

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 725 456**

51 Int. Cl.:

**G06Q 20/10** (2012.01)

**G06Q 20/32** (2012.01)

**G06Q 20/34** (2012.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.04.2015 PCT/EP2015/058375**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.10.2015 WO15158888**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.04.2015 E 15719428 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.02.2019 EP 3132404**

54 Título: **Módulo de emulación de al menos una tarjeta de pago, procedimiento, dispositivo de pago, producto de programa de ordenador y medio de almacenamiento correspondientes**

30 Prioridad:

**18.04.2014 FR 1453544**

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

**24.09.2019**

73 Titular/es:

**INGENICO GROUP (100.0%)  
28/32 Boulevard de Grenelle  
75015 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**NACCACHE, DAVID;  
MAYER, LAURENT y  
EL KOUICHE, BILAL**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 725 456 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

Módulo de emulación de al menos una tarjeta de pago, procedimiento, dispositivo de pago, producto de programa de ordenador y medio de almacenamiento correspondientes

### 1. Campo de la invención

5 La presente invención se refiere al campo del pago mediante tarjeta bancaria y más particularmente al pago mediante tarjeta bancaria virtual.

### 2. Soluciones de la técnica anterior

10 Existe un gran número de soluciones que permiten prescindir de una tarjeta bancaria real o física para realizar pagos, en especial pagos por Internet, efectuados desde un terminal de comunicaciones de un usuario (ordenador, asistente personal, tableta, teléfono inteligente...), siendo uno de los principales desafíos de estas soluciones la seguridad del pago.

15 Así, un gran número de organizaciones bancarias ofrecen a sus clientes soluciones que permiten pagar en línea sin utilizar el número de tarjeta bancaria física. Para ello, generalmente basta con instalar en su terminal un *software* que permite obtener un número válido para un solo pago y que no puede ser reconocido por eventuales piratas de la red.

Por eso, el principal inconveniente de estos sistemas reside en el hecho de que el número obtenido es temporal y no puede utilizarse más que para un pago. Así, estos sistemas permiten reemplazar una tarjeta bancaria por la generación de un número de tarjeta bancaria para cada pago, pero no permiten reemplazar una tarjeta bancaria por una tarjeta virtual con un número que pueda utilizarse para todos los pagos.

20 Existen otros tipos de soluciones que permiten, en una única tarjeta de pago física, emular una o varias tarjetas bancarias (así como tarjetas de fidelidad, tarjetas prepagadas...). Para ello, se cargan los datos representativos de las tarjetas a emular en la tarjeta única, que se utiliza luego como una tarjeta bancaria convencional y se debe presentar, por lo tanto, para cada pago. El uso de esta tarjeta de pago única requiere que el usuario elija la tarjeta bancaria emulada que se va a utilizar para un pago determinado, y no permite el pago en línea (salvo que el usuario introduzca el número de la tarjeta que se va a utilizar, con la inseguridad que va ligada con dicha introducción).

25 Como alternativa, los documentos de patente US 2013/339166 y US 8.196.131 B1 proponen métodos y sistemas asociados para administrar aplicaciones de tarjetas presentes en una billetera electrónica contenida en un terminal móvil.

30 Existe, por lo tanto, la necesidad de una solución que permita emular una tarjeta de pago física que ofrezca garantías de seguridad óptimas para cada pago, optimizando a la vez la ergonomía para el usuario.

### 3. Compendio de la invención

La invención se refiere a un sistema de pago según la reivindicación 1.

35 Así, la invención propone una solución nueva e inventiva para emular una tarjeta de pago en un terminal de comunicaciones (por ejemplo un ordenador, un asistente personal, una tableta, un teléfono inteligente...) que permite prescindir de una tarjeta de pago física para una pluralidad de pagos, beneficiándose al mismo tiempo de las ventajas del empleo de una tarjeta de este tipo, a saber, su uso para cualquier pago dentro de los límites tradicionales de uso de una tarjeta de pago de este tipo (fecha de caducidad, límite de gasto...).

40 Por lo tanto, según sus distintos modos de realización, la invención permite emular una tarjeta de pago física, obteniendo (por ejemplo mediante carga telemática) los datos representativos de la tarjeta necesarios para llevar a cabo una operación de pago, con el fin de poder comunicarlos, como si se leyese de la tarjeta de pago física, a un módulo de aceptación de pago que los requiere para una determinada operación de pago.

