



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 355 946**

51 Int. Cl.:
H04L 12/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07720273 .7**

96 Fecha de presentación : **27.02.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1990948**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.11.2008**

54 Título: **Sistema de facturación y método de facturación.**

30 Prioridad: **27.02.2006 CN 2006 1 0057773**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.04.2011

73 Titular/es: **HUAWEI TECHNOLOGIES Co., Ltd.**
Huawei Administration Building Bantian
Longgang District, Shenzhen
Shenzhen Guangdong 518129, CN

72 Inventor/es: **Yi, Zhiquan;**
Zhang, Wei y
Zhang, Fei

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 355 946 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

Sistema de facturación y método de facturación**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere a tecnologías de comunicaciones de redes y en particular, a un sistema de facturación y un método de facturación.

Antecedentes de la invención

10 Con el progreso de los servicios de tecnología de la información y telecomunicaciones, los métodos de facturación se hicieron flexibles y diversificados. Todas las clases de sistemas de facturación son ampliamente utilizados en los servicios de tecnología de la información y de telecomunicaciones. En el modo de facturación tradicional de un operador, se ponen en práctica los métodos de control y carga en línea para usuarios de prepago, en tiempo real, a través de la red inteligente (IN) y el Sistema de Soporte de Operaciones Comerciales (BOSS) o el sistema de facturación directo se adopta para realizar la facturación fuera de línea para usuarios de pago diferido. La facturación en línea es un mecanismo de facturación en donde la información de facturación puede influir sobre la prestación de servicios y el saldo de la cuenta se actualiza en tiempo real. Por lo tanto, en la facturación en línea, el proceso de facturación es parte del flujo de servicio y el mecanismo de facturación interactúa directamente con el control de sesión/servicio. La facturación fuera de línea es un mecanismo de facturación en donde la información de facturación no influye sobre el aprovisionamiento de servicios en tiempo real. La facturación fuera de línea es un método tradicional de "usar antes de facturar". Después de que un usuario acabe de utilizar un servicio, el usuario se factura en función del registro de detalles de llamadas (CDR) generado.

La Figura 1 representa la estructura de un sistema de facturación en la técnica relacionada.

25 En el sistema de facturación, la facturación fuera de línea se pone en práctica por un sistema de facturación directa. La facturación directa es un tipo de facturación fuera de línea. Después de obtener el registro CDR en el modo en línea, el sistema de facturación directa carga al usuario de inmediato para hacer mínima la diferencia de tiempo entre uso de servicio y facturación. Como se representa en la Figura 1, un sistema de facturación directa 112 recoge los registros CDR desde un Centro de Conmutación de Servicios Móviles (MSC) 111 en el campo de circuito conmutado (CS) 11, la pasarela de facturación (CG) 123 en el campo de paquete conmutado (PS) 12 y la Plataforma de Gestión de Servicio de Datos Móviles (MDSP) 131 en el capa de servicio 13 y a continuación, carga a los usuarios.

30 En el sistema de facturación, la facturación en línea se completa por un sistema de facturación directa. El sistema de facturación directa, representado en la Figura 1, comprende un Punto de Control de Servicio (SCP) 113 y un MDSP 131. La facturación en línea, para servicios de CS se complementa por un IN. Un Punto de Conmutación de Servicios/Centro de Conmutación Móvil (MSC/SSP) 111 está conectado al SCP 113, en donde se almacena la información de cuenta de todos los usuarios que demandan la facturación en línea, que permite facturar para servicios de voz y de mensajes cortos punto a punto, en tiempo real. La facturación para el tráfico de soportes en el campo PS 12 se pone en práctica mediante una interfaz entre el Nodo de Soporte de GPRS en servicio (SGSN) 121 y el SCP 113; para la facturación de contenidos, el MDSP 131 completa las clasificaciones e interfaces con el SCP 113 para realizar reservas y deducciones en tiempo real.

40 El método de facturación fuera de línea, basado en el sistema de facturación representado en la Figura 1, comprende los pasos siguientes:

1. Un usuario utiliza un servicio de dominio CS o PS;

2. Después de que el usuario deje de utilizar el servicio, un dispositivo asociado (MSC en el dominio de CS, CG en el dominio de PS o MDSP) genera un CDR;

45 3. El sistema de facturación directa recoge el CDR desde el dispositivo asociado (MSC en el dominio CS, CG en el dominio de PS o MDSP);

4. El sistema de facturación directa cambia el usuario y realiza acciones adecuadas en la cuenta de usuario.

50 El método de facturación en línea, basado en el sistema de facturación representado en la Figura 1, comprende los pasos siguientes:

1. Un usuario utiliza un servicio de dominio de CS o de PS;

2. Cuando se está utilizando el servicio, un dispositivo asociado (MSC en el dominio de CS, SGSN/SSP en el campo de PS o MDSP) interacciona con el SCP en tiempo real; en el caso de un MSC o

SGSN/SSP, el MSC o SGSN/SSP proporciona la información de uso (tal como volumen de tráfico y duración) en tiempo real y el SCP realiza las correspondientes clasificaciones, deducciones y reservas; en el caso de un MDSP, el MDSP califica los contenidos según la información de uso y demandas al SCP para que realice deducciones;

- 5 3. Después de que el usuario acabe de utilizar el servicio, el dispositivo asociado (MSC en el dominio de CS, SGSN/SSP en el dominio de PS o MDSP) proporciona información de uso al SCP (el MDSP informa de las cargas directamente) y el SCP realiza deducciones y reenvía un mensaje de confirmación de deducción al dispositivo asociado.

10 En el sistema de facturación representado en la Figura 1, el SCP está en el lado de la red y completa el control del servicio, de modo que deba ser fiable y estable; la función de facturación se pone en práctica por el BOSS y exige una alta flexibilidad. La flexibilidad de la función de facturación requiere frecuentes mejoras del SCP, lo que impactará sobre la fiabilidad y estabilidad del SCP. Además, puesto que el prepago y el pago diferido se ponen en práctica en el IN y el sistema de facturación directa, respectivamente, y los puntos de tarificación de datos de prepago y voces de prepago son diferentes, es difícil realizar la conmutación entre los modos de prepago y de pago diferido. Además, para el dominio de la voz, la tarificación y facturación se ponen en práctica en un IN; pero para el campo de los datos, la tarificación y facturación se ponen en práctica por el MDSP y las deducciones se realizan en el IN. Por lo tanto, es difícil vincular la voz y los servicios de datos y la flexibilidad de los precios de servicio no es suficiente.

20 La Figura 2 representa la estructura de otro sistema de facturación en la técnica relacionada. En el sistema de facturación representado en la Figura 2, el sistema de facturación directa 112 procesa uniformemente todas las acciones de facturación. La componente es única y el coste de la construcción es bajo. No obstante, las acciones de facturación no son en tiempo real y el periodo de deducción es largo, por lo que resulta imposible habilitar el control del servicio en tiempo real. El SCP 113 y MDSP 131 ya no pertenecen al sistema de facturación directa y entre ellos, no existe ninguna interfaz de deducciones.

25 El método de facturación fuera de línea, basado en el sistema de facturación representado en la Figura 2, comprende los pasos siguientes:

1. Un usuario utiliza un servicio de dominio de CS o de PS;
2. Después de que el usuario deje de utilizar el servicio, un dispositivo asociado (MSC en el dominio de CS, CG en el dominio de PS o MDSP) genera un CDR;
- 30 3. El sistema de facturación directa recoge el CDR desde el dispositivo asociado (MSC en el dominio de CS, CG en el dominio de PS o MDSP);
4. El sistema de facturación directa carga al usuario y realiza las acciones adecuadas sobre la cuenta del usuario.

35 Para evitar impactos sobre el rendimiento del procesamiento de una red de servicio, en este modo, los CDR no son recogidos con alta frecuencia. Además, el procesamiento en el sistema de facturación directa tarda algún tiempo, lo que da lugar a un retardo en la facturación. Puesto que el sistema de facturación directa procesa el saldo solamente después de que termine la conversación y se genera el CDR, resulta imposible realizar un control de servicio en tiempo real. El riesgo de atraso es elevado.

40 El documento US 2003/133552 A1 da a conocer un método y aparato para integración de los sistemas de soporte de operador de sistemas de telecomunicaciones, proporcionando un aumento de la eficiencia, la integridad de los datos y otras ventajas. Las enseñanzas en el presente proporcionan una solución basada en programas informáticos que comprende, sin limitación, un motor de interfaces de usuario gráficas para definir procesos basados en reglas, un módulo de gestión de procesos y un motor de integración de servicios del denominado *back-end* (estado final del proceso).

45 **Sumario de la invención**

Una forma de realización de la invención, da a conocer un sistema de facturación, que habilita un sistema de facturación en línea y un sistema de facturación fuera de línea para permanecer independientes entre sí y converger en términos de funcionalidad.

50 Otra forma de realización de la invención da a conocer un método de facturación, que proporciona dos modos de facturación, a saber, facturación en línea y facturación fuera de línea.

Otra forma de realización de la invención da a conocer un método de facturación basado en la utilización compartida de cuentas. En el método de facturación, un sistema de facturación en línea está conectado a un sistema de facturación fuera de línea, a través de un centro de datos compartidos, de modo que se presten ambas funciones de facturación en línea y facturación fuera de línea.

Otra forma de realización de la invención da a conocer un método para conmutación entre modos de prepago y pago diferido. El método realiza la convergencia de modos de prepago y pago diferido y la conmutación flexible entre facturación en línea y modo de prepago/pago diferido.

5 Otra forma de realización de la invención da a conocer un método de facturación que vincula la voz y los servicios de datos. Este método habilita las ventas en paquetes y las preferencias de voz y servicios de datos.

Una forma de realización de la invención da a conocer un sistema de facturación, que incluye: un sistema de facturación en línea, un sistema de facturación fuera de línea y un centro de datos compartidos;

10 el centro de datos compartidos está adaptado para recibir un mensaje de Cambio de Modo de Pago, en donde dicho mensaje de Cambio de Modo de Pago se envía por un Sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente, cuando se autentica un usuario y la tarifa se modifica en función de la información del usuario, según la demanda de Cambio de Modo de Pago iniciada por el usuario; enviar una notificación de Cambio de Modo de Pago al sistema de facturación en línea; recibir información de cuenta asociada sincronizada por el sistema de facturación en línea después de procesar la liquidación de cuenta para un producto asociado y enviar la notificación de Cambio de Modo de Pago al sistema de facturación fuera de línea para demandar al sistema de facturación fuera de línea que continúe procesando el producto asociado, en donde el sistema de facturación fuera de línea continúa con el procesamiento de facturación asociado en función de la información de cuenta asociada, desde el centro de datos compartidos, enviada por el sistema de facturación en línea;

20 el sistema de facturación en línea está adaptado para recibir la notificación de Cambio de Modo de Pago desde el centro de datos compartidos, realiza una liquidación de cuenta para el producto asociado, sincroniza el saldo de cuenta asociada al centro de datos compartidos, para el uso por el sistema de facturación fuera de línea y

25 el sistema de facturación fuera de línea está adaptado para continuar con el procesamiento de facturación asociado, en función de la información de cuenta asociada desde el centro de datos compartidos, enviada por el sistema de facturación en línea o

30 el centro de datos compartidos está adaptado para recibir un mensaje de Cambio de Modo de Pago, en donde el mensaje de Cambio de Modo de Pago se envía por un sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente, cuando un usuario está autenticado y el precio se cambia sobre la base de la información del usuario en función de la demanda de Cambio de Modo de Pago iniciada por el usuario; recibir información de cuenta asociada, sincronizada por el sistema de facturación fuera de línea, después de procesar la liquidación de cuenta para un producto asociado y enviar la notificación de Cambio de Modo de Pago al sistema de facturación en línea para demandar al sistema de facturación en línea continuar el procesamiento del producto, en donde el sistema de facturación en línea continúa el procesamiento de facturación asociado, en función de la información de cuenta asociada, procedente del centro de datos compartidos, enviada por el sistema de facturación fuera de línea;

40 el sistema de facturación fuera de línea está adaptado para recibir la notificación de Cambio de Modo de Pago desde el centro de datos compartidos, realiza una liquidación de cuenta para el producto asociado, sincroniza el saldo de cuenta asociada para el centro de datos compartidos con miras a su uso por el sistema de facturación en línea y

el sistema de facturación en línea está adaptado para continuar el procesamiento de facturación asociado, en función de la información de cuenta asociada procedente del centro de datos compartidos enviada por el sistema de facturación fuera de línea.

