

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 147**

51 Int. Cl.:
H04L 12/56 (2006.01)
H04L 12/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04809021 .1**
96 Fecha de presentación: **03.12.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1820305**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.08.2007**

54 Título: **MÉTODO Y SISTEMA PARA IMPLEMENTACIÓN DE SBLP PARA UN SISTEMA INTEGRADO WLAN-GSM/3G.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.11.2011

73 Titular/es:
Telefonaktiebolaget L- M Ericsson (publ)
164 83 Stockholm, SE

72 Inventor/es:
RÖNNEKE, Hans y
RYDNELL, Gunnar

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 368 147 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

Método y sistema para implementación de SBLP para un sistema integrado WLAN-GSM/3G

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere al área de control de políticas en una red integrada 3GPP-WLAN. Más concretamente, la presente aplicación se refiere al escenario 3 en el alcance del trabajo de 3GPP y el uso del control de políticas para el futuro interfuncionamiento de WLAN IEEE 802.11e con las redes 3GPP.

Antecedentes de la invención*Política Local basada en Servicios*

10 El IMS, (Subsistema Multimedia IP), es una especificación del subsistema 3G que permite servicios basados en el Protocolo de Internet enriquecidos sobre tecnologías de acceso tales como, WCDMA, CDMA2000 y GERAN. Servicios del IMS ejemplares son: Voz sobre telefonía IP, llamadas de conferencia multiparte, también designadas pulsar para hablar, video conferencia, descarga de ficheros, música bajo demanda etc. Otros numerosos servicios se prevé que sean permitidos por el IMS. El IMS se especifica en los estándares 3GPP, por ejemplo en la TS 23.228 (IMS), TS 23.002 (arquitectura de Red) y TS 23.207 (QoS extremo a extremo) del 3GPP. Estos servicios se cree que ofrecen valor mejorado a los usuarios y consecuentemente ofrecen a los operadores la posibilidad de ingresos aumentados.

Los servicios anteriores se asociarían con diversas clases de calidad de servicio (QoS).

20 Para asegurar que los servicios se pueden ofrecer a los usuarios y aplicar una política de manera que los usuarios "obtengan por lo que pagan", pero no más que eso, se establecen las funciones de gestión de la QoS en el sistema IMS. La Función de Decisión de Políticas (PDF) y la Función de Aplicaciones (AF) definidas en la TS 23.207 son elementos de la red IMS, que aseguran estas funciones.

25 La PDF funciona como un Punto de Decisión de Políticas para la Política Local basada en Servicio (SBLP) y hace que las decisiones de política se basen en la información de la configuración de la política recibida desde la AF y proporciona las decisiones finales de las políticas que controlan los recursos de QoS asignados para las secuencias de medios autorizadas transfiriendo la decisión al GGSN.

La función de aplicaciones (AF) asegura que los recursos de portadores IP adecuados se pueden asignar al equipo de usuario (UE) correspondiente a la comunicación dada (tipo de aplicación) que el usuario intenta establecer (TS 23.207, compárese con la sección 5.2.4). La AF indica a la PDF si la PDF debería contactar o no la AF en la reserva de recursos del UE e indica a la PDF si los medios deberían ser habilitados o deshabilitados.

30 El procedimiento de señalización para la SBLP implicado en el método de autorización de acuerdo con el 3GPP se ha mostrado en la fig. 2 (corresponde con la TS 23.228 (IMS) y la TS 29.208 (SBLP)):

- 1) Para una llamada móvil originada (MO), el UE envía un mensaje de inicialización SIP a la AF (P-CSCF) que indica una sesión. Para una llamada móvil terminada (MT), la AF (P-CSCF) recibe un mensaje SIP desde otro terminal móvil o fijo.
- 35 2) La AF solicita a la PDF un testigo asociado con esta solicitud de sesión (mensaje de inicialización SIP) y hace una indicación para una QoS correspondiente.
- 3) La PDF examina la petición y si se puede aceptar asigna una QoS adecuada, que normalmente puede no desviarse de la QoS indicada en el paso 2) y genera un testigo (que contiene un identificador de la PDF (nota: la red puede incluir múltiples PDF); un identificador de sesiones y la QoS asignada para la sesión) y lo envía a la AF sobre el interfaz Gq. El testigo y la QoS asignada asociada se almacenan en la PDF a ser usada en el paso 6).
- 40 4) La AF envía el testigo al UE, usando la señalización SIP. La señalización incluye la QoS asignada a ser usada para la sesión.
- 45 5) El UE realiza una Petición de Activación del contexto PDP / (Testigo) que implica activar un contexto PDP secundario para este nuevo servicio de acuerdo con una QoS requerida y envía el testigo, previamente recibido, como parte de la petición de Activación (PS: el testigo que incluye la QoS "requerida" se puede potencialmente obstaculizar por un UE malintencionado, que indica una QoS requerida mayor que la asignada).
- 6) El GGSN envía un mensaje de Autorización (Petición) que incluye el testigo recibido en la Activación secundaria del contexto PDP para la PDF, indicada por el testigo, en el interfaz Go.
- 50 7) La PDF evalúa que el testigo recibido desde el UE corresponde al testigo que la AF previamente emitió, es decir que la QoS requerida no excede de la QoS asignada para el servicio. La PDF envía una concesión

(Reconocimiento que incluye una QoS negociada) (o denegación) de vuelta al GGSN e inclúyelos los filtros a aplicar al Contexto PDP para que el GGSN haga labores policiales. Si la QoS requerida es mayor que la QoS asignada, la PDF puede degradar la QoS a una QoS menor “negociada”.

- 5 8) El establecimiento se lleva a cabo en el GGSN de manera que solamente los paquetes que pertenecen a la sesión correcta se pasan a través del Contexto PDP. Otros paquetes se paran, se caen o se manejan de alguna otra manera, pero no se entregan al destino. (Por ello, el Equipo de Usuario no se servirá con una clase de servicio mayor que por la que paga).
- 9) El GGSN envía de vuelta la Aceptación de Activación del Contexto PDP al UE y el UE puede empezar enviando los datos en (el túnel establecido de acuerdo con) el nuevo Contexto PDP secundario.

10 *Arquitectura alternativa conocida*

En la fig. 1b, una arquitectura alternativa conocida se ha mostrado con relación a la TS 23.254-6 Anexo F.

De acuerdo con la fig. 1b, se proporciona un interfaz Gn' entre la pasarela de paquetes de datos y el GGSN de manera que la pasarela de paquetes de datos puede acceder a Internet a través de un GGSN. No se proporciona ningún interfaz Wi entre la PDG e Internet. Una componente designada Pasarela de Terminación de Túnel (TTG) que reside en la PDG logra la conectividad con el GGSN, donde el GGSN puede hacerse tarificación de alguna de las funciones de la PDG por ejemplo las funciones de tarificación. De ahí, la funcionalidad de la PDG conocida se realiza por la PDG y el GGSN en común.

Se debería señalar que, la PDG de la fig. 1b no es capaz de controlar la QoS hacia la red central 3G para un equipo de usuario de la WLAN.

