el soporte físico y para el microprocesador. En caso de que tal verificación proporcione un resultado negativo, el método comienza de nuevo desde la etapa anteriormente mencionada de "procesamiento de datos" para el soporte físico, para el microprocesador o para ambos.

En caso de un resultado positivo de las dos verificaciones anteriormente mencionadas, al final de la etapa de "personalización", se acoplan el soporte físico y el microprocesador, es decir, se montan juntos en una disposición mutua predeterminada. Por lo tanto, se evita cualquier "desajuste" posible de la información relacionada con el propietario del documento que se está fabricando.

En una tercera etapa preferida del método considerado en esta memoria, la fabricación del documento se puede completar mediante uno o más de los siguientes procedimientos: montaje con capas adicionales de la "tarjeta" y laminación. En la figura 1, tal etapa adicional se define como "fabricación del documento" y prevé, en combinación, todos los procedimientos anteriormente mencionados.

Dicha etapa puede prever incluso el montaje con soportes que contienen elementos gráficos de seguridad, la fijación de elementos holográficos de antifalsificación y/o elementos de protección, u otros procedimientos según la técnica conocida.

5 La figura 2 muestra un diagrama de flujo, a modo de ejemplo, que se refiere a una segunda realización del método según la presente invención.

10 En el ejemplo de la figura 2, se entiende que el método es para fabricar un documento electrónico en forma de un folleto, tal como, por ejemplo, un pasaporte electrónico. Este último está formado por un cuerpo principal, en realidad, en forma de un folleto o una estructura de múltiples páginas. En una de las páginas, y en particular en una página intermedia o en la portada, están incorporados medios de almacenamiento electrónico, típicamente un microprocesador, o chip, incluso en este caso preferiblemente de tipo inalámbrico, en particular de tipo rfid. Al menos una de las páginas del folleto porta datos de identificación en forma física, por ejemplo forma gráfica, tales como documentos escritos y/o fotografías. Típicamente, la página del folleto que porta los datos en forma física está en formato plástico, en particular en policarbonato. El microprocesador porta datos de identificación iguales y/o adicionales en forma electrónica.

20 En el presente ejemplo, se ha de entender además que la página del folleto que porta los datos físicos anteriormente mencionados, y en particular los datos gráficos, es decir, el soporte físico, incorpora el microprocesador. Tal página está fabricada típicamente en forma de una estructura multicapa, preferiblemente (al menos principalmente) en policarbonato.

25 Las etapas del método considerado en este caso de la figura 2 se describirán a continuación solamente haciendo referencia a las partes que difieren o integran lo descrito anteriormente con relación a la primera realización ilustrada en la figura 1.

30 En la etapa de "*personalización*" (etapa 2 de la figura 2), en caso de un resultado positivo de la verificación relacionada con el soporte físico (página del folleto de datos), este último se completa mediante procedimientos de laminación o de otro tipo (procedimiento de "*fabricación de páginas de datos*" de la figura 2).

Posteriormente a tal procedimiento, la página de datos así obtenida se somete a una etapa de verificación adicional. En caso de un resultado negativo, se vuelve a la etapa 1 de "*procesamiento de datos*". En caso positivo, se procede al acoplamiento con el microprocesador, es decir, con el montaje de tales elementos.

35 Basándose en una variante de realización, el microprocesador y la página de datos que porta los datos físicos puede que no estén asociados en la misma página del documento. En tal caso, el procedimiento de "*acoplamiento*" de la figura 2 se entenderá como el montaje en un mismo documento del microprocesador y la hoja de datos.

40 Incluso en el caso de la realización de la figura 2, se prevé preferiblemente una tercera etapa de "*fabricación del documento*", basándose en uno o más de los siguientes procedimientos: montaje del folleto, numeración de las páginas relacionadas y control de calidad. En la figura 2, tal etapa adicional, en combinación, prevé todos los procedimientos anteriormente mencionados.