Además, esta tarjeta emulada se puede utilizar para diversas operaciones de pago como una tarjeta de pago física clásica (siempre dentro de los límites de uso clásicos de una tarjeta de pago de este tipo, tales como la fecha de caducidad, el techo de gasto...).

45 Por lo tanto, se optimiza significativamente la ergonomía para el usuario, en comparación con soluciones existentes propuestas en particular por las organizaciones bancarias y que consisten en generar para cada pago un número de tarjeta bancaria temporal. En efecto, el usuario no tiene más que elegir la tarjeta emulada que quiere utilizar para un pago determinado, sin introducir ningún número de tarjeta bancaria...

50 Además, al estar integrado el módulo de emulación en un entorno seguro del terminal de comunicaciones, se ofrecen garantías de seguridad óptimas.

En particular, el o los datos representativos de la tarjeta, denominados datos de tarjeta, son los datos bancarios

clásicos necesarios para realizar una operación de pago o una transacción bancaria. Por ejemplo, una tarjeta bancaria se caracteriza por un número único, definido por la norma internacional ISO/IEC 7812.

5 El dispositivo de pago es, por ejemplo, un módulo asimismo integrado en el terminal de comunicaciones, en un entorno seguro, y que comprende un módulo de comunicaciones y un módulo de aceptación de pago. Este módulo de comunicaciones permite, por una parte, comunicarse con un lector de tarjeta de pago (interno o externo al terminal de comunicaciones) con el fin de obtener los datos de la tarjeta de pago necesarios para una operación de pago, o incluso comunicarse con el módulo de emulación de tarjeta de pago según la invención. Por otra parte, el módulo de comunicaciones permite la comunicación con el módulo de aceptación de pago, que se encarga de la operación de pago propiamente dicha, al objeto de proporcionarle los datos de la tarjeta obtenidos con anterioridad y necesarios para la validación de la operación de pago.

10 Según ciertos modos de realización de la invención, el módulo de administración es un módulo de *software* que permite administrar las diferentes tarjetas emuladas por el módulo de emulación de tarjeta de pago según la invención, es decir, instalar o crear nuevas tarjetas emuladas y desinstalar determinadas tarjetas emuladas. Por ejemplo, este módulo de administración envía solicitudes hacia el módulo de emulación de tarjeta de pago, al objeto de instalar una nueva tarjeta emulada y activar así los medios para obtener los datos de pago, o bien para desinstalar una tarjeta emulada y, por ejemplo, borrar todos los datos de pago relacionados con la misma. Este módulo de administración puede presentar una interfaz de usuario que permite la instalación y la desinstalación de tarjetas emuladas, cuando el usuario del terminal de comunicaciones lo desee.

15 Según una característica particular de la invención, los medios de obtención se activan cuando los medios de recepción reciben una solicitud de instalación emitida por el módulo de administración.

20 Por tanto, según este modo de realización de la invención, el módulo de administración envía hacia el módulo de emulación de tarjeta de pago, a través de sus medios de recepción, una solicitud de instalación de una nueva tarjeta emulada. La recepción de esta solicitud de instalación da inicio a la activación de los medios de obtención de datos de tarjeta, por ejemplo en forma de una carga telemática de los datos de la tarjeta bancaria física a emular. El módulo de emulación de tarjeta de pago puede proporcionar entonces una nueva tarjeta emulada, para utilizar a elección del usuario en una o varias operaciones de pago.

Según un aspecto particular de la invención, el módulo de emulación comprende además medios para almacenar los datos de tarjeta obtenidos por los medios de obtención.

25 Así pues, según este modo de realización de la invención, el módulo de emulación almacena los datos de tarjeta obtenidos con anterioridad (por ejemplo, en forma de una carga telemática de los datos de la tarjeta bancaria física que se va a emular), para disponer de ellos en cualquier momento al objeto de comunicarlos al módulo de aceptación de pago.

30 Según un modo de realización particular de la invención, el almacenamiento de los datos de una tarjeta emulada se asocia con un identificador que permite desinstalar después la tarjeta emulada, cuando el módulo de administración lo requiera.

Según una característica particular de la invención, el módulo de emulación comprende medios de desinstalación de al menos una tarjeta emulada, que se activan cuando los medios de recepción reciben una solicitud de desinstalación de la tarjeta emulada, emitida por el módulo de administración.

35 Así, según este modo de realización de la invención, el hecho de que los medios de recepción del módulo de emulación de tarjeta de pago reciban una solicitud de desinstalación, enviada por el módulo de administración, da inicio a la activación de los medios de desinstalación de una tarjeta emulada, por ejemplo bajo la forma del borrado de los datos almacenados relacionados con esta tarjeta emulada que se debe desinstalar.