20 *Integración WLAN / 3G*

Hay trabajo de estandarización en curso para integrar el acceso WLAN, (Red de Acceso Local - Inalámbrica), tal como se especifica de acuerdo con las series de protocolos IEEE 802.11 con la red central de GSM/GERAN/3G (Móvil Especial de Grupo / EDGE/ telefonía móvil de 3ª generación – UMTS). El trabajo en curso en el 3GPP (Proyecto de Cooperación de 3ª Generación), 3GPP2 e IEEE. Se han definido seis escenarios para varios grados de integración en 3GPP. Los escenarios 1, 2 y 3 se han tratado en la medida que se indica en la TS 23.234.

El trabajo para el escenario 3, es decir la integración de servicios de datos WLAN GSM/3G se especifica en la etapa 2 en la TS 23.234 que soporta los servicios de datos (IMS, MMS, SMS) para los operadores de la red local móvil. En la TS 22.234 se especifica que debería ser posible proporcionar el IMS sobre la WLAN.

La mayoría de las WLAN desplegadas hoy en día son sistemas 802.11b. Estos sistemas no tienen soporte de QoS y por lo tanto no están sujetas a la SBLP (Política Local Basada en Servicios) explicada anteriormente. No obstante, en el IEEE hay un esfuerzo de estandarización que va en el grupo del tema 802.11e para especificar el soporte de la QoS para los sistemas 802.11.

La arquitectura WLAN/3GPP especificada en la TS 23.234 V.6.1.0 (2004-06) se muestra en la fig. 1. El UE de la WLAN puede acceder a la Red de Acceso WLAN y hacer los procedimientos de seguridad hacia la Red Local 3G usando el interfaz Wa a través del servidor AAA del 3GPP. Este es el escenario 2 de acuerdo con el alcance 3GPP.

Para el escenario 3, es decir la integración de servicios de datos de WLAN GSM/3G, el UE de la WLAN establece un túnel en el interfaz Wu a una PDG (Pasarela de Paquetes de Datos), para acceder a los servicios de datos 3G y otros servicios de datos a través del interfaz Wi. El túnel se supone que es un túnel IP Sec, extremo a extremo entre el UE y la PDG, y se usará para multiplexar todos los servicios de tráfico de datos.

40 De acuerdo con la arquitectura WLAN/3GPP especificada en la TS 23.234 V.6.1.0 (2004-06), se especifica (en la sección 6.2.6 que la PDG realizará las funciones del Punto de Refuerzo de la Política Local Basada en Servicios (SBLP) que controla la calidad del servicio se proporciona a un conjunto de flujo IP como se define por un clasificador de paquetes, el control basado en la política que se aplica a los portadores IP asociados con el flujo y la configuración del paquete que maneja y la funcionalidad de compuerta en el plano de usuario. En la sección 6.2.6 se menciona brevemente que la PDG:

- Comunica con la Función de Decisión de Políticas (PDF) para permitir que la información de interfuncionamiento de la política local basada en servicios y la QoS sea “empujada” por la PDF o sea solicitada por la PDG. Esta comunicación también proporciona información para soportar las siguientes funciones en la PDG:
- El control de interfuncionamiento Diffserv;
- 50 - El control del control de admisión RSVP e interfuncionamiento;
- El control de la función de “compuerta” en la PDG;

- La autorización del portador WLAN;
- La función relacionada con la tarificación de la QoS.

5 El problema con la solución WLAN existente es que no hay mostrado ningún mecanismo para el control de la QoS hacia la red central 3G, aparte de la mención de que se usará la funcionalidad del GGSN no modificada. No obstante, no hay mostrada ninguna función efectiva de filtrado y distribución de paquetes.

Resumen de la invención

Es un objeto básico de la presente invención establecer en adelante un método para una implementación de la SBLP para un sistema integrado WLAN – GSM/3G.

Este objeto se ha logrado por la reivindicación independiente 4.

10 Es un objeto adicional establecer en adelante una PDG (Pasarela de Paquetes de Datos).

Este objeto se ha consumado por la reivindicación 1.

Otras ventajas aparecerán a partir de la siguiente descripción detallada de la invención.

Breve descripción de los dibujos

- 15 La fig. 1 muestra una pasarela de paquetes de datos (PDG) conocida según se ve insertada en la arquitectura de red WLAN / 3GPP – GSM/3G conocida,
- La fig. 1b muestra otra arquitectura de red WLAN / 3GPP – GSM/3G,
- La fig. 2 es un diagrama de coloquio para el procedimiento de SBLP conocido para las entidades de usuario GSM/ 3G,
- 20 La fig. 3 muestra una pasarela de paquetes de datos (PDG) de acuerdo con la invención según se ve insertada en la arquitectura de red WLAN / 3GPP – GSM/3G conocida,
- La fig. 4 es un diagrama de coloquio de acuerdo con una primera realización de la invención para una entidad de usuario de la WLAN para la simulación del procedimiento de la SBLP para las entidades de usuario GSM/ 3G,
- 25 La fig. 4b es un diagrama de coloquio de acuerdo con una segunda realización de la invención para una entidad de usuario de la WLAN para la simulación del procedimiento de la SBLP para las entidades de usuario GSM/ 3G relacionadas con la arquitectura de la fig. 1b,
- La fig. 5 muestra la PDG de acuerdo con la primera realización de la invención,
- La fig. 6 es un diagrama de señalización que concierne a la entidad de usuario de la WLAN de acuerdo con la invención, y
- 30 La fig. 7 muestra las diversas capas de protocolo que están implicadas para la invención y un equipo de usuario de acuerdo con la invención.

Descripción detallada de las realizaciones preferentes de la invención

SBLP en la PDG

35 Una primera realización de la invención se refiere a la arquitectura mostrada en la figura 3, por la cual una entidad de usuario equipada WLAN, UE, que tiene al menos una tarjeta de interfaz de red WLAN está comunicando con una pasarela de paquetes de datos, PDG.

40 La PDG de acuerdo con la invención, mostrada en la fig. 5, está llevando a cabo una SBLP para la obtención de la función de labores policiales equivalentes como se conoce a partir del nodo GGSN que hace tráfico de labores policiales de las UE de 3G (UE_2) explicado anteriormente en conexión con la fig. 2. Para este propósito, se proporciona la PDG de acuerdo con una primera realización de la invención con un nuevo interfaz, Go', que conecta con la PDF conocida. De acuerdo con la invención, la PDG hace uso de los mismos mensajes, 1-4, 6 y 7 como se muestra en la fig. 4 cuando se lleva a cabo una SBLP. No obstante, de acuerdo con la realización preferente de la invención, la señalización entre la UE y la PDG, es decir los mensajes 5 y 9, constituyen nueva señalización. Para la PDG la señalización entre la PDG y la PDF (Go'), es decir los mensajes 6 y 7, también constituyen nueva
45 señalización.

De acuerdo con la invención, se define un nuevo protocolo en el interfaz entre la UE y una PDG. En la fig. 7, este protocolo se ha mostrado que comprende las siguientes capas comenzando desde la capa 1: una capa física

inalámbrica 802.11, una capa MAC 802.11, una capa de túnel IP sec, una capa de control, una capa de sesión / portador y plano de usuario; y finalmente una capa IMS (servicios multimedia IP).

5 La capa de control define la comunicación por medio de un formato de señalización, también mostrado en la fig. 7, para una señal de Petición del Portador, paso 5), y una señal de Reconocimiento del Portador, paso 9), ambas señales que comprenden una cabecera de control y una carga útil. La cabecera de control comprende una bandera que indica que la carga útil correspondiente en el paquete comprende información SBLP. La carga útil comprende la clase de la QoS, el testigo, el ID de la sesión y el tipo de WLAN.