Otra forma de realización de la invención da a conocer un método de facturación, que comprende:

45 recibir un mensaje de Cambio de Modo de Pago, en donde el mensaje de Cambio de Modo de Pago se envía por un sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente cuando el usuario es autenticado y el precio se cambia sobre la base de la información del usuario, en función de la demanda de Cambio de Modo de Pago iniciada por el usuario;

50 enviar, por un centro de datos compartidos, una notificación de Cambio de Modo de Pago a un sistema de facturación en línea; recibir información de cuenta relacionada, sincronizada por un sistema de facturación en línea, después de procesar la liquidación de cuenta para un producto asociado y enviar una notificación de Cambio de Modo de Pago a un sistema de facturación fuera de línea para demandar al sistema de facturación fuera de línea que continúe procesando el producto asociado, en donde el sistema de facturación fuera de línea continúa con el procesamiento de facturación asociado, según la información de cuenta asociada procedente del centro de datos compartidos enviada por el sistema de facturación en línea y

enviar una notificación de Cambio de Modo de Pago a un sistema de facturación fuera de línea;

recibir información de cuenta asociada sincronizada por un sistema de facturación fuera de línea después de procesar la liquidación de cuenta para un producto asociado y enviar una notificación de Cambio de Modo de Pago al sistema de facturación en línea para demandar al sistema de facturación en línea que continúa procesando el producto, en donde el sistema de facturación en línea continúa con el procesamiento de facturación relacionado, en función de la información de cuenta asociada procedente del centro de datos compartidos, enviada por el sistema de facturación fuera de línea.

5

Otra forma de realización de la invención da a conocer un método de facturación que soporta la conmutación de prepago/pago diferido, que comprende:

10

enviar, por un usuario, una demanda de Cambio de Modo de Pago a un sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente;

mediante el sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente, autenticar el usuario y procesar el cambio de la tarifa del usuario en función de la información del usuario, según la demanda de Cambio de Modo de Pago iniciada por el usuario;

15

enviar, por el sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente, un mensaje de Cambio de Modo de Pago a un centro de datos compartidos;

enviar una notificación de Cambio de Modo de Pago a una red de soporte de servicios simultáneamente y

modificar, por la red de soporte de servicios, el atributo del modo de pago de un producto, en función de la notificación del Cambio de Modo de Pago.

20

Según una forma de realización de la invención, un sistema de facturación en línea y un sistema de facturación fuera de línea se conectan a través de un centro de datos compartidos para formar una estructura orgánica de doble motor. Esta estructura de doble motor basada en la interconexión de un sistema de facturación en línea y de un sistema de facturación fuera de línea, mediante un centro de datos compartidos, es capaz de desempeñar las funciones de facturación en línea y de facturación fuera de línea. Con la estructura, un operador puede reducir su coste de las obligaciones pendientes de pago y aumentar su capacidad de control.

25

Un método de facturación, basado en un sistema de facturación de doble motor, según una forma de realización de la invención, no solamente proporciona servicios de facturación en línea y de facturación fuera de línea, sino que también hace que el sistema de facturación en línea y el sistema de facturación fuera de línea sean dos componentes autónomos. El sistema de facturación en línea es autónomo respecto a los componentes de servicios. En consecuencia, la invención evita impactos de la flexibilidad del sistema de facturación sobre la fiabilidad y estabilidad de los componentes de servicios, permite la convergencia de la facturación en línea y de la facturación fuera de línea y ayuda a mejorar la flexibilidad de un sistema de facturación y la estabilidad de componentes de servicios.

30

El método de facturación basado en cuentas compartidas, según una forma de realización de la invención, funciona sobre la base de un sistema de facturación de doble motor. En este método, un sistema de facturación en línea está conectado a un sistema de facturación fuera de línea mediante un centro de datos compartidos. Mientras se proporcionan capacidades de facturación en línea y de facturación fuera de línea, se garantizan la relación de precio a rendimiento y el precio de su construcción.

35

El método para conmutar entre modos de prepago y de pago diferido, según una forma de realización de la invención, basado en un sistema de facturación de doble motor, realiza la convergencia de los modos de prepago y de pago diferido. La conmutación flexible entre modos de prepago y pago diferido mejora la capacidad de gestión de un operador. La capacidad de facturación en línea supervisa la utilización del servicio en tiempo real ayudando, de este modo, al operador a mitigar el riesgo de las obligaciones pendientes de pago.

40

45

El método de facturación que relaciona los servicios de voz y de datos, según una forma de realización de la invención, permite ventas agrupadas y preferencias de servicios de voz y de datos, lo que ayuda a mejorar la experiencia del usuario y su fidelización. Una fuerte vinculación de servicios es una función atractiva. Mejora la competitividad de un operador en el mercado y ayuda al operador a asegurar mercados antiguos y desarrollar otros nuevos.

50

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 representa la estructura de un sistema de facturación en la técnica anterior;

la Figura 2 representa la estructura de otro sistema de facturación en la técnica anterior;

la Figura 3 representa la estructura de doble motor de un sistema de facturación según una forma de

realización de la invención;

la Figura 4 representa la estructura de un sistema de facturación en línea, en un sistema de facturación, según una forma de realización de la invención;

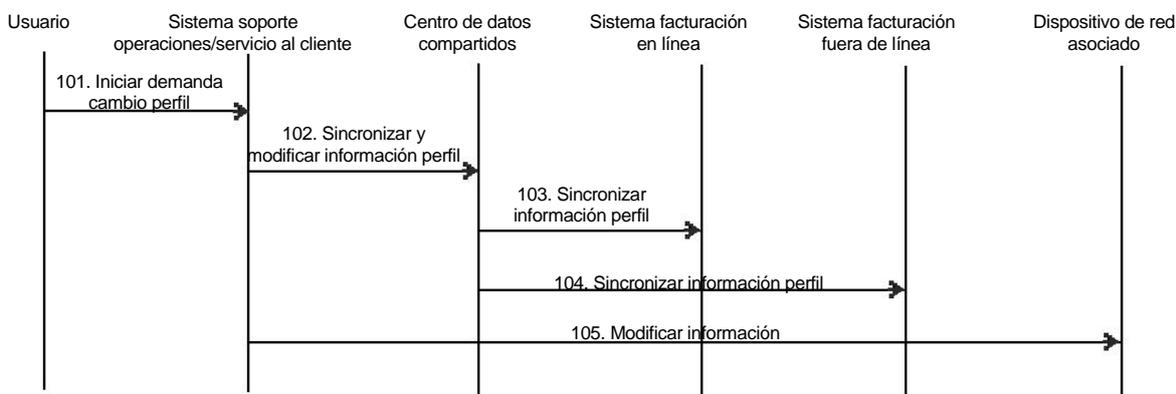
5 la Figura 5 representa la estructura de un sistema de facturación fuera de línea, en un sistema de facturación, según una forma de realización de la invención;

la Figura 6 representa la estructura de un centro de datos compartidos, en un sistema de facturación, según una forma de realización de la invención;

la Figura 7 representa el procesamiento de un método de facturación según una forma de realización de la invención;

10 la Figura 8 representa un procedimiento de facturación en línea, basado en hechos reales (eventos en la jerga técnica), según una forma de realización de la invención;

la Figura 9 representa un procedimiento de facturación en línea, basado en sesiones, según una forma de realización de la invención;



15

la Figura 10 representa el procedimiento para definir una cuenta compartida en un método de facturación según una forma de realización de la invención;

la Figura 11 representa el procedimiento para procesar uniformemente servicios en línea por un sistema de facturación en línea, para una cuenta compartida, según una forma de realización de la invención;

20 la Figura 12 representa el procedimiento para procesar uniformemente servicios fuera de línea por un sistema de facturación en línea, para una cuenta compartida, según una forma de realización de la invención;

la Figura 13 representa el procedimiento para procesar servicios en línea por un sistema de facturación en línea, para una cuenta compartida, según una forma de realización de la invención;

25 la Figura 14 representa el procedimiento para procesar servicios fuera de línea por un sistema de facturación fuera de línea, para una cuenta compartida, según una forma de realización de la invención;

la Figura 15 representa el procedimiento para conmutar desde el modo de prepago al modo de pago diferido, en un método de facturación, según una forma de realización de la invención;

30 la Figura 16 representa el procedimiento para conmutar desde el modo de pago diferido al modo de prepago, en un método de facturación, según una forma de realización de la invención;

la Figura 17 representa el procedimiento para configurar un sistema que vincula los servicios de voz y de datos, en un método de facturación, según una forma de realización de la invención;

la Figura 18 representa el procedimiento para adquirir un sistema de vinculación por un usuario, según una forma de realización de la invención y

35 la Figura 19 representa el procedimiento para utilizar un sistema de vinculación por un usuario, según una forma de realización de la invención.

Descripción detallada de la invención

La invención se describe, a continuación, en detalle con referencia a las formas de realización y dibujos adjuntos.

5 Una forma de realización de la invención da a conocer un sistema de facturación basado en una estructura de doble motor, que combina un sistema de facturación en línea y un sistema de facturación fuera de línea, de forma orgánica, a través de un centro de datos compartidos. Un sistema de facturación basado en esta estructura no solamente proporciona dos modos de facturación, a saber, facturación en línea y facturación fuera de línea, sino que también realiza la convergencia de la facturación en línea y de la facturación fuera de línea y la convergencia de los modos de prepago y pago diferido, resolviendo, en última instancia, la vinculación de los servicios de voz y de datos. Además, el sistema de facturación en línea y el sistema de facturación fuera de línea son componentes autónomos. El sistema de facturación en línea es autónomo respecto a los componentes de servicios. En consecuencia, la invención evita los impactos de la flexibilidad del sistema de facturación sobre la fiabilidad y estabilidad de los componentes de servicios y permite la convergencia de la facturación en línea y de la facturación fuera de línea, conmutando entre los modos de prepago y de pago diferido y estableciendo vínculos entre los servicios de voz y de datos.

La Figura 3 representa la estructura de doble motor de un sistema de facturación, según una forma de realización de la invención. Según se representa en la Figura 3, el sistema de facturación en una forma de realización de la invención, comprende: un sistema de facturación en línea 31, un sistema de facturación fuera de línea 32, un centro de datos compartidos 33, una red de soporte de servicios 34 y un sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente 35. El sistema de facturación en línea 31 está adaptado para poner en práctica la facturación directa en línea para los servicios y realiza el control del servicio en tiempo real mediante un punto de disparo de facturación en línea 311; el sistema de facturación fuera de línea 32 está adaptado para realizar la facturación fuera de línea preprocesando las CDR recogidas por un punto de recogida de CDR de facturación fuera de línea 321; el centro de datos compartidos 33 está adaptado para gestionar los datos compartidos para acceso y uso por el sistema de facturación en línea 31 y el sistema de facturación fuera de línea 32; la red de soporte de servicios 34 realiza interacciones de datos con el sistema de facturación en línea 31 y el sistema de facturación fuera de línea 32 para completar el disparo de facturación y el control del servicio; mientras que el sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente 35 está adaptado para proporcionar funciones de gestión de operaciones y ofrecer una capa de contacto del usuario uniforme para los propios usuarios.

La Figura 4 representa la estructura de un sistema de facturación en línea, en un sistema de facturación según una forma de realización de la invención. Según se representa en la Figura 4, la principal función del sistema de facturación en línea 31 es poner en práctica la facturación directa en línea para los servicios y funcionar con un punto de disparo de facturación en línea para controlar los servicios en tiempo real. El sistema de facturación en línea comprende una unidad de control de facturación 41, una unidad de tarificación 42 y una unidad de gestión de cuentas 43. La unidad de control de facturación 41 pone en práctica acciones de autorización/autenticación, facturación, reserva y deducción recurriendo a la unidad de tarificación 42 y a la unidad de gestión de cuentas 43. La unidad de control de facturación 41 comprende una subunidad de facturación por sesión 411 y una subunidad de facturación por eventos 412. La subunidad de facturación por sesión 411 realiza el control de soporte en líneas, en tiempo real, basado en el saldo de la cuenta. Cuando el saldo de una cuenta de usuario se hace 0, la subunidad de facturación por sesión 411 realiza el control en tiempo real, de modo que el usuario sea incapaz de utilizar los servicios. La subunidad de facturación por eventos 412 realiza las operaciones en función de la información de facturación de un hecho real y a continuación, registra las partidas de gastos en una cuenta de usuario. La unidad de gestión de cuentas 43 interacciona con la unidad de control de facturación 42. La unidad de gestión de cuentas 43 gestiona los saldos de cuentas en función de la información de cuenta del usuario, línea de crédito solicitada y tipo de acción (reserva, deducción, descongelación o reembolso) proporcionada por la unidad de control de facturación 41 permitiendo, de este modo, la consulta de saldos y los parámetros de reserva, deducción, descongelación y reembolso de una magnitud utilizable. La unidad de tarificación 42 procesa las tasaciones en función de las demandas de facturación enviadas por la unidad de control de facturación 41. Una demanda de facturación puede comprender información del uso, información de la tarifa y parámetros de facturación asociados de un servicio. La unidad de tarificación 42 obtiene la carga o importe utilizable para el servicio según una política de tarificación.