45 El método de la invención se ha descrito hasta aquí con referencia a las realizaciones en las que se prevén un único soporte físico y unos únicos medios de almacenamiento. En una variante particularmente ventajosa, se prevé el uso de una primera matriz, que porta una pluralidad de soportes físicos y una segunda matriz que porta una pluralidad correspondiente de medios de almacenamiento respectivos. Dichas dos matrices se pueden designar como "hoja de datos" y "hoja de encarte", respectivamente.

50 En tal caso, en la unidad de "*gestión de casos*" de la unidad de "*procesamiento de datos*" de las figuras 1 y 2, los datos del flujo de entrada:

- se ponen en orden mediante -que están asociados a- cada elemento de la hoja de datos y de la hoja de encarte;
- 55 - se procesan con el fin de reducir los mismos al formato necesario para realizar una escritura física y una escritura electrónica de la hoja de datos y de la hoja de encarte, respectivamente; y/o
- se asocian a la posible información adicional.

60 Desde dicha etapa, en la etapa de "*personalización*", los datos de identificación se llevan simultáneamente -o, no obstante, casi en tal secuencia lógica- hasta una pluralidad de primeros medios para escribir los mismos datos en los soportes físicos de la hoja de datos y hasta una pluralidad correspondiente de segundos medios para escribir los mismos datos -en formato electrónico- en microprocesadores de la hoja de encarte. Los medios para escribir tal pluralidad doble son adecuados para funcionar en paralelo, realizando una escritura simultánea de los datos. Tal simultaneidad -o simultaneidad sustancial- se ha de entender en el sentido de que la escritura tiene lugar simultáneamente, o sustancialmente con simultaneidad, en los medios de almacenamiento y en el soporte físico

respectivo. Tal simultaneidad -o simultaneidad sustancial- implica también preferiblemente una escritura simultánea, o sustancialmente simultánea, en todos los medios de almacenamiento de la hoja de encarte y una escritura correspondiente simultánea, o sustancialmente simultánea, en todos los soportes físicos de la hoja de datos.

5 Las otras etapas del método anteriormente descrito con referencia a las figuras 1 y 2 están adaptadas correspondientemente a la gestión de las dos matrices anteriormente ilustradas.

10 En la variante considerada en esta memoria, la etapa de “*acoplamiento*” de las figuras 1 y 2 prevé poner en coincidencia la hoja de datos y la hoja de encarte; una superposición de las mismas, en realidad, por coincidencia y una etapa de unión real, típicamente mediante laminación.

Una etapa posterior prevé entonces un troquelado para obtener los documentos únicos.

