



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 327 672**

51 Int. Cl.:  
**H04W 8/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06126560 .9**

96 Fecha de presentación : **24.11.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1809062**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.07.2007**

54

Título: **Sistema y método para asignar un número de identificación personal (PIN) permanente a un dispositivo de comunicación móvil.**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**02.11.2009**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**02.11.2009**

73

Titular/es: **Research In Motion Limited**  
**295 Phillip Street**  
**Waterloo, Ontario N2L 3W8, CA**

72

Inventor/es: **Whittington, Graeme;**  
**Rybak, Michal y**  
**Clark, David R.**

74

Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 327 672 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 y método para asignar un número de identificación personal (PIN) permanente a un dispositivo de comunicación móvil.

5

### Campo de la aplicación

La presente aplicación de patente se refiere en general a redes inalámbricas de servicio de paquetes de datos. Más en concreto, y en absoluto de forma limitativa, la presente aplicación de patente está dirigida a un sistema, y un método, para asignar un indicio o identificador personalizado a un dispositivo móvil de comunicaciones operativo para su disposición en una red inalámbrica de servicio de paquetes de datos.

10

### Antecedentes

Está convirtiéndose en algo frecuente utilizar redes inalámbricas de servicio de paquetes de datos, para llevar a cabo sesiones de datos con dispositivos móviles de comunicaciones. En algunas implementaciones, se requiere asignar identificaciones únicas a los dispositivos, para facilitar ciertos aspectos de prestación del servicio, por ejemplo seguridad, validación y autenticación, etcétera. En tales escenarios, se convierte en un requisito imperativo que no haya dos dispositivos con el mismo indicio o identificador (lo que se conoce como colisión). Además, el suministro de tal indicio o identificador debe ser flexible, al efecto de mantener toda la lista de identificaciones en un nivel manejable, permitiendo a la vez su uso generalizado en múltiples entornos de servicio.

15

20

El documento US 6.393.298 se refiere a un sistema para la reutilización de números de identificación de móviles, en el que un número de identificación temporal es ubicado en un dispositivo remoto sin servicio, siguiendo lo cual se hace una petición o solicitud a un sistema anfitrión o central para un número de identificación permanente.

25

### Compendio

La invención se define en las reivindicaciones independientes. Las realizaciones preferidas u opcionales de la misma se describen en las reivindicaciones dependientes.

30

En una realización, se proporciona un esquema para asignar un indicio o identificador personalizado a un dispositivo móvil de comunicaciones, que comprende: transmitir una petición o solicitud mediante el dispositivo móvil de comunicaciones a un nodo de red, incluyendo la petición o solicitud un Número de Información Personal (PIN) temporal, y al menos un identificador del dispositivo/abonado relativo al dispositivo móvil de comunicaciones; y tras la validación de la petición o solicitud, proporcionar una respuesta mediante el nodo de red, al dispositivo móvil de comunicaciones, incluyendo la respuesta un PIN permanente asignado al dispositivo móvil de comunicaciones.

35

En otra realización, se describe un dispositivo móvil de comunicaciones que comprende: medios lógicos adaptados para generar un PIN temporal para transmitir en una petición o solicitud de asignación de un indicio o identificador personalizado, siendo dirigida la petición a un nodo de red conectado con una red inalámbrica; y medios lógicos adaptados para ejecutar un procedimiento de registro con el nodo de red, utilizando el identificador o indicio personalizado tras su recepción, comprendiendo el identificador o indicio personalizado un PIN permanente asignado a la red móvil de comunicaciones, que se proporciona mediante una respuesta por parte del nodo de red.

40

45

En otra realización más, se revela un nodo de red para asignar dinámicamente PINs a dispositivos móviles de comunicaciones, que comprende: medios para validar una petición o solicitud transmitida por un dispositivo móvil de comunicaciones a un nodo de red, incluyendo la petición un PIN temporal y, al menos, uno de entre un identificador del dispositivo y un identificador del abonado relativos al dispositivo móvil de comunicaciones; y medios para asignar un PIN permanente al dispositivo móvil de comunicaciones, tras la validación de la petición, proporcionándose el PIN permanente al dispositivo móvil de comunicaciones, mediante una respuesta desde el nodo de red.

50

### Breve descripción de los dibujos

Puede tenerse una comprensión más completa de las realizaciones de la presente aplicación de patente, con referencia a la siguiente descripción detallada, tomada con los dibujos anexos, en los que:

55

la figura 1 describe un entorno de red a modo de ejemplo, que incluye una red inalámbrica de servicio de paquetes de datos, en la que puede practicarse una realización de la presente aplicación de patente;

60

la figura 2 describe detalles adicionales de una red de retransmisión a modo de ejemplo, operativa con un dispositivo móvil de comunicaciones, acorde con una realización;

65

la figura 3 describe una vista de la arquitectura del soporte lógico de un dispositivo móvil de comunicaciones acorde con una realización;

65

la figura 4 describe un diagrama de flujo, de una realización para asignar dinámicamente un indicio o identificador de Número de Información Personal (PIN), a un dispositivo móvil de comunicaciones;

la figura 5 describe un diagrama de flujo de mensaje, con respecto a un mecanismo de asignación de PIN dinámica, a modo de ejemplo, acorde con una realización;

5 la figura 6A describe un diagrama de flujo, de una realización de un mecanismo de gestión de PIN acorde con una realización;

la figura 6B describe un diagrama de flujo, de una realización para registrar un dispositivo móvil de comunicaciones, utilizando un PIN asignado dinámicamente; y

10 la figura 7 describe un diagrama de bloques, de un dispositivo móvil de comunicaciones acorde con una realización.

### Descripción detallada de los dibujos

15 Se describirá ahora un sistema y un método, para la presente aplicación de patente, con referencia a diversos ejemplos, sobre cual es el mejor modo para fabricar y utilizar las realizaciones. Se utiliza iguales números de referencia a través de la descripción y de varias vistas de los dibujos, para indicar piezas iguales o correspondientes, dibujos en los que los diversos elementos no necesariamente se han dibujado a escala. En referencia ahora a los dibujos, y más en concreto a la figura 1, se describe un entorno de red 100 a modo de ejemplo, que incluye una red inalámbrica de servicio de paquetes de datos 112, en la que puede practicarse una realización de la presente aplicación de patente. 20 Una red de empresa 102, que puede ser una red de conmutación por paquetes, puede incluir uno o más puntos geográficos, y puede estar organizada como una red de área local (LAN), una red de área extensa (WAN) o una red de área metropolitana (MAN), etc., para dar servicio a una pluralidad de usuarios corporativos. Una serie de servidores de aplicación 104-1 hasta 104-N, dispuestos como parte de la red de empresa 102, son operativos para proporcionar, o llevar a cabo, una central de servicios internos y externos tales como correo electrónico, correo de vídeo, acceso a Internet, 25 acceso a datos corporativos, mensajería, calendario y agenda, gestión de la información, y similares. Por consiguiente, un conjunto variado de aparatos de información personales tales como ordenadores de sobremesa, ordenadores portátiles, ordenadores de bolsillo, etc., aunque no específicamente mostrados en la figura 1, pueden ser interconectados a uno, o más, servidores de aplicación 104i,  $i = 1, 2, \dots, N$ , con respecto a los servicios soportados en la red de empresa 102.

30 Adicionalmente, puede interconectarse un servidor de servicios remoto 106 con la red de empresa 102, para permitir a un usuario corporativo acceder a, o llevar a cabo, cualquiera de los servicios desde una localización remota, utilizando un dispositivo móvil de comunicaciones (MCD) 116 adecuado. Puede establecerse una conexión de comunicaciones segura con cifrado extremo a extremo, que es transmitido a través de una red IP externa, es decir una red pública de conmutación por paquetes tal como la red Internet 108, así como una red inalámbrica de servicio de paquetes de datos 112, operativa con el MCD 116 por vía de la adecuada infraestructura inalámbrica de red, que incluye una estación base (BS) 114. En una realización, puede disponerse una red de retransmisión fiable 110, entre la red interna 108 y la infraestructura de la red inalámbrica de servicio de paquetes de datos 112. En otra realización, 40 la infraestructura de la red de retransmisión fiable 110 puede estar integrada con la red inalámbrica de servicio de paquetes de datos 112, mediante lo que la funcionalidad de la infraestructura de retransmisión, de la que se describirá ciertos aspectos más abajo y con mayor detalle, se consolida como una capa separada dentro de un entorno de "una red". Adicionalmente, a modo de ejemplo, el MCD de 116 puede ser un dispositivo manual móvil activado para datos, capaz de recibir y enviar mensajes, explorar la red, interconectar con servidores corporativos de aplicación, etc., independientemente de la relación entre las redes 110 y 112. Por consiguiente, un "modo de red" puede incluir tanto 45 funcionalidad de retransmisión como funcionalidad de infraestructura inalámbrica de red, en algunas realizaciones a modo de ejemplo.