La PDG

10 De acuerdo con una realización preferente de la invención, la invención hace uso de las entidades de usuario habilitadas IEEE 802.11e y puede utilizar preferentemente el soporte DiffServ QoS soportado por la 802.11e.

La fig. 5 muestra una realización preferente de una PDG de la invención. La PDG comprende una unidad de traducción y control, TLT, que controla un Encaminador, R.

15 El encaminador R proporciona la conexión a una pasarela por defecto a Internet en un nivel de mejor esfuerzo (BE), por ejemplo que no se asocia con ninguna QoS garantizada y proporcionando solamente velocidad moderada, una pasarela a través de una clase de servicio garantizada, tal como el Reenvío Acelerado (EF), que pertenece por ejemplo a una red de operadores de servicios móviles, OP_INTERNET1, y una segunda pasarela que pertenece a esta última misma red de operadores (OP_INTERNET2) pero que no proporciona reenvío Acelerado.

20 El encaminador además proporciona conexión con una pluralidad de WAG (Pasarelas de Acceso Inalámbricas), WAG1 y WAG2, sobre interfaces Wp. La unidad de traducción y control TLT comprende un interfaz lógico, Go', a una función de decisión de políticas, PDF.

Preferentemente, la pasarela de paquetes de datos (PDG) hace uso del estándar DiffServ (Servicios Diferenciados), que es un estándar conocido del IETF (RFC 2475) cuyo objeto es proporcionar QoS (Calidad de Servicio) para el tráfico IP. DiffServ usa el campo TOS (Tipo de Servicio) de IP para transportar la información sobre los requerimientos de servicio de los paquetes IP. DiffServ funciona en la capa 3 en el modelo OSI.

25 La secuencia de señalización de la fig. 4 se explicará ahora en más detalle con respecto a la PDG:

El mensaje SIP paso 1) a la AF en la inicialización del servicio indica la clase de servicio de demanda. La PDF envía de vuelta un testigo y un Punto de Código de DiffServ en el mensaje paso 3). Un Punto de Código de DiffServ identifica la QoS requerida, que se envía mediante el mensaje paso 4) a la UE por la AF. El testigo incluye un identificador del servicio junto con la QoS asignada en la PDF.

30 La UE recibe el testigo y el punto de código de DiffServ, 4), y envía el testigo sobre la PDG en el mensaje 5). El testigo recibido por la PDG desde la UE, paso 5), identifica el servicio, para el que la petición del portador va a usar, junto con una dirección a la PDG a ser usada. La PDG obtiene autorización de acuerdo con los mensajes 6) y 7), para un portador dado de la PDF y abre una puerta para el Punto de Código de DiffServ requerido, y envía más tarde una señal de reconocimiento de vuelta a la UE en el mensaje 9).

35 La información incluida en la señal de ACK del Portador, paso 9), incluye el punto de código de DiffServ. El Punto de Código de DiffServ identifica la QoS negociada.

Dependiendo de la clase de QoS indicada por el campo de DiffServ, recibido en el paso 7), el encaminador R lleva a cabo su función de labores policiales distribuyendo los paquetes entre cualquiera de las pasarelas anteriores o dejando caer los paquetes.

40 Esto permite a la PDG filtrar el tráfico para una entidad de usuario dada, UE, para aceptar los paquetes que pertenecen al servicio con la QoS del punto de código de DiffServ correcta aplicada. La UE puede por ejemplo requerir la QoS del Envío Acelerado (EF) para un servicio de difusión en forma continua de datos. La PDG abre consecuentemente, véase el paso 8), de la fig. 4 – una puerta de Reenvío Acelerado (EF) después de que la PDF ha autorizado el servicio requerido como se indica por el testigo, proporcionado por el procedimiento de la SBLP. La función de labores policiales de la PDG además podría proporcionar que los paquetes etiquetados con el EF se caerían y solamente se permitiría el tráfico de Mejor Esfuerzo (BE) encaminando aquellos paquetes en la conexión de Internet por defecto mostrada en la fig. 5.

50 Usando este método de etiquetar paquetes con los puntos de código de DiffServ, es posible multiplexar todo el tráfico en el mismo túnel extremo a extremo entre la UE y la PDG (Wu), y aún aplicar la QoS diferenciada de acuerdo con los métodos de DiffServ. No hay necesidad de separar los portadores, tales como los usados en GPRS, en los que los Contextos PDP secundarios se usan para cada nuevo servicio. La etiqueta de la cabecera interior de un túnel se copiará a la cabecera exterior, para que el AN (Nodo de Acceso) de la WLAN realice la diferenciación de la QoS. Otras formas de realizar la diferenciación de la QoS podrían ser establecer múltiples túneles IPsec entre la UE y la PDG, cada túnel con una QoS única (por ejemplo un túnel con tráfico de EF y uno con tráfico BE). El uso de

mecanismos de la QoS emergentes en la 802.11 también se podría hacer. Los mecanismos existentes tales como RSVP también pueden ser posibles de usar.

Segunda realización

5 Una segunda realización de la invención utiliza la arquitectura mostrada en la fig. 1b. Esta alternativa toma ventaja de las facilidades para la conectividad de las funciones de tarificación y de labores policiales ya proporcionadas por el GGSN. De ahí, la funcionalidad de la pasarela de paquetes de datos (PDG) respecto a la interacción de la función de políticas y la tarificación se logra por los nodos GGSN y TTG distribuidos.

En la fig. 4b, se ha mostrado el procedimiento para llevar a cabo la SBLP en la arquitectura de la fig. 1b.

10 Los pasos 1 – 4 son idénticos con el procedimiento mostrado en la fig. 4, mientras que la señal de Petición del Portador 51) se maneja por el nodo TTG.

15 Como se desprende de la fig. 4b, la TTG tras recibir una señal de Petición del Portador (testigo) desde la UE, señala una señal de Creación de la Petición de Contexto PDP 61) a un GGSN dedicado, en donde el GGSN en cuestión emite la señal de Autorización 62) a la Función de Decisión de Políticas (PDF). La PDF a su vez emite un Reconocimiento 71) con el testigo negociado y lo envía al GGSN, el cual a su vez envía una respuesta de crear el Contexto PDP 72) a la TTG.

Luego sigue el establecimiento de la PDG, paso 8), y la consiguiente señalización de Reconocimiento del Portador 91) a la UE, correspondiente a 9) en la fig. 4. La ventaja con la adaptación en 4b es que se reutiliza la implementación del interfaz Go en el GGSN, y también otras funciones como las funciones de tarificación.

La UE de WLAN

20 La fig. 6 muestra el principio de funcionamiento desde la perspectiva de la entidad de usuario, UE, habilitada WLAN de acuerdo con la invención. La entidad de usuario comprende una aplicación de control WLAN, WLAN_CTRL, una aplicación de control de túnel para controlar los túneles IPsec hacia una PDG local, TUNNEL_CTRL, control SIP, SIP_CTRL para manejar el testigo; y una aplicación de control de portador, BEARER_CTRL, para comunicar con la pasarela de paquetes de datos local, Home_PDG.

