

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 983 703**

51 Int. Cl.:

H04W 76/14 (2008.01)

H04W 76/27 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.09.2022** **E 22196534 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2024** **EP 4175399**

54 Título: **Procedimiento y aparato para la configuración del portador de RLC de enlace lateral del UE de retransmisión para admitir la retransmisión de UE a Red en un sistema de comunicación inalámbrica**

30 Prioridad:

25.10.2021 US 202163271440 P

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

24.10.2024

73 Titular/es:

**ASUSTEK COMPUTER INC. (100.0%)
No. 15, Lite Rd., Peitou Dist., Taipei City 112
Taiwan, CN**

72 Inventor/es:

KUO, RICHARD LEE-CHEE

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 983 703 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

Procedimiento y aparato para la configuración del portador de RLC de enlace lateral del UE de retransmisión para admitir la retransmisión de UE a Red en un sistema de comunicación inalámbrica

Esta divulgación generalmente se refiere a redes de comunicación inalámbrica y, más particularmente, a un procedimiento y aparato para la configuración del portador RLC de enlace lateral del UE de retransmisión para admitir la retransmisión de UE a Red en un sistema de comunicación inalámbrica.

Con el rápido aumento de la demanda para la comunicación de grandes cantidades de datos hacia y desde los dispositivos de comunicación móvil, las redes de comunicación de voz móvil tradicionales evolucionan hacia redes que se comunican con paquetes de datos de Protocolo de Internet (IP). Tal comunicación de paquetes de datos de IP puede proporcionar a los usuarios de los dispositivos de comunicación móvil servicios de voz sobre IP, multimedia, multidifusión y comunicación bajo demanda.

Una estructura de red ilustrativa es una Red de acceso de radio terrestre universal evolucionada (E-UTRAN). El sistema de E-UTRAN puede proporcionar un alto rendimiento de datos con el fin de realizar los servicios de voz sobre IP y multimedia mencionados anteriormente. Una tecnología de nueva radio para la próxima generación (por ejemplo, 5G) se discute actualmente por la organización de estándares 3GPP. En consecuencia, los cambios al cuerpo actual del estándar 3GPP se presentan y consideran actualmente para evolucionar y finalizar con el estándar 3GPP.

El documento WO 2020/085831 A1 divulga un procedimiento y un aparato para proporcionar un servicio V2X en una tecnología de acceso de nueva radio (Nueva RAT).

El estándar 3GPP TS 38.331 V16.0.0 define los protocolos de control de recursos de radio (RRC).

El documento WO 2021/206340 A1 divulga las técnicas para controlar la comunicación de enlace lateral.

Sumario

Los procedimientos de acuerdo con la invención se definen por las reivindicaciones independientes 1 y 9. Un dispositivo de comunicación de acuerdo con la invención se define por la reivindicación independiente 15. En una realización, el procedimiento incluye que el primer UE reciba un mensaje de Control de Recursos de Radio (RRC) desde un nodo de red, en el que el mensaje de RRC incluye una primera configuración del portador de RLC de enlace lateral y en el que la primera configuración del portador de Control de Enlace de Radio (RLC) de enlace lateral incluye un primer índice que identifica la primera configuración del portador de RLC de enlace lateral y una primera configuración de RLC de enlace lateral. El procedimiento también incluye el primer UE que transmite un primer mensaje de RRC de PC5 a un segundo UE, en el que el primer mensaje de RRC de PC5 incluye la primera configuración del portador de RLC de enlace lateral. El procedimiento incluye además el primer UE que recibe un segundo mensaje de RRC de PC5 desde el segundo UE, en el que el segundo mensaje de RRC de PC5 incluye una segunda configuración del portador de RLC de enlace lateral y en el que la segunda configuración del portador de RLC de enlace lateral incluye un segundo índice que identifica la segunda configuración del portador de RLC de enlace lateral y una segunda configuración de RLC de enlace lateral. Además, el procedimiento incluye el primer UE que asocia la primera configuración de RLC de enlace lateral con la segunda configuración de RLC de enlace lateral para formar parámetros de RLC de una entidad de RLC si el primer índice es igual al segundo índice.

Breve descripción de las figuras

La Figura 1 muestra un diagrama de un sistema de comunicación inalámbrica de acuerdo con una realización ilustrativa.

La Figura 2 es un diagrama de bloques de un sistema transmisor (también conocido como red de acceso) y un sistema receptor (también conocido como equipo de usuario o UE) de acuerdo con una realización ilustrativa.

La Figura 3 es un diagrama de bloques funcional de un sistema de comunicación de acuerdo con una realización ilustrativa.

La Figura 4 es un diagrama de bloques funcional del código de programa de la Figura 3.

La Figura 5 es una reproducción de la Figura 5.8.3.1-1 de 3GPP TS 38.331 V16.6.0.

La Figura 6 es una reproducción de la Figura 5.8.9.1.1-1 de 3GPP TS 38.331 V16.6.0.

La Figura 7 es una reproducción de la Figura 5.8.9.1.1-2 de 3GPP TS 38.331 V16.6.0.

La Figura 8 es una reproducción de la Figura 16.x.2.1-1 de 3GPP R2-2108924.

La Figura 9 es una reproducción de la Figura 16.x.2.1-2 de 3GPP R2-2108924.

La Figura 10 es una reproducción de la Figura 16.x.5.1-1 de 3GPP R2-2108924.

La Figura 11 es una reproducción de la Figura 16.x.6.1-1 de 3GPP R2-2108924.

La Figura 12 es una reproducción de la Figura 16.x.6.2-1 de 3GPP R2-2108924.

La Figura 13 es una reproducción de la Figura 5.8.9.1.1-1 del 3GPP Draft_38.331 Running CR para SL relay_v13_rapp.

La Figura 14 es una reproducción de la Figura 5.8.9.1.1-2 del 3GPP Draft_38.331 Running CR para SL relay_v13_rapp.

La Figura 15 es un diagrama de flujo de acuerdo con una realización ilustrativa.

La Figura 16 es un diagrama de flujo de acuerdo con una realización ilustrativa.

Descripción detallada

Los sistemas y dispositivos de comunicación inalámbrica ilustrativos descritos a continuación emplean un sistema de comunicación inalámbrica, que admite un servicio de difusión. Los sistemas de comunicación inalámbrica se despliegan ampliamente para proporcionar diversos tipos de comunicación tal como voz, datos, y así sucesivamente. Estos sistemas pueden ser en base al acceso múltiple por división del código (CDMA), acceso múltiple por división en el tiempo (TDMA), acceso múltiple por división ortogonal de la frecuencia (OFDMA), acceso inalámbrico 3GPP LTE (Evolución a Largo Plazo), 3GPP LTE-A o LTE-Advanced (Evolución a Largo Plazo Avanzada), 3GPP2 UMB (Banda Ancha Ultramóvil), WiMax, 3GPP NR (Nueva Radio), o algunas otras técnicas de modulación.

En particular, los sistemas y dispositivos de comunicación inalámbrica ilustrativos descritos a continuación pueden diseñarse para admitir uno o más estándares tal como el estándar ofrecido por un consorcio nombrado "Proyecto de asociación de 3ra generación" denominado en la presente memoria como 3GPP, que incluye: TS 38.331 v16.6.0, "NR; Especificación del protocolo de control de recursos de radio (RRC) (Versión 16)"; R2-2108924, "Introducción de la retransmisión de enlace lateral de la Ver 17", MediaTek Inc. y 3GPP Borrador_38.331 Ejecución de CR para SL relay_v13_rapp, "Introducción de la retransmisión de enlace lateral de la Ver 17".

La Figura 1 muestra un sistema de comunicación inalámbrica de acceso múltiple de acuerdo con una realización de la invención. Una red de acceso 100 (AN) incluye grupos de antenas múltiples, uno que incluye a 104 y a 106, otro que incluye a 108 y a 110, y uno adicional que incluye a 112 y a 114. En la Figura 1, solo se muestran dos antenas para cada grupo de antenas, sin embargo, pueden utilizarse más o menos antenas para cada grupo de antenas. El terminal de acceso 116 (AT) está en comunicación con las antenas 112 y 114, donde las antenas 112 y 114 transmiten información al terminal de acceso 116 a través del enlace directo 120 y reciben información desde el terminal de acceso 116 a través del enlace inverso 118. El terminal de acceso (AT) 122 está en comunicación con las antenas 106 y 108, donde las antenas 106 y 108 transmiten información al terminal de acceso (AT) 122 a través del enlace directo 126 y reciben información desde el terminal de acceso (AT) 122 a través del enlace inverso 124. En un sistema FDD, los enlaces de comunicación 118, 120, 124 y 126 pueden usar una frecuencia diferente para la comunicación. Por ejemplo, el enlace directo 120 puede usar una frecuencia diferente luego a la que usa el enlace inverso 118.

Cada grupo de antenas y/o el área en la que se diseñan para comunicarse se denomina a menudo como un sector de la red de acceso. En la realización, cada uno de los grupos de antenas se diseñan para comunicarse con los terminales de acceso en un sector de las áreas cubiertas por la red de acceso 100.

En la comunicación a través de los enlaces directos 120 y 126, las antenas transmisoras de la red de acceso 100 pueden utilizar la conformación de haces con el fin de mejorar la relación señal a ruido de los enlaces directos para los terminales de acceso 116 y 122 diferentes. También, una red de acceso que usa la conformación de haces para la transmisión a terminales de acceso dispersos aleatoriamente a través de su cobertura provoca menos interferencia a los terminales de acceso en las células vecinas que una red de acceso que realiza la transmisión a través de una única antena a todos sus terminales de acceso.

Una red de acceso (AN) puede ser una estación fija o estación base que se usa para comunicarse con los terminales y pueden denominarse también como un punto de acceso, un Nodo B, una estación base, una estación base mejorada, un Nodo B evolucionado (eNB), un nodo de red, una red, o alguna otra terminología. Un terminal de acceso (AT) puede llamarse también equipo de usuario (UE), un dispositivo de comunicación inalámbrica, terminal, terminal de acceso o alguna otra terminología.