50 Para el propósito de la presente aplicación de patente, la red inalámbrica de servicio de paquetes de datos 112 puede implementarse en cualesquiera tecnologías de comunicaciones móviles y protocolos de red conocidos, o desconocidos hasta la fecha, en tanto en cuanto haya entre estas un servicio inalámbrico de paquetes de datos disponible, para transmitir información empaquetada. Por ejemplo, la red inalámbrica de servicio de paquetes de datos 112 puede componerse de una red de Servicio General de Radio por Paquetes (GPRS), que proporciona un acceso de radio por paquetes para dispositivos móviles, utilizando la infraestructura celular de una red portadora basada en el Sistema Global para Comunicaciones Móviles (GSM). En otras implementaciones, la red inalámbrica de servicio de paquetes 55 de datos 112 de comprender una red de Velocidades de Transmisión de Datos Mejoradas para Evolución de GSM (EDGE), una Red Digital Integrada Mejorada (IDEN), una Red de Acceso Múltiple por División de Código (CDMA), una red del Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (UMTS), o cualquier red de 3ª Generación (3G). Como se verá en lo que sigue, las realizaciones de la presente aplicación de patente, para asignar y gestionar un indicio o identificador personalizado tal como un PIN, con respecto al MCD 116, serán descritas independientemente de cualquier implementación concreta de red inalámbrica. 60

La figura 2 describe detalles adicionales de una infraestructura de red de retransmisión 200 a modo de ejemplo, operativa como parte de la red de retransmisión 110 interconectada con la red inalámbrica de servicio de paquetes de datos 112 descrita arriba. Hay un nodo de servicio 202 de retransmisión operativo, al menos en parte, para proporcionar conectividad entre MCDs y diversos servicios de aplicación de datos (servicios corporativos, servicios de datos IP externos, etc.), independientemente de la localización geográfica de los MCDs, y de sus respectivos portadores inalámbricos. Además, puesto que en una arquitectura de red distribuida pueden coexistir múltiples nodos de servicios de retransmisión, puede proporcionarse un puente de retransmisión 208, en conexión operativa con el nodo 65

## ES 2 327 672 T3

202 de servicios de retransmisión, para soportar conectividad inter-retransmisión. En una implementación, el puente de retransmisión 208 conecta con puntos separados de nodo de retransmisión, formando túneles entre retransmisiones, sobre los cuales pueden fluir mensajes MCD hacia, y desde, los servicios, independientemente de la región en la que esté el MCD.

5 La comunicación entre el nodo de servicios de retransmisión 212 y diversos servidores y pasarelas de aplicación, se lleva a cabo utilizando cualquier protocolo adecuado, por ejemplo Protocolo de Retransmisión de Servidor (SRP, Server Relay Protocol), preferentemente sobre conexiones IP. A modo de ilustración, el servidor de servicios remoto 106 asociado con la red corporativa 102 (mostrada en la figura 1) comunica con la retransmisión utilizando SRP, para efectuar servicios de datos internos con respecto a los abonados móviles de la empresa. Análogamente, los 10 números de referencia 204 y 206 se refieren a pasarelas de aplicación externa, tales como servidores tipo Proveedor de Servicios de Internet (ISP) o Proveedor de Acceso a Internet (IAP), y otras pasarelas, respectivamente, que también están interconectadas con el nodo de retransmisión 202 utilizando SRP. También puede proporcionarse un servidor entre pares 210, en conexión operativa con el nodo de retransmisión 202, para gestionar mensajería a nivel de pares 15 entre dos MCDs utilizando sus respectivos índices PIN.

Adicionalmente, puede proporcionarse una base de datos 211 en conexión operativa con el nodo de retransmisión 202, para gestionar y manejar información de localización MCD. Preferentemente, esta información de localización es almacenada mediante índices PIN de los MCDs, donde los registros mantienen la última localización conocida de un dispositivo concreto. Un servidor de registro 216 es operativo para proporcionar servicios de registro a los MCDs cuando son activados inicialmente, o cuando el usuario se vuelve a registrar debido a moverse en diferentes áreas de cobertura de la red inalámbrica. En una implementación, la información de localización del servidor de registro 20 216 puede programarse en un MCD. Cuando el MCD se registra satisfactoriamente, el servidor de registro 216 está operativo para proporcionar la localización del nodo de retransmisión de servicio, tras lo cual las sesiones de datos pueden ser acopladas por el MCD. 25

Uno o más interfaces de transporte inalámbrico (WT, wireless transport) se proporcionan como parte del nodo de servicios de retransmisión 202, para conectar con redes portadoras inalámbricas que dan servicio a los MCDs. A modo de ilustración, WT 212A y WT 212B comunican con respectivos dispositivos de encaminamiento de paquete 214A y 214B utilizando conexiones TCP/IP, que encaminan paquetes de datos hacia, y desde, respectivas redes inalámbricas de servicio de paquetes de datos, ejemplificadas en la figura 2 como la red portadora 220A y la red portadora 220B. Aunque no se muestra específicamente, el servidor de registro 216, que maneja los servicios de administración y registro para MCDs, puede estar provisto con encaminamiento de paquetes y WT separados, para interactuar con las redes portadoras 220A, 220B. 30

Un sistema de prestación (PRV) 218 puede estar localizado conjuntamente, o asociado de otro modo con el nodo de servicios de retransmisión 202, para configurar y gestionar diversos proveedores de servicio (es decir, redes portadoras), abonados, fabricantes MCD, distribuidores y otras entidades, para soportar cualquier número de requisitos de diferenciación de mercado y servicio. Adicionalmente, el sistema de prestación 218 puede incluir lógica para indicios o identificadores de prestación personalizada (por ejemplo asignación y gestión de PIN) con respecto a los MCDs. Además, puede proporcionarse lógica de validación de abonado como parte del sistema de prestación 208. Por consiguiente, el sistema de prestación 208 puede implementarse con una pluralidad de interfaces, con respecto a los diversos módulos del nodo de servicios de retransmisión 202, por ejemplo interfaces para servidores de registro, servidores entre pares, bases de datos de localización, etc., además de incluir el procesamiento de la lógica del servicio de atención, que puede realizarse en equipamiento físico, soporte lógico inalterable y/o bloques lógicos adecuados en 45 soporte lógico inalterable, así como estructuras de bases de datos.

La figura 3 describe una vista de la arquitectura de soporte lógico de un dispositivo móvil de comunicaciones operativo de acuerdo con una realización, para solicitar un indicio o identificador personalizado (tal como un PIN) de forma dinámica. Una pila de transporte de múltiples capas (TS, transport stack) 306, es operativa para proporcionar un protocolo genérico de transporte de datos, para cualquier tipo de datos corporativos incluyendo correo electrónico, por vía de una conexión fiable, segura y continua, a una red inalámbrica de servicio de paquetes de datos. Como se ha ilustrado en la realización de la figura 3, hay una capa de integración 304A operativa como interfaz entre la capa de radio 302 de los MCDs y la pila de transporte 306. Análogamente, se proporciona otra capa de integración 304B, para interactuar entre la pila de transporte 306 y las aplicaciones de usuario 307 soportadas en el MCD, por ejemplo correo electrónico 308, calendario/programador 310, gestión de contactos 312 y buscador 314. Aunque no se muestra específicamente, la pila de transporte 306 también puede interactuar con el sistema operativo del MCD. En otra implementación, puede proporcionarse la pila de transporte 306, como parte de un módulo cliente de comunicaciones de datos, operativo como una máquina virtual independiente de la central, en un dispositivo móvil. 50

La capa inferior (capa 1) de la pila de transporte 306, es operativa como interfaz para la capa de paquetes de la red inalámbrica. La capa 1 maneja la coordinación básica de servicios dentro del entorno de red a modo de ejemplo, mostrado en la figura 1. Por ejemplo, cuando un MCD deambula desde una red portadora a otra, la capa 1 verifica que los paquetes son retransmitidos a la red inalámbrica apropiada, y que cualesquiera paquetes que están pendientes desde la red previa, vuelven a ser encaminados a la red actual. La capa superior (capa 4) expone diversos interfaces de aplicación para los servicios soportados en el MCD. Las restantes dos capas, capa 2 y capa 3, son responsables de LA segmentación/re-ensamblaje de datagramas, y la seguridad, el encaminamiento y la compresión, respectivamente. 60