25 El procedimiento llevado a cabo cuando el usuario inicia los datos de transmisión/recepción de paquetes conmutados sobre Internet, soportados por el sistema IMS se explicará a continuación.

A) La UE de la WLAN se enciende e inicia el barrido para el acceso del AP de la WLAN.

La UE se asocia con un AP de la WLAN, y lee los parámetros de acceso tales como la información del sistema y la información de acceso a partir de la Baliza.

30 Los procedimientos de seguridad se realizan, por ejemplo la autenticación a la PLMN a través de un servidor AAA de acuerdo con el escenario 2 en la especificación 23.234 del 3GPP.

B) Para soportar el escenario 3 (soporte de servicios de datos (IMS, MMS, SMS) a la red local móvil de los operadores) la UE establece un túnel IP Sec a la red Local. La PDG en la NW Local proporciona distintos servicios tales como el manejo de la QoS, la tarificación, y el acceso a servicios de red internos y externos.

35 C) Cuando el usuario inicia una aplicación IMS por ejemplo VoIP en un ordenador portátil, se inicia la señalización de control SIP 1) hacia el otro usuario final, a través de un nodo P-CSCF (AF) en la NW Local. La señalización SIP (pasos 1 y 4) incluye el identificador de la sesión, el testigo de la autorización, la información del SDP (Protocolo de Descripción de Servicios) que describe el servicio incluyendo los parámetros de la QoS requeridos. Los pasos 2 – 3 de la fig. 4 se llevan a cabo.

40 La información del SDP se asigna a la información específica del portador en el equipo de usuario; en este caso el SDP se asigna a los parámetros de la WLAN, tales como los parámetros de la 802.11a/b, la tasa de datos, las características del retardo, las clases de prioridad de acceso si se proporciona el soporte de la 802.11e por la red de acceso de la WLAN.

45 D) El usuario señala 5) a la PDG el control específico del portador para autorizar el uso del portador para la aplicación IMS iniciada, y la apertura de la compuerta en la PDG. La PDG puede tener reglas específicas de tarificación para la aplicación específica.

50 La información de compuerta, los filtros de flujo de servicio, la información de tarificación etc., se pueden instalar en la PDG cuando la PDF autoriza el flujo del servicio pasos 6) 7) en la fig. 4. Los filtros de flujo del servicio pueden incluir la QoS autorizada. Se puede hacer una asignación en la PDG a partir de los parámetros del SDP de la QoS autorizada a las características de la QoS del portador, por ejemplo las clases de la QoS de DiffServ, la tasa de datos, el retardo. Si la 802.11e no soporta DiffServ se pueden insertar etiquetas en la PDG en los paquetes del enlace ascendente para obtener el servicio acelerado en la red externa.

El reconocimiento del portador a la UE paso 9).

El flujo de servicio se inicia y el usuario puede enviar la carga útil de la aplicación extremo a extremo. Cuando el usuario se cuelga, los filtros de flujo del servicio se pueden eliminar y la compuerta cerrada en la PDG. El flujo de servicio se para.

- 5 Análogo manejo se lleva a cabo en la red local del usuario final asociado, por ejemplo la entidad de usuario UE3, en la PDG, o si es un usuario GPRS, el GGSN, y en el PDF etc.

REIVINDICACIONES

- 5 1. La pasarela de paquetes de datos (PDG) en una red central integrada WLAN – GSM/3G, que comprende un encaminador (R) que tiene una serie de pasarelas (Wi; OP_INT1, OP_INT2, INT_DEFAULT) que se asocian con varias clases de QoS (BE, EF), un interfaz a una red WLAN (Wu) y un interfaz lógico (Go') a una función de decisión de políticas (PDF),
- la pasarela de paquetes de datos que se engancha en un procedimiento de Política Local Basada en Servicios (SBLP) 3GPP, por el cual se recibe una clase de QoS negociada - en forma de una señal de reconocimiento del portador (9) – en la pasarela de paquetes de datos (PDG) para un identificador de sesiones SIP dado como se negocia entre una entidad de usuario (UE), una Función de Aplicaciones (AF), y la Función de Decisión de Políticas (PDF),
- 10 la pasarela de paquetes de datos que filtra y distribuye los paquetes entrantes de acuerdo con la clase de QoS para el identificador de sesiones SIP dado,
- la pasarela de paquetes de datos (PDG) además controla el encaminador (R) para distribuir los paquetes entrantes de acuerdo con la clase de QoS para el identificador de sesiones SIP dado,
- 15 el encaminador (R) que descarta selectivamente los paquetes de datos o que envía los paquetes de datos a la pasarela por defecto para los paquetes que no están asociados con una clase de QoS y que envía los paquetes de datos asociados con una clase de QoS alta a una pasarela dada que proporciona una QoS (EF) alta, caracterizada porque
- 20 la pasarela de paquetes de datos (PDG) además comprende una unidad de traducción (TLT), la unidad de traducción (TLT) controla el encaminador (R) para distribuir los paquetes entrantes de acuerdo con la clase de QoS para el identificador de sesiones SIP dada,
- los puntos de código de DiffServ se incluyen en la señal de reconocimiento del portador (9) de la pasarela de paquetes de datos (PDG), a continuación de una autorización con la función de decisión de políticas (PDF),
- 25 en donde los paquetes se etiquetan con los puntos de código de DiffServ entre la entidad de usuario y la pasarela de paquetes de datos (PDG),
- el filtrado de los paquetes entre la UE y la PDG que se lleva a cabo en dependencia del código DiffServ que identifica la clase de QoS negociada, y en la que todo el tráfico para varios servicios se multiplexa en un mismo túnel extremo a extremo entre la entidad de usuario y la pasarela de paquetes de datos (PDG).
- 30 2. La pasarela de paquetes de datos (PDG) de acuerdo con la reivindicación 1 en la que el punto de código de DiffServ de una cabecera interna de un túnel se copia a la cabecera externa.
3. La pasarela de paquetes de datos de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que el interfaz lógico (Go') a la al menos una función de decisión de políticas (PDF) se comparte con los interfaces lógicos (Go) de los nodos de soporte GPRS pasarela (GGSN) desde el punto de vista de los nodos de este último.
- 35 4. El método para una pasarela de paquetes de datos (PDG) en una red central integrada WLAN – GSM/3G, que comprende un encaminador (R) que tiene una serie de pasarelas (Wi; OP_INT_1, OP_INT_2; INT_DEFAULT) que se asocian con diversas clases de QoS (BE, EF),
- la pasarela de paquetes de datos que se engancha en un procedimiento de Política Local Basada en Servicios (SBLP) del 3GPP, por el cual se recibe una clase de QoS negociada – en forma de una señal de reconocimiento del portador (9) – en la pasarela de paquetes de datos (PDG) para un identificador de sesiones SIP dado según se negocia entre una entidad de usuario (UE), una Función de Aplicaciones (AF), y una Función de Decisión de Políticas (PDF),
- 40 la pasarela de paquetes de datos que filtra y distribuye los paquetes entrantes de acuerdo con la clase de QoS para el identificador de sesiones SIP dado,
- el método que comprende los pasos de
- 45 - descartar los paquetes de datos o enviar los paquetes de datos selectivamente a la pasarela por defecto para que los paquetes no sean asociados con una clase de QoS y enviar los paquetes de datos asociados con una clase de QoS alta a una pasarela dada que proporciona una QoS (EF) alta,
- caracterizado porque comprende los pasos adicionales de
- distribuir los paquetes entrantes de acuerdo con la clase de QoS para el identificador de sesiones SIP dado,
- 50 - incluir los puntos de código de DiffServ en la señal de reconocimiento del portador (9) de la pasarela de

paquetes de datos (PDG), a continuación de una autorización con la función de decisión de políticas (PDF),

de manera que los paquetes se etiquetan con los puntos de código de DiffServ entre la entidad de usuario y la pasarela de paquetes de datos (PDG),

- 5 - llevar a cabo el filtrado de los paquetes entre la UE y la PDG en dependencia del código de DiffServ que identifica la clase de QoS negociada, y en el que todo el tráfico para los diversos servicios se multiplexa en un mismo túnel extremo a extremo entre la entidad de usuario y la pasarela de paquetes de datos (PDG).