La Figura 2 es un diagrama de bloques simplificado de un sistema transmisor 210 (conocido también como la red de acceso) y un sistema receptor 250 (conocido también como terminal de acceso (AT) o equipo de usuario (UE)) en un sistema MIMO 200. En el sistema transmisor 210, se proporcionan datos de tráfico para un número de flujos de datos desde una fuente de datos 212 a un procesador de datos de transmisión (TX) 214.

Preferentemente, cada flujo de datos se transmite a través de una antena de transmisión respectiva. El procesador de datos de TX 214 formatea, codifica, e intercala los datos de tráfico para cada flujo de datos en base a un esquema de codificación particular seleccionado para ese flujo de datos para proporcionar los datos codificados.

Los datos codificados para cada flujo de datos pueden multiplexarse con datos piloto mediante el uso de técnicas OFDM. Los datos piloto son típicamente un patrón de datos conocido que se procesa de manera conocida y puede usarse en el sistema receptor para estimar la respuesta del canal. Los datos piloto y codificados multiplexados para cada flujo de datos se modulan luego (es decir, se mapean símbolos) en base a un esquema de modulación

particular (por ejemplo, BPSK, QPSK, M-PSK o M-QAM) seleccionado para ese flujo de datos para proporcionar símbolos de modulación. La velocidad de datos, la codificación y la modulación para cada flujo de datos puede determinarse mediante instrucciones realizadas por el procesador 230.

Los símbolos de modulación para todos los flujos de datos se proporcionan luego a un procesador MIMO TX 220, que puede procesar además los símbolos de modulación (por ejemplo, para OFDM). El procesador MIMO TX 220 proporciona luego N_T flujos de símbolos de modulación para los N_T transmisores (TMTR) del 222a al 222t. En ciertas realizaciones, el procesador MIMO TX 220 aplica los pesos de la conformación de haces a los símbolos de los flujos de datos y a la antena desde la que se transmite el símbolo.

Cada transmisor 222 recibe y procesa un flujo de símbolos respectivo para proporcionar una o más señales analógicas, y condiciona además (por ejemplo, amplifica, filtra, y convierte ascendentemente) las señales analógicas para proporcionar una señal modulada adecuada para la transmisión a través del canal MIMO. N_T señales moduladas desde los transmisores del 222a al 222t se transmiten luego desde las N_T antenas de la 224a a la 224t, respectivamente.

En el sistema receptor 250, las señales moduladas transmitidas se reciben por las N_R antenas de la 252a a la 252r y la señal recibida desde cada antena 252 se proporciona a un receptor (RCVR) respectivo del 254a al 254r. Cada receptor 254 condiciona (por ejemplo, filtra, amplifica y convierte descendentemente) una señal recibida respectiva, digitaliza la señal condicionada para proporcionar muestras, y procesa además las muestras para proporcionar un flujo de símbolos "recibidos" correspondiente.

Un procesador de datos de RX 260 recibe y procesa luego los N_R flujos de símbolos recibidos desde los N_R receptores 254 en base a una técnica de procesamiento particular del receptor para proporcionar N_T flujos de símbolos "detectados". El procesador de datos de RX 260 demodula, desintercala, y decodifica luego cada flujo de símbolos detectado para recuperar los datos de tráfico para el flujo de datos. El procesamiento por el procesador de datos de RX 260 es complementario al que realiza el procesador MIMO TX 220 y el procesador de datos de TX 214 en el sistema transmisor 210.

Un procesador 270 determina periódicamente qué matriz de precodificación usar (se discute a continuación). El procesador 270 formula un mensaje de enlace inverso que comprende una porción del índice de la matriz y una porción del valor del rango.

El mensaje de enlace inverso puede comprender diversos tipos de información con respecto al enlace de comunicación y/o el flujo de datos recibido. El mensaje de enlace inverso luego se procesa por un procesador de datos de TX 238, que recibe también los datos de tráfico para un número de flujos de datos desde una fuente de datos 236, se modula por un modulador 280, se condiciona por los transmisores del 254a al 254r, y se transmite de vuelta al sistema transmisor 210.

En el sistema transmisor 210, las señales moduladas desde el sistema receptor 250 se reciben por las antenas 224, condicionadas por los receptores 222, demoduladas por un demodulador 240, y procesadas por un procesador de datos de RX 242 para extraer el mensaje de enlace inverso transmitido mediante el sistema receptor 250. El procesador 230 luego determina qué matriz de precodificación usar para determinar los pesos de la conformación de haces y luego procesa el mensaje extraído.

Retornando a la Figura 3, esta figura muestra un diagrama de bloques funcional simplificado alternativo de un dispositivo de comunicación de acuerdo con una realización de la invención. Como se muestra en la Figura 3, el dispositivo de comunicación 300 en un sistema de comunicación inalámbrica puede utilizarse para realizar los UE (o AT) 116 y 122 en la Figura 1 o la estación base (o AN) 100 en la Figura 1, y el sistema de comunicación inalámbrica es preferentemente el sistema NR. El dispositivo de comunicación 300 puede incluir un dispositivo de entrada 302, un dispositivo de salida 304, un circuito de control 306, una unidad central de procesamiento (CPU) 308, una memoria 310, un código de programa 312, y un transceptor 314. El circuito de control 306 ejecuta el código de programa 312 en la memoria 310 a través de la CPU 308, que controla de esta manera una operación del dispositivo de comunicaciones 300. El dispositivo de comunicaciones 300 puede recibir señales introducidas por un usuario a través del dispositivo de entrada 302, tal como un teclado o teclado numérico, y puede emitir imágenes y sonidos a través del dispositivo de salida 304, tal como un monitor o altavoces. El transceptor 314 se usa para recibir y transmitir señales inalámbricas, al entregar las señales recibidas al circuito de control 306, y al emitir las señales generadas por el circuito de control 306 de manera inalámbrica. El dispositivo de comunicación 300 en un sistema de comunicación inalámbrica puede utilizarse también para realizar la AN 100 en la Figura 1.

La Figura 4 es un diagrama de bloque simplificado del código de programa 312 mostrado en la Figura 3. El código de programa 312 incluye una capa de aplicación 400, una porción 402 de Capa 3 y una porción 404 de Capa 2, y está acoplada a una porción 406 de Capa 1. La porción de la capa 3 402 realiza en general el control de los recursos de radio. La porción de la capa 2 404 realiza en general el control de enlace. La porción de la capa 1 406 realiza en general las conexiones físicas.

3GPP TS 38.331 especifica los procedimientos de enlace lateral para servicios Rel-16 Vehículo a Todo (V2X) de la siguiente manera:

5.8.3 Información del UE de enlace lateral para la comunicación de enlace lateral de NR

5.8.3.1 Generalidades

[La Figura 5.8.3.1-1 de 3GPP TS 38.331 V16.6.0, titulada "Información de UE de enlace lateral para comunicación de enlace lateral NR", se reproduce como la Figura 5]

El fin de este procedimiento es informar a la red que el UE:

- está interesado o ya no está interesado en recibir o transmitir la comunicación de enlace lateral de NR,
- solicita la asignación o liberación del recurso de transmisión para la comunicación de enlace lateral de NR,
- informa los parámetros de QoS y el(los) perfil(es) de QoS relacionado(s) con la comunicación de enlace lateral de NR,
- informa que se ha detectado una falla del enlace de radio de enlace lateral o una falla de la reconfiguración de RRC de enlace lateral,
- informa la información de capacidad del UE de enlace lateral del UE par asociado para la comunicación de unidifusión,
- informa la información del modo RLC del(de los) portador(es) de radio de datos de enlace lateral recibido(s) desde el UE par asociado para la comunicación de unidifusión.

5.8.3.2 Inicio

Un UE capaz de la comunicación de enlace lateral de NR que está en RRC_CONECTADO puede iniciar el procedimiento para indicar que está (interesado en) recibir o transmitir la comunicación de enlace lateral de NR en varios casos que incluye el establecimiento o reanudación exitosa de la conexión, tras el cambio de interés, el cambio de perfiles de QoS, la recepción de *UECapabilityInformationSidelink* desde el UE par asociado, tras la información del modo de RLC actualizada desde el UE par asociado o tras el cambio a una PCell que proporciona *SIB12* que incluye *sl-ConfigCommonNR*. Un UE capaz de realizar la comunicación de enlace lateral de NR puede iniciar el procedimiento para solicitar la asignación de la configuración de DRB de enlace lateral dedicada y los recursos de transmisión para la transmisión de comunicación de enlace lateral de NR. Un UE capaz de realizar la comunicación de enlace lateral de NR puede iniciar el procedimiento para informar a la red que se ha declarado una falla del enlace de radio de enlace lateral o una falla de la reconfiguración de RRC de enlace lateral.

Al iniciar este procedimiento, el UE deberá:

1> si *SIB12* que incluye *sl-ConfigCommonNR* se proporciona por la PCell;

2> asegurarse de tener una versión válida de *SIB12* para la PCell;

2> si se configura por las capas superiores para recibir la comunicación de enlace lateral de NR en la frecuencia incluida en *sl-FreqInfoList* en *SIB12* de la PCell:

3> si el UE no transmitió un mensaje *SidelinkUEInformationNR* desde que ingresó por última vez al estado RRC_CONECTADO; o

3> si desde la última vez el UE transmitió un mensaje *SidelinkUEInformationNR* el UE conectado a una PCell que no proporciona *SIB12* que incluye *sl-ConfigCommonNR*; o

3> si la última transmisión del mensaje *SidelinkUEInformationNR* no incluyó *sl-RxInterested Freq List*; o si la frecuencia configurada por las capas superiores para recibir la comunicación de enlace lateral de NR ha cambiado desde la última transmisión del mensaje *SidelinkUEInformationNR*;

4> iniciar la transmisión del mensaje *SidelinkUEInformationNR* para indicar la frecuencia de interés de recepción de comunicación de enlace lateral de NR de acuerdo con 5.8.3.3;

2> otro más:

3> si la última transmisión del mensaje *SidelinkUEInformationNR* incluyó *sl-RxInterested Freq List*;

4> iniciar la transmisión del mensaje *SidelinkUEInformationNR* para indicar que ya no está interesado en la recepción de comunicación de enlace lateral de NR de acuerdo con 5.8.3.3;

2> si se configura por las capas superiores para transmitir la comunicación de enlace lateral de NR en la frecuencia incluida en *sl-FreqInfoList* en *SIB12* de la PCell:

3> si el UE no transmitió un mensaje *SidelinkUEInformationNR* desde que ingresó por última vez al estado RRC_CONECTADO; o

3> si desde la última vez el UE transmitió un mensaje *SidelinkUEInformationNR* el UE conectado a una PCell que no proporciona *SIB12* que incluye *sl-ConfigCommonNR*; o

3> si la última transmisión del mensaje *SidelinkUEInformationNR* no incluyó *sl-TxResourceReqList*; o si la información transportada por el *sl-TxResourceReqList* ha cambiado desde la última transmisión del mensaje *SidelinkUEInformationNR*;

4> iniciar la transmisión del mensaje *SidelinkUEInformationNR* para indicar los recursos de transmisión de comunicación de enlace lateral de NR requeridos por el UE de acuerdo con 5.8.3.3;

2> otro más:

3> si la última transmisión del mensaje *SidelinkUEInformationNR* incluyó *sl-TxResourceReqList*;

4> iniciar la transmisión del mensaje *SidelinkUEInformationNR* para indicar que ya no requiere recursos de transmisión de comunicación de enlace lateral de NR de acuerdo con 5.8.3.3.