Un módulo de lógica PIN 316 proporcionado como parte del entorno de soporte lógico del MCD, está dispuesto en comunicación operativa con la pila de transporte 306, así como con el entorno del OS. En una realización, el módulo de lógica 316 PIN comprende lógica operativa para generar un PIN temporal, al efecto de su transmisión en un mensaje de “petición o solicitud de PIN” a un nodo de red, por ejemplo un nodo de retransmisión y un servidor de registro asociado, puesto que el PIN puede ser un parámetro requerido en las comunicaciones entre un MCD y un nodo de retransmisión de servicio. Además como se mostrará abajo, la lógica de red apropiada (provista como parte de los servidores de registro del nodo de retransmisión, sistema de prestación, etc.) es operativa para asignar un PIN más persistente al MCDs solicitante, en función de la información paramétrica del mensaje de petición o solicitud del PIN. En una implementación a modo de ejemplo, el medio de lógica PIN 316 incluye lógica para generar aleatoriamente un PIN temporal (TPIN) que es conforme con los requisitos de prestación del servicio, independientemente del fabricante del MCD o del proveedor de servicio inalámbrico. Por ejemplo, el medio de lógica PIN 316 puede comprender lógica para generar aleatoriamente un TPIN dentro de un rango seleccionado de números, tal como el rango [0xF1xxxxxx]. Alternativamente, la lógica PIN puede comprender lógica para generar el TPIN en base a tecnologías como son la aplicación de función resumen, de al menos un identificador de dispositivo de equipamiento físico, o identificador de abonado, asociados con el MCD para reducir la probabilidad de que dos MCDs tengan el mismo TPIN. Tal como deberá apreciar un experto normal en la técnica, tales identificadores comprenden parámetros de Identidad Internacional de Equipo de Estación Móvil (IMEI), parámetro de Identidad de Abonado Móvil Internacional (IMSI), parámetros de Número de Serie Electrónico (ESN), parámetros de Número de Identificación Móvil (MIN), etc., que están pre-programados en los MCDs dependiendo de los protocolos y las tecnologías de red inalámbrica. Adicionalmente, las direcciones IP correspondientes a los MCDs pueden también funcionar como identificadores del dispositivo, para los propósitos de la presente aplicación de patente.

Siguiendo con referencia a la figura 3, un módulo lógico de registro 317 provisto como parte del entorno del soporte lógico del MCD, se dispone en comunicación operativa con la pila de transporte 306, así como con el entorno del OS, para llevar a cabo procedimientos de registro, como y cuando se necesite, con la red de retransmisión de servicio. En una implementación en la que no se proporciona un PIN de otro modo, el módulo de lógica de registro 317 incluye medios lógicos operativos para ejecutar un procedimiento de registro con el nodo de retransmisión de servicio, utilizando un indicio o identificador PIN devuelto desde la retransmisión, en respuesta a la petición o solicitud de PIN del MCD.

La figura 4 describe un diagrama de flujo de una realización, para asignar dinámicamente un indicio o identificador personalizado tal como un indicio o identificador PIN, a un MCD. Cuando se fabrica el MCD, puede no ser asignado un indicio o identificador PIN (es decir, un MCD “en bruto”) adecuado para acoplar en sesiones de datos mediadas a través de la red de retransmisión, aunque típicamente esté codificado con uno o más identificadores del dispositivo. Adicionalmente, una vez que se hace uso del MCD puede proporcionarse a este una dirección IP, puesto que este es una aplicación IP operativa con una red inalámbrica de servicios de paquetes de datos. Tras la activación, puede transmitirse una petición de PIN mediante el MCD, al nodo de red, con los servidores de registro, para la asignación de un PIN (bloque 402). En una implementación, tal petición o solicitud puede ser efectuada antes de cualquier procedimiento de registro requerido, del MCD. Como se ha explicado arriba, la lógica PIN apropiada provista con el MCD, es operativa para generar un TPIN, basado preferentemente en el identificador o identificadores de dispositivo/abonado del MCD, para reducir las colisiones, que es transmitido como un parámetro al mensaje de petición o solicitud de PIN. También se transmite uno o más identificadores de dispositivo/abonado tales como dirección IP, IMEI, IMSI, ESN, MIN, etc., mediante la petición o solicitud de PIN. Sensible a esto, el servidor de registro pregunta a un sistema de prestación, sobre la validación de la petición o solicitud de PIN, incluyendo en este la información paramétrica (bloque 404). Tras validar la petición o solicitud, se proporciona un mensaje de respuesta de PIN mediante el nodo de red de retransmisión, que incluye un PIN “permanente” (que puede ser generado dinámicamente, o seleccionado entre una lista de PINs provistos) asignado al MCD (bloques 406, 408). En una implementación, el mensaje de respuesta de PIN puede incluir una ventana de tiempo de espera (es decir, un parámetro de “vida útil”) asociado con el PIN “permanente”, de forma que si el MCD falla en la ejecución de un procedimiento de registro satisfactorio utilizando el PIN asignado dentro de la ventana de tiempo de espera, el PIN asignado puede dejar de estar asociado mediante la lógica de prestación. Por otra parte, si se ejecuta un procedimiento de registro satisfactorio dentro de la ventana de tiempo, la lógica de prestación puede unir persistentemente el PIN asignado, a uno o más identificadores de dispositivo y/o abonado, del MCD, en sus listas de dispositivo/abonado. Por lo tanto, deberá apreciarse que tal flexibilidad en la asignación dinámica de PINs, imparte una capacidad adicional de gestión de PIN, a la lógica de prestación de una red, no solo con respecto a evitar colisiones PIN, sino también donde haya involucradas cuestiones de seguridad y fiabilidad, por ejemplo si se ha perdido un PIN permanente, o un MCD no autorizado intentar acceder a la red utilizando un PIN robado.

La figura 5 describe un diagrama de flujo de mensaje, con respecto al mecanismo dinámico de asignación de PIN a modo de ejemplo, acorde con una realización. Un mensaje de petición o solicitud de PIN 502 es transmitido por el MCD 116 a un nodo de red, por ejemplo el servidor de registro 216, donde el mensaje de petición o solicitud 502 incluye TPIN así como signos de identificador del dispositivo/abonado, como información paramétrica. El servidor de registro 216 pregunta a la lógica de servicio adecuada, que puede estar realizada con un sistema de prestación 218 asociado con la red de servicios de retransmisión descrita arriba, mediante emitir una consulta de PIN 504, que incluye la información paramétrica recibida en la petición o solicitud de PIN 502. La lógica de validación 506 del sistema de prestación, es operativa para autenticar la consulta (si está cifrada), validar la información de identificador, y asegurar que el TPIN está dentro de un rango seleccionado, etcétera. Tras la validación satisfactoria, se proporciona un PIN “permanente” (PPIN), por vía de una respuesta 508 a la petición o solicitud, al servidor de registro 216, desde

## ES 2 327 672 T3

donde es transmitida al MCD 116, mediante un mensaje de respuesta de PIN 510. Como se ha indicado previamente, puede proporcionarse información paramétrica adicional (por ejemplo, la vida útil del PIN), como parte del mensaje de respuesta 510. Después puede ser ejecutada una petición o solicitud de registro 512 utilizando del PPIN, por el MCD 116. En respuesta, el servidor de registro es operativo para preguntar al sistema de prestación, por vía de una petición o solicitud de validación de registro 514, la validación del PIN y su asignación permanente 516. Tras la validación satisfactoria, el PPIN es unido permanentemente a uno o más identificadores del MCD, por ejemplo su IMEI (si es GPRS o IDEN) o su ESN (si es CDMA). De otro modo, el PIN asignado deja de asociarse respecto de los identificadores del MCD, y se devuelve a la lista de PIN, para ser reciclado. A continuación se proporciona un mensaje de respuesta de validación 518, al servidor de registro 216, que después transmite un apropiado mensaje de respuesta de registro 520, al MCD 116.

En una realización, el interfaz entre el sistema de prestación y los módulos del lado de retransmisión, para llevar a cabo la mensajería de petición o solicitud de PIN dinámica, puede implementarse como un interfaz de Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP), utilizando cualquier Lenguaje de Marcado. Sin embargo, debe ser evidente que también puede proporcionarse otros interfaces de mensajería para tales propósitos, de acuerdo con las enseñanzas de la presente aplicación de patente. Las siguientes tablas muestran formatos de carga útil a modo de ejemplo, de peticiones o solicitudes de PIN dinámico y mensaje de respuesta, de acuerdo con una implementación:

TABLA I

*Petición o solicitud de PIN Dinámico*

Nombre del Parámetro	Formato del Contenido	Ejemplos	Notas
IMEI	Cadena	001004100300790	Obligatorio cuando el dispositivo es GPRS o IDEN
ESN	Cadena (ddd/ddddddd)	076/00319130	Obligatorio cuando el dispositivo es CDMA
IMSI	Cadena	302720200027430	Opcional
MSISDN	Cadena	9054445555	Opcional
ICCID	Cadena	893027203020005 51500	Opcional
MDN	Cadena	9056294746	Opcional (CDMA)
SIMID	Cadena	000800525601300	Opcional (IDEN)