15 La presente invención se ha descrito hasta aquí con referencia a realizaciones preferidas. Se ha de entender que pueden existir otras realizaciones, que pertenecen todas al mismo núcleo inventivo, como se definen por el alcance de protección de las reivindicaciones dadas a conocer en lo que sigue.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un método para fabricar un documento electrónico, siendo este último del tipo que comprende un soporte físico que porta datos de identificación en una forma física, en particular una forma gráfica, y medios de almacenamiento que portan datos de identificación iguales y/o adicionales en formato electrónico, cuyo método comprende las etapas de:
- 10 (a) proporcionar separadamente un soporte físico y medios de almacenamiento, ambos para ser personalizados con datos de identificación;
- 10 (b) proporcionar datos de identificación a asociar con un mismo documento;
- 10 (c) proporcionar simultáneamente dichos datos de identificación a primeros medios para escribir dichos datos de identificación en forma física sobre dicho soporte y a segundos medios para escribir dichos datos de identificación en formato electrónico en dichos medios de almacenamiento;
- 15 (d) realizar dicha escritura de datos sobre dicho soporte físico y en dichos medios de almacenamiento; y
- 15 (e) montar dicho soporte que porta datos de identificación en forma física con dichos medios de almacenamiento que portan datos de identificación en formato electrónico.
- 20 2. El método según la reivindicación 1, que comprende, posteriormente a dicha etapa (e), etapas adicionales de procesar y/o montar el documento.
- 20 3. El método según la reivindicación 1 ó 2, en el que el documento está en formato de tarjeta y en el que dicho soporte físico tiene preferiblemente la forma de una estructura multicapa.
- 25 4. El método según la reivindicación 1 ó 2, en el que dicho documento tiene la forma de un folleto.
- 25 5. El método según la reivindicación anterior, en el que dichos medios de almacenamiento están incorporados en la portada de dicho folleto.
- 30 6. El método según la reivindicación 4 ó 5, en el que dicho soporte físico constituye una página, en particular una página intermedia, de dicho folleto.
- 30 7. El método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que, en dicha etapa (e), dichos medios de almacenamiento electrónico se acoplan directamente con dicho soporte físico.
- 35 8. El método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos medios de almacenamiento electrónico son un microprocesador, preferiblemente de tipo RFID.
- 40 9. El método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha etapa (d) prevé el uso de una primera pluralidad de primeros medios de escritura y de una segunda pluralidad de segundos medios de escritura, funcionando los medios de escritura de dicha primera y segunda pluralidad sustancialmente con simultaneidad en una pluralidad respectiva de soportes y medios de almacenamiento.
- 45 10. El método según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha etapa (a) proporciona:
- 45 - una primera matriz de soportes físicos, en el que cada soporte de la matriz corresponde a un documento respectivo; y
- 45 - una segunda matriz de soportes de almacenamiento, en particular en forma de una hoja de encarte, en el que cada medio de almacenamiento de la matriz corresponde a un documento respectivo, correspondiendo cada soporte físico de dicha primera matriz a medios de almacenamiento respectivos, y viceversa.
- 50 11. El método según la reivindicación anterior, en el que dicha etapa (d) prevé una escritura sustancialmente simultánea de datos de identificación respectivos, en los soportes físicos de la primera matriz, en los medios de almacenamiento de la segunda matriz.