5.8.3.3 Acciones relacionadas con la transmisión del mensaje *SidelinkUEInformationNR*

El UE establecerá los contenidos del mensaje *SidelinkUEInformationNR* de la siguiente manera:

1> si el UE inicia el procedimiento para indicar que (ya no) está interesado en recibir la comunicación de enlace lateral de NR o para solicitar (configuración/ liberación) de recursos de transmisión de comunicación de enlace lateral de NR o para informar a la red que una falla del enlace de radio de enlace lateral o una falla de reconfiguración de RRC de enlace lateral se ha declarado (es decir el UE incluye toda la información en cuestión, independientemente de lo que activó el procedimiento):

2> si *SIB12* que incluye *sl-ConfigCommonNR* se proporciona por la PCell:

3> si se configura por las capas superiores para recibir comunicación de enlace lateral de NR:

4> incluir *sl-RxInterestedFreqList* y establecer en la frecuencia para la recepción de comunicación de enlace lateral NR;

3> si se configura por las capas superiores para transmitir la comunicación de enlace lateral de NR: 4> incluir *sl-TxResourceReqList* y establecer sus campos (si es necesario) de la siguiente manera para cada destino para el cual solicita a la red que asigne el recurso de comunicación de enlace lateral de NR:

5> establecer *sl-DestinationIdentity* a la identidad de destino configurada por la capa superior para la transmisión de comunicación de enlace lateral de NR;

5> establecer *sl-CastType* al tipo de difusión de la identidad de destino asociada configurada por la capa superior para la transmisión de comunicación de enlace lateral NR;

5> configurar *sl-RLC-ModeIndication* para incluir el(los) modo(s) RLC y opcionalmente el(los) perfil(es) de QoS del(de los) flujo(s) de QoS de enlace lateral del(de los) modo(s) RLC asociado(s), si el DRB de enlace lateral bidireccional asociado se ha establecido debido a la configuración por *RRCReconfigurationSidelink*;

5> establecer *sl-QoS-InfoList* para incluir perfil(es) de QoS del(los) flujo(s) de QoS de enlace lateral del destino asociado configurado por la capa superior para la transmisión de comunicación de enlace lateral NR;

5> establecer *sl-InterestedFreqList* para indicar la frecuencia del destino asociado para la transmisión de comunicación de enlace lateral de NR;

5> establecer *sl-TypeTxSyncList* al tipo de referencia de sincronización actual usado en la *sl-InterestedFreqList* asociada para la transmisión de comunicación de enlace lateral de NR.

5> establecer *sl-CapabilityInformationSidelink* para incluir el mensaje *UECapabilityInformationSidelink*, si existe, recibido del UE par.

4> si se ha declarado una falla de enlace de radio de enlace lateral o una falla de reconfiguración de RRC de enlace lateral, de acuerdo con las cláusulas 5.8.9.3 y 5.8.9.1.8, respectivamente;

5> incluir *sl-FailureList* y establecer sus campos de la siguiente manera para cada destino para el cual informa la falla de comunicación de enlace lateral de NR:

6> establecer *sl-DestinationIdentity* a la identidad de destino configurada por la capa superior para la transmisión de comunicación de enlace lateral de NR;

6> si se detecta el RLF de enlace lateral como se especifica en la subcláusula 5.8.9.3:

7> establecer *sl-Failure* como *rlf* para el destino asociado para la transmisión de comunicación de enlace lateral de NR;

6> otro más si se recibe *RRCReconfigurationFailureSidelink*:

7> establecer *sl-Failure* como *configFailure* para el destino asociado para la transmisión de comunicación de enlace lateral de NR;

1> si el UE inicia el procedimiento mientras se conecta a una E-UTRA PCell:

2> enviar el *SidelinkUEInformationNR* a capas inferiores a través de SRB1, incorporado en el mensaje E-UTRA RRC *ULInformationTransfer* RAT como se especifica en TS 36.331 [10], cláusula 5.6.28;

1> otro más:

2> enviar el mensaje *SidelinkUEInformationNR* a las capas inferiores para la transmisión.

[...]

5.8.9 procedimiento de RRC de enlace lateral

5.8.9.1 reconfiguración de RRC de enlace lateral

5.8.9.1.1 Generalidades

[La Figura 5.8.9.1.1-1 de 3GPP TS 38.331 V16.6.0, titulada "Reconfiguración de RRC de enlace lateral, exitosa", se reproduce como Figura 6]

[La Figura 5.8.9.1.1-2 de 3GPP TS 38.331 V16.6.0, titulada "Reconfiguración de RRC de enlace lateral, fallida", se reproduce como Figura 7]

El propósito de este procedimiento es modificar una conexión PC5-RRC, por ejemplo, para establecer/modificar/liberar DRB de enlace lateral, (re)configurar la medición y el informe de enlace lateral de NR, para (re)configurar los recursos de señal de referencia de CSI de enlace lateral y el límite de latencia del informe de CSI.

El UE puede iniciar el procedimiento de reconfiguración de RRC de enlace lateral y realizar la operación en la subcláusula 5.8.9.1.2 en la conexión PC5-RRC correspondiente en los siguientes casos:

- la liberación de los DRB de enlace lateral asociados con el UE par, como se especifica en la subcláusula 5.8.9.1a.1;
- el establecimiento de los DRB de enlace lateral asociados con el UE par, como se especifica en la subcláusula 5.8.9.1a.2;
- la modificación de los parámetros incluidos en *SLRB-Config* de los DRB de enlace lateral asociados con el UE par, como se especifica en la subcláusula 5.8.9.1a.2;
- la (re)configuración del UE par para realizar la medición e informe de enlace lateral de NR.
- la (re)configuración de los recursos de señal de referencia de CSI de enlace lateral y el límite de latencia del informe de CSI.

En RRC_CONECTADO, el UE aplica los parámetros de comunicaciones de enlace lateral de NR proporcionados en *RRCReconfiguration* (si existen). En RRC_EN REPOSO o RRC_INACTIVO, el UE aplica los parámetros de comunicaciones de enlace lateral de NR proporcionados en la información del sistema (si existen). Para otros casos, los UE aplican los parámetros de comunicaciones de enlace lateral de NR proporcionados en *SidelinkPreconfigNR* (si existen). Cuando el UE realiza una transición de estado entre los tres casos anteriores, el UE aplica los parámetros de comunicaciones de enlace lateral de NR proporcionados en el nuevo estado, después de la adquisición de las nuevas configuraciones. Antes de la adquisición de las nuevas configuraciones, el UE continúa aplicando los parámetros de comunicaciones de enlace lateral de NR proporcionados en el estado anterior.

5.8.9.1.2 Acciones relacionadas con la transmisión del mensaje *RRCReconfigurationSidelink*

El UE establecerá los contenidos del mensaje *RRCReconfigurationSidelink* de la siguiente manera:

1> para cada DRB de enlace lateral que se va a liberar, de acuerdo con la subcláusula 5.8.9.1a.1.1, debido a la configuración por *sl-ConfigDedicatedNR*, *SIB12*, *SidelinkPreconfigNR* o por capas superiores:

2> establecer el *SLRB-PC5-ConfigIndex* incluido en el *slrb-ConfigToReleaseList* correspondiente al DRB de enlace lateral;

1> para cada DRB de enlace lateral que se va a establecer o modificar, de acuerdo con la subcláusula 5.8.9.1a.2.1, debido a la recepción de *sl-ConfigDedicatedNR*, *SIB12* o *SidelinkPreconfigNR*:

2> establecer el *SLRB-Config* incluido en el *slrb-ConfigToAddModList*, de acuerdo con el *sl-RadioBearerConfig* recibido y *sl-RLC-BearerConfig* correspondiente al DRB de enlace lateral;

1> establecer el *sl-MeasConfig* de la siguiente manera:

2> Si la frecuencia usada para la comunicación de enlace lateral de NR se incluye en *sl-FreqInfoToAddModList* en *sl-ConfigDedicatedNR* dentro del mensaje *RRCReconfiguration* o incluido en *sl-ConfigCommonNR* dentro de *SIB12*:

3> si el UE está en RRC_CONECTADO:

4> establecer el *sl-MeasConfig* de acuerdo con la información de configuración de la medición de enlace lateral de NR almacenada para este destino;

3> si el UE está en RRC_EN REPOSO o RRC_INACTIVO:

4> establecer el *sl-MeasConfig* de acuerdo con la configuración de la medición de enlace lateral de NR almacenada recibida desde *SIB12*;

2> otro más:

3> establecer el *sl-MeasConfig* de acuerdo con el *sl-MeasPreconfig* en *SidelinkPreconfigNR*;

1> iniciar el temporizador T400 para el destino asociado con el DRB de enlace lateral;

1> establecer el *sl-CSI-RS-Config*;

1> establecer el *sl-LatencyBoundCSI-Report*,

NOTA 1: Cómo establecer los parámetros incluidos en *sl-CSI-RS-Config* y *sl-LatencyBoundCSI-Report* depende de la implementación del UE.