La Figura 5 representa la estructura de un sistema de facturación fuera de línea, en un sistema de facturación según una forma de realización de la invención. Según se representa en la Figura 5, el sistema de facturación fuera de línea 32 comprende una unidad de preprocesamiento 51, una unidad identificadora del servicio 52, una unidad de tarificación/facturación 53 y una unidad de contabilidad 54. El sistema de facturación fuera de línea 32 realiza principalmente la facturación fuera de línea no en tiempo real. El sistema de facturación fuera de línea recoge CDRs desde todos los puntos de recogida de CDR de facturación fuera de línea 321, procesa los CDR y completa el registro de cuentas. El sistema de facturación fuera de línea 32 realiza la recogida de CDR y su preprocesamiento, identificación del servicio, tarificación según recurso de facturación, información del usuario e información del producto, generación de datos de facturas y registro de

5 cuentas. La unidad de preprocesamiento 51 realiza principalmente la conversión de formatos, consolidación de registros y detección/corrección de errores para los registros CDR recogidos. La unidad identificadora del servicio 52 identifica el tipo de servicio según un registro CDR. La unidad de tarificación/facturación 53 calcula las cargas basadas en registros CDR preprocesados en función de la información de identificación, tal como
 10 recurso de facturación, tarifa, perfil de usuario e información del producto. La unidad de contabilidad 54 realiza el registro de cuentas y genera facturas en función del resultado de cálculo de la unidad de tarificación/facturación 53.

10 La Figura 6 representa la estructura de un centro de datos compartidos, en un sistema de facturación, según una forma de realización de la invención. El centro de datos compartidos 33 gestiona principalmente los datos compartidos. El centro de datos compartidos 33 crea modelos de datos de usuario, producto, tarificación y contabilidad, crea datos de información compartidos, basados en modelos de datos uniformes y establece la gestión de la información y mecanismos de utilización compartida, tales como una matriz adecuada para creación, acceso y actualización de datos. Cuando los datos se crean en el centro de datos compartidos 33, el sistema de facturación en línea 31 y el sistema de facturación fuera de línea 32
 15 pueden obtener los datos para su uso. Según se representa en la Figura 6 el centro de datos compartidos comprende una unidad de acceso a datos 61, una unidad de conversión de modelos de datos 62 y una base de datos 63. La unidad de acceso a datos 61 realiza la actualización de datos e interacciona con el sistema de facturación en línea 31 y el sistema de facturación fuera de línea 32. Si el sistema de facturación en línea 31, el sistema de facturación fuera de línea 32 y el centro de datos compartidos 33 presentan diferentes modelos de datos, la unidad conversora de modelos de datos 62 realiza la conversión entre diferentes modelos de datos. La base de datos 63 almacena datos de usuarios, datos de productos y datos de tarifas. El centro de datos compartidos 33 podrá contener los datos siguientes:

(1) Datos de usuarios

25 Para garantizar la convergencia del procesamiento de facturación de prepago y de pago diferido, todos los datos en el dominio del usuario deben gestionarse en el centro de datos compartidos de una manera uniforme. El cambio de datos de usuarios es directamente efectivo en el centro de datos compartidos 33 y los datos cambiados se pueden acceder y utilizar por un sistema de facturación en línea 31 y el sistema de facturación fuera de línea 32. Los datos de usuarios pueden comprender información del usuario, información de grupos de usuarios y atributos e instancias del producto.

30 (2) Datos de producto

Para permitir a los usuarios de prepago y de pago diferido utilizar productos comunes y la conmutación mutua entre modos de prepago y de pago diferido, los datos de productos necesitan crearse en el centro de datos compartidos 33 directamente por sistemas asociados y ser objeto de acceso y utilización por el sistema de facturación en línea 31 y el sistema de facturación fuera de línea 32. Los datos de productos
 35 pueden incluir productos, atributos de productos y tipo de hecho real de facturación del producto.

(3) Datos de tarificación

40 Para permitir a los usuarios de prepago y de pago diferido disfrutar de las funciones de tarificación y de conmutación mutua idénticas entre modos de prepago y de pago diferido, los datos de tarificación se crean directamente en el centro de datos compartidos 33 y son objeto de acceso y utilización por el sistema de facturación en línea 31. Los datos de tarificación pueden comprender la política de estimación de tarifas, normas de tarifas, cálculo de preferencias, información sobre tarificación del usuario, información de tarificación del producto y parámetros de estimaciones de tarifas.

(4) Datos de saldos

45 Por medio del usuario objetivo, se puede utilizar un registro de saldos por usuarios de prepago, frecuentemente utilizados por los usuarios de prepago y usuarios de pago diferido o empleados por los usuarios de pago diferido. Para garantizar la conmutación mutua entre modos de prepago y de pago diferido, toda la información de registros de saldos y las normas de uso de los saldos deben gestionarse en el centro de datos compartidos 33, sobre una base uniforme. Los datos de saldos comprenden el registro de saldos, normas tales como de fondo especial para uso especial y registros de datos contables compartidos, datos de saldos y gastos de saldos.
 50

(5) Datos de parámetros de facturación

Los parámetros de facturación son datos de referencia basados en las preferencias cruzadas entre usuarios de prepago y usuarios de pago diferido, principalmente datos de cantidades acumulativas. Por ejemplo, un usuario de prepago necesita obtener datos de cantidades acumulativas asociados necesarios de un usuario de pago diferido a partir del centro de datos compartidos 33.
 55

Además, el centro de datos compartidos 33 necesita almacenar datos de las cantidades

acumulativas relacionadas de un usuario de prepago que sean necesarios para un usuario de pago diferido.

5 Según una forma de realización de la invención, la red de soporte de servicios 34 comprende un punto de disparo de facturación en línea 311, un punto de recogida de CDR de facturación fuera de línea 321 y otros dispositivos de red. El punto de disparo de facturación en línea 311 interacciona con el sistema de facturación en línea 31, en tiempo real, para poner en práctica el control y facturación en línea cuando un usuario esté utilizando un servicio en línea. El punto de recogida de CDR de facturación fuera de línea 321 genera un CDR cuando un usuario acaba de utilizar un servicio no en tiempo real. A continuación, el sistema de facturación fuera de línea 32 recoge el CDR y realiza el posterior procesamiento de facturación. La red de soporte de servicios 34 puede ser una red fija o una red móvil. La red de soporte de servicios 34 comprende, además, dispositivos de redes de soporte de servicios asociados, tal como un Registro Central de Localización de Abonados (SHLR) en una red fija, un Registro de Localización de Abonado Autónomo (HLR) en una red móvil y un MDSP o componentes que desempeñan funciones similares. Debe hacerse constar que, según una forma de realización de la invención, los componentes de la red de soporte de servicios 34 no presentan funciones relacionadas con la facturación, tal como tarificación. Estas funciones se implantan por una estructura de doble motor constituida por un sistema de facturación en línea, un sistema de facturación fuera de línea y un centro de datos compartidos.

10 Según una forma de realización de la invención, el sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente 35 en un sistema de facturación, proporciona principalmente funciones de gestión de operaciones, ofreciendo una capa uniforme de contactos para los usuarios. El sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente 35 realiza múltiples funciones de gestión, tales como gestión del producto, gestión del usuario y gestión de socios.

La Figura 7 representa el procesamiento de un método de facturación según una forma de realización de la invención. El método comprende las etapas siguientes:

25 701. A través de un sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente, un operador puede configurar toda clase de datos, por ejemplo, establecer un sistema de vínculos y modificar un perfil de usuario; un usuario puede adquirir un servicio y demandar la modificación de la información del perfil, por ejemplo, adquirir un servicio vinculado, definir una cuenta compartida o demandar el cambio de un modo de pago.

702. El sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente envía la demanda del usuario o del operador a un centro de datos compartidos para actualizar los datos correspondientes.

30 703. El centro de datos compartidos sincroniza los datos que necesita actualizar para un sistema de facturación en línea y un sistema de facturación fuera de línea, respectivamente.

35 704 y 705. El usuario utiliza varios servicios: si un servicio en uso necesita facturación en línea, un punto de disparo de facturación en línea proporciona la información de uso al sistema de facturación en línea, en tiempo real; si un servicio en uso necesita facturación fuera de línea, después de que el usuario acabe de utilizar el servicio, un punto de recogida de CDR de facturación fuera de línea envía un CDR al sistema de facturación fuera de línea.

40 706. El sistema de facturación en línea procesa la información de uso de servicio en tiempo real; el sistema de facturación fuera de línea procesa el CDR. Durante el procesamiento, si fuera necesario, el sistema de facturación en línea y el sistema de facturación fuera de línea sincronizan varios datos e informaciones a través del centro de datos compartidos.

Para un servicio concreto, el procedimiento anterior puede variar. La Figura 8 representa un procedimiento de facturación en línea basado en eventos, que comprende:

45 801. Cuando un usuario comienza a utilizar un servicio, un punto de disparo de facturación en línea envía una demanda de facturación a una subunidad de facturación por eventos.

802. La subunidad de facturación por eventos interacciona con una unidad de tarificación. A continuación, la subunidad de facturación por eventos identifica el servicio, la subunidad de facturación por eventos envía una demanda de tarifas a la unidad de tarificación; la unidad de tarificación calcula una tarifa para el servicio especificado en función de la información de servicio y del usuario en la demanda de tarifa y reenvía la tarifa a la subunidad de facturación por eventos.

50 803. La subunidad de facturación por eventos interacciona con una unidad de gestión de cuentas. La subunidad de facturación por eventos recurre a la unidad de gestión de cuentas en función de la tarifa reenviada por la unidad de tarificación para realizar acciones de reserva y de deducción en la cuenta del usuario.

55 804. La subunidad de facturación por eventos envía una respuesta de facturación al punto de disparo de facturación en línea. Si el saldo de la cuenta del usuario es insuficiente, el mensaje de respuesta

indica el fallo de la operación de reserva/deducción.

805. Cuando el usuario acaba de utilizar el servicio, el punto de disparo de facturación en línea informa sobre un resultado de uso de servicio (éxito o fallo) a la subunidad de facturación por eventos.

5 806. La subunidad de facturación por eventos interacciona con la unidad de gestión de cuentas. La subunidad de facturación por eventos recurre a la unidad de gestión de cuentas para confirmar la forma de deducción o reembolso en la cuenta del usuario, en función del resultado de uso del servicio.

807. La subunidad de facturación por eventos envía un resultado de facturación al punto de disparo de facturación en línea.

10 La Figura 9 representa un procedimiento de facturación en línea basado en sesiones, que comprende:

901. Cuando el usuario acaba de utilizar un servicio, un punto de disparo de facturación en línea envía una demanda de facturación a una subunidad de facturación por sesiones.

15 902. La subunidad de facturación por sesiones establece y mantiene una sesión; la subunidad de facturación por sesiones interacciona con una unidad de tarificación; la unidad de tarificación determina una cantidad de tráfico o duración reservada en función de la información del servicio y envía la información de la tarifa y cantidad reserva a la subunidad de facturación por sesiones.

903. La subunidad de facturación por sesiones interacciona con una unidad de gestión de cuentas; la subunidad de facturación por sesiones recurre a la unidad de gestión de cuentas para realizar una reserva en la cuenta del usuario en función del resultado de la tarificación.

20 904. La subunidad de facturación por sesiones envía una respuesta de facturación al punto de disparo de facturación en línea.

25 905. Si el saldo de la cuenta del usuario es insuficiente, el mensaje de respuesta indica el fallo de la reserva; cuando el usuario está utilizando el servicio, es decir, durante la sesión de servicio, el punto de disparo de facturación en línea necesita informar sobre la información del usuario a la subunidad de facturación por sesiones, cuando se agota la cantidad reservada.

906. La subunidad de facturación por sesiones interacciona con la unidad de tarificación. La unidad de tarificación determina la siguiente cantidad de tráfico o duración reservada en función de la información de servicio y envía la información de tarifa y cantidad reservada de nuevo a la subunidad de facturación por sesiones.

30 907. La subunidad de facturación por sesiones interacciona con la unidad de gestión de cuentas; la subunidad de facturación por sesiones recurre a la unidad de gestión de cuentas para confirmar una deducción y realiza una siguiente reserva en la cuenta del usuario en función del resultado de la operación.

908. La subunidad de facturación por sesiones envía una respuesta de facturación al punto de disparo de facturación en línea.

35 909. Si el saldo de la cuenta del usuario es insuficiente, el mensaje de respuesta indica el fallo; cuando el usuario acaba de utilizar el servicio, el punto de disparo de facturación en línea proporciona la información de uso real del usuario a la subunidad de facturación por sesiones.

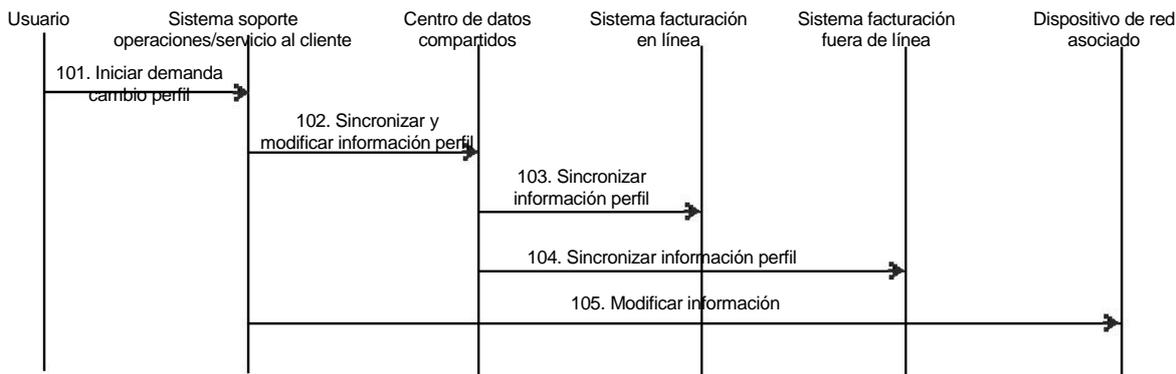
40 910. La subunidad de facturación por sesiones interacciona con la unidad de tarificación. La subunidad de facturación por sesiones recurre a la unidad de tarificación para realizar la tarificación en función de la información de uso real recibida para obtener una tarifa para el uso real.