## ES 2 327 672 T3

TABLA II

*Respuesta de PIN Dinámico*

5

10

15

20

25

30

35

40

45

Nombre del Parámetro	Formato del Contenido	Ejemplos	Notas
PinDinámico	Formato nativo del PIN	20AA0055	Cuando la solicitud de satisfactoria
CódigoDeError	Cadena Decimal	3 Posibles Valores • -100 – ESN Perdido o IMEI en la solicitud • -100- ESN o IMEI del MCD, sin soporte lógico adecuado • -200- Error del sistema PRV	Cuando PRV no satisface la solicitud
VidaÚtil	Cadena Decimal	Minutos	Vida útil de espera del PIN
ErrorDescr	Cadena	Descripción detallada del error, tal como "ESN o IMEI no reconocido como MCD provisto"	Cuando PRV no satisface la solicitud

50

55

La figura 6A describe un diagrama de flujo, de una realización de un mecanismo de gestión de una lista de PIN, acorde con una realización, donde se asigna dinámicamente los indicios o identificadores del PIN. Tras la recepción de una petición o solicitud de asignación de PIN dinámico, mediante un MCD (bloque 602), la lógica de servicio de la red determina si se proporciona (bloque 604) un identificador de dispositivo (por ejemplo, IMEI). En caso afirmativo, se solicita una tabla de dispositivos (bloque 606) para determinar si ya hay asociado algún PIN con el parámetro IMEI (bloque 608). En caso afirmativo, se determina además si el PIN se asigna dinámicamente (bloque 618). Si el PIN no fue asignado dinámicamente, o si no había IMEI, el control del flujo devuelve un error (bloque 620). Por otra parte, si el PIN ya estaba asociado con IMEI y el PIN fue asignado dinámicamente, se completa la validación y se devuelve el PIN (bloque 622).

60

Si el IMEI del dispositivo no está asociado con ningún PIN (según se determina en el bloque 608), la lógica de servicio determina si hay PINs reciclados (bloque 610). En caso afirmativo, uno de los PINs procedentes de la lista de PIN reciclados se retira (bloque 616), para crear una asociación PIN-IMEI (por ejemplo, una entrada en la tabla de dispositivos) (bloque 614), con lo que se devuelve el PIN (bloque 622). Si no hay disponible ningún PIN reciclado, se asigna un PIN nuevo desde uno de los rangos de PIN configurados (bloques 614, 622).

65

La figura 6B describe un diagrama de flujo de una realización para registrar un MCD utilizando un PIN asignado dinámicamente. Tras emitir una petición de registro mediante el MCD (bloque 650), que incluye el PIN e información identificada del dispositivo tal como, por ejemplo, IMEI, la lógica del servicio de red determina si IMEI está asociado con un MCD proporcionado (bloque 652). En caso afirmativo, se determina además si el PIN en la petición o solicitud de registro, es el mismo el PIN asignado dinámicamente al parámetro IMEI (bloque 654). En caso afirmativo, el flujo

de control sigue con el proceso de registro de la forma normal (bloque 656). Si el PIN en la petición o solicitud de registro es diferente respecto del PIN asignado dinámicamente al parámetro IMEI, se hace aún otra determinación sobre si el PIN de la petición o solicitud de registro existe en la base de datos de prestación (bloque 658). Si no es el caso, se bloquea el registro así como el PIN, en el nodo de retransmisión de servicio (bloque 660). En otro caso, el proceso de registro prosigue (bloque 662), lo que significa que se asignó al MCD un PIN válido mediante algún otro mecanismo (por ejemplo, un MCD “no en bruto”).

La figura 7 describe un diagrama de bloques de un dispositivo móvil de comunicaciones, operativo de acuerdo con una realización. En referencia a esta, aquellas personas cualificadas en el arte reconocerán que aunque una realización del MCD 116 puede comprender una disposición similar a la mostrada en la figura 7, puede haber una serie de variaciones y modificaciones en equipamiento físico, soporte lógico o soporte lógico inalterable, con respecto a los diversos módulos descritos. Por consiguiente, la disposición de la figura 7 debe tomarse como ilustrativa, y no como limitativa, en relación con las realizaciones de la presente aplicación de patente. Un microprocesador provisto para el control global de una realización de MCD 116, está acoplado operativamente a un subsistema de comunicación 704 que incluye un receptor 708 y un transmisor 714, así como componentes asociados tales como uno o más módulos de oscilador local (LO) 710, y un módulo de procesamiento tal como un procesador de señal digital (DSP) 712. Como será evidente para aquellas personas cualificadas en el campo de las comunicaciones, el diseño concreto del módulo de comunicación 704 puede depender de la red de comunicaciones en la que haya de operar el dispositivo móvil. En una realización, el módulo de comunicación 704 es operativo con comunicaciones tanto de voz como de datos. Independientemente del diseño concreto, sin embargo, las señales recibidas por la antena 706 a través de la BS 114, se proporcionan al receptor 708, que puede llevar a cabo funciones de receptor común tales como amplificación de señal, conversión descendente de frecuencia, filtrado, selección de canal, conversión analógico a digital (A/D), y similares. De forma similar, las señales a ser transmitidas son procesadas, incluyendo modulación y cifrado, por ejemplo mediante el DSP 712, y son proporcionadas al transmisor 714 para conversión digital a analógica (D/A), conversión de frecuencia ascendente, filtrado, amplificación y transmisión sobre el interfaz radio-aire, por vía de la antena 716.

El microprocesador 702 también interactúa con otros subsistemas del dispositivo, tales como entrada/salida (I/O) auxiliar 718, puerto serie 720, pantalla 722, teclado 724, altavoz 726, micrófono 728, memoria de acceso aleatorio (RAM) 730, un sistema secundario de comunicaciones de corto alcance 732, y cualesquiera otros subsistemas del dispositivo, etiquetados en general con el número de referencia 733. Para controlar el acceso, un Interfaz de Módulo de Identidad de Abonado (SIM) o de Módulo de Identidad de Usuario Cambiable (RUIM, Removable user Identity Module) 734, está provisto también en comunicación con el microprocesador 701. En una implementación, el interfaz SIM/RUIM 734 es operativo con una tarjeta SIM/RUIM que tiene una serie de configuraciones clave 744, y otra información 746 tal como datos relacionados con el abonado y el identificador.

El soporte lógico del sistema operativo y el soporte lógico de la pila de transporte, pueden realizarse en un módulo de almacenamiento persistente (es decir, almacenamiento no volátil) tal como memoria flash 735. En una implementación, la memoria flash 735 puede segregarse en diferentes áreas, por ejemplo área de almacenamiento para programas informáticos 736 así como regiones de almacenamiento de datos tales como el estado del dispositivo 737, un libro de direcciones 739, otros datos del gestor de información personal 741 (PIN), y otras áreas de almacenamiento de datos etiquetadas en general con el número de referencia 743. Adicionalmente, se proporciona un módulo de lógica PIN 748 para generar un PIN temporal, de acuerdo con las enseñanzas enunciadas previamente.

Se considera que el funcionamiento y la construcción de las realizaciones de la presente aplicación de patente, serán evidentes a partir de descripción detallada enunciada arriba. Si bien las realizaciones a modo de ejemplo mostradas y descritas, se han caracterizado como realizaciones preferidas, se comprenderá fácilmente que puede realizarse diversos cambios y modificaciones sobre estas, sin apartarse del alcance de la presente invención, tal como se presenta en las reivindicaciones que se acompañan.

Un ejemplo útil para entender la invención proporciona un método para asignar un indicio o identificador personalizado a un dispositivo móvil de comunicaciones (116), que comprende:

transmitir una petición o solicitud (502) mediante dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116) a un nodo de red (216), incluyendo dicha petición o solicitud (502) un Número de Información Personal (PIN) temporal y al menos uno de entre un identificador de dispositivo y un identificados de abonado relacionados con dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116); y

tras validar (506) dicha petición o solicitud (502), facilitar una respuesta (510) mediante dicho nodo de red (216) a dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116), incluyendo dicha respuesta (510) un PIN permanente asignado a dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116).

El nodo de red (216) puede funcionar con una red inalámbrica de servicio de paquetes de datos (112) que comprende una de entre una red de Servicio General de Radio por Paquetes (GPRS), una red de Velocidades de Transmisión de Datos Mejoradas para Evolución de GSM (EDGE), una red de 3ª Generación (3G), una Red Digital Integrada Mejorada (IDEN), una Red de Acceso Múltiple por División de Código (CDMA) y una red del Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (UMTS).

## ES 2 327 672 T3

Al menos uno de entre un identificador de dispositivo y un identificador de abonado puede comprender, al menos, uno de entre un parámetro de Identidad Internacional de Equipo de Estación Móvil (IMEI), un parámetro de Identidad de Abonado Móvil Internacional (IMSI), un parámetro de Número de Serie Electrónico (ESN), un parámetro de Número de Identificación Móvil (MIN), y una dirección de Protocolo de Internet (IP) correspondientes a dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116).