El UE enviará el mensaje *RRCReconfigurationSidelink* a las capas inferiores para su transmisión.

5.8.9.1.3 Recepción de un *RRCReconfigurationSidelink* por el UE

El UE realizará las siguientes acciones al recibir el *RRCReconfigurationSidelink*:

1> si el *RRCReconfigurationSidelink* incluye el *sl-ResetConfig*:

2> realizar el procedimiento de configuración de reinicio de enlace lateral como se especifica en 5.8.9.1.10;

1> si el *RRCReconfigurationSidelink* incluye el *slrb-ConfigToReleaseList*:

2> para cada *SLRB-PC5-ConfigIndex* valor incluido en el *slrb-ConfigToReleaseList* que es parte de la configuración actual de enlace lateral UE;

3> realizar el procedimiento de liberación del DRB de enlace lateral, de acuerdo con la subcláusula 5.8.9.1a.1;

1> si el *RRCReconfigurationSidelink* incluye el *slrb-ConfigToAddModList*:

2> para cada *slrb-PC5-ConfigIndex* valor incluido en el *slrb-ConfigToAddModList* que no forma parte de la configuración actual de enlace lateral UE:

3> si *sl-MappedQoS-FlowsToAddList* se incluye:

4> aplicar el *SL-PQFI* incluido en *sl-MappedQoS-FlowsToAddList*,

3> realizar el procedimiento de adición de DRB de enlace lateral, de acuerdo con la subcláusula 5.8.9.1a.2;

2> para cada *slrb-PC5-ConfigIndex* valor incluido en el *slrb-ConfigToAddModList* que es parte de la configuración actual de enlace lateral UE:

3> si *sl-MappedQoS-FlowsToAddList* se incluye:

4> agregar el *SL-PQFI* incluido en *sl-MappedQoS-FlowsToAddList* al DRB de enlace lateral correspondiente;

3> si *sl-MappedQoS-FlowsToReleaseList* se incluye:

4> retirar el *SL-PQFI* incluido en *sl-MappedQoS-FlowsToReleaseList* desde el DRB de enlace lateral correspondiente;

3> si se cumplen las condiciones de liberación del DRB de enlace lateral descritas en la subcláusula 5.8.9.1a.1.1;

4> realizar el procedimiento de liberación del DRB de enlace lateral de acuerdo con la subcláusula 5.8.9.1a.1.2;

3> otro más, si se cumplen las condiciones de modificación de la DRB de enlace lateral descritas en la subcláusula 5.8.9.1a.2.1;

4> realizar el procedimiento de modificación del DRB de enlace lateral de acuerdo con la subcláusula 5.8.9.1a.2.2;

1> si el mensaje *RRCReconfigurationSidelink* incluye el *sl-MeasConfig*;

2> realizar el procedimiento de configuración de la medición de enlace lateral como se especifica en 5.8.10;

1> si el mensaje *RRCReconfigurationSidelink* incluye el *sl-CSI-RS-Config*;

2> aplicar la configuración CSI-RS de enlace lateral;

1> si el mensaje *RRCReconfigurationSidelink* incluye el *sl-LatencyBoundCSI-Report*;

2> aplicar el límite de latencia del informe de CSI de enlace lateral configurado;

1> si el UE es incapaz de cumplir con (parte de) la configuración incluida en el *RRCReconfigurationSidelink* (es decir, error de reconfiguración de RRC de enlace lateral):

2> continuar el uso de la configuración utilizada antes de la recepción del mensaje *RRCReconfigurationSidelink*;

2> establecer el contenido del mensaje *RRCReconfigurationFailureSidelink*;

3> enviar el mensaje *RRCReconfigurationFailureSidelink* a las capas inferiores para su transmisión;

1> otro más:

2> establecer el contenido del mensaje *RRCReconfigurationCompleteSidelink*;

3> enviar el mensaje *RRCReconfigurationCompleteSidelink* a las capas inferiores para su transmisión;

NOTA 1: Cuando otro UE configura el mismo canal lógico con un modo de RLC diferente, el UE maneja el caso como falla de reconfiguración de RRC de enlace lateral.

5.8.9.1.4 Nulo

5.8.9.1.5 Nulo

5.8.9.1.6 Nulo

5.8.9.1.7 Nulo

5.8.9.1.8 Recepción de un *RRCReconfigurationFailureSidelink* por el UE

El UE realizará las siguientes acciones al recibir el *RRCReconfigurationFailureSidelink*:

1> detener el temporizador T400 para el destino, si está funcionando;

1> continuar el uso de la configuración utilizada antes del correspondiente mensaje *RRCReconfigurationSidelink*;

1> si el UE está en RRC_CONECTADO:

2> realizar la información del UE de enlace lateral para el procedimiento de comunicación de enlace lateral de NR, como se especifica en 5.8.3.3 o la subcláusula 5.10.15 en TS 36.331 [10];

5.8.9.1.9 Recepción de un *RRCReconfigurationCompleteSidelink* por el UE

El UE realizará las siguientes acciones al recibir el *RRCReconfigurationCompleteSidelink*:

1> detener el temporizador T400 para el destino, si está funcionando;

1> considerar las configuraciones en el correspondiente mensaje a aplicar *RRCReconfigurationSidelink*.

5.8.9.1.10 configuración de reinicio de enlace lateral

El UE deberá:

1> liberar/borrar la configuración de radio de enlace lateral actual de este destino recibida en el *RRCReconfigurationSidelink*;

1> liberar los DRB de enlace lateral de este destino, de acuerdo con la subcláusula 5.8.9.1a.1;

1> reiniciar la MAC específica de enlace lateral de este destino.

5 NOTA 1: La configuración de radio de enlace lateral no es solo la configuración de recursos, sino que puede incluir otras configuraciones incluidas en el mensaje *RRCReconfigurationSidelink* excepto los DRB de enlace lateral de este destino.

10 NOTA 2: Después del procedimiento de liberación de DRB de enlace lateral, el UE puede realizar la adición de DRB de enlace lateral de acuerdo con la configuración de enlace lateral actual de este destino, recibida en *sl-ConfigDedicatedNR*, *SIB12* y *SidelinkPreconfigNR*, de acuerdo con la subcláusula 5.8.9.1a.2.

5.8.9.1a Gestión del portador de radio de enlace lateral

15 5.8.9.1a.1 Liberación de DRB de enlace lateral

5.8.9.1a.1.1 Condiciones de liberación de DRB de enlace lateral

20 Para la comunicación de enlace lateral de NR, se inicia una liberación de DRB de enlace lateral en los siguientes casos:

1> para transmisión grupal, difusión y unidifusión, si *slrb-Uu-ConfigIndex* (si existe) de la DRB de enlace lateral se incluye en *sl-RadioBearerToReleaseList* en *sl-ConfigDedicatedNR*; o

25 1>para la transmisión grupal y difusión, si no se asigna ningún flujo de QoS de enlace lateral con datos indicados por las capas superiores al DRB de enlace lateral para transmisión, que se (re)configura mediante la recepción de *SIB12* o *SidelinkPreconfigNR*; o

30 1> para la transmisión grupal, difusión y unidifusión, si *SL-RLC-BearerConfigIndex* (si existe) del DRB de enlace lateral se incluye en *sl-RLC-BearerToReleaseList* en *sl-ConfigDedicatedNR*; o

35 1>para la unidifusión, si no se asigna ningún flujo de QoS de enlace lateral con datos indicados por las capas superiores al DRB de enlace lateral para transmisión, que se (re)configura al recibir *SIB12* o *SidelinkPreconfigNR*, y si no hay ningún flujo de QoS de enlace lateral asignado al DRB de enlace lateral, que se (re)configura al recibir *RRCReconfigurationSidelink*, tiene datos; o

40 1> para la unidifusión, si *SLRB-PC5-ConfigIndex* (si existe) del DRB de enlace lateral se incluye en *slrb-ConfigToReleaseList* en *RRCReconfigurationSidelink* o si *sl-ResetConfig* se incluye en *RRCReconfigurationSidelink*; o

1>para la unidifusión, cuando la conexión PC5-RRC correspondiente se libera debido a que se detecta el enlace lateral RLF, de acuerdo con la cláusula 5.8.9.3; o

45 1> para la unidifusión, cuando la conexión PC5-RRC correspondiente se libera debido a una solicitud de capa superior de acuerdo con la cláusula 5.8.9.5.

5.8.9.1a.1.2 operaciones de liberación de DRB de enlace lateral

50 Para cada DRB de enlace lateral, cuyas condiciones de liberación de DRB de enlace lateral se cumplen como en la subcláusula 5.8.9.1a.1.1, el UE capaz de realizar comunicación de enlace lateral de NR que se configura por las capas superiores para realizar comunicación de enlace lateral de NR deberá:

1>para la transmisión grupal y difusión; o

55 1> para la unidifusión, si la liberación del DRB de enlace lateral se activó después de la recepción del mensaje *RRCReconfigurationSidelink*; o

60 1> para la unidifusión, después de recibir el mensaje *RRCReconfigurationCompleteSidelink*, si la liberación del DRB de enlace lateral se activó debido a la configuración recibida dentro del *sl-ConfigDedicatedNR*, *SIB12*, *SidelinkPreconfigNR* o indicado por las capas superiores:

2> liberar la entidad PDCP para la comunicación de enlace lateral de NR asociada con el DRB de enlace lateral;

65 2> si la entidad SDAP para la comunicación de enlace lateral de NR asociada con este DRB de enlace lateral se configura:

3> indicar la liberación del DRB de enlace lateral a la entidad SDAP asociada con este DRB de enlace lateral (TS 37.324 [24], cláusula 5.3.3);

2> liberar las entidades SDAP para la comunicación de enlace lateral de NR, si existen, que no tengan asociado DRB de enlace lateral como se especifica en TS 37.324 [24] cláusula 5.1.2;

1>para la transmisión grupal y difusión; o

1> para unidifusión, después de recibir el mensaje *RRCReconfigurationCompleteSidelink*, si la liberación del DRB de enlace lateral se activó debido a la configuración recibida dentro del *sl-ConfigDedicatedNR*:

2>para cada *sl-RLC-BearerConfigIndex* incluido en el *sl-RLC-BearerToReleaseList* recibido que es parte de la configuración actual de enlace lateral del UE:

3> liberar la entidad RLC y el canal lógico correspondiente para la comunicación de enlace lateral de NR, asociado con el *sl-RLC-BearerConfigIndex*.