911. La subunidad de facturación por sesiones interacciona con la unidad de gestión de cuentas. La subunidad de facturación por sesiones recurre a la unidad de gestión de cuentas para confirmar una deducción o reembolso en la cuenta del usuario, en función del resultado de la operación.

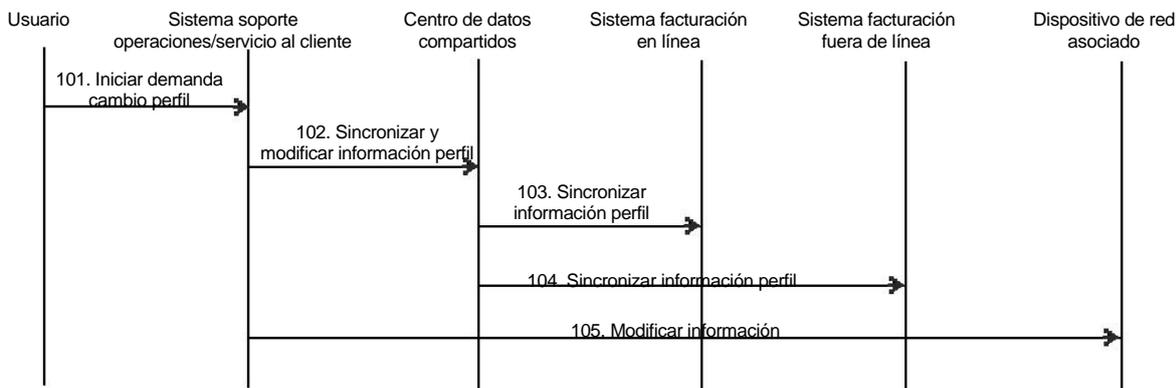
45 912. La subunidad de facturación por sesiones envía una respuesta de facturación al punto de disparo de facturación en línea.

50 La utilización compartida de cuentas realiza la convergencia de la facturación en línea y de la facturación fuera de línea. La utilización compartida de cuentas implica múltiples productos que comparten una cuenta. Una cuenta compartida puede ayudar a mejorar la experiencia del usuario. Los tipos de utilización compartida de cuentas comprenden: utilización compartida de cuentas entre productos de prepago, utilización compartida de cuentas entre productos de diferentes modos de pago y utilización compartida de cuentas dentro de un usuario corporativo así como una utilización compartida de cuentas entre productos fijos de facturación directa y productos móviles cargados en línea. La utilización compartida de cuentas se puede

realizar uniformemente por un sistema de facturación en línea o realizarse por separado mediante un sistema de facturación en línea y un sistema de facturación fuera de línea.



5 La Figura 10 representa el procedimiento para definir una cuenta compartida en un método de facturación según la forma de realización de la invención. Una cuenta compartida se define por un usuario para establecer relaciones de pago a través varios portales proporcionados por un operador. Según se representa en la Figura 10,



10

el procedimiento para definir una cuenta compartida comprende:

101. Un usuario envía una demanda de Cambio de perfil a través de un sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente.

15 102. El sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente sincroniza la información del perfil para un centro de datos compartidos.

103. El centro de datos compartidos sincroniza la información del perfil para un sistema de facturación en línea.

104. El centro de datos compartidos sincroniza la información del perfil para un sistema de facturación fuera de línea.

20 105. Para la modificación del perfil, en relación con una red privada virtual corporativa (VPN), el sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente modifica la información de la red VPN corporativa en dispositivos de red de soporte de servicios asociados (tal como SCP) a través de una interfaz de provisión de servicios.

25 El uso de una cuenta compartida es un proceso en el que, cuando un usuario está utilizando un servicio, el sistema de facturación realiza el procesamiento de cuentas asociadas, de acuerdo con una regla de utilización compartida de cuentas definida por el usuario en la información del perfil.

30 Las Figuras 11 y 12 representan procedimientos de procesamientos uniformes en un sistema de facturación en línea, cuando se está utilizando una cuenta compartida. La Figura 11 representa el procedimiento para procesar uniformemente servicios en línea mediante un sistema de facturación en línea para una cuenta compartida, según una forma de realización de la invención. El procedimiento comprende:

111. Un usuario utiliza un servicio en línea.

112. Un punto de disparo de facturación en línea envía información de facturación del usuario a través de una demanda de facturación a un sistema de facturación en línea.

5 113. El sistema de facturación en línea carga al usuario en función de la información del pedido del usuario y una regla de facturación y realiza las acciones de reserva y deducción en la cuenta del usuario. Esta etapa es la misma que en un procedimiento normal de facturación en línea.

114. El sistema de facturación en línea envía una respuesta de facturación al punto de disparo de la facturación en línea.

10 Cuando se procesan uniformemente servicios para una cuenta compartida, el procedimiento para utilizar los servicios en línea es el mismo que un procedimiento normal de servicios en línea, durante el cual pueden suceder varias reservas y deducciones en tiempo real.

La Figura 12 representa el procedimiento para procesar uniformemente servicios fuera de línea por un sistema de facturación en línea para una cuenta compartida, según una forma de realización de la invención. El procedimiento comprende:

15 121. Un usuario utiliza un servicio fuera de línea.

122. Después de que el usuario acabe de utilizar el servicio, un punto de recogida de CDR de facturación fuera de línea envía un CDR a un sistema de facturación fuera de línea.

20 123. El sistema de facturación fuera de línea determina la parte facturada y envía el CDR al sistema de facturación en línea si el CDR ha de procesarse por un sistema de facturación en línea; de no ser así, el sistema de facturación fuera de línea procesa el registro CDR.

124. El sistema de facturación fuera de línea envía el CDR al sistema de facturación en línea para su procesamiento.

125. El sistema de facturación en línea procesa la CDR, registrando la cuenta compartida de acuerdo con un saldo de cuenta compartido con la facturación en línea.

25 La Figura 13 y la Figura 4 representan procedimientos en los que un sistema de facturación en línea y un sistema de facturación fuera de línea procesan cuentas compartidas, por separado. La Figura 13 representa el procedimiento para el procesamiento de servicios en línea por un sistema de facturación en línea, para una cuenta compartida, según una forma de realización de la invención. El procedimiento comprende:

30 131. Un sistema de facturación en línea solicita un saldo de cuenta desde un centro de datos compartidos, incluyendo la información de la cantidad acumulativa asociada y la cantidad acumulativa asociada con la tarifa en el último periodo contable.

132. Un usuario utiliza un servicio en línea.

35 133. Un punto de disparo de facturación en línea envía información de facturación del usuario a través de una demanda de facturación dirigida al sistema de facturación en línea.

134. El sistema de facturación en línea carga al usuario en función de la información del pedido del usuario y una regla de facturación y realiza acciones de reserva y deducción en la cuenta del usuario. Cuando el saldo solicitado es insuficiente, el sistema de facturación en línea envía otra solicitud al centro de datos compartidos.

40 135. El sistema de facturación en línea envía una respuesta de facturación al punto de disparo de facturación en línea.

136. Cuando finaliza un periodo contable, el sistema de facturación en línea realiza la liquidación de la cuenta y almacena la cantidad acumulativa en un punto en el tiempo.

45 137. El sistema de facturación en línea sincroniza la cantidad acumulativa al final del periodo contable para el centro de datos compartidos para su utilización por otros sistemas.

La Figura 14 representa el procedimiento para procesar servicios fuera de línea por un sistema de facturación fuera de línea, para una cuenta compartida, según una forma de realización de la invención. El procedimiento comprende:

50 141. Un sistema de facturación fuera de línea solicita un saldo de cuenta desde un centro de datos compartidos, incluyendo información de la cantidad acumulativa asociado y la cantidad acumulativa asociada

con la tarifa en el último periodo contable.

142. Un usuario utiliza un servicio fuera de línea.

143. Después de que el usuario acabe de utilizar el servicio, un punto de recogida de CDR de facturación fuera de línea genera un CDR y lo envía al sistema de facturación fuera de línea.

5 144. El sistema de facturación fuera de línea realiza el procesamiento de facturación en el CDR y responde al saldo local. Cuando el saldo es insuficiente, el sistema de facturación fuera de línea envía otra solicitud al centro de datos compartidos.

145. Cuando finaliza un periodo contable, el sistema de facturación fuera de línea realiza la liquidación de la cuenta y almacena la cantidad acumulativa en un punto en el tiempo.

10 146. El sistema de facturación fuera de línea sincroniza la cantidad acumulativa, al final del periodo contable, con el centro de datos compartidos para su utilización por otros sistemas.

15 En los procedimientos de facturación anteriores para cuentas compartidas, se puede consultar, cuando sea necesario, la información de cantidades acumulativas tales como un saldo de cuenta. El procedimiento para consultar una cuenta compartida comprende: (1) un usuario envía una solicitud de consulta de saldo a través de un sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente; (2) el sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente envía una solicitud de consulta a un centro de datos compartidos; (3) si la cuenta consultada está asociada a un sistema de facturación en línea, el centro de datos compartidos envía una solicitud de consulta al sistema de facturación en línea y el sistema de facturación en línea reenvía información del saldo de cuenta al centro de datos compartidos; (4) si la cuenta consultada está asociada con un sistema de facturación fuera de línea, el centro de datos compartidos envía una solicitud de consulta al sistema de facturación fuera de líneas y el sistema de facturación fuera de línea reenvía información de saldo de cuenta al centro de datos compartidos, (5) el centro de datos compartidos añade saldos en el sistema de facturación en línea, en el sistema de facturación fuera de línea y una base de datos local del centro de datos compartidos y envía información del saldo al sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente y (6) el sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente envía la información consultada al usuario.

20 La conmutación entre modos de prepago y de pago diferido es también una forma de realización de la convergencia de la facturación fuera de línea y de la facturación en línea. La conmutación desde el modo de prepago al modo de pago diferido significa que un usuario cambia el modo de pago para servicios desde la forma de prepago a la de pago diferido a través de un portal proporcionado por un operador. Una solicitud de conmutación desde el modo de pago diferido al modo de prepago se puede iniciar por un usuario o por un operador, de acuerdo con la línea de crédito del usuario. La Figura 15 representa el procedimiento para conmutar desde el modo de prepago al modo de pago diferido, según una forma de realización de la invención. El procedimiento comprende:

30 151. Un usuario envía una solicitud de cambio desde el modo de prepago al modo de pago diferido, para una o más instancias de productos pedidos a un sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente.

35 152. El sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente autentica al usuario y cambia la tarifa en función de la información del usuario. El sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente inspecciona la demanda de Cambio de Modo de Pago y, si el modo de cambio de la forma de pago está asociado a un cambio de tarifas, por ejemplo, algunas preferencias sólo están disponibles para usuarios de prepago y el sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente cambia la tarifa y lo notifica al usuario.

40 153. El sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente sincroniza la información de cambio del modo de pago a un centro de datos compartidos.

45 154. El sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente necesita, además, enviar la notificación de Cambio de Modo de Pago a un dispositivo de red asociado. Este dispositivo de red se determina por la instancia del producto específica, por ejemplo, un HLR relacionado con el cambio de servicios de voz, un MDSP asociado al cambio de servicios de datos o una red de soporte de servicios asociada.

155. El dispositivo de red modifica el atributo del modo de pago del producto desde prepago a pago diferido, de acuerdo con la notificación de Cambio de Modo de Pago.

50 156. El centro de datos compartidos envía una notificación de Cambio de Modo de Pago a un sistema de facturación en línea.

157. El sistema de facturación en línea realiza la liquidación de la cuenta para la instancia del producto asociado, incluyendo la congelación del saldo de cuenta, la espera al final de la sección actual y la interrupción de la instancia del producto desde el servicio de recepción.

158. El sistema de facturación en línea sincroniza el saldo de cuenta asociado (incluyendo una

cantidad acumulativa) al centro de datos compartidos para su uso por un sistema de facturación fuera de línea.

5 159. El centro de datos compartidos envía una notificación de Cambio de Modo de Pago al sistema de facturación fuera de línea, solicitando al sistema de facturación fuera de línea que continúe el procesamiento de la instancia del producto asociado.

1510. El sistema de facturación fuera de línea obtiene la información del perfil desde el centro de datos compartidos enviada por el sistema de facturación en línea y continúa con el procesamiento de facturación asociado.

10 La Figura 16 representa el procedimiento para la conmutación desde el modo de pago diferido al modo de prepago, según una forma de realización de la invención. El procedimiento comprende:

161. Un usuario o un operador inicia una notificación de Cambio de Modo de Pago. El usuario puede cambiar el modo de pago desde pago diferido a prepago. El operador puede conmutar un usuario desde el modo de pago diferido al modo de prepago, en función de la línea de crédito del usuario.