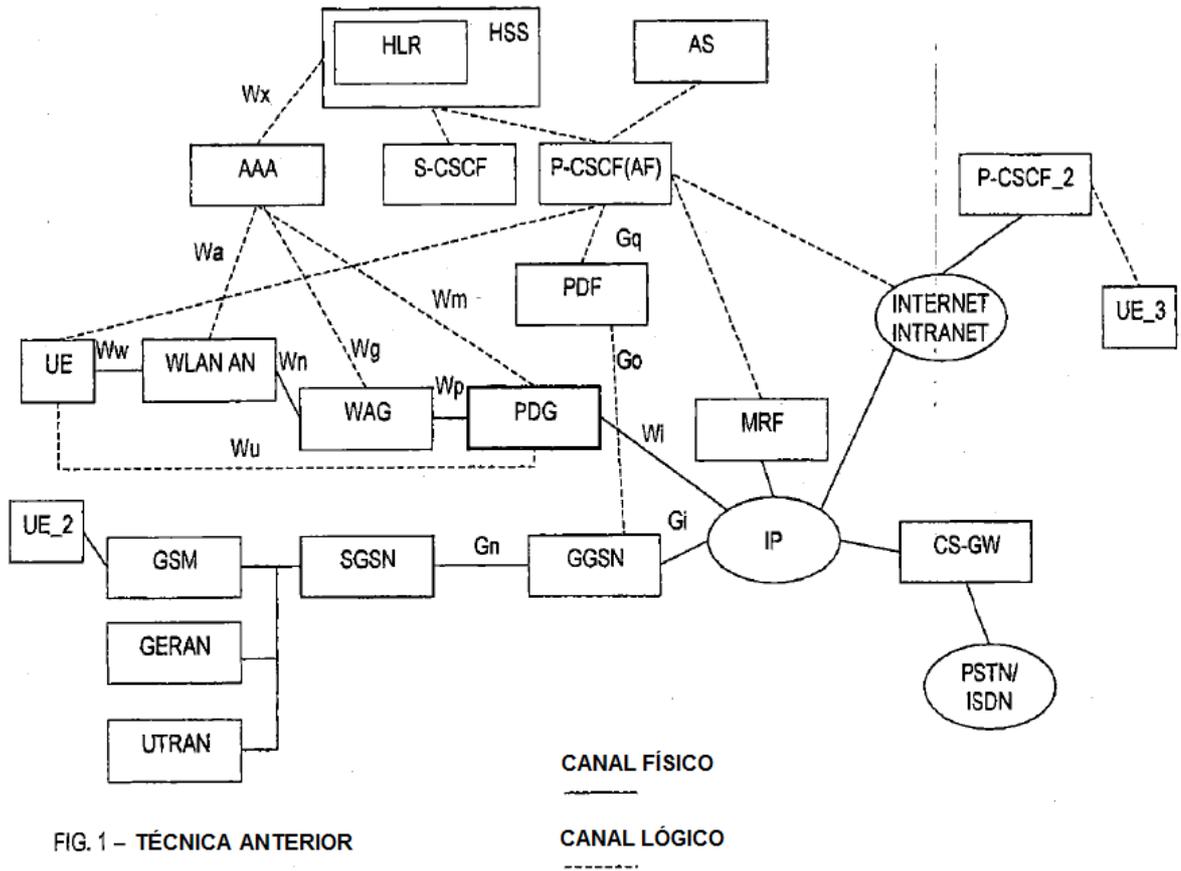


FIG. 1 - TÉCNICA ANTERIOR

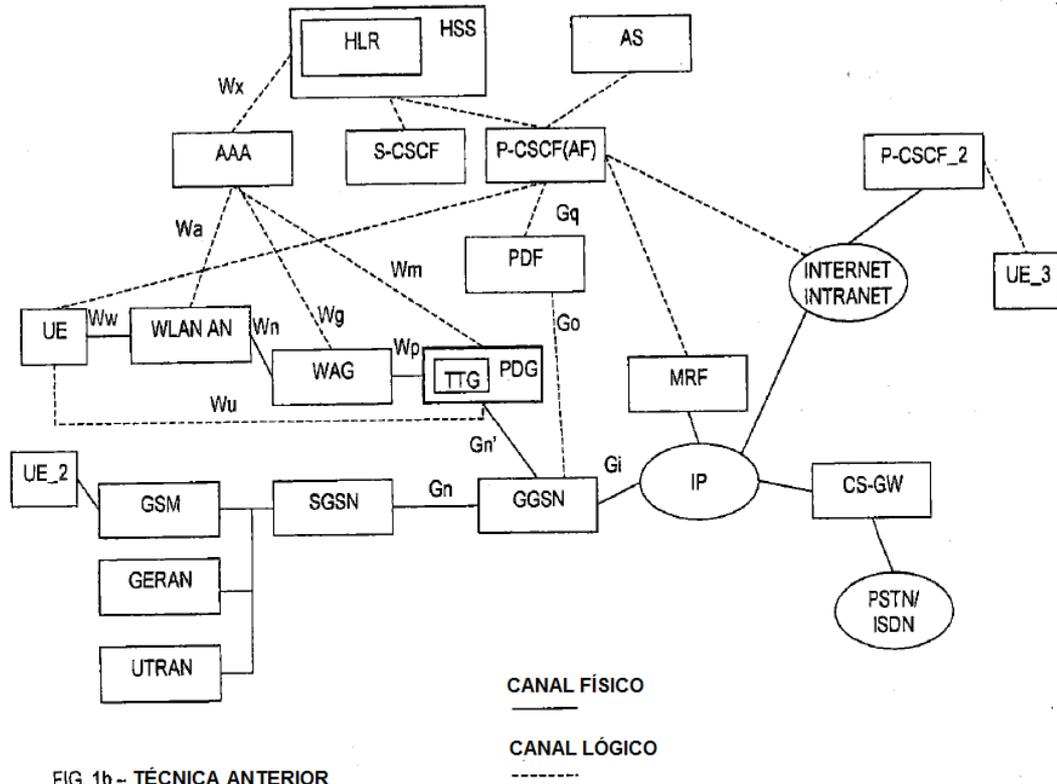
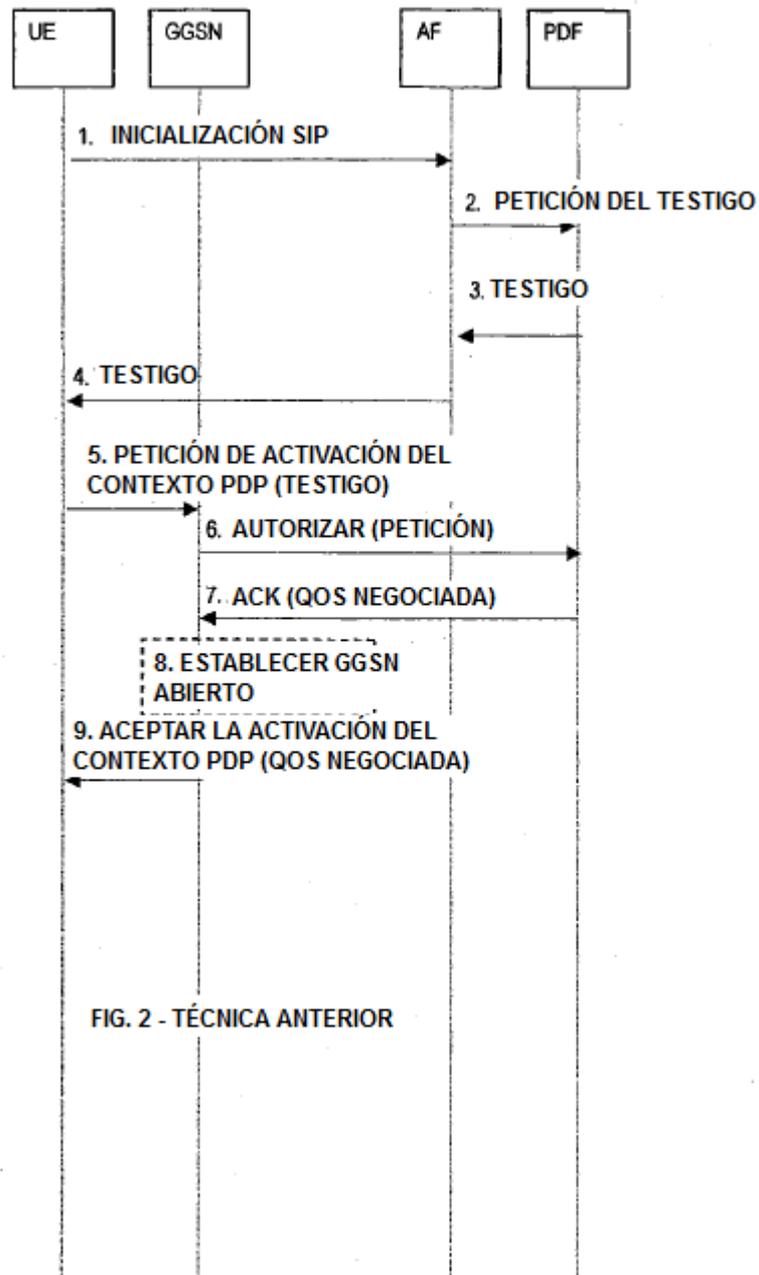