1> para la unidifusión, si la liberación de la DRB del enlace lateral se activó debido a la recepción del mensaje *RRCReconfigurationSidelink*; o

1> para la unidifusión, después de recibir el mensaje *RRCReconfigurationCompleteSidelink*, la liberación del DRB de enlace lateral se activó debido a la configuración recibida dentro del *SIB12*, *SidelinkPreconfigNR* o indicado por las capas superiores:

2> liberar la entidad RLC y el canal lógico correspondiente para la comunicación de enlace lateral de NR asociada con el enlace lateral DRB;

2> realizar el procedimiento de información del UE de enlace lateral en la subcláusula 5.8.3 para la unidifusión, si es necesario.

1> si se detecta la falla de enlace de radio de enlace lateral para un destino específico:

2> liberar la entidad PDCP, la entidad RLC y el canal lógico del DRB de enlace lateral para el destino específico.

5.8.9.1a.2 adición/modificación de DRB de enlace lateral

5.8.9.1a.2.1 condiciones de adición/modificación de DRB de enlace lateral

Para la comunicación de enlace lateral de NR, se inicia una adición de DRB de enlace lateral sólo en los siguientes casos:

1> si cualquier flujo de QoS de enlace lateral se (re)configura por *sl-ConfigDedicatedNR*, *SIB12*, *SidelinkPreconfigNR* y se asignará a un DRB de enlace lateral, que no está establecido; o

1> si cualquier flujo de QoS de enlace lateral se (re)configura por *RRCReconfigurationSidelink* y se va a asignar a un DRB de enlace lateral, que no está establecido;

Para la comunicación de enlace lateral NR, se inicia una modificación del DRB de enlace lateral sólo en los casos siguientes:

1> si alguno de los parámetros relacionados con la DRB de enlace lateral se cambia mediante *sl-ConfigDedicatedNR*, *SIB12*, *SidelinkPreconfigNR* o *RRCReconfigurationSidelink* para un DRB de enlace lateral, que está establecido;

5.8.9.1a.2.2 operaciones de adición/modificación de DRB de enlace lateral

Para la DRB de enlace lateral, cuyas condiciones de adición de DRB de enlace lateral se cumplen como en la subcláusula 5.8.9.1a.2.1, el UE capaz de realizar comunicación de enlace lateral de NR que se configura por las capas superiores para realizar la comunicación de enlace lateral NR deberá:

1>para la transmisión grupal y difusión; o

1> para la unidifusión, si la adición de DRB de enlace lateral se activó debido a la recepción del mensaje *RRCReconfigurationSidelink*; o

1> para la unidifusión, después de recibir el mensaje *RRCReconfigurationCompleteSidelink*, si la adición de DRB de enlace lateral se activó debido a la configuración recibida dentro del *sl-ConfigDedicatedNR*, *SIB12*, *SidelinkPreconfigNR* o indicado por las capas superiores:

2> si no existe una entidad SDAP para la comunicación de enlace lateral de NR asociada con el destino y el tipo de transmisión del DRB de enlace lateral;

3> establecer una entidad SDAP para la comunicación de enlace lateral de NR como se especifica en TS 37.324 [24] cláusula 5.1.1;

2> (re)configurar la entidad SDAP de acuerdo con el *sl-SDAP-ConfigPC5* recibido en el *RRCReconfigurationSidelink* o *sl-SDAP-Config* recibido en *sl-ConfigDedicatedNR*, *SIB12*, *SidelinkPreconfigNR*, asociado con el DRB de enlace lateral;

2> establecer una entidad PDCP para la comunicación de enlace lateral de NR y configurarla de acuerdo con el *sl-PDCP-ConfigPC5* recibido en el *RRCReconfigurationSidelink* o *sl-PDCP-Config* recibido en *sl-ConfigDedicatedNR*, *SIB12*, *SidelinkPreconfigNR*, asociado con el DRB de enlace lateral;

2> establecer una entidad RLC para la comunicación de enlace lateral de NR y configurarla de acuerdo con el *sl-RLC-ConfigPC5* recibido en el *RRCReconfigurationSidelink* o *sl-RLC-Config* recibido en *sl-ConfigDedicatedNR*, *SIB12*, *SidelinkPreconfigNR*, asociado con el DRB de enlace lateral;

2> si este procedimiento se debió a la recepción de un mensaje *RRCReconfigurationSidelink*:

3> configurar la entidad MAC con un canal lógico de acuerdo con el *sl-MAC-LogicalChannelConfigPC5* recibido en el *RRCReconfigurationSidelink* asociado con el DRB de enlace lateral, y realizar el procedimiento de información de UE de enlace lateral en la subcláusula 5.8.3 para la unidifusión si es necesario;

2> otro más:

3> configurar la entidad MAC con un canal lógico asociado con el DRB de enlace lateral, al asignar una nueva identidad de canal lógico, de acuerdo con el *sl-MAC-LogicalChannelConfig* recibido en el *sl-ConfigDedicatedNR*, *SIB12*, *SidelinkPreconfigNR*.

NOTA 1: Cuando la adición de una DRB de enlace lateral se debe a la configuración realizada por *RRCReconfigurationSidelink*, depende de la implementación del UE para seleccionar la configuración del DRB de enlace lateral como parámetros de transmisión necesarios para el DRB de enlace lateral, a partir del *sl-ConfigDedicatedNR* recibido (si está en RRC_CONECTADO), *SIB12* (si está en RRC_EN REPOSO/INACTIVO), *SidelinkPreconfigNR* (si está fuera de cobertura) con el mismo modo RLC que el configurado en *RRCReconfigurationSidelink*.

Para el DRB de enlace lateral, cuyas condiciones de modificación del DRB de enlace lateral se cumplen como en la subcláusula 5.8.9.1a.2.1, el UE capaz de realizar comunicación de enlace lateral de NR que se configura por las capas superiores para realizar la comunicación de enlace lateral de NR deberá:

1> para la transmisión grupal y difusión; o

1> para la unidifusión, si la modificación del DRB de enlace lateral se activó debido a la recepción del mensaje *RRCReconfigurationSidelink*; o

1> para la unidifusión, después de recibir el mensaje *RRCReconfigurationCompleteSidelink*, si la modificación del DRB de enlace lateral se activó debido a la configuración recibida dentro del *sl-ConfigDedicatedNR*, *SIB12* o *SidelinkPreconfigNR*:

2> reconfigurar la entidad SDAP del DRB de enlace lateral, de acuerdo con el *sl-SDAP-ConfigPC5* recibido en el *RRCReconfigurationSidelink* o *sl-SDAP-Config* recibido en *sl-ConfigDedicatedNR*, *SIB12*, *SidelinkPreconfigNR*, si se incluye;

2> reconfigurar la entidad PDCP del DRB de enlace lateral, de acuerdo con el *sl-PDCP-ConfigPC5* recibido en el *RRCReconfigurationSidelink* o *sl-PDCP-Config* recibido en *sl-ConfigDedicatedNR*, *SIB12*, *SidelinkPreconfigNR*, si se incluye;

2> reconfigurar la entidad RLC del DRB de enlace lateral, de acuerdo con el *sl-RLC-ConfigPC5* recibido en el *RRCReconfigurationSidelink* o *sl-RLC-Config* recibido en *sl-ConfigDedicatedNR*, *SIB12*, *SidelinkPreconfigNR*, si se incluye;

2> reconfigurar el canal lógico del DRB de enlace lateral, de acuerdo con el *sl-MAC-LogicalChannelConfigPC5* recibido en el *RRCReconfigurationSidelink* o *sl-MAC-LogicalChannelConfig* recibido en *sl-ConfigDedicatedNR*, *SIB12*, *SidelinkPreconfigNR*, si se incluye.

[...]

6.2.2 Definiciones de mensaje

[...]

- *RRCReconfiguration*

- 5 El mensaje *RRCReconfiguration* es el comando para modificar una conexión RRC. Puede transmitir información para la configuración de la medición, el control de movilidad, la configuración de recursos de radio (que incluye los RB, la configuración principal de MAC y la configuración del canal físico) y la configuración de seguridad AS.

[...]

10 Mensaje *RRCReconfiguration*

```

15  --- ASN1TEXT
    --- TAG-RRCRECONFIGURATION-START
    ...
20  RRCReconfiguration-v1610-IEs ::= SECUENCIA {
        otherConfig-v1610                OtherConfig-v1610
    OPCIONAL , --- Necesita M
        bap-Config-r16                    SetupRelease { BAP-Config-r16 }
25  OPCIONAL , --- Necesita M
        iab-IP-AddressConfigurationList-r16  IAB-IP-AddressConfigurationList-r16
    OPCIONAL , --- Necesita M
        conditionalReconfiguration-r16      ConditionalReconfiguration-r16
30  OPCIONAL , --- Necesita M
        daps-SourceRelease-r16             ENUMERADO (VERDADERO)
    OPCIONAL , --- Necesita M
        t316-r16                           SetupRelease { T316-r16 }
35  OPCIONAL , --- Necesita M
        needForGapsConfigNR-r16            SetupRelease { NeedForGapsConfigNR-r16 }
    OPCIONAL , --- Necesita M
        onDemandSIB-Request-r16            SetupRelease { OnDemandSIB-Request-r16 }
40  OPCIONAL , --- Necesita M
        dedicatedPosSysInfoDelivery-r16     CADENA DE OCTETOS (QUE CONTIENE PosSystemInformation-r16-
        IEs)                                OPCIONAL , --- Necesita N
45  sl-ConfigDedicatedNR-r16               SetupRelease { SL-ConfigDedicatedNR-r16 }
    OPCIONAL , --- Necesita M
        sl-ConfigDedicatedEUTRA-Info-r16    SetupRelease { SL-ConfigDedicatedEUTRA-Info-r16 }
    OPCIONAL , --- Necesita M
50  targetCellSMTC-SCG-r16                 SSB-MTC
    OPCIONAL , --- Necesita S
        nonCriticalExtension                SECUENCIA { }
    OPCIONAL
55  }
    ...
    --- TAG-RRCRECONFIGURATION-END
60  --- ASN1TEXT
    [...]