15 162. El sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente realiza la autenticación del usuario y cambia la tarifa en función de la información del usuario. El sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente inspecciona la solicitud de Cambio de Modo de Pago y, si el cambio del modo de pago se refiere a un cambio de la tarifa, por ejemplo, algunas preferencias sólo están disponibles para los usuarios diferido, mientras que el sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente cambia la tarifa y lo notifica al usuario.

20 163. El sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente sincroniza la información del cambio del modo de pago para un centro de datos compartidos.

164. El centro de datos compartidos envía una notificación de Cambio de Modo de Pago a un sistema de facturación fuera de línea, notificando que el usuario desea cambiar el modo de pago de la instancia del producto desde pago diferido a prepago.

25 165. El sistema de facturación fuera de línea realiza la liquidación de la cuenta para la instancia del producto asociada, incluyendo la congelación del saldo de cuenta asociado.

166. El sistema de facturación fuera de línea sincroniza el saldo de cuenta asociado (incluyendo una cantidad acumulativa) con el centro de datos compartidos para su uso por el sistema de facturación en línea.

30 167. El centro de datos compartidos envía una notificación de Cambio de Modo de Pago al sistema de facturación en línea, solicitando al sistema de facturación en línea que continúe el procesamiento de la instancia del producto.

168. El sistema de facturación en línea obtiene la información del perfil desde el centro de datos compartidos que se envía por el sistema de facturación fuera de línea y continúa el procesamiento de facturación asociado.

35 169. El sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente necesita, además, enviar la notificación de Cambio de Modo de Pago a un dispositivo de red asociado. Este dispositivo de red se determina por la instancia del producto específica, por ejemplo, un HLR relacionado con el cambio de servicios de voz, un MDSP relacionado con el cambio de servicios de datos o una red de soporte de servicios asociada.

170. El dispositivo de red modifica el atributo del modo de pago del producto, desde pago diferido a prepago, de acuerdo con la notificación de Cambio de Modo de Pago.

40 La convergencia de la facturación en línea y la facturación fuera de línea, en el sistema de facturación proporcionado según una forma de realización de la invención se representa, además, por la vinculación de los servicios de voz y de datos. Por ejemplo, un usuario obtiene un tiempo de conversación local de un minuto para cada descarga libre gratuita de una canción, que es vinculante que los servicios de voz y de datos. A continuación, se describe la configuración, compra y uso de un sistema de vinculación. La
45 Figura 17 representa el procedimiento para configurar un sistema que vincule los servicios de voz y de datos, en un método de facturación, según una forma de realización de la invención. El procedimiento comprende:

171. Un operador configura un sistema de vinculación a través de un sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente.

50 172. El sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente sincroniza la información de configuración del sistema de vinculación a un centro de datos compartidos para compartir con un sistema de facturación en línea y un sistema de facturación fuera de línea.

173. El sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente descompone una parte relacionada con

los servicios de datos desde el plan de vinculación, de modo que envíe la parte a un dispositivo asociado en el campo de datos (tal como un MDSP) para su procesamiento. El sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente debe ser capaz de distinguir qué productos están relacionados con los servicios de datos.

5 174. El sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente envía la parte relacionada con los servicios de datos al dispositivo asociado (tal como MDSP) para su visualización en el portal de dominio de datos.

175. El centro de datos compartidos sincroniza la información de configuración del plan de vinculación al sistema de facturación fuera de línea.

10 176. El centro de datos compartidos sincroniza la información de configuración del plan de vinculación al sistema de facturación en línea.

15 Un usuario puede solicitar un plan de vinculación a través del sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente; el sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente sincroniza la información del pedido del plan de vinculación a un dispositivo asociado en el campo de datos (tal como un MDSP); el sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente sincroniza la información del pedido del plan de vinculación al centro de datos compartidos; el centro de datos compartidos sincroniza la información del pedido del plan de vinculación al sistema de facturación en línea, de modo que el sistema de facturación en línea pueda ejecutar una regla de estimación de tarifas correspondiente al plan de vinculación durante el procesamiento de la facturación; el centro de datos compartidos sincroniza la información del pedido del plan de vinculación al sistema de facturación fuera de línea, de modo que el sistema de facturación fuera de línea pueda ejecutar una regla de estimación de tarifas correspondiente al plan de vinculación durante el procesamiento de la facturación.

20

25 Cuando el usuario esté utilizando servicios en línea, diferentes puntos de disparo de facturación en línea obtienen información del uso del servicio del usuario, en función del tipo de servicio en uso. Los puntos de disparo de facturación en línea envían una solicitud de facturación al sistema de facturación en línea y transmiten información de facturación al sistema de facturación en línea. El sistema de facturación en línea realiza el procesamiento de deducción y tarificación, según el plan de vinculación asociado y la información de pedido del usuario. El plan de vinculación específico se pone en práctica por el sistema de facturación en línea. El sistema de facturación en línea envía el resultado de la tarificación y deducción a los puntos de disparo de facturación en línea. El sistema de facturación fuera de línea procesa el plan de vinculación según los CDR recogidos.

30

La Figura 18 representa el procedimiento para adquirir un plan de vinculación por un usuario, según una forma de realización de la invención. El procedimiento comprende:

181. Un usuario adquiere un plan de vinculación proporcionado por un operador.

35 182. Un sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente sincroniza la información del pedido del plan de vinculación a un dispositivo asociado en el campo de los datos (tal como MDSP).

183. El sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente sincroniza la información del pedido del plan de vinculación a un centro de datos compartidos.

40 184. El centro de datos compartidos sincroniza la información del pedido del plan de vinculación a un sistema de facturación en línea, de modo que el sistema de facturación en línea pueda ejecutar una regla de estimación de tarifas correspondiente al plan de vinculación durante el procesamiento de la facturación.

185. El centro de datos compartidos sincroniza la información del pedido del plan de vinculación a un sistema de facturación fuera de línea, de modo que el sistema de facturación fuera de línea pueda ejecutar una regla de estimación de tarifas correspondiente al plan de vinculación durante el procesamiento de la facturación.

45 La Figura 19 representa el procedimiento para utilizar un plan de vinculación por un usuario, según una forma de realización de la invención. En la forma de realización de la invención, un sistema de facturación en línea procesa el plan de vinculación. Un sistema de facturación fuera de línea procesa el plan de vinculación en función de los CDR recogidos. Según se representa en la Figura 19, el procedimiento comprende:

50 191. Cuando un usuario está utilizando servicios en línea, diferentes puntos de disparo de la facturación en línea obtienen información de uso del servicio del usuario, en función del tipo de servicio en uso.

192. Los puntos de disparo de la facturación en línea envían una solicitud de facturación a un sistema de facturación en línea y transmite la información de facturación al sistema de facturación en línea.

193. El sistema de facturación en línea realiza el procesamiento de deducciones y tarificación, de acuerdo con el plan de vinculación y la información de pedido del usuario. El plan de vinculación específico se pone en práctica por el sistema de facturación en línea.

5 194. El sistema de facturación en línea envía el resultado de la tarificación y deducción a los puntos de disparo de facturación en línea.

10 Resumiendo, según las formas de realización de la invención, un sistema de facturación es una estructura de doble motor constituida por un sistema de facturación en línea y un sistema de facturación fuera de línea, orgánicamente conectados mediante un centro de datos compartidos. Esta estructura de doble motor, basada en la interconexión de un sistema de facturación en línea y un sistema de facturación fuera de línea, mediante un centro de datos compartidos, es capaz de completar las funciones de facturación en línea y de facturación fuera de línea. Sirve de ayuda a un operador para reducir el coste de las obligaciones pendientes de pago y mejora la capacidad de control.

15 Un método de facturación, basado en un sistema de facturación de doble motor según una forma de realización de la invención, no solamente proporciona facturación en línea y facturación fuera de línea, sino que también hace que el sistema de facturación en línea y el sistema de facturación fuera de línea sean dos componentes autónomos. El sistema de facturación en línea es autónomo respecto a los componentes del servicio. De este modo, la invención evita los impactos de la flexibilidad del sistema de facturación sobre la fiabilidad y estabilidad de componentes del servicio, realiza la convergencia de la facturación en línea y la facturación fuera de línea y ayuda a mejorar la flexibilidad de un sistema de facturación y la estabilidad de los componentes de servicio.

20 Un método de facturación basado en la utilización compartida de cuentas, según una forma de realización de la invención, opera sobre la base de un sistema de facturación de doble motor, un sistema de facturación en línea está conectado a un sistema de facturación fuera de línea, a través de un centro de datos compartidos. Aunque se proporcionan las capacidades de facturación en línea y de facturación fuera de línea, el coste de construcción y la relación de precio a rendimiento están asegurados.

25 El método para la conmutación entre modos de prepago y pago diferido, según una forma de realización de la invención, basado en un sistema de facturación de doble motor, realiza la convergencia de modos de prepago y pago diferido. La conmutación flexible entre modos de prepago y pago diferido mejora la capacidad de gestión de un operador. La capacidad de facturación en línea supervisa la utilización del servicio en tiempo real ayudando, de este modo, a que el operador logre mitigar el riesgo de las obligaciones pendientes de pago.

30 Un método de facturación que aglutine los servicios de voz y de datos, según una forma de realización de la invención, permite las ventas en paquetes y las preferencias de servicios de voz y de datos, ayudando a mejorar la experiencia del usuario y la fidelización del usuario. Una fuerte vinculación de servicios es una función atractiva. Mejora la competitividad de un operador en el mercado y ayuda al operador a asegurar los mercados antiguos y desarrollar otros nuevos.

35 Aunque la invención ha sido descrita mediante algunas formas de realización, a modo de ejemplo, la invención no está limitada a dichas formas de realización. Es evidente que los expertos en esta materia pueden realizar varias modificaciones y variaciones a la invención sin, por ello, desviarse del espíritu y alcance de la invención. La invención está prevista para cubrir las modificaciones y variaciones a condición de que caigan dentro del alcance de protección definido por las siguientes reivindicaciones o sus equivalentes.

40

REIVINDICACIONES

1.- Método de facturación que soporta la conmutación entre modos de prepago y pago diferido, que comprende:

5 la recepción, por un centro de datos compartidos (33), de un mensaje de Cambio de Modo de Pago; en donde el mensaje de Cambio de Modo de Pago es enviado por un sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente (35) cuando el usuario está autenticado y el precio se cambia en función de informaciones del usuario de conformidad con una demanda de Cambio de Modo de Pago iniciada por el usuario;

10 el envío, por el centro de datos compartidos (33), de una notificación de Cambio de Modo de Pago a un sistema de facturación en línea (31); la recepción de informaciones de cuenta asociadas sincronizadas por un sistema de facturación en línea (31) después del procesamiento de una liquidación de cuenta para una instancia de producto asociada y el envío, por el centro de datos compartidos (33) de una notificación de Cambio de Modo de Pago a un sistema de facturación fuera de línea (32) para demandar al sistema de facturación fuera de línea (32) continuar procesando la instancia de producto asociada, continuando el sistema de facturación fuera de línea (32) el procesamiento de facturación asociado en función de las informaciones de cuenta asociadas procedentes del centro de datos compartidos, enviadas por el sistema de facturación en línea (31) o

20 el envío, por el centro de datos compartidos (33), de una notificación de Cambio de Modo de Pago a un sistema de facturación fuera de línea (32); la recepción, por el centro de datos compartidos (33), de informaciones de cuentas asociadas sincronizadas por un sistema de facturación fuera de línea (32) después del procesamiento de la liquidación de cuenta para una instancia de producto asociado y el envío, por el centro de datos compartidos (33), de una notificación de Cambio de Modo de Pago al sistema de facturación en línea (31) para demandar al sistema de facturación en línea (31) continuar procesando la instancia de producto, continuando el sistema de facturación en línea (31) el procesamiento de facturación asociado, en función de las informaciones de cuenta asociadas, procedentes del centro de datos compartidos, enviadas por el sistema de facturación fuera de línea (32).

30 2.- Método según la reivindicación 1, en donde la notificación de Cambio de Modo de Pago se envía a una red soporte de servicios (34) por el sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente (35), modificando la red soporte de servicios (34) el atributo de modo de pago de un producto, en función de la notificación de Cambio de Modo de Pago.