40 La solicitud de desinstalación emitida por el módulo de administración contiene, por ejemplo, un identificador de la tarjeta emulada que se ha de desinstalar, en forma de un parámetro de solicitud, habiéndose asociado este identificador con la tarjeta emulada, por ejemplo, en el momento de su creación, y más particularmente en el momento en que se almacenaron los datos de pago relacionados con la misma.

En particular, los medios de comunicación se comunican con el módulo de comunicaciones del dispositivo de pago conforme a la norma ISO 7816.

45 Así, según este modo de realización de la invención, los datos transmitidos entre los medios de comunicación del módulo de emulación y el módulo de comunicaciones del dispositivo de pago pasan a través de un almacenamiento intermedio ISO 7816, como datos leídos de una tarjeta de pago física por medio de un lector de tarjeta. De esta forma, el módulo de aceptación de pago del dispositivo de pago no puede detectar si los datos de tarjeta provienen de un módulo de emulación de tarjeta de pago o de una tarjeta de pago física. En consecuencia, con el módulo de emulación de tarjeta de pago se obtienen las mismas garantías de seguridad que con un lector físico de tarjeta.

50 Según un modo de realización particular de la invención, el módulo de emulación está integrado en el dispositivo de

pago.

Así pues, según este modo de realización de la invención, el módulo de emulación de tarjeta de pago está integrado en un dispositivo de pago, que a su vez está situado en un terminal de comunicaciones, dentro de un entorno seguro.

5 De esta forma, un usuario que posea el terminal de comunicaciones puede realizar pagos sin añadir ningún módulo externo a su terminal de comunicaciones, utilizando con total seguridad para todos sus pagos, si lo desea, una misma tarjeta de pago emulada.

10 En efecto, según los distintos modos de realización de la invención, el usuario puede disponer de una pluralidad de tarjetas de pago emuladas para realizar pagos gracias a un dispositivo de pago integrado en su terminal de comunicaciones. En la práctica, desde el momento en que su tarjeta de pago física es emulada en su terminal de comunicaciones, el usuario ya no necesita esta tarjeta de pago física cuando desea realizar un pago a través de su terminal de comunicaciones, ni introducir un número de tarjeta virtual temporal para cada pago. Simplemente, el usuario debe seleccionar la tarjeta de pago emulada a utilizar para un pago determinado.

15 La invención se refiere también a un dispositivo de pago que comprende un módulo de emulación como el descrito en lo que antecede.

La invención se refiere también a un procedimiento de emulación según la reivindicación 7.

20 Por último, la invención se refiere a un programa de ordenador descargable telemáticamente desde una red de comunicaciones y/o almacenado en un medio legible por ordenador y/o ejecutable por un procesador, que comprende instrucciones de código de programa para ejecutar el procedimiento antes descrito, cuando lo ejecuta un procesador, así como un medio de almacenamiento legible por ordenador y no transitorio, que almacena un programa de ordenador que comprende un conjunto de instrucciones ejecutables por un ordenador o un procesador, destinadas a implementar el procedimiento tal como se ha descrito en lo que antecede.

#### 4. Lista de las figuras

25 Se apreciarán más claramente otras características y ventajas de la invención tras la lectura de la siguiente descripción de un modo de realización particular, que se ofrece a título de simple ejemplo ilustrativo y no limitante, y de los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la Figura 1 presenta un primer ejemplo de sistema en el cual está integrado un módulo de emulación de tarjeta de pago, según un primer modo de realización de la invención;
- 30 - la Figura 2 presenta un segundo ejemplo de un sistema en el cual está integrado un módulo de emulación de tarjeta de pago, según un segundo modo de realización de la invención;
- la Figura 3 presenta un ejemplo de arquitectura de un módulo de emulación de tarjeta de pago, según un modo de realización de la invención;
- la Figura 4 presenta los pasos principales del procedimiento de emulación de tarjeta de pago, según un modo de realización de la invención.

#### 35 5. Descripción detallada de la invención

##### 5.1 Principio general

40 El principio de la invención consiste en emular una tarjeta bancaria real de un usuario, con el fin de permitir a este usuario realizar operaciones de pago sin presentar su tarjeta de pago real. En particular, según sus distintos modos de realización, la invención se aplica a pagos implementados a través de un terminal de comunicaciones de un usuario, por ejemplo un ordenador, un asistente personal, una tableta, un teléfono inteligente...