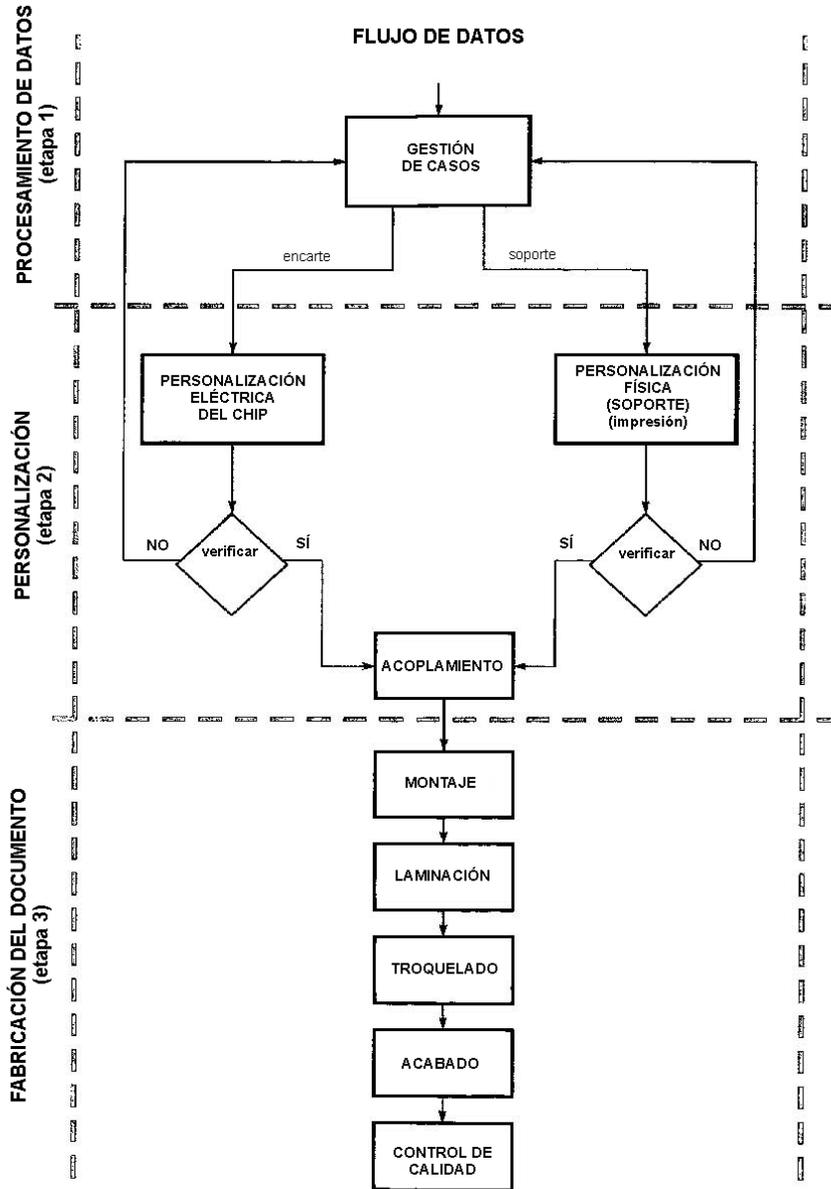


FIG. 1

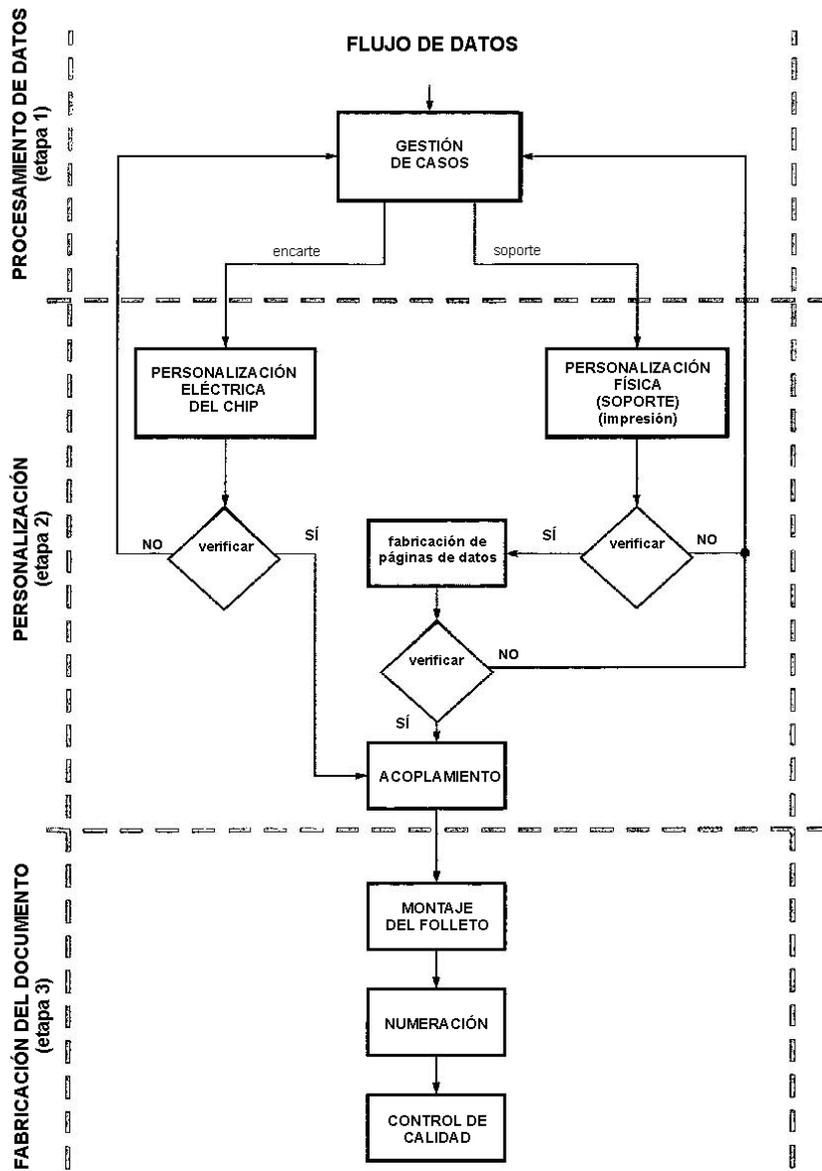


FIG. 2