FIG. 1b - TÉCNICA ANTERIOR



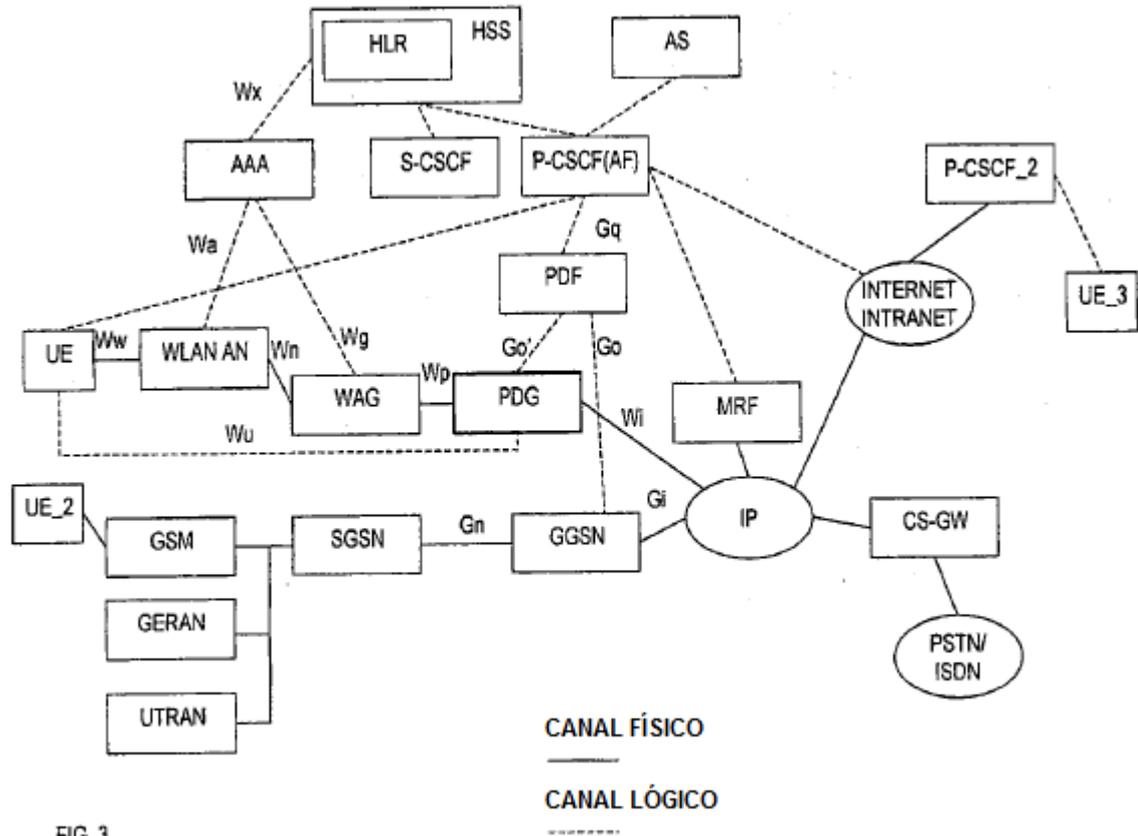