```

- *RadioBearerConfig*

- 65 El IE *RadioBearerConfig* se utiliza para agregar, modificar y liberar las señales y/o portadores de radio de datos.

Específicamente, este IE transporta los parámetros para PDCP y, si corresponde, entidades SDAP para los portadores de radio.

Elemento de información *RadioBearerConfig*

5	<pre> --- ASN1TAG --- TAG-RADIOBEARERCONFIG-START </pre>	
10	<pre> RadioBearerConfig ::= srb-ToAddModList OPCIONAL , -- Cond RQ-Conn srb3-ToRelease OPCIONAL , --- Necesita N drb-ToAddModList OPCIONAL , -- Cond RQ-Conn drb-ToReleaseList OPCIONAL , --- Necesita N securityConfig OPCIONAL , --- Necesita M ... } </pre>	<pre> SECUENCIA { SRB-ToAddModList ENUMERADO (VERDADERO) DRB-ToAddModList DRB-ToReleaseList SecurityConfig } </pre>
25	<pre> ... } </pre>	
30	<pre> ... DRB-ToAddModList ::= </pre>	<pre> SECUENCIA (TAMAÑO (1..MAXDBR)) DE DRB-ToAddMod </pre>
35	<pre> DRB-ToAddMod ::= cnAssociation eps-BearerIdentity sdap-Config } </pre>	<pre> SECUENCIA { OPCIÓN { ENTERO (0..15), SDAP-Config } } </pre>
40	<pre> OPCIONAL , -- Cond DRBSetup drb-identity reestablishPDCP </pre>	<pre> DRB-identity, ENUMERADO (VERDADERO) </pre>
45	<pre> OPCIONAL , -- Necesita N recoverPDCP OPCIONAL , --- Necesita N </pre>	<pre> ENUMERADO (VERDADERO) </pre>

```

pdcP-Config                                PDCP-Config
OPCIONAL ,    --- Cond PDCP
    ...,
5      [[
        daps-Config-r16                      ENUMERADO (VERDADERO)
        OPCIONAL    --- Cond DAPS
      ]]
10    ]
    DRB-ToReleaseList ::=                     SECUENCIA (TAMAÑO (1..MAXDBR)) DE DRB-Identity
15    [...]
    ]

    --- TAG-RADIOBEARERCONFIG-STOP
20    --- ASN1STOP
    [...]

```

- RLC-Config

El IE *RLC-Config* se utiliza para especificar la configuración de RLC de SRB y DRB.

Elemento de información *RLC-Config*

```

    --- ASN1START
    --- TAG-RLC-CONFIG-START

35    RLC-Config ::=
        am
            SECUENCIA (
                UL-AM-RLC
                DL-AM-RLC
40            ),
        um-Bi-Directional
            SECUENCIA (
                UL-UM-RLC
                DL-UM-RLC
45            ),
        um-Uni-Directional-UL
            SECUENCIA (
                UL-UM-RLC
                DL-UM-RLC
50            ),
        um-Uni-Directional-DL
            SECUENCIA (
                DL-UM-RLC
                UL-UM-RLC
55            ),
        [...]
    ]

    UL-AM-RLC ::=
        SN-FieldLength
60    OPCIONAL ,    --- Cond Reestab
        SN-FieldLengthAM

```

ES 2 983 703 T3

5	<pre> t-PollRetransmit pollPDU pollByte maxRetxThreshold </pre>	<pre> T-PollRetransmit, PollPDU, PollByte, ENUMERADO { t1, t2, t3, t4, t6, t8, t16, t32 } </pre>
10	<pre> DL-AM-RLC ::= sn-FieldLength OPCIONAL , -- Cond Reestab t-Reassembly t-StatusProhibit </pre>	<pre> SECUENCIA { SN-FieldLengthAM T-Reassembly, T-StatusProhibit } </pre>
20	<pre> UL-UM-RLC ::= sn-FieldLength OPCIONAL , -- Cond Reestab </pre>	<pre> SECUENCIA { SN-FieldLengthUM </pre>
25	<pre> DL-UM-RLC ::= sn-FieldLength OPCIONAL , -- Cond Reestab t-Reassembly </pre>	<pre> SECUENCIA { SN-FieldLengthUM T-Reassembly </pre>
30	<pre> </pre>	<pre> } </pre>
35	<pre> T-PollRetransmit ::= </pre>	<pre> ENUMERADO { ms5, ms10, ms15, ms20, ms25, ms30, ms35, ms40, ms45, ms50, ms55, ms60, ms65, ms70, ms75, ms80, ms85, ms90, ms95, ms100, ms105, ms110, ms115, ms120, ms125, ms130, ms135, ms140, ms145, ms150, ms155, ms160, ms165, ms170, ms175, ms180, ms185, ms190, ms195, ms200, ms205, ms210, ms215, ms220, ms225, ms230, ms235, ms240, ms245, ms250, ms300, ms350, ms400, ms450, ms500, ms600, ms1000, ms2000, ms4000, ms1-v1610, ms2-v1610, ms3-v1610, ms4-v1610, spare1} </pre>
40	<pre> </pre>	<pre> </pre>
45	<pre> </pre>	<pre> </pre>
50	<pre> PollPDU ::= </pre>	<pre> ENUMERADO { p4, p8, p16, p32, p64, p128, p256, p512, p1024, p2048, p4096, p6144, p6192, p12288, p16384, p20480, p24576, p28672, p32768, p40960, p49152, p57344, p65536, infinity, spare8, spare7, spare6, spare5, spare4, spare3, spare2, spare1} </pre>
55	<pre> </pre>	<pre> </pre>
60	<pre> PollByte ::= </pre>	<pre> ENUMERADO { KB1, KB2, KB5, KB8, KB10, KB15, KB25, KB50, KB75, KB100, KB125, KB250, KB375, KB500, KB750, KB1000, </pre>
65	<pre> </pre>	<pre> </pre>

```

5      kb1250, kb1500, kb2000, kb3000, kb4000, kb4500,
      kb5000, kb5500, kb6000, kb6500, kb7000, kb7500,
      mb8, mb9, mb10, mb11, mb12, mb13, mb14, mb15,
      mb16, mb17, mb18, mb20, mb25, mb30, mb40, infinity,
      spare20, spare19, spare18, spare17, spare16,
      spare15, spare14, spare13, spare12, spare11,
10     spare10, spare9, spare8, spare7, spare6, spare5,
      spare4, spare3, spare2, spare1)

T-Reassembly ::=
15     ENUMERADO {
      ms0, ms5, ms10, ms15, ms20, ms25, ms30, ms35,
      ms40, ms45, ms50, ms55, ms60, ms65, ms70,
      ms75, ms80, ms85, ms90, ms95, ms100, ms110,
      ms120, ms130, ms140, ms150, ms160, ms170,
20     ms180, ms190, ms200, spare1}

T-StatusProhibit ::=
25     ENUMERADO {
      ms0, ms5, ms10, ms15, ms20, ms25, ms30, ms35,
      ms40, ms45, ms50, ms55, ms60, ms65, ms70,
      ms75, ms80, ms85, ms90, ms95, ms100, ms105,
      ms110, ms115, ms120, ms125, ms130, ms135,
30     ms140, ms145, ms150, ms155, ms160, ms165,
      ms170, ms175, ms180, ms185, ms190, ms195,
      ms200, ms205, ms210, ms215, ms220, ms225,
      ms230, ms235, ms240, ms245, ms250, ms300,
35     ms350, ms400, ms450, ms500, ms600, ms1000,
      ms1200, ms1600, ms2000, ms2400, spare2, spare1}

SN-FieldLengthUM ::=
40     ENUMERADO {size6, size12}
SN-FieldLengthAM ::=
      ENUMERADO {size12, size18}

RLC-Config-v1610 ::=
45     dl-AM-RLC-v1610
      }

DL-AM-RLC-v1610 ::=
50     t-StatusProhibit-v1610
      OPCIONAL ,    -- Necesita N
      [...]
      }
55

T-StatusProhibit-v1610 ::=
      ENUMERADO { ms1, ms2, ms3, ms4, spare4, spare3, spare2,
      spare1}

60     -- TAS-ALC-CONFIG-STOP
      -- ASRLSTOP

```

65

[...]

6.3.5 Elementos de información de enlace lateral

[...]

5 - *SL-ConfigDedicatedNR*

El IE *SL-ConfigDedicatedNR* especifica la información de configuración dedicada para la comunicación de enlace lateral de NR.