Según los distintos modos de realización de la invención, un sistema de este tipo que permite la implementación de operaciones de pago (ilustrado, por ejemplo, en las Figuras 1 y 2) presenta un dispositivo 10 de pago, por ejemplo integrado, en forma de un circuito integrado, en el terminal de comunicaciones del usuario (no mostrado), en un entorno seguro, y un lector 11 de tarjeta de pago.

45 El dispositivo 10 de pago puede efectuar operaciones de pago, en particular leyendo, a través del lector 11 de tarjeta, datos de una tarjeta de pago real de un usuario. Para ello, el dispositivo 10 de pago dispone en particular de un módulo 102 de comunicaciones y de un módulo 103 de aceptación de pago. En particular, el módulo 102 de comunicaciones permite recuperar datos leídos de la tarjeta de pago real, para comunicarlos luego al módulo 103 de aceptación de pago, con el fin de realizar la operación de pago. El módulo 102 de comunicaciones permite asimismo que el dispositivo 10 de pago se comunique de forma segura con un servidor bancario, para realizar o finalizar una transacción (las comunicaciones no están representadas).

5 El principio general de la invención consiste, por lo tanto, en emular una tarjeta de pago real de un usuario a través de un módulo (101, 21) de emulación, conservando en todo momento el funcionamiento arriba descrito para el desarrollo de una operación de pago. Así, el módulo 102 de comunicaciones y el módulo 103 de aceptación del dispositivo 10 de pago no pueden distinguir una tarjeta real de una tarjeta emulada. De esta forma, se garantizan en particular las reglas de seguridad cuando se utiliza una tarjeta emulada, del mismo modo que cuando se utiliza una tarjeta de pago real.

En lo que sigue se describirá la emulación de una tarjeta de pago real, pero los distintos modos de realización de la invención permiten emular una pluralidad de tarjetas de pago.

### 5.2 Descripción de un primer modo de realización

10 Las Figuras 1 y 3 ilustran un primer modo de realización de la invención, en el cual el módulo 101 de emulación de tarjeta de pago está situado dentro de un dispositivo 10 de pago, integrado este, a su vez, en un terminal de comunicaciones, dentro de un entorno seguro. De este modo, los componentes electrónicos que forman el módulo de emulación de tarjeta de pago están integrados en el circuito integrado que forma el dispositivo de pago, situado este, a su vez, dentro de un entorno seguro del terminal de comunicaciones.

15 Según este primer modo de realización de la invención se considera, por ejemplo, que un usuario posee un ordenador en el cual está integrado, de manera segura, un dispositivo de pago que le permite, a través de una aplicación de *software* correspondiente, realizar pagos con su tarjeta de pago real. Para ello, está asimismo disponible un lector 11 de tarjeta de pago, en forma de un módulo externo conectado al ordenador o de un módulo interno integrado en el ordenador. Este lector 11 de tarjeta de pago permite, en particular, leer los datos de una tarjeta insertada por el usuario, a fin de efectuar la operación de pago de la manera clásica de un terminal de pago electrónico.

20 Cuando no se esté realizando ninguna operación de pago, es preferible, y más conveniente para el usuario, no dejar la tarjeta bancaria insertada en el lector de tarjeta. En efecto, por razones de seguridad, es preferible que la tarjeta no esté siempre disponible para la lectura. Además, el usuario puede necesitar su tarjeta para otros pagos realizados sin su ordenador, o para retirar dinero de un cajero automático...

Por lo tanto, este funcionamiento implica, por una parte, que el usuario tiene su tarjeta de pago real disponible cerca de su ordenador cuando desea realizar un pago a través del dispositivo de pago integrado en su ordenador y, por otra, que la retira al salir de estas operaciones de pago.

30 La invención, según sus distintos modos de realización, permite ofrecer al usuario una mejor ergonomía de pago a través del dispositivo de pago integrado en su ordenador, al permitirle utilizar una tarjeta emulada correspondiente a su tarjeta de pago real para todos los pagos realizados a través de ese dispositivo, sin tener que presentar su tarjeta de pago real y manteniendo las garantías de seguridad requeridas para una operación de pago.

35 Para ello, el módulo 101 de emulación de tarjeta de pago permite crear o instalar una o varias tarjetas emuladas, utilizarlas para una pluralidad de operaciones de pago, a través del dispositivo de pago antes mencionado, y desinstalarlas si llega el caso.