3.- Sistema de facturación, que comprende un sistema de facturación en línea (31), un sistema de facturación fuera de línea (32) y un centro de datos compartidos (33), en donde:

35 el centro de datos compartidos (33) está adaptado para recibir un mensaje de Cambio de Modo de Pago; siendo enviado el mensaje de Cambio de Modo de Pago por un sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente (35) cuando un usuario es autenticado y la tarifa se cambia en función de informaciones del usuario de conformidad con una demanda de Cambio de Modo de Pago iniciada por el usuario; enviar una notificación de Cambio de Modo de Pago al sistema de facturación en línea (31); recibir informaciones de cuenta asociadas sincronizadas por el sistema de facturación en línea (31) después del procesamiento de una liquidación de cuenta para una instancia de producto asociada y enviar la notificación de Cambio de Modo de Pago al sistema de facturación fuera de línea (32) para demandar al sistema de facturación fuera de línea (32) continuar procesando la instancia de producto asociada, continuando el sistema de facturación fuera de línea (32) el procesamiento de facturación asociado en función de las informaciones de cuenta asociadas procedentes del centro de datos compartidos enviadas por el sistema de facturación en línea (31);

45 el sistema de facturación en línea (31) está adaptado para recibir la notificación de Cambio de Modo de Pago enviada por el centro de datos compartidos (33), efectuar una liquidación de cuenta para la instancia de producto asociada; sincronizar el saldo de cuenta asociado con el centro de datos compartidos (33) en vista de su utilización por el sistema de facturación fuera de línea (32) y

50 el sistema de facturación fuera de línea (32) está adaptado para continuar procesando la facturación asociada en función de las informaciones de cuenta asociadas, procedentes del centro de datos compartidos (33) enviadas por el sistema de facturación en línea (31) o

55 el centro de datos compartidos (33) está adaptado para recibir un mensaje de Cambio de Modo de Pago, siendo el mensaje de Cambio de Modo de Pago enviado por un sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente (35) cuando un usuario es autenticado y la tarifa se cambia en función de informaciones del usuario de conformidad con la demanda de Cambio de Modo de Pago iniciada por el usuario; recibir informaciones de cuenta asociadas sincronizadas por el sistema de facturación fuera de línea (32) después del procesamiento de una liquidación de cuenta para una instancia de producto asociada y enviar la notificación de Cambio de Modo de Pago al sistema de facturación en línea (31) para demandar al

sistema de facturación en línea (31) continuar procesando la instancia de producto, continuando el sistema de facturación en línea (31) el procesamiento de facturación asociado, en función de las informaciones de cuenta asociadas, procedentes del centro de datos compartidos (34) enviadas por el sistema de facturación fuera de línea (32);

5 el sistema de facturación fuera de línea (31) está adaptado para recibir la notificación de Cambio de Modo de Pago procedente del centro de datos compartidos (33), efectuar una liquidación de cuenta para la instancia de producto asociada, sincronizar el saldo de cuenta asociado con el centro de datos compartidos (33) en vista de su utilización por el sistema de facturación en línea (31) y

10 el sistema de facturación en línea (31) está adaptado para continuar el procesamiento de facturación asociado en función de las informaciones de cuenta asociadas procedentes del centro de datos compartidos (33) enviadas por el sistema de facturación fuera de línea (31).

4.- Sistema de facturación según la reivindicación 3, que comprende, además:

15 un sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente (35), adaptado para recibir una demanda de Cambio de Modo de Pago del usuario; autenticar el usuario y cambiar la tarifa de conformidad con las informaciones del usuario y enviar un mensaje de Cambio de Modo de Pago al centro de datos compartidos (33).

20 5.- Sistema de facturación según la reivindicación 4, en donde el sistema de soporte de operaciones/servicio al cliente (35) está adaptado, además, para enviar una notificación de Cambio de Modo de Pago a un dispositivo de red asociado, de tal modo que el dispositivo de red modifica el atributo de modo de pago del producto desde prepago a pago diferido, en función de la notificación de Cambio de Modo de Pago.

25 6.- Producto de programa informático, que pone en práctica instrucciones ejecutables por ordenador para soportar la conmutación entre modos de pago previo y de pago diferido que, cuando se ejecuta por una máquina, es explotable para llevar la máquina a realizar un método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2.