10 Elemento de información *SL-ConfigDedicatedNR*

```

--- ASSISTANT
--- TAG-SL-CONFIGDEDICATEDNR-START

15 SL-ConfigDedicatedNR-r16 ::= SECUENCIA (
    sl-PHY-MAC-RLC-Config-r16          SL-PHY-MAC-RLC-Config-r16
    OPCIONAL ,      --- Necesita M
    sl-RadioBearerToReleaseList-r16     SECUENCIA (TAMAÑO(1..maxNrofSLRB-r16)) DE SLRB-Uu-
20 ConfigIndex-r16          OPCIONAL ,      --- Necesita N
    sl-RadioBearerToAddModList-r16      SECUENCIA (TAMAÑO(1..maxNrofSLRB-r16)) DE SL-
    RadioBearerConfig-r16          OPCIONAL ,      --- Necesita N
25 sl-MeasConfigInfoToReleaseList-r16 SECUENCIA (TAMAÑO(1..maxNrofSL-Dest-r16)) DE SL-
    DestinationIndex-r16          OPCIONAL ,      --- Necesita N
    sl-MeasConfigInfoToAddModList-r16 SECUENCIA (TAMAÑO(1..maxNrofSL-Dest-r16)) DE SL-
    MeasConfigInfo-r16          OPCIONAL ,      --- Necesita N
30 t400-r16          ENUMERADO {ms100, ms200, ms300, ms400, ms600, ms1000,
    ms1500, ms2000} OPCIONAL ,      --- Necesita M
    ...
    )

35 SL-DestinationIndex-r16 ::= ENTERO (0..maxNrofSL-Dest-1-r16)

SL-PHY-MAC-RLC-Config-r16 ::= SECUENCIA (
40 sl-ScheduledConfig-r16          SetupRelease { SL-ScheduledConfig-r16 }
    OPCIONAL ,      --- Necesita M
    sl-UE-SelectedConfig-r16        SetupRelease { SL-UE-SelectedConfig-r16 }
    OPCIONAL ,      --- Necesita M
45 sl-FreqInfoToReleaseList-r16     SECUENCIA (TAMAÑO(1..maxNrofFreqSL-r16)) DE SL-Freq-Id-r16
    OPCIONAL ,      --- Necesita N
    sl-FreqInfoToAddModList-r16     SECUENCIA (TAMAÑO(1..maxNrofFreqSL-r16)) DE SL-FreqConfig-
    r16          OPCIONAL ,      --- Necesita N
50 sl-RLC-BearerToReleaseList-r16 SECUENCIA (TAMAÑO(1..maxSL-LCID-r16)) DE SL-RLC-
    BearerConfigIndex-r16          OPCIONAL ,      --- Necesita N

```

```

sl-RLC-BearerToAddModList-r16      SECUENCIA (TAMAÑO (1..maxSL-LCID-r16)) DE SL-RLC-
BearerConfig-r16                    OPCIONAL , --- Necesita N
sl-MaxNumConsecutiveDTX-r16         ENUMERADO {n1, n2, n3, n4, n6, n8, n16, n32}
OPCIONAL , --- Necesita M
sl-CSI-Acquisition-r16              ENUMERADO {HABILITADO}
OPCIONAL , --- Necesita R
sl-CSI-SchedulingRequestId-r16      SetupRelease {SchedulingRequestId}
OPCIONAL , --- Necesita M
sl-SSB-PriorityNR-r16               ENTERO (1..8)
OPCIONAL , --- Necesita R
networkControlledSyncTx-r16         ENUMERADO {encendido, apagado}
OPCIONAL , --- Necesita M
)
--- TAG-SL-CONFIGDEDICATEDNR-STOP
--- ASN1STOP

```

[...]

- SL-RadioBearerConfig

El IE *SL-RadioBearerConfig* especifica la información de configuración de DRB de enlace lateral para la comunicación de enlace lateral de NR.

Elemento de información *SL-RadioBearerConfig*

```

--- ASN1START
--- TAG-SL-RADIOBEARERCONFIG-START

```

```

SL-RadioBearerConfig-r16 ::= SECUENCIA {
  slrb-Uu-ConfigIndex-r16          SLRB-Uu-ConfigIndex-r16,
  sl-SDAP-Config-r16               SL-SDAP-Config-r16
  OPCIONAL , --- Cond SLRBSSetup
  sl-PDCP-Config-r16              SL-PDCP-Config-r16
  OPCIONAL , --- Cond SLRMSSetup
  sl-TransRange-r16               ENUMERADO {m20, m50, m80, m100, m120, m150, m180, m200,
m220, m250, m270, m300, m350, m370,
                                         m400, m420, m450, m480, m500, m550, m600, m700,
m1000, spare9, spare8, spare7, spare6,
                                         spare5, spare4, spare3, spare2, spare1}
  OPCIONAL , --- Necesita R
  ...
}

```

```

--- TAG-SL-RADIOBEARERCONFIG-STOP
--- ASN1STOP

```

[...]

- *SL-RLC-BearerConfig*

El IE *SL-RLC-BearerConfig* especifica la información de configuración del portador SL RLC para la comunicación de enlace lateral de NR.

Elemento de información *SL-RLC-BearerConfig*

```
-- ASN1START
-- TAG-SL-RLC-BEARERCONFIG-START

SL-RLC-BearerConfig-r16 ::=                               SECUENCIA {
    sl-RLC-BearerConfigIndex-r16                          SL-RLC-BearerConfigIndex-r16,
    sl-ServedRadioBearer-r16                              SLRB-Uu-ConfigIndex-r16
    OPCIONAL , -- Cond LCH-SetupOnly
    sl-RLC-Config-r16                                     SL-RLC-Config-r16
    OPCIONAL , -- Cond LCH-Setup
    sl-MAC-LogicalChannelConfig-r16                       SL-LogicalChannelConfig-r16
    OPCIONAL , -- Cond LCH-Setup
    ...
}

-- TAG-SL-RLC-BEARERCONFIG-STOP
-- ASN1STOP
```

[...]

6.6.2 Definiciones de mensaje

[...]

- *RRCReconfigurationSidelink*

El mensaje *RRCReconfigurationSidelink* es el comando para la configuración AS de la conexión de RRC de PCS. Sólo se aplica a la unidifusión de la comunicación de enlace lateral de NR.

Mensaje *RRCReconfigurationSidelink*

```
-- ASN1START
-- TAG-RRCRECONFIGURATIONSIDELINK-START

RRCReconfigurationSidelink ::=                            SECUENCIA {

    rrc-TransactionIdentifier-r16                         RRC-TransactionIdentifier,
    criticalExtensions                                    OPCIÓN {
        rrcReconfigurationSidelink-r16                   RRCReconfigurationSidelink-IEs-r16,
        criticalExtensionsFuture                          SECUENCIA {}
    }
}
```

```

RRCReconfigurationSidelink-IEs-r16 ::= SECUENCIA (
    slrb-ConfigToAddModList-r16          SECUENCIA (TAMAÑO (1..maxNrofSLRB-r16)) DE SLRB-Config-
5    r16                                OPCIONAL , --- Necesita R
    slrb-ConfigToReleaseList-r16        SECUENCIA (TAMAÑO (1..maxNrofSLRB-r16)) DE SLRB-PC5-
    ConfigIndex-r16                      OPCIONAL , --- Necesita N
    sl-MeasConfig-r16                   SetupRelease {SL-MeasConfig-r16}
10    OPCIONAL , --- Necesita M
    sl-CSI-RS-Config-r16                SetupRelease {SL-CSI-RS-Config-r16}
    OPCIONAL , --- Necesita M
    sl-ResetConfig-r16                 ENUMERADO {VERDADERO}
    OPCIONAL , --- Necesita N
15    sl-LatencyBoundCSI-Report-r16     ENTERO (3..160)
    OPCIONAL , --- Necesita M
    lateNonCriticalExtension            CADENA DE OCTETOS
    OPCIONAL ,
20    nonCriticalExtension              SECUENCIA {}
    OPCIONAL
)

25    SLRB-Config-r16 ::= SECUENCIA (
    slrb-PC5-ConfigIndex-r16           SLRB-PC5-ConfigIndex-r16,
    sl-SDAP-ConfigPC5-r16              SL-SDAP-ConfigPC5-r16
    OPCIONAL , --- Necesita M
30    sl-PDCP-ConfigPC5-r16            SL-PDCP-ConfigPC5-r16
    OPCIONAL , --- Necesita M
    sl-RLC-ConfigPC5-r16               SL-RLC-ConfigPC5-r16
    OPCIONAL , --- Necesita M
35    sl-MAC-LogicalChannelConfigPC5-r16 SL-LogicalChannelConfigPC5-r16
    OPCIONAL , --- Necesita M
    ...
)

40    SLRB-PC5-ConfigIndex-r16 ::= ENTERO (1..maxNrofSLRB-r16)

    SL-SDAP-ConfigPC5-r16 ::= SECUENCIA (
45    sl-MappedQoS-FlowsToAddList-r16   SECUENCIA (TAMAÑO(1.. maxNrofSL-QFIsPerDest-r16)) DE
    SL-PQFI-r16                        OPCIONAL , --- Necesita N
    sl-MappedQoS-FlowsToReleaseList-r16 SECUENCIA (TAMAÑO(1.. maxNrofSL-QFIsPerDest-r16)) DE
    SL-PQFI-r16                        OPCIONAL , --- Necesita N
50    sl-SDAP-Header-r16                ENUMERADO {presente, ausente}
    ...

```

```

}

SL-PDCP-ConfigPC5-r16 ::=
5      sl-PDCP-SN-Size-r16          SECUENCIA {
                                      ENUMERADO {len12bits, len18bits}
OPCIONAL , --- Necesita M
      sl-OutOfOrderDelivery-r16     ENUMERADO {VEDADERO}
10     OPCIONAL , --- Necesita R
      ...
}

SL-RLC-ConfigPC5-r16 ::=
15     sl-AM-RLC-r16                OPCIÓN {
                                      SECUENCIA {
                                          sl-SN-FieldLengthAM-r16      SN-FieldLengthAM
20     OPCIONAL , --- Necesita R
      ...
      },
      sl-UM-Bi-Directional-RLC-r16 SECUENCIA {
25     sl-SN-FieldLengthUM-r16      SN-FieldLengthUM
      OPCIONAL , --- Necesita M
      ...
      },
30     sl-UM-Uni-Directional-RLC-r16 SECUENCIA {
      sl-SN-FieldLengthUM-r16      SN-FieldLengthUM
      OPCIONAL , --- Necesita M
      ...
35     }
}

SL-LogicalChannelConfigPC5-r16 ::=
40     sl-LogicalChannelIdentity-r16 SECUENCIA {
      LogicalChannelIdentity,
      ...
45     }

SL-PQFI-r16 ::=
      ENTERO   (1..64)

SL-CSI-RS-Config-r16 ::=
50     sl-CSI-RS-FreqAllocation-r16 SECUENCIA {
      OPCIÓN {
          sl-OneAntennaPort-r16      CADENA DE BITS {TAMAÑO 12}},
          sl-TwoAntennaPort-r16     CADENA DE BITS {TAMAÑO 6}}
55     }
OPCIONAL , --- Necesita M
      sl-CSI-RS-FirstSymbol-r16     ENTERO   (3..12)
OPCIONAL , --- Necesita M
60     ...
}

--- TAG-RECONFIGURACION SI EXISTE-STOP
65 --- ASN1STOP

```

3GPP R2-2108924 especifica la arquitectura del protocolo y los procedimientos relacionados con la retransmisión de enlace lateral para la Retransmisión de UE a Red de Capa-2 de la siguiente manera:

16.x Retransmisión de enlace lateral

16.x.1 Generalidades

La retransmisión de enlace lateral se introduce para admitir la función de retransmisión de UE a red (retransmisión de U2N) de ProSe 5G (especificada en TS 23.304 [xx]) para proporcionar conectividad a la red para los UE remotos de U2N. Se admiten tanto las arquitecturas de retransmisión de U2N de L2 como L3.