Por lo tanto, la invención también prevé, según distintos modos de realización, que el módulo 101 de emulación de tarjeta de pago pueda ser administrado por un módulo 12 de administración, con el fin de gestionar la instalación de tarjetas emuladas y la desinstalación de estas.

40 Así, este módulo 12 de administración, por ejemplo un módulo de *software* que tiene una interfaz de usuario que permite a este administrar las tarjetas emuladas disponibles en su ordenador, envía hacia el módulo 101 de emulación solicitudes de instalación o desinstalación de tarjetas.

45 Por ejemplo, cuando el usuario desea disponer de una nueva tarjeta de pago emulada en su ordenador, puede solicitar, a través de la interfaz de usuario del módulo 12 de administración, la instalación de esta nueva tarjeta, a partir de una tarjeta real insertada en el lector 11 de tarjeta. De igual forma, cuando el usuario desea desinstalar una tarjeta emulada, por ejemplo debido a que la tarjeta real correspondiente ha caducado, o por que desea ceder o prestar su ordenador, puede solicitar, a través de la interfaz de usuario del módulo 12 de administración, la desinstalación de una tarjeta emulada determinada.

Como se ilustra en la Figura 3, el módulo 101 de emulación de tarjeta de pago tiene, por lo tanto, medios 30 para recibir solicitudes provenientes del módulo 12 de administración.

50 Así, cuando sus medios 30 de recepción reciben una solicitud de instalación de una tarjeta que ha de ser emulada, se activan los medios 31 de obtención para obtener al menos un dato representativo de la tarjeta real a emular, que se denomina también "dato (o datos) de tarjeta". Una vez que se han obtenido los datos necesarios para la emulación, la tarjeta de pago real queda emulada y disponible para su uso, de manera virtual, en cualquier operación de pago. El usuario puede quitar entonces la tarjeta real del lector y no utilizarla ya para realizar pagos a través de su terminal de comunicaciones.

Según un modo de realización particular de la invención, los datos obtenidos son almacenados por el módulo 101 de emulación a través de medios de almacenamiento (no mostrados), y quedan identificados, por ejemplo, por un identificador único que permite encontrar después la tarjeta emulada (especialmente en caso de una solicitud de desinstalación).

5 A continuación, cuando una operación de pago requiere el uso de una tarjeta de pago y el usuario elige utilizar esta tarjeta emulada, los medios 32 de comunicación del módulo 101 de emulación se comunican con el módulo 102 de comunicaciones del dispositivo 10 de pago, por ejemplo para proporcionarle los datos de tarjeta obtenidos y almacenados con anterioridad.

10 Por ejemplo, esta comunicación se lleva a cabo a través de un almacenamiento intermedio ISO 7816 (la principal norma para las tarjetas con chip), de modo que el módulo 102 de comunicaciones del dispositivo 10 de pago no pueda detectar que la tarjeta utilizada para el pago es una tarjeta emulada. Así, las garantías de seguridad son óptimas, las mismas que cuando se utiliza una tarjeta de pago real.

15 Por lo que respecta al usuario, la implementación de una operación de pago a través de una tarjeta emulada es posible, por ejemplo, gracias a una interfaz de usuario que permite a este, en particular, elegir la tarjeta emulada a utilizar, pudiendo predefinirse una tarjeta por defecto (por ejemplo la tarjeta de pago principal del usuario). Asimismo, el usuario puede tener también la posibilidad de elegir entre una tarjeta real insertada en el lector y una o varias tarjetas emuladas.

20 Por tanto, el usuario puede utilizar una tarjeta emulada, según los distintos modos de realización de la invención, para todas las operaciones de pago que desee, con total seguridad y sin tener que proporcionar su tarjeta de pago real.

25 Por último, cuando los medios de recepción 30 del módulo 101 de emulación reciben una solicitud de desinstalación enviada por el módulo 12 de administración, se activan medios de desinstalación (no mostrados) del módulo 101 de emulación para borrar, por ejemplo, todos los datos relacionados con la tarjeta emulada que se va a desinstalar. Para ello, se puede transmitir en la solicitud el identificador asociado a la tarjeta emulada en el momento de su creación o instalación, para que los medios de desinstalación sepan cuál es la tarjeta que se debe desinstalar.

### 5.3 Descripción de un segundo modo de realización

30 Las Figuras 2 y 3 ilustran un segundo modo de realización de la invención, en el cual el módulo 21 de emulación de tarjeta de pago está ubicado dentro de un entorno seguro de un terminal de comunicaciones, en donde asimismo se encuentra integrado (por ejemplo, en forma de un circuito integrado) un dispositivo 10 de pago dentro de un entorno seguro (el mismo que el del módulo de emulación u otro distinto).