El PIN temporal puede ser generado por un módulo lógico (316) integrado en dicho dispositivo móvil de comunicaciones.

El PIN temporal puede ser generado en base a la aplicación de una función resumen sobre los mencionados, al menos uno de entre, un identificador de dispositivo y un identificador de abonado por parte de un módulo lógico (316) integrado en dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116).

El PIN temporal puede ser generado de manera aleatoria dentro de un rango seleccionado de números mediante un módulo lógico (316) integrado en dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116).

La petición o solicitud (502) puede ser validada por un sistema de prestación (218) acoplado a dicho nodo de red (216).

La respuesta (510) puede incluir una ventana de tiempo de espera asociada con dicho PIN permanente de manera que si dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116) falla al ejecutar un procedimiento de registro satisfactorio dentro de dicha ventana de tiempo de espera, dicho PIN permanente es desvinculado de dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116).

La respuesta (510) puede incluir una ventana de tiempo de espera asociada o vinculada con dicho PIN permanente de manera que si dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116) ejecuta un procedimiento de registro satisfactorio dentro de dicha ventana de tiempo de espera, dicho PIN permanente es unido permanentemente al menos a uno de entre dichos identificador de dispositivo e identificador de abonado relacionados con dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116).

Otro ejemplo útil para entender la invención proporciona un dispositivo móvil de comunicaciones (116), que comprende:

medios lógicos (316) que funcionan para generar un Número de Información Personal (PIN) para transmitir en una petición o solicitud (502) de asignación de un indicio o identificador personal, siendo dirigida dicha petición o solicitud (502) a un nodo de red (216) que funciona con una red inalámbrica (112); y

medios lógicos (317) que funcionan para ejecutar un procedimiento de registro con dicho nodo de red (216) utilizando dicho indicio o identificador personalizado tras la recepción del mismo, comprendiendo dicho indicio o identificador personalizado un PIN permanente asignado a dicho dispositivo móvil de comunicaciones que es facilitado a través de una respuesta (510) por dicho nodo de red (216).

La red inalámbrica (112) puede comprender una red seleccionada del grupo compuesto de una red de Servicio General de Radio por Paquetes (GPRS), una red de Velocidades de Transmisión de Datos Mejoradas para Evolución de GSM (EDGE), una red de 3ª Generación (3G), una Red Digital Integrada Mejorada (IDEN), una Red de Acceso Múltiple por División de Código (CDMA) y una red del Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (UMTS).

La petición o solicitud (502) para asignar un indicio o identificador personalizado puede incluir al menos uno de entre un identificador de dispositivo y un identificador de abonado que comprende al menos uno de entre un parámetro de Identidad Internacional de Equipo de Estación Móvil (IMEI), un parámetro de Identidad de Abonado Móvil Internacional (IMSI), un parámetro de Número de Serie Electrónico (ESN), un parámetro de Número de Identificación Móvil (MIN), y una dirección de Protocolo de Internet (IP) correspondientes a dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116).

Los medios lógicos (316) que pueden funcionar para generar un PIN temporal pueden comprender lógica para generar de manera aleatoria dicho PIN temporal.

Los medios lógicos (316) que funcionan para generar un PIN temporal pueden comprender lógica para generar dicho PIN temporal en base a la aplicación de una función resumen sobre los mencionados, al menos uno de entre un identificador de dispositivo y un identificador de abonado asociados con dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116).

Los medios lógicos (316) que funcionan para generar un PIN temporal puede comprender lógica para generar de manera aleatoria dicho PIN temporal dentro de un rango seleccionado de números.

La petición o solicitud (502) puede funcionar para ser validada por un sistema de prestación (218) acoplado a dicho nodo de red (216).

## ES 2 327 672 T3

La respuesta (510) puede incluir una ventana de tiempo de espera asociada con dicho PIN permanente, y además dichos medios lógicos (317) que funcionan para ejecutar un procedimiento de registro pueden incluir lógica para ejecutar un procedimiento de registro satisfactorio dentro de dicha ventana de tiempo de espera.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Un método para gestionar la asignación de un indicio o identificador personalizado a un dispositivo móvil de comunicaciones (116), que comprende:

transmitir una petición o solicitud (502) mediante el mencionado dispositivo móvil de comunicaciones (116) a un nodo de red (216), incluyendo la mencionada petición o solicitud (502) un Número de Información Personal temporal [TPIN] y al menos uno de entre un identificador de dispositivo y un identificador de abonado relativos al mencionado dispositivo móvil de comunicaciones (116), siendo generado dicho Número de Información Personal temporal [TPIN] dentro de dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116); y **caracterizado** por el paso de,

tras recibir una respuesta (510) desde dicho nodo de red (216), incluyendo dicha respuesta (510) un parámetro de ventana de tiempo que corresponde a una ventana de tiempo y a un PIN permanente [PPIN] asignado a dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116), ejecutar una petición o solicitud de registro (512) utilizando dicho PIN permanente dentro de dicha ventana de tiempo.

2. El método para asignar un indicio o identificador personalizado a un dispositivo móvil de comunicaciones (116) como el enunciado en la reivindicación 1, en el que dicho nodo de red (216) es operativo con una red inalámbrica de servicio de paquetes de datos (112) comprendiendo una de, entre, una red de Servicio General de Radio por Paquetes (GPRS), una red de Velocidades de Transmisión de Datos Mejoradas para Evolución de GSM (EDGE), una red de 3ª Generación (3G), una Red Digital Integrada Mejorada (IDEN), una Red de Acceso Múltiple por División de Código (CDMA) y una red del Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (UMTS).

3. El método para asignar un indicio o identificador personalizado a un dispositivo móvil de comunicaciones (116), como el enunciado en la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que al menos uno de, entre, un identificador de dispositivo y un identificador de abonado, comprende al menos uno de, entre, un parámetro de Identidad Internacional de Equipo de Estación Móvil (IMEI), un parámetro de Identidad de Abonado Móvil Internacional (IMSI), un parámetro de Número de Serie Electrónico (ESN), un parámetro de Número de Identificación Móvil (MIN), y una dirección de Protocolo de Internet (IP) correspondientes a dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116).

4. El método para asignar un indicio o identificador personalizado a un dispositivo móvil de comunicaciones (116), como el enunciado en la reivindicación 1, la reivindicación 2 ó la reivindicación 3, en el que el mencionado PIN temporal está generado mediante un módulo lógico (316) integrado con el mencionado dispositivo móvil de comunicaciones (116).

5. El método para asignar un indicio o identificador personalizado a un dispositivo móvil de comunicaciones (116), como el enunciado en la reivindicación 1, la reivindicación 2 ó la reivindicación 3, en el que el mencionado PIN temporal se genera en base a la aplicación de una función resumen sobre los mencionados, al menos uno, de entre un identificador de dispositivo y un identificador de abonado, mediante un módulo lógico (316) integrado con el mencionado dispositivo móvil de comunicaciones (116).

6. El método para asignar un indicio o identificador personalizado a un dispositivo móvil de comunicaciones (116) como el enunciado en la reivindicación 1, la reivindicación 2 ó la reivindicación 3, en el que el mencionado PIN temporal es generado de manera aleatoria, dentro de un rango seleccionado de números, mediante un módulo lógico (316) integrado con el mencionado dispositivo móvil de comunicaciones (116).

7. El método para asignar un indicio o identificador personalizado a un dispositivo móvil de comunicaciones (116) como el enunciado en la reivindicación 1, la reivindicación 2, la reivindicación 3, la reivindicación 4, la reivindicación 5 ó la reivindicación 6, en el que la mencionada petición o solicitud (502) es validada mediante un sistema de prestación (218) acoplado al mencionado nodo de red (216).

8. Un método para asignar dinámicamente Números de Identificación Personal (PINs) a dispositivos móviles de comunicaciones, que comprende:

validar una petición o solicitud (502) recibida desde un dispositivo móvil de comunicaciones, incluyendo dicha petición o solicitud (502) un Número de Identificación Personal temporal [TPIN] y al menos uno de, entre, un identificador de dispositivo y un identificador de abonado relacionados con dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116);

proporcionar un PIN permanente [PPIN] a dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116) tras validar dicha petición o solicitud;

proporcionar dicho PPIN a dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116) a través de una respuesta (508, 510) que incluye un parámetro de una ventana de tiempo; y **caracterizado** por el paso de,

## ES 2 327 672 T3

responder al recibir una petición o solicitud de registro (512) que utiliza dicho PPIN, determinando que dicha petición o solicitud de registro se recibe desde dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116) dentro de una ventana de tiempo definida por dicho parámetro de ventana de tiempo.