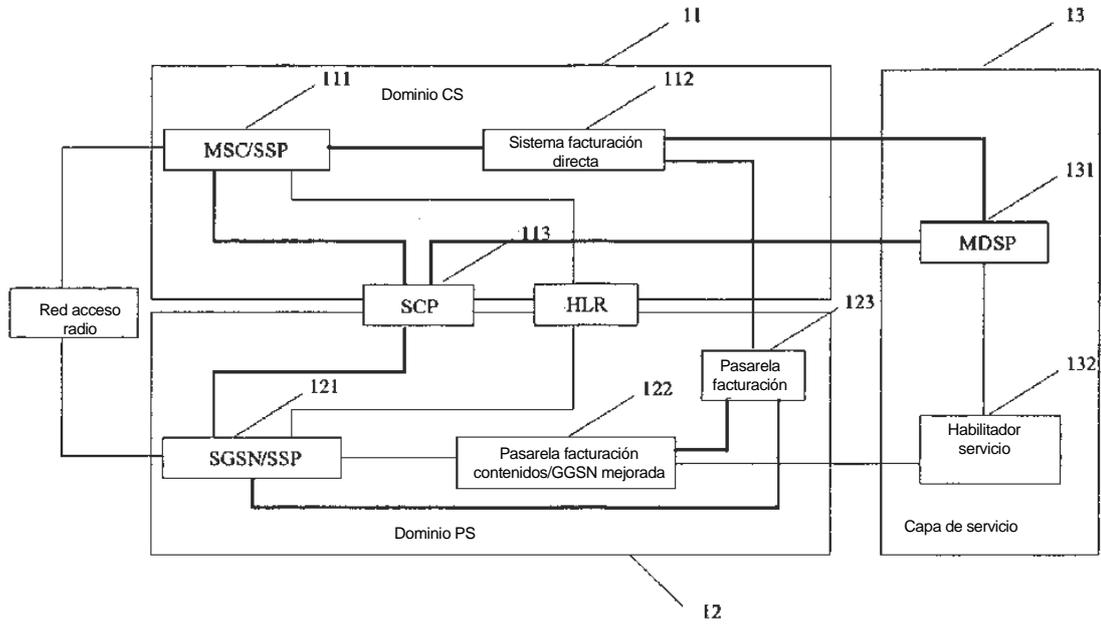


Figura 1

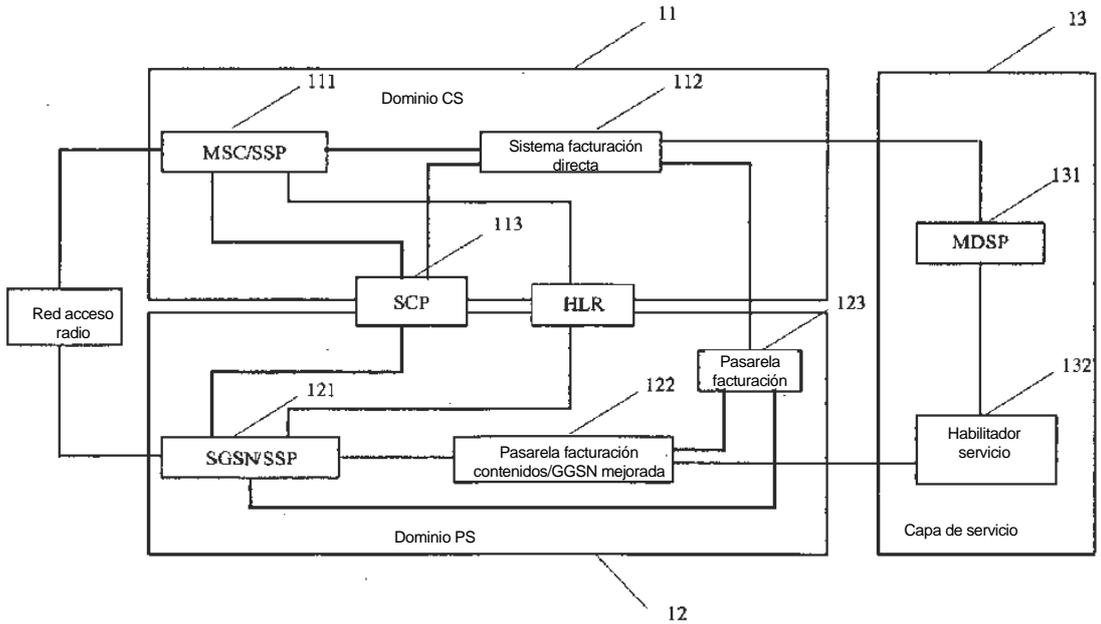


Figura 2

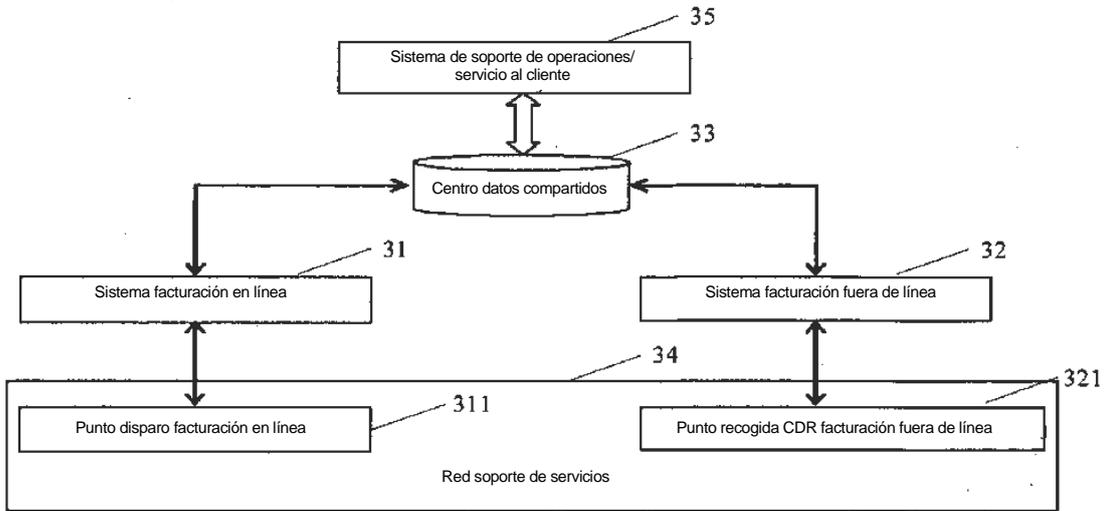


Figura 3

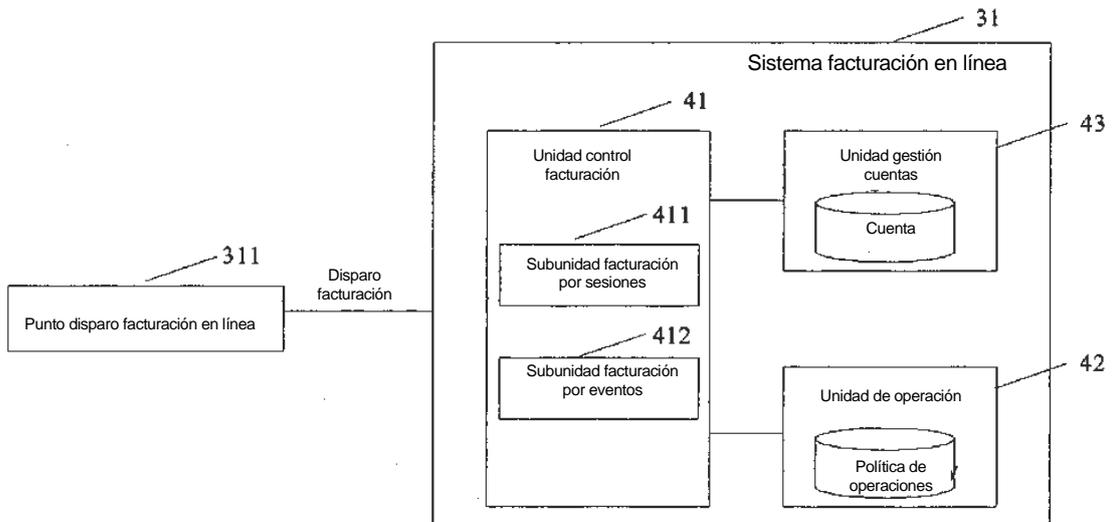


Figura 4

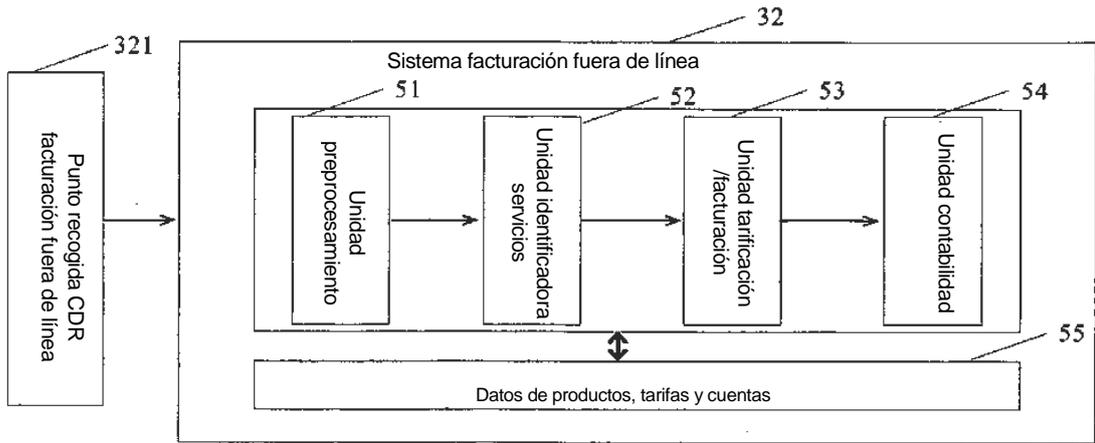


Figura 5

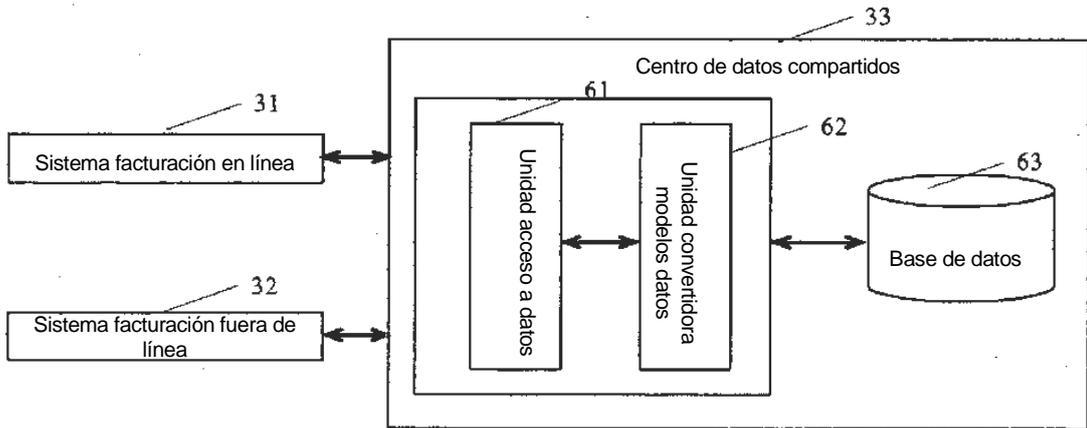


Figura 6

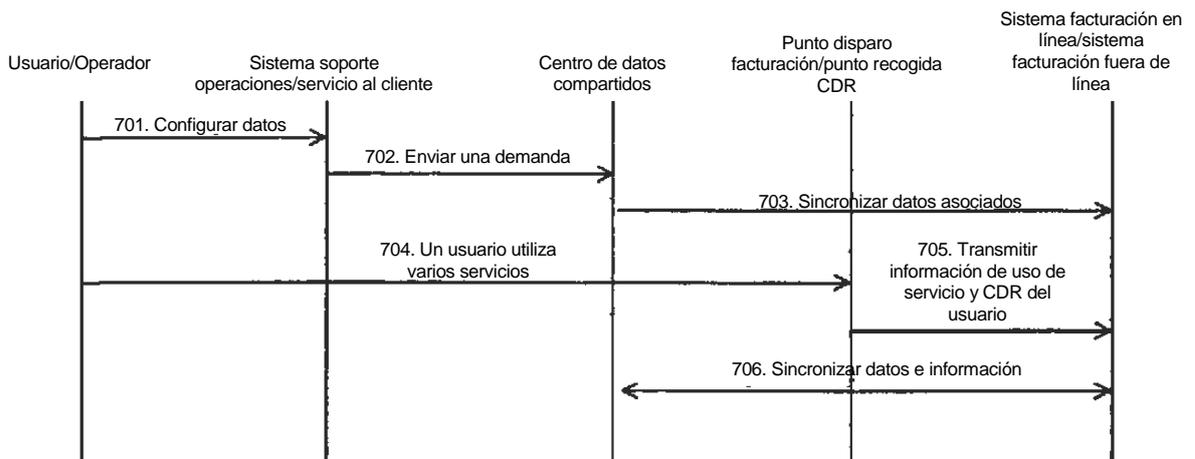


Figura 7

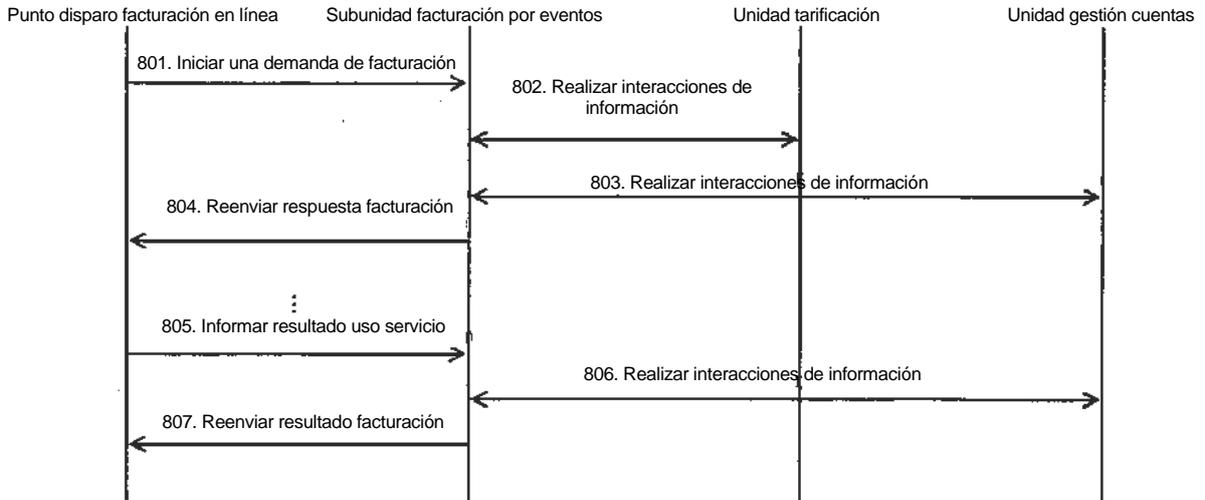


Figura 8

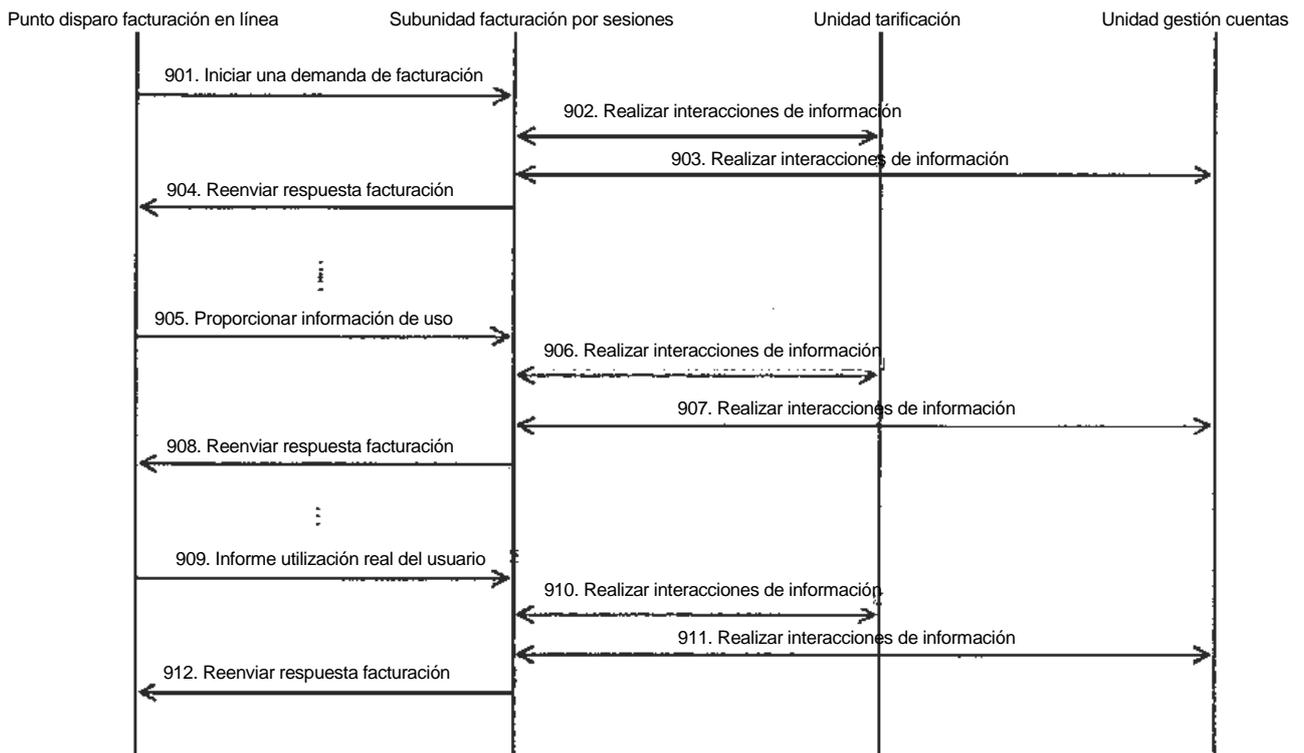


Figura 9

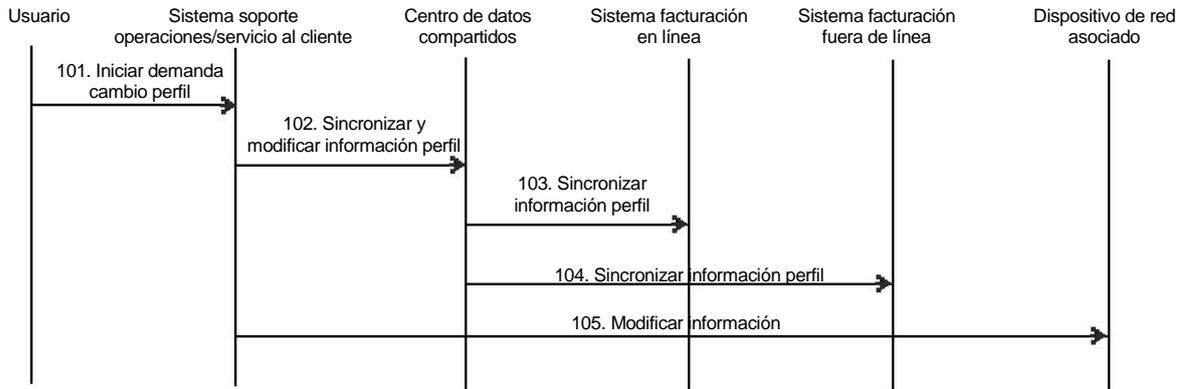