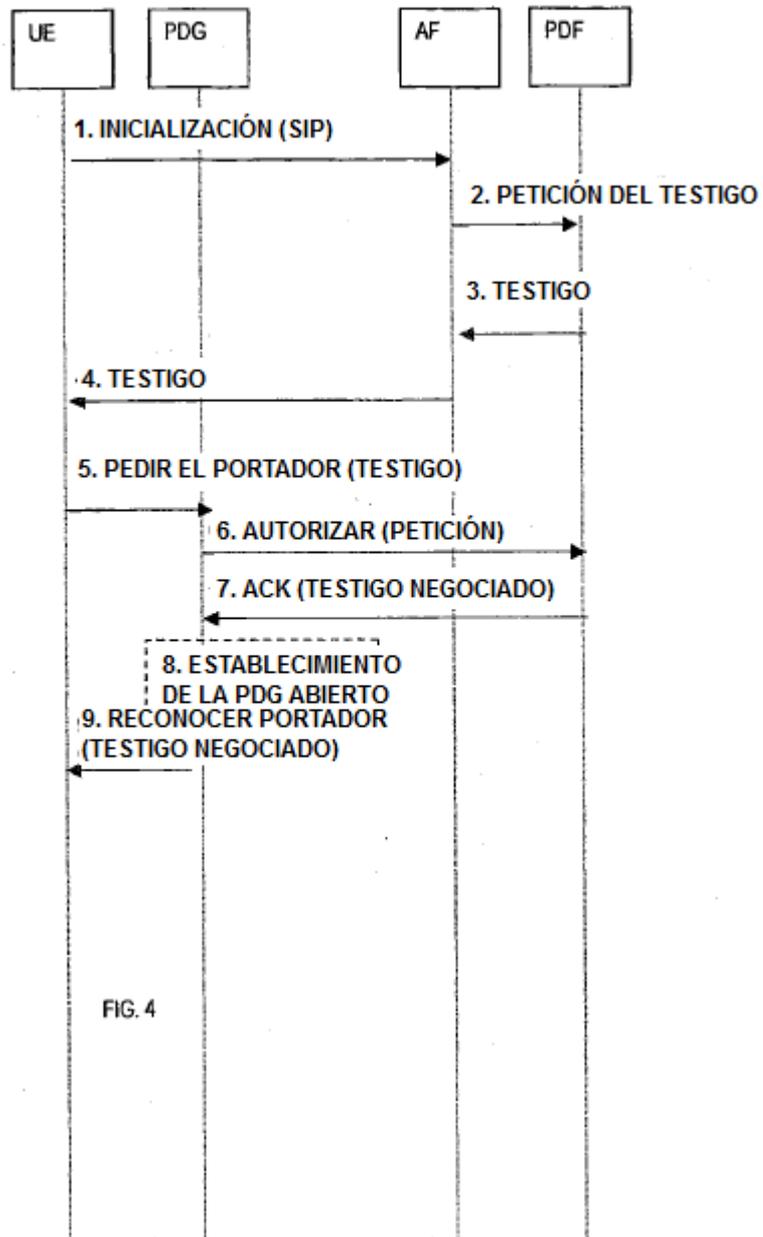
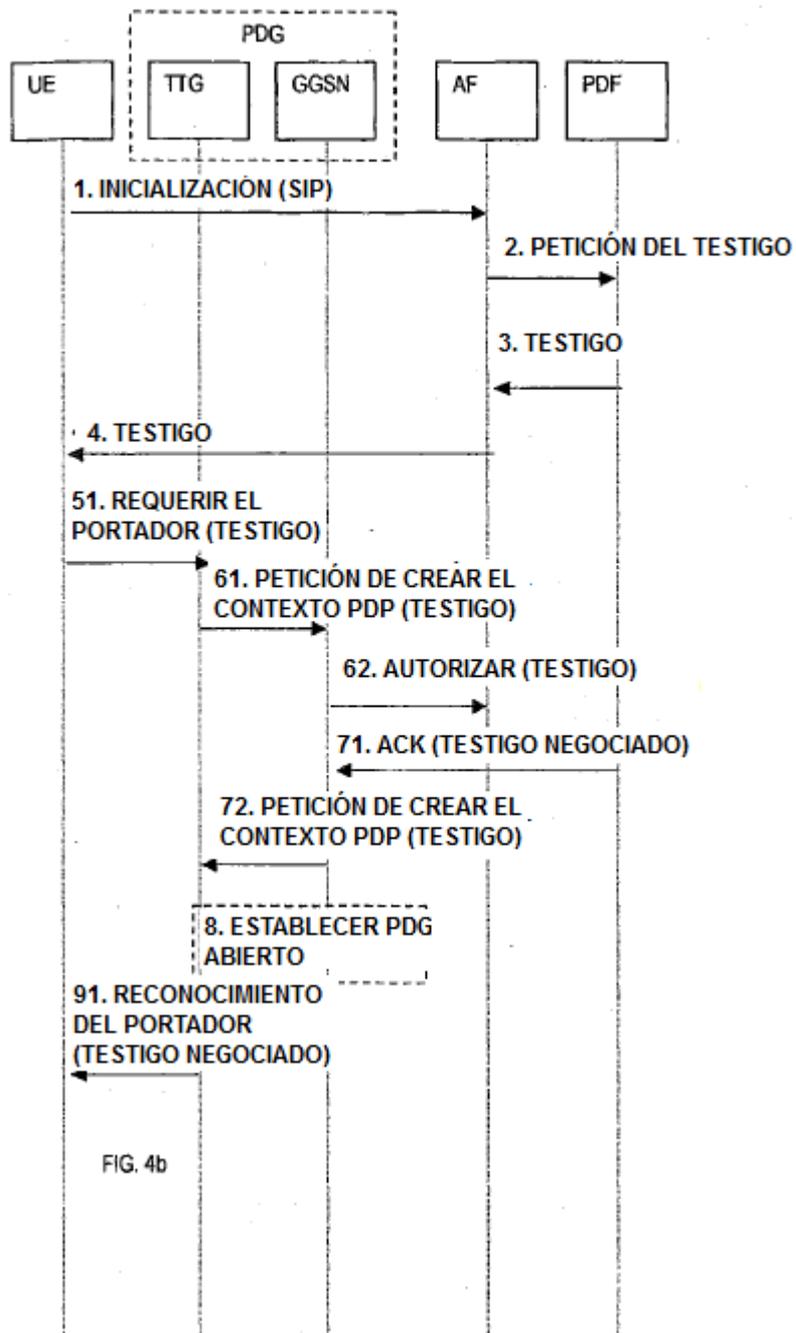