De esta forma, el módulo 21 de emulación puede estar integrado en una tarjeta SIM presente en el terminal de comunicaciones, o en cualquier otra ubicación segura del terminal de comunicaciones.

35 En este segundo modo de realización se pueden repetir todas las características descritas en relación con el primer modo de realización, realizándose las comunicaciones entre el módulo 21 de emulación de tarjeta y el módulo 102 de comunicaciones del dispositivo 10 de pago de manera segura entre dos recintos seguros del mismo terminal de comunicaciones, como se ilustra en la Figura 2.

### 5.4 Procedimiento de emulación de tarjeta de pago

La Figura 4 ilustra en sí los pasos principales del procedimiento de emulación de tarjeta de pago que permite proporcionar una tarjeta emulada correspondiente, según los distintos modos de realización de la invención.

40 Este procedimiento, implementado por un módulo de emulación de tarjeta de pago (como el arriba descrito, según los distintos modos de realización de la invención) integrado dentro de un entorno seguro de un terminal de comunicaciones, comprende un primer paso 40 de recibir al menos una solicitud proveniente de al menos un módulo de administración instalado en el terminal de comunicaciones.

45 Esta solicitud puede ser una solicitud de instalación de una tarjeta emulada correspondiente a la tarjeta de pago real, y es seguida por un paso 41 de obtención de al menos un dato representativo de la tarjeta de pago real, que se denomina "dato de tarjeta".

Si la solicitud es una solicitud de desinstalación de una tarjeta emulada, entonces va seguida de un paso de desinstalación (no ilustrado) en el cual, por ejemplo, se borran todos los datos relacionados con la tarjeta emulada que se debe desinstalar.

50 Después, en caso de una operación de pago que implique a la tarjeta emulada y que requiera al menos el "dato de tarjeta" previamente obtenido, se implementa un paso 42 de comunicación con al menos un módulo de aceptación de pago de un dispositivo de pago, a través de al menos un módulo de comunicaciones de este dispositivo de pago. Por ejemplo, y tal como se ilustra en las Figuras 1 y 2, el dispositivo de pago está a su vez integrado en el terminal de comunicaciones, en un entorno seguro, y permite al usuario realizar operaciones de pago a través de su terminal

de comunicaciones.

Como ya se ha indicado, según variantes de realización el módulo de emulación de tarjeta de pago que implementa los pasos del proceso de emulación puede estar integrado en el dispositivo de pago, o en el mismo entorno seguro, o bien estar situado en otro entorno seguro del terminal de comunicaciones.