5 9. El método para asignar dinámicamente PINs a dispositivos móviles de comunicaciones como el enunciado en la reivindicación 8, que comprende además:

10 responder a dicha determinación, uniendo permanentemente (516) dicho PPIN a dicho al menos uno de, entre, un identificador de dispositivo y un identificador de abonado relacionados con dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116).

10. El método para asignar dinámicamente PINs a dispositivos móviles de comunicaciones como el enunciado en la reivindicación 8 ó en la reivindicación 9, en el que dicho PPIN es proporcionado desde un grupo de números.

15 11. El método para asignar dinámicamente PINs a dispositivos móviles de comunicaciones como el enunciado en la reivindicación 8 ó en la reivindicación 9, en el que dicho PPIN es generado dinámicamente.

20 12. El método para asignar dinámicamente PINs a dispositivos móviles de comunicaciones como el enunciado en la reivindicación 9, en el que dicho PPIN es unido permanentemente a uno de, entre, un parámetro de Identidad Internacional de Equipo de Estación Móvil (IMEI), un parámetro de Identidad de Abonado Móvil Internacional (IMSI), un parámetro de Número de Serie Electrónico (ESN), un parámetro de Número de Identificación Móvil (MIN), y una dirección de Protocolo de Internet (IP) correspondientes a dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116).

25 13. El método para asignar dinámicamente PIN a dispositivos móviles de comunicaciones como el enunciado en la reivindicación 8, que además comprende:

30 determinar que una petición o solicitud de registro que utiliza dicho PPIN no se recibió desde dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116) dentro de una ventana de tiempo definida por dicho parámetro de ventana de tiempo; y

30 responder a dicha determinación, desasociando dicho PPIN desde dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116).

35 14. Una estructura de red (216, 218) adaptada para asignar dinámicamente Números de Información Personal (PINs) a dispositivos móviles de comunicaciones, que comprende:

40 medios para validar una petición o solicitud (502) recibida desde un dispositivo móvil de comunicaciones (116), incluyendo dicha petición o solicitud (502) un Número de Información Personal temporal [TPIN] y al menos uno de, entre, un identificador de dispositivo y un identificador de abonado relacionados con dicho dispositivo móvil de comunicaciones;

40 medios para proporcionar un PIN permanente [PPIN] a dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116) tras validar dicha petición o solicitud;

45 medios para proporcionar dicho PPIN a dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116) a través de una respuesta (508, 510) que incluye un parámetro de ventana de tiempo; y **caracterizado** por

50 medios para determinar, responder al recibir una petición o solicitud de registro (512) utilizando dicho PPIN, que dicha petición o solicitud de registro se recibe desde dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116) dentro de una ventana de tiempo definida por dicho parámetro de ventana de tiempo.

15. La estructura de red (216, 218) adaptada para asignar dinámicamente PINs a dispositivos móviles de comunicaciones como el enunciado en la reivindicación 14, que comprende además:

55 medios, respuesta que funciona para dicha determinación, para unir permanentemente (516) dicho PPIN a uno de, entre, dichos identificador de dispositivo e identificador de abonado relacionados con dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116).

60 16. La estructura de red (216, 218) adaptada para asignar dinámicamente PINs a dispositivos móviles de comunicaciones como el enunciado en la reivindicación 14, que además comprende:

65 medios para determinar que una petición o solicitud de registro que utiliza dicho PPIN no fue recibida desde dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116) dentro de una ventana de tiempo definida por dicho parámetro de ventana de tiempo; y

65 medios, respuesta que funciona para dicha determinación, para desasociar dicho PPIN desde dicho dispositivo móvil de comunicaciones (116).