FIG. 3





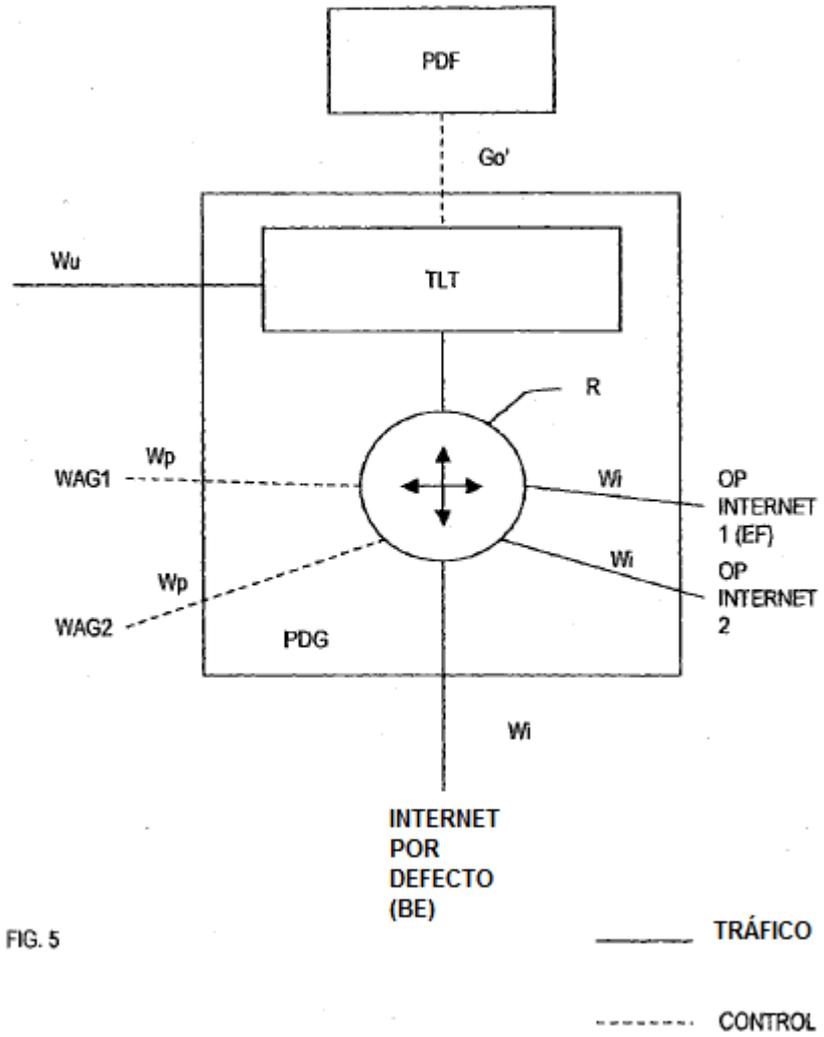


FIG. 5

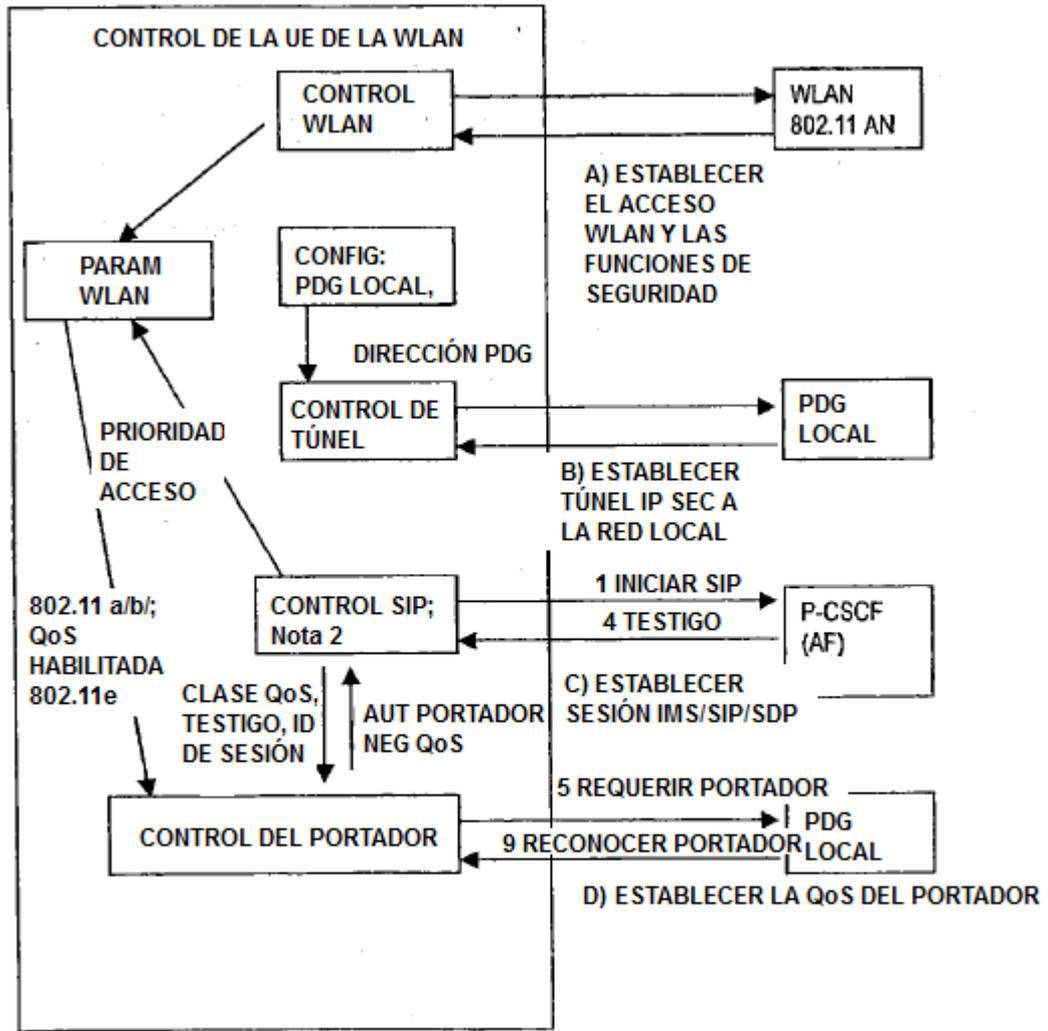


FIG. 6

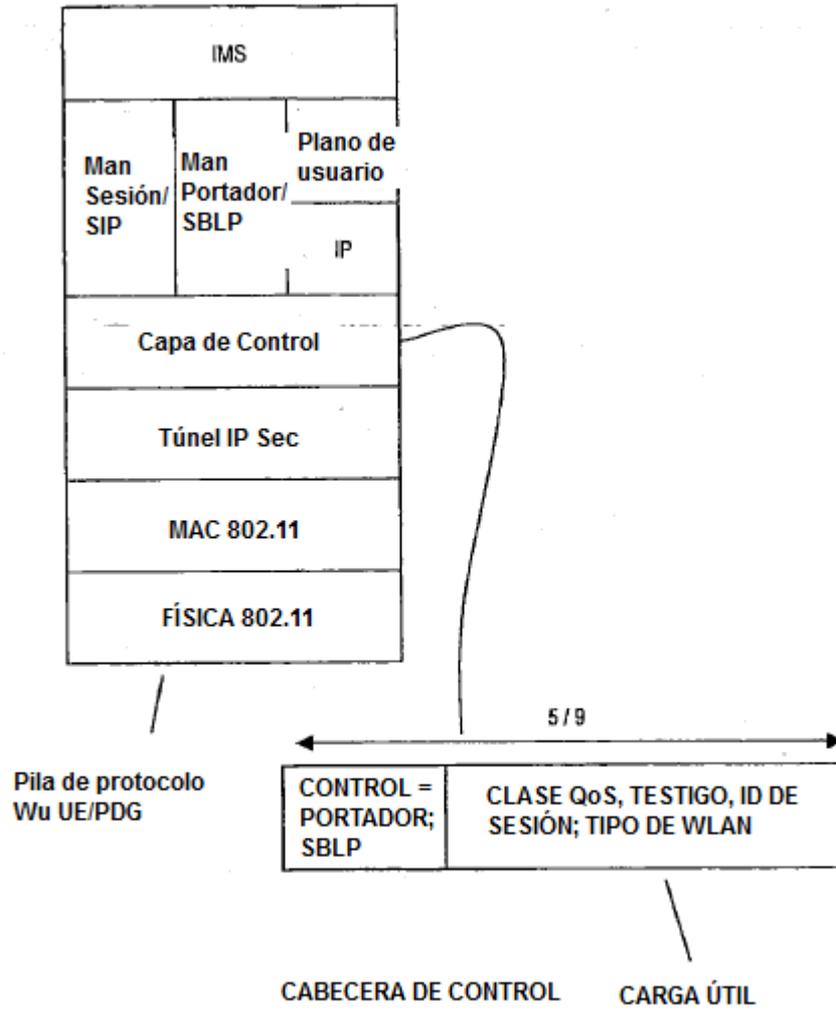


FIG. 7