Figura 10

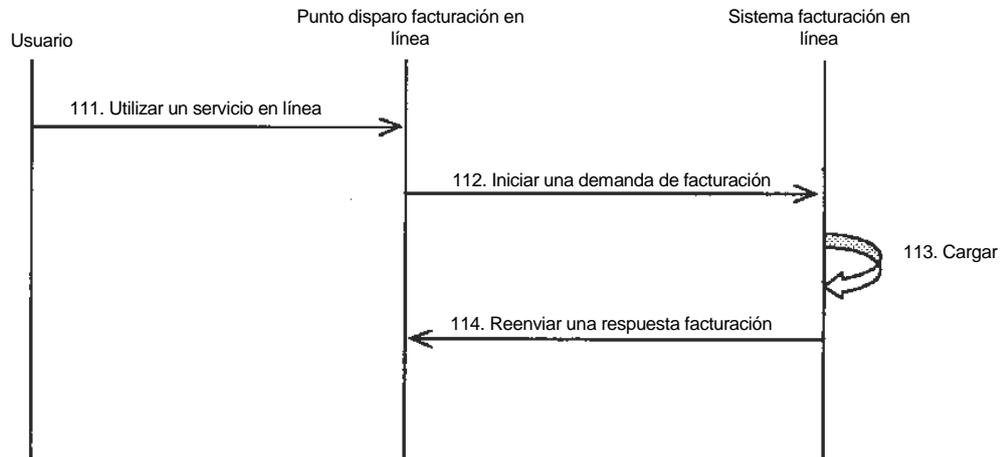


Figura 11

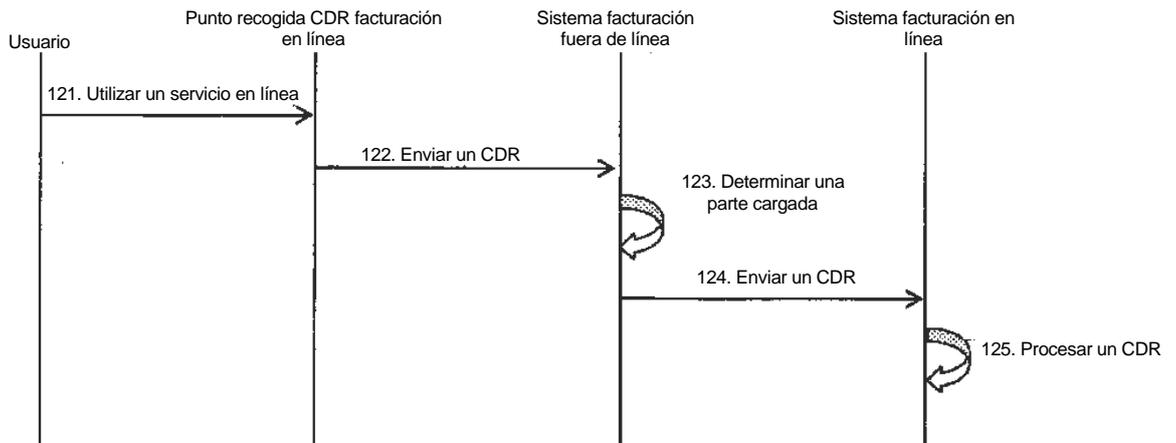


Figura 12

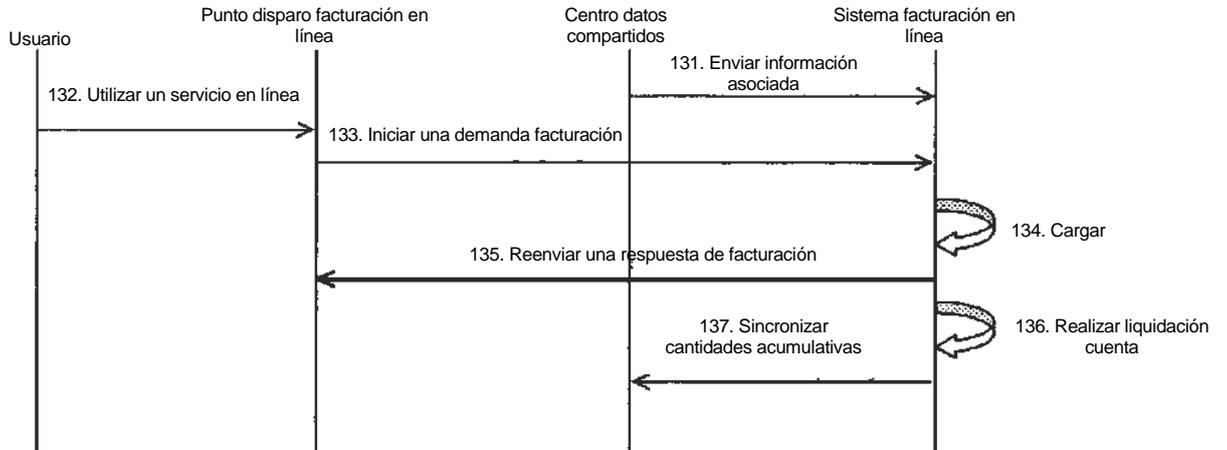


Figura 13

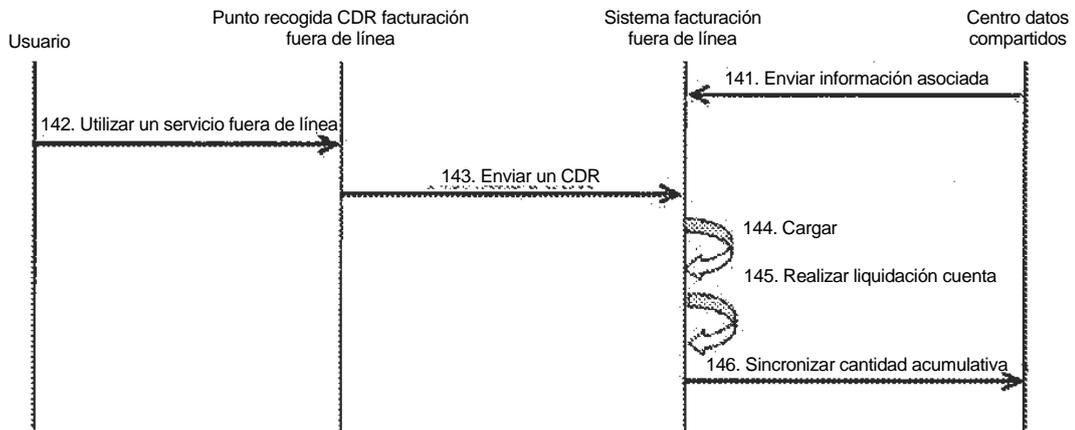


Figura 14

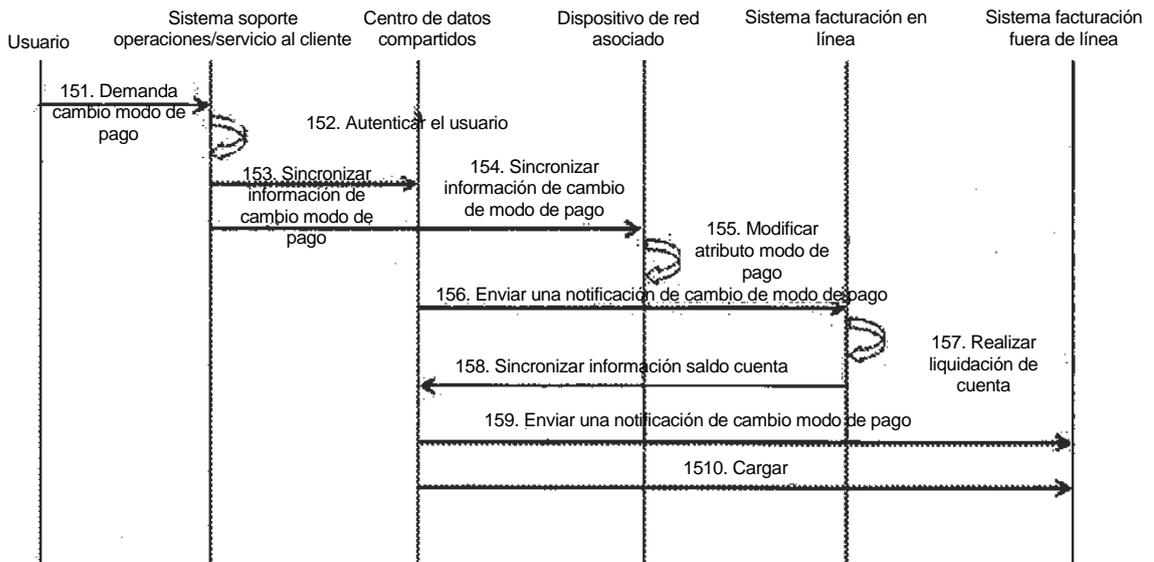


Figura 15

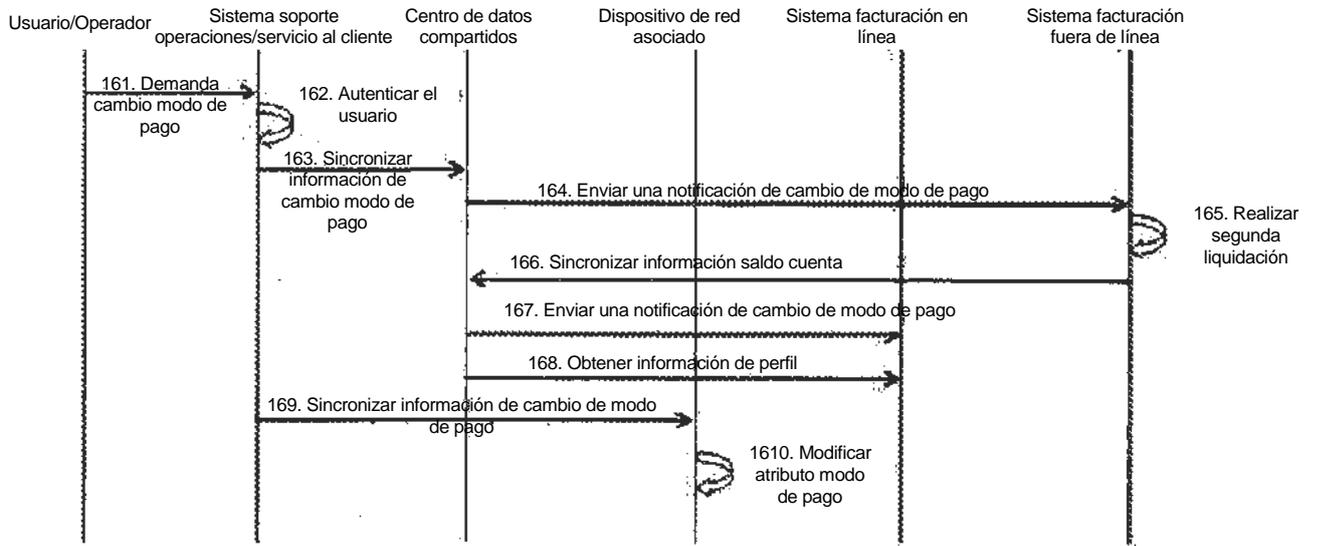


Figura 16

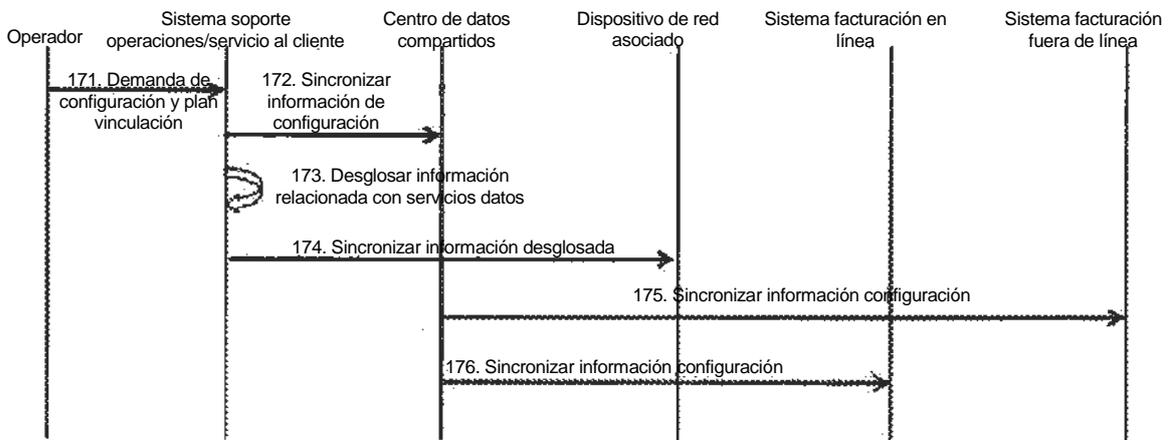


Figura 17

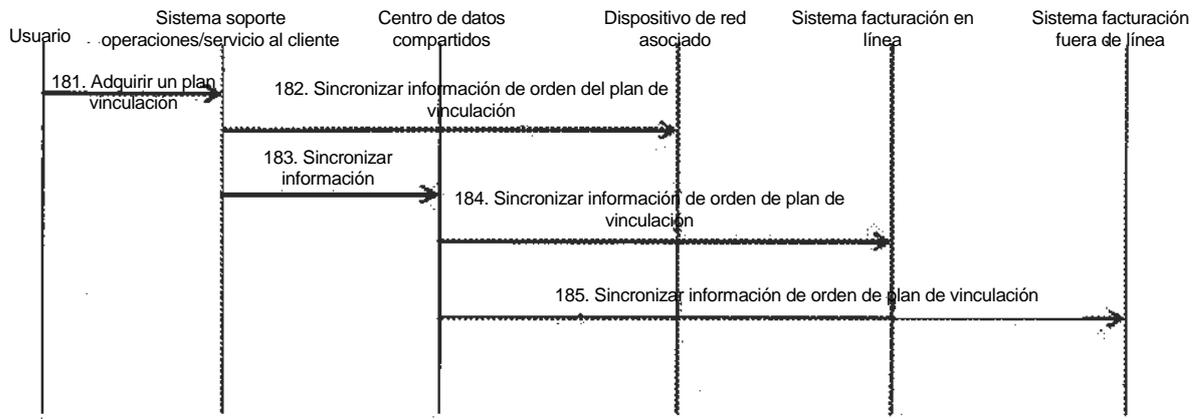


Figura 18

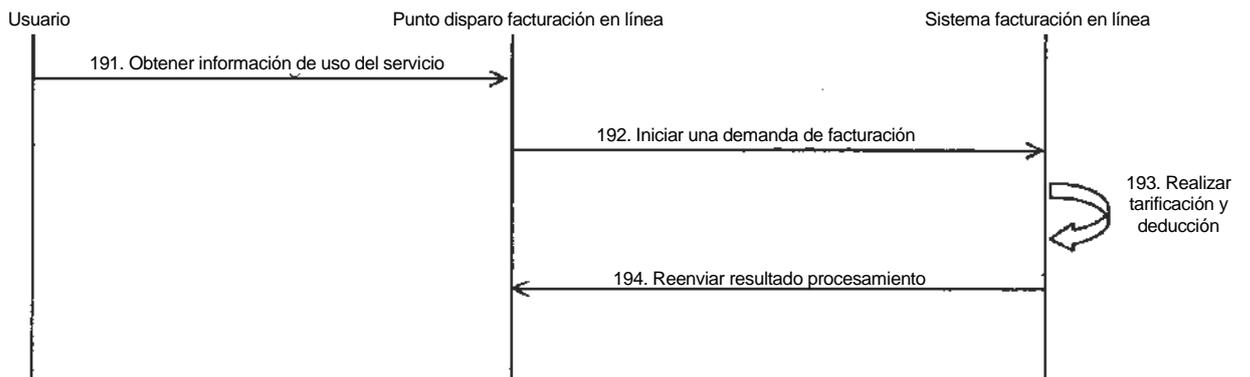


Figura 19