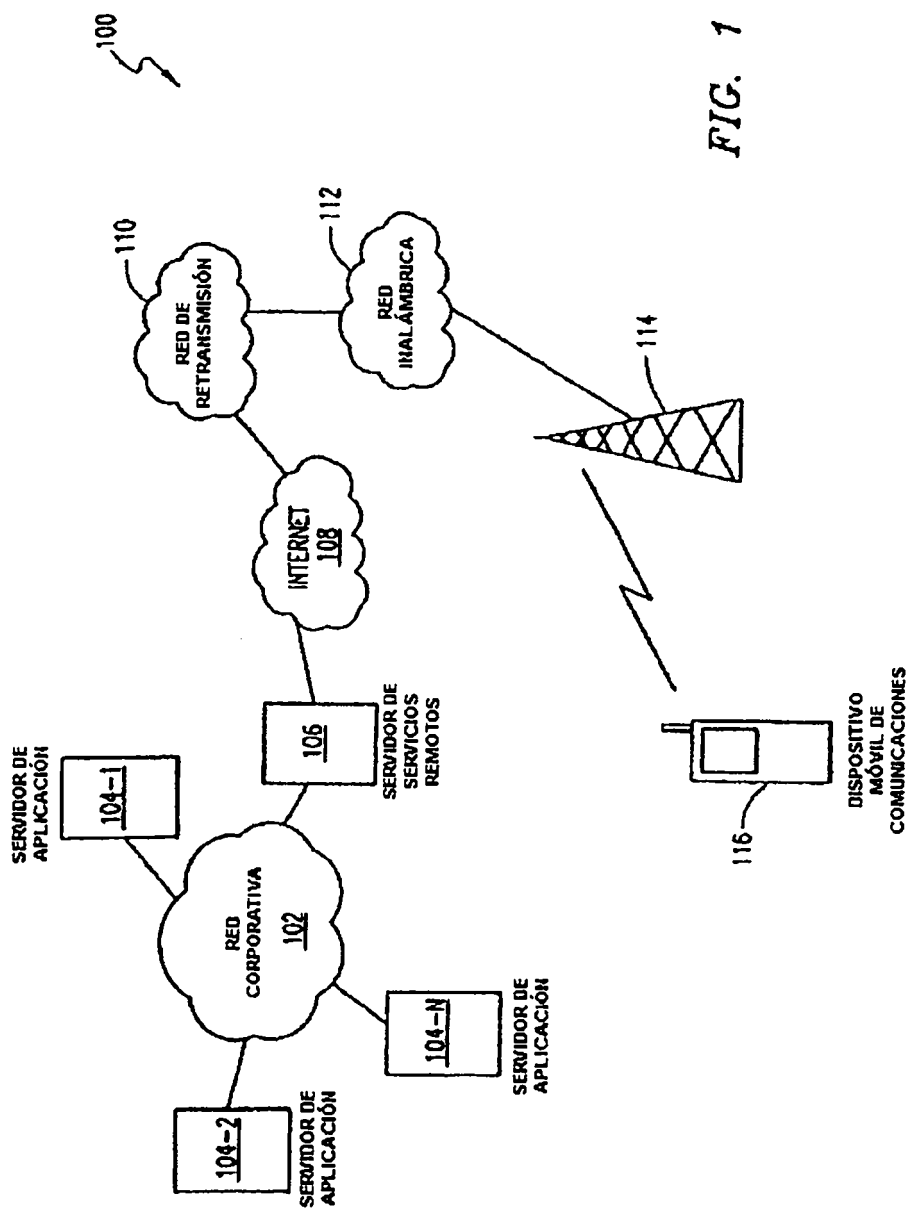


FIG. 1

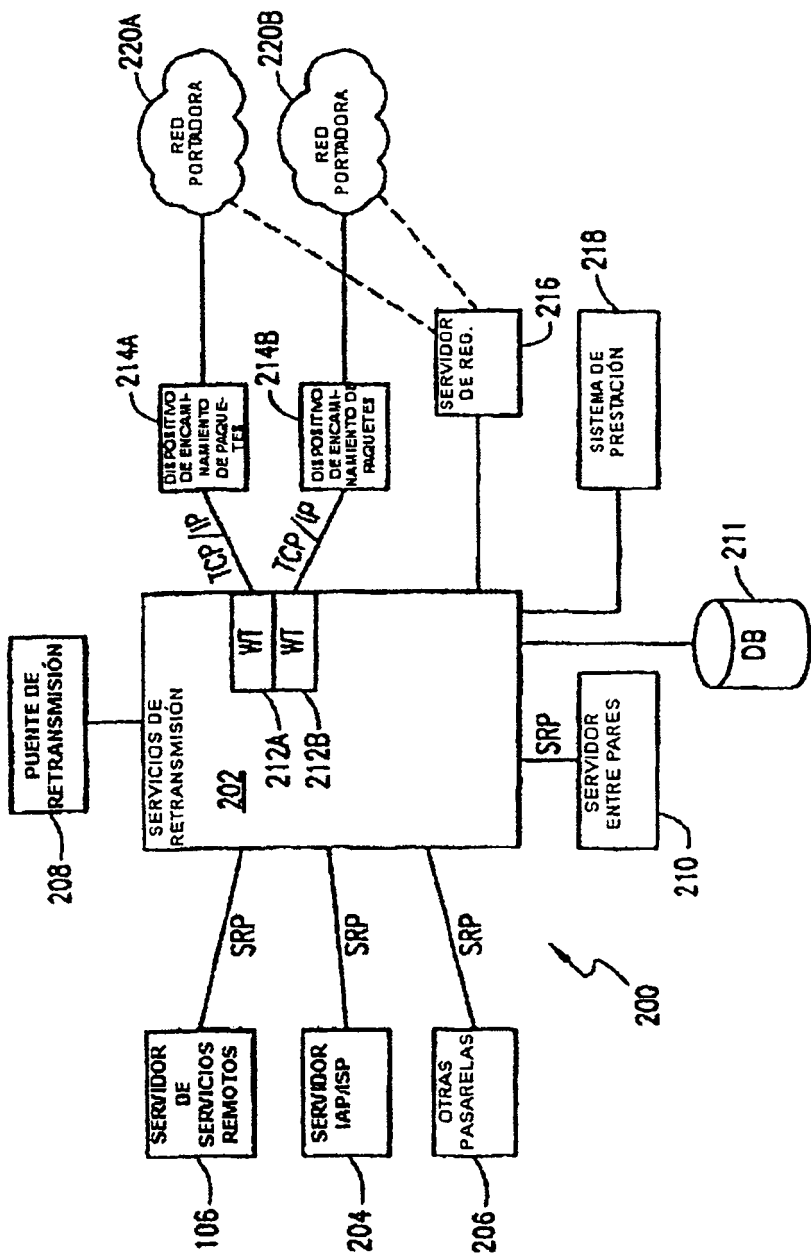


FIG. 2

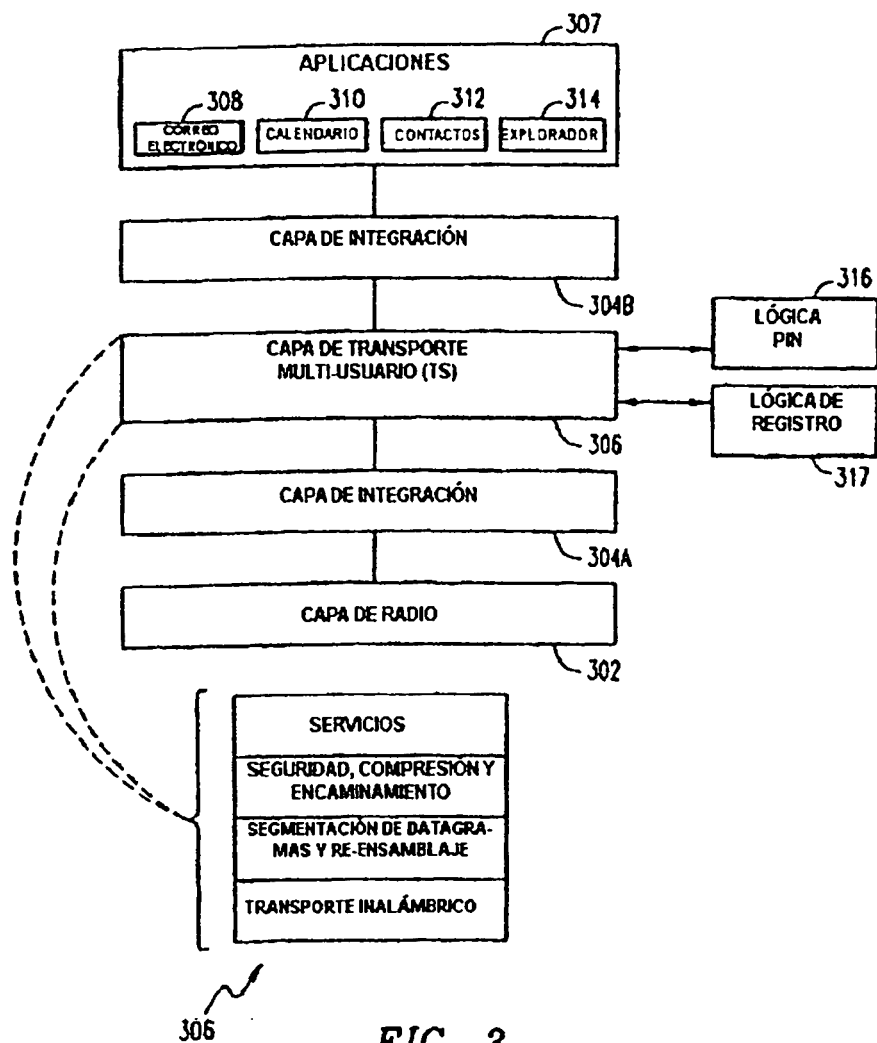


FIG. 3

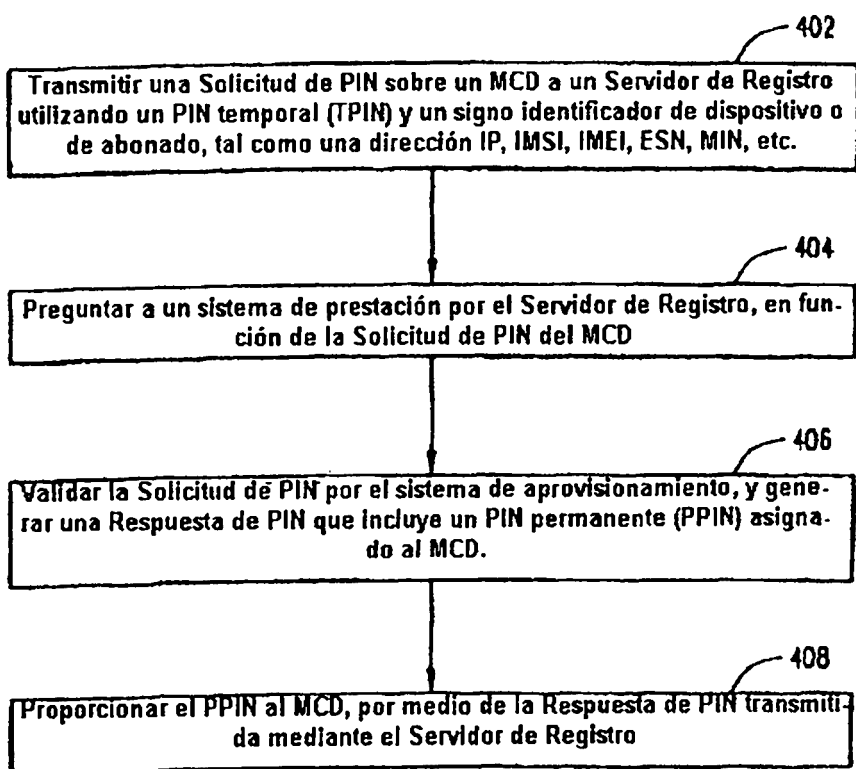


FIG. 4