- 5 De acuerdo con los distintos modos de realización de la invención, la tarjeta emulada puede ser implicada en una pluralidad de operaciones de pago sucesivas.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Sistema de pago que comprende un módulo (101, 21) de emulación de al menos una tarjeta de pago, que proporciona una tarjeta emulada correspondiente, un terminal de comunicaciones y un lector de tarjeta de pago conectado con o integrado en dicho terminal de comunicaciones, estando integrado dicho módulo de emulación dentro de un entorno seguro de dicho terminal de comunicaciones y comprendiendo dicho sistema:
- medios (30) de recepción, por dicho módulo de emulación, de al menos una solicitud proveniente de al menos un módulo (12) de administración instalado en dicho terminal de comunicaciones;
  - medios (31) de obtención, por dicho módulo de emulación, de un dato de tarjeta a través de al menos un módulo (102) de comunicaciones de un dispositivo (10) de pago;
- 10 • medios (32) de comunicación de dicho módulo de emulación con al menos un módulo (103) de aceptación de pago de dicho dispositivo (10) de pago, a través de al menos dicho módulo (102) de comunicaciones de dicho dispositivo (10) de pago, activándose dichos medios (32) de comunicación en caso de una operación de pago que implica a dicha tarjeta emulada y que requiere al menos dicho dato de tarjeta obtenido, pudiéndose implicar a dicha tarjeta emulada en una pluralidad de operaciones de pago sucesivas,
- 15 caracterizado por que dicho dato de tarjeta es al menos un dato representativo de dicha tarjeta de pago leído por medios de lectura de dicho lector de tarjeta de pago.
2. Sistema de pago según la reivindicación 1, caracterizado por que dichos medios de obtención se activan tras la recepción, por dichos medios de recepción, de una solicitud de instalación enviada por dicho módulo de administración.
- 20 3. Sistema de pago según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende además medios para almacenar al menos dicho dato de tarjeta obtenido por dichos medios de obtención.
4. Sistema de pago según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho módulo de emulación incluye medios de desinstalación de al menos una tarjeta emulada, activados cuando dichos medios de recepción reciben una solicitud de desinstalación de dicha tarjeta emulada, emitida por dicho módulo de administración.
- 25 5. Sistema de pago según la reivindicación 1, caracterizado por que dichos medios de comunicación se comunican con dicho módulo de comunicaciones de dicho dispositivo de pago conforme a la norma ISO 7816.
6. Sistema de pago según la reivindicación 1, caracterizado por que dicho módulo de emulación está integrado en dicho dispositivo de pago.
- 30 7. Procedimiento de emulación de al menos una tarjeta de pago que proporciona una tarjeta emulada correspondiente, siendo implementado dicho procedimiento por un módulo de emulación de tarjeta de pago integrado dentro de un entorno seguro de un terminal de comunicaciones de un sistema de pago según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, y que comprende:
- un paso (40) de recepción, por dicho módulo de emulación, de al menos una solicitud proveniente de al menos un módulo de administración instalado en dicho terminal de comunicaciones;
  - un paso (41) de obtención, por dicho módulo de emulación, de un dato de tarjeta a través de al menos un módulo de comunicaciones de un dispositivo de pago;
  - en caso de una operación de pago que implica a dicha tarjeta emulada y que requiere al menos dicho dato de tarjeta obtenido, un paso (42) de comunicación entre dicho módulo de emulación y al menos un módulo de aceptación de pago de dicho dispositivo de pago, a través de al menos dicho módulo de comunicaciones de dicho dispositivo de pago,
- 40 siendo apta dicha tarjeta emulada para ser implicada en una pluralidad de operaciones de pago sucesivas, caracterizado por que dicho dato de tarjeta es al menos un dato representativo de dicha tarjeta de pago leído por dicho lector de tarjeta de pago durante un paso de lectura.
- 45 8. Programa de ordenador descargable desde una red de comunicaciones y/o almacenado en un medio legible por ordenador y/o ejecutable por un procesador, que comprende instrucciones de código de programa para ejecutar el procedimiento según la reivindicación 7, cuando es ejecutado por un procesador.
9. Medio de almacenamiento legible por ordenador y no transitorio, que almacena un programa de ordenador que comprende un conjunto de instrucciones ejecutables por un ordenador o un procesador para implementar el procedimiento según la reivindicación 7.