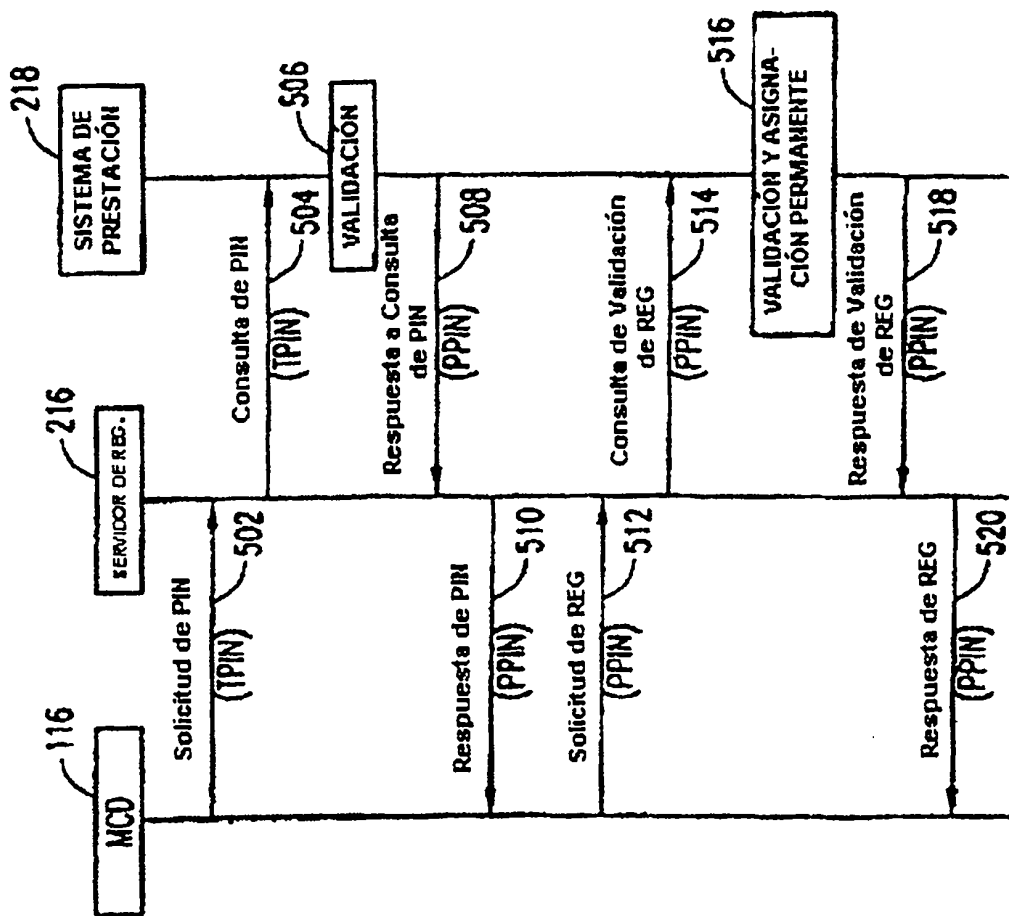


FIG. 5

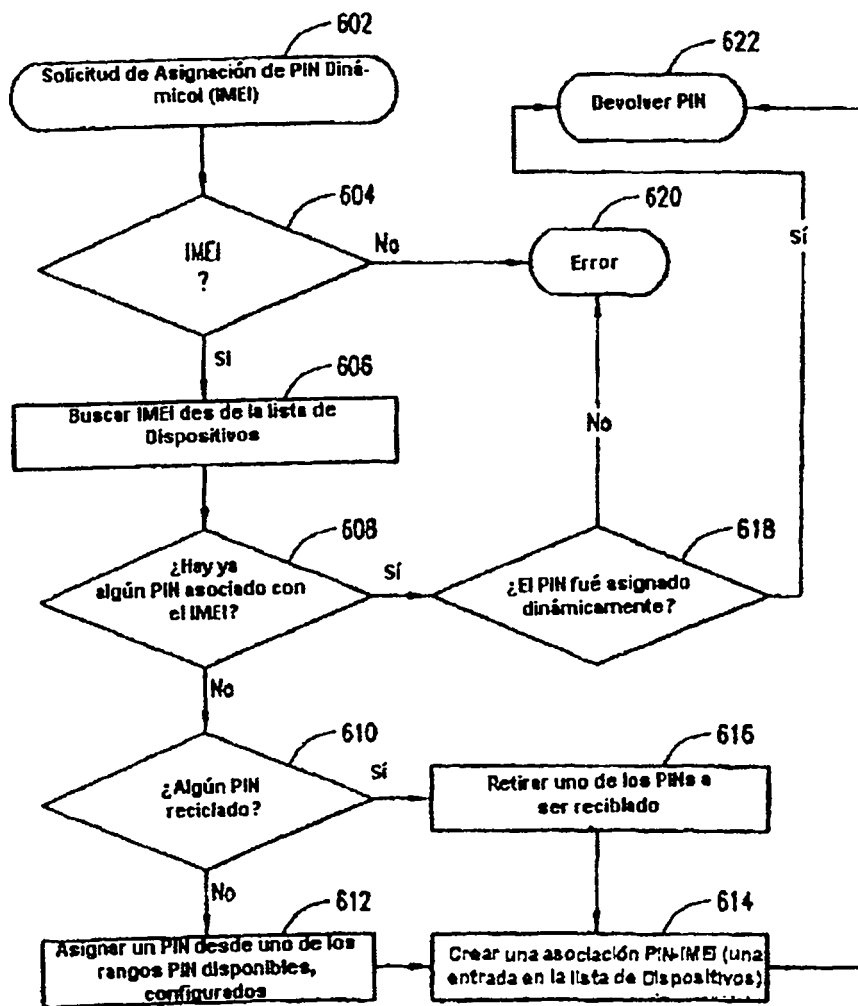


FIG. 6A

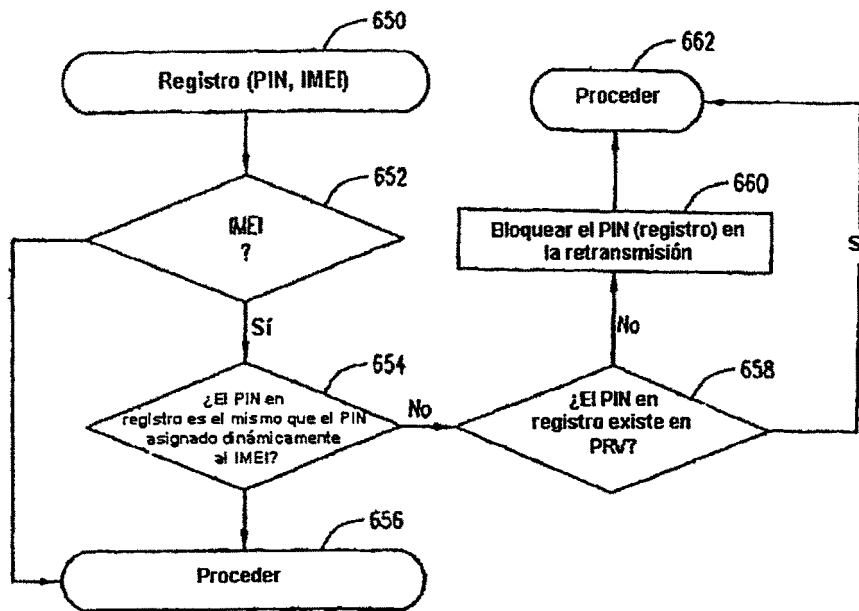


FIG. 6B

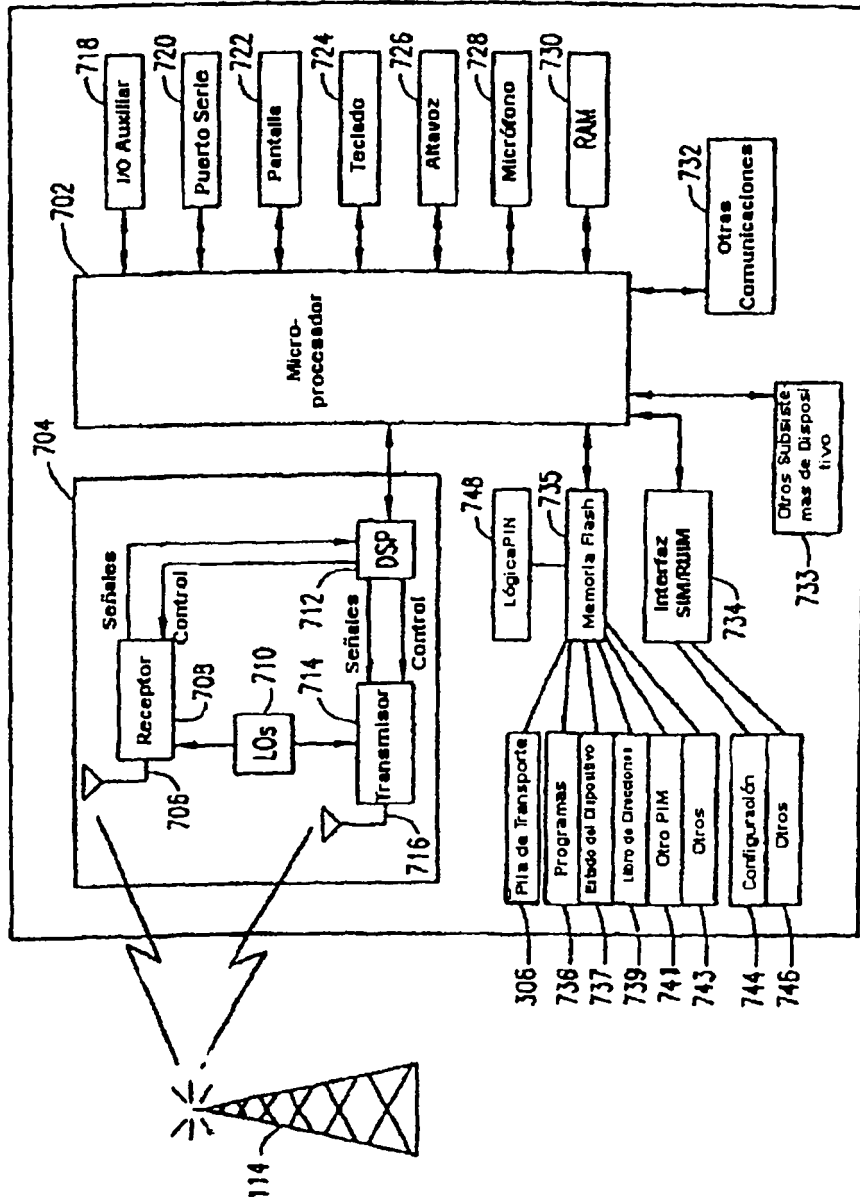


FIG. 7