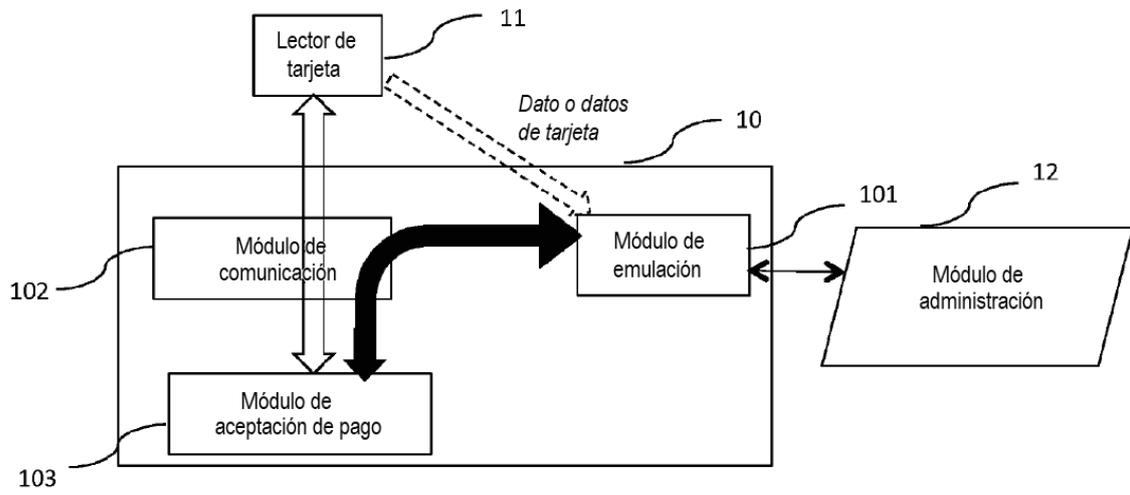


Figura 1

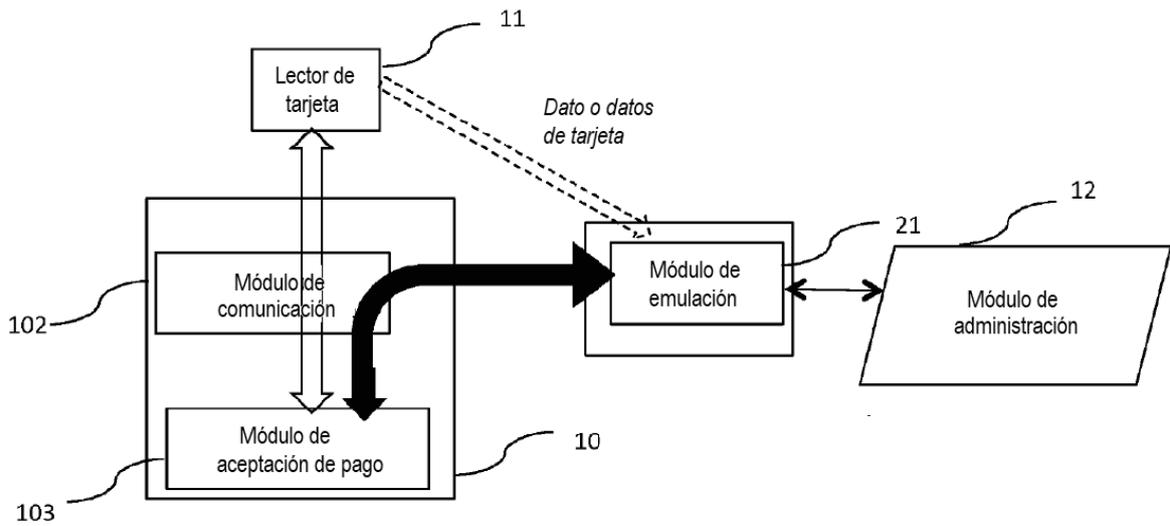


Figura 2

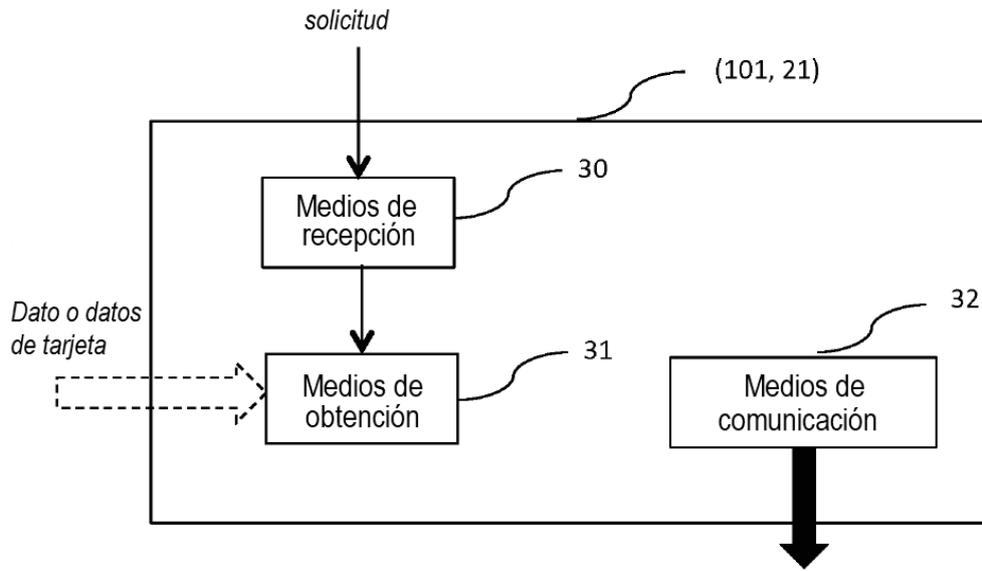


Figura 3

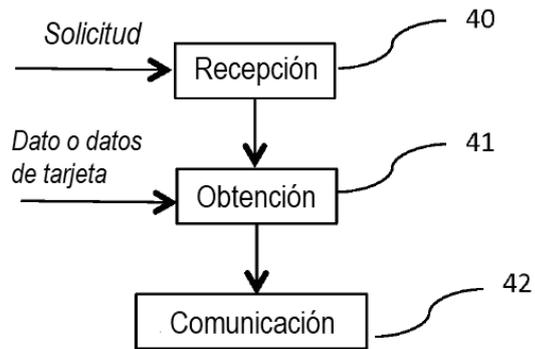


Figura 4