Un UE de retransmisión de U2N deberá estar en RRC_CONECTADO para realizar la retransmisión de datos de unidifusión.

Para la operación de retransmisión de U2N de L2, se admiten las siguientes combinaciones del estado de RRC:

- Tanto el UE de retransmisión de U2N como el UE remoto de U2N deberán estar en RRC CONECTADO para realizar la transmisión/recepción de datos de unidifusión retransmitidos.
- El UE de retransmisión de U2N puede estar en RRC_EN REPOSO, RRC_INACTIVO o RRC_CONECTADO siempre que todos los UE remotos de U2N conectados a PC5 estén en RRC_INACTIVO o en RRC_EN REPOSO.

Para la retransmisión de U2N de L2, el UE remoto de U2N puede configurarse para utilizar el modo de asignación de recursos 2 si se ha configurado la conexión de retransmisión.

Nota del editor: Para el UE Remoto de U2N de L2, es FFS si se puede utilizar la asignación de recursos CG tipo 1 si se ha configurado la conexión de retransmisión.

16.x.2 Arquitectura del protocolo

16.x.2.1 Retransmisión de UE a red de L2

Las pilas de protocolos para el plano de usuario y el plano de control de la arquitectura de Retransmisión de U2N de L2 se describen en la Figura 16.x.2.1-1 y la Figura 16.x.2.1-2. Para la Retransmisión de U2N de L2, la capa de adaptación se coloca sobre la subcapa RLC tanto para CP como para UP tanto en la interfaz PCS como en la interfaz Uu. El Uu SDAP/PDCP y RRC terminan entre el UE Remoto de U2N y el gNB, mientras que RLC, MAC y PHY terminan en cada enlace (es decir el enlace entre el UE Remoto de U2N y el UE de retransmisión de U2N y el enlace entre el UE de Retransmisión de U2N y el gNB).

[La Figura 16.x.2.1-1 de 3GPP R2-2108924, titulada "Pila de protocolo del plano de usuario para la retransmisión de UE a red", se reproduce como la Figura 8]

[La Figura 16.x.2.1-2 de 3GPP R2-2108924, titulada "Pila de protocolo del plano de control para la retransmisión de UE a red", se reproduce como la Figura 9]

Nota del editor: El nombre de la capa de adaptación PCS y la capa de adaptación Uu aún no se ha decidido, y entonces actualmente se utilizan PC5-ADAPT y Uu-ADAPT.

Para la Retransmisión de U2N de L2, para enlace ascendente

- La capa de adaptación de Uu admite el mapeo del portador de UL entre los canales de RLC de PCS de entrada para la retransmisión y los canales de RLC de Uu de salida a través de la interfaz de Uu del UE de retransmisión. Para el tráfico de retransmisión de enlace ascendente, los diferentes RB de extremo a extremo (SRB, DRB) del mismo UE Remoto y/o diferentes UE Remotos pueden estar sujetos a mapeo N:1 y multiplexación de datos a través de un canal de RLC de Uu.
- La capa de adaptación de Uu admite la identificación de UE Remoto para el tráfico de UL (al multiplexar los datos provenientes de múltiples UE Remotos). La información de identidad del Portador de Radio de Uu del UE Remoto y una ID del UE Remoto local se incluyen en la capa de adaptación de Uu en UL con el fin de que el gNB correlacione los paquetes recibidos para la entidad PDCP específica asociada con el correcto Portador de Radio de Uu de UE Remoto o un UE Remoto.

Para la retransmisión de U2N de L2, para enlace descendente

- La capa de adaptación de Uu admite el mapeo del portador de DL en el gNB para mapear el portador de radio de

extremo a extremo (SRB, DRB) del UE remoto al canal de RLC de Uu a través de la interfaz de Uu del UE de retransmisión. La capa de adaptación de Uu puede usarse para admitir el mapeo del portador de DL N:1 y la multiplexación de datos entre múltiples portadores de radio de extremo a extremo (SRB, DRB) de un UE remoto y/o diferentes UE remotos y un canal de RLC de Uu a través de la interfaz de Uu del UE de Retransmisión.

- 5 – La capa de adaptación de Uu admite la identificación del UE remoto para el tráfico de enlace descendente. La información de identidad del portador de radio de Uu del UE remoto y una ID del UE remoto local deben incluirse en la capa de adaptación de Uu por el gNB en DL con el fin de que el UE de Retransmisión mapee los paquetes recibidos desde el portador de radio de Uu del UE Remoto a su canal de RLC de PCS asociado.

10 Para la retransmisión de U2N de L2, la capa de adaptación a través de PCS es sólo con fines de mapeo del portador.

La capa de adaptación no está presente a través del salto de PCS para retransmitir el mensaje del UE Remoto de U2N en el BCCH y PCCH.

15 Para el mensaje del UE Remoto U2N en SRB0, la capa de adaptación no está presente a través del salto de PCS, pero la capa de adaptación está presente a través del salto de Uu tanto para DL como para UL.

[...]

20 16.x.5 Procedimientos del plano de control para la retransmisión de U2N de L2

Nota del editor: describir los procedimientos del plano de control de alto nivel, incluida la gestión de conexión, información del sistema, paginación, control de acceso, etc.

25 16.x.5.1 Gestión de conexión RRC

Nota del editor: Necesidad de describir los aspectos de establecimiento y restablecimiento de la conexión en esta subsección.

30 El UE remoto de U2N necesita establecer sus propias sesiones de PDU/DRB con la red antes de la transmisión de datos en el plano de usuario.

35 Los procedimientos de establecimiento de enlace de unidifusión de PCS de V2X de NR heredados pueden reutilizarse para configurar un enlace de unidifusión seguro entre el UE Remoto de U2N y el UE de Retransmisión de U2N antes de que el UE Remoto establezca una conexión de RRC de Uu con la red a través del UE de Retransmisión.

40 El establecimiento de SRB1/SRB2 y DRB de Uu del UE remoto de U2N se somete a los procedimientos de configuración de Uu para la retransmisión de UE a red de L2.

El siguiente procedimiento de establecimiento de conexión de alto nivel en la Figura 16.x.5.1-1 se aplica a la retransmisión de U2N de L2:

45 [La Figura 16.x.5.1-1 de 3GPP R2-2108924, titulada "Procedimiento para el establecimiento de la conexión del UE remoto", se reproduce como la Figura 10]

1. El UE remoto de U2N y de retransmisión de U2N realizan el procedimiento de descubrimiento, y establecen la conexión PC5-RRC mediante el uso del procedimiento de V2X de NR.

50 2. El UE Remoto de U2N envía el primer mensaje RRC (es decir, *RRCSetupRequest*) para su establecimiento de conexión con el gNB a través del UE de Retransmisión, mediante el uso de una configuración del portador RLC de PCS especificado. Si el UE de Retransmisión de U2N no se hubiera iniciado en RRC_CONECTADO, necesitaría realizar su propio establecimiento de conexión como parte de esta etapa. El gNB responde con un mensaje *RRCSetup* al UE remoto de U2N. El envío de *RRCSetup* al UE remoto de U2N utiliza una configuración del portador de RLC de PCS especificada.

55 3. El gNB y el UE de retransmisión de U2N realizan el procedimiento de configuración del canal de retransmisión a través de Uu. De acuerdo con la configuración desde el gNB, el UE de retransmisión de U2N/Remoto establece un canal RLC para la retransmisión de SRB1 hacia el UE Remoto de U2N a través de PC5.

60 4. El mensaje *RRCSetupComplete* se envía por el UE Remoto de U2N al gNB a través del UE de Retransmisión de U2N mediante el uso del canal de retransmisión SRB1 a través de PCS y el canal de retransmisión SRB1 configurado para el UE de Retransmisión de U2N a través de Uu. Luego el UE remoto de U2N está RRC conectado a través de Uu.

5. El UE remoto de U2N y el gNB establecen la seguridad siguiendo el procedimiento de Uu y los mensajes de seguridad se reenvían a través del UE de retransmisión de U2N.

65 6. El gNB envía un mensaje *RRCReconfiguration* al UE remoto de U2N a través del UE de retransmisión de U2N, para configurar los SRB2/DRB con fines de retransmisión. El UE remoto de U2N envía un mensaje

RRCReconfigurationComplete al gNB a través del UE de retransmisión de U2N como una respuesta. Además, el gNB configura canales RLC adicionales entre el gNB y el UE de Retransmisión de U2N para el tráfico de retransmisión. El UE remoto de U2N en *RRC_CONECTADO* suspende Uu RLM cuando el UE Remoto de U2N se conecta a gNB a través del UE de Retransmisión de U2N. Al detectar Uu RLF, una indicación del UE de retransmisión de U2N puede activar el restablecimiento de la conexión para el UE remoto de U2N. Al detectar PCS RLF, el UE remoto de U2N puede activar el restablecimiento de la conexión.

El UE remoto de U2N puede realizar las siguientes acciones durante el procedimiento de restablecimiento de RRC:

- Si sólo célula(s) adecuadas están disponibles, el UE remoto de U2N inicia el procedimiento de restablecimiento de RRC hacia una célula adecuada;
- Si sólo UE(s) de retransmisión de U2N adecuados están disponibles, el UE remoto de U2N inicia el procedimiento de restablecimiento de RRC hacia una célula de servicio del UE de retransmisión adecuada;
- Si tanto una célula adecuada como una retransmisión adecuada están disponibles, el UE remoto puede seleccionar cualquiera de ellas para iniciar el procedimiento de restablecimiento de RRC en base a la implementación.

En caso de que el UE remoto de U2N inicie la reanudación de RRC en un nuevo gNB, se realiza el procedimiento de recuperación de contexto de UE heredado, es decir, el nuevo gNB recupera el contexto de UE remoto para el UE remoto de U2N.

El UE remoto de U2N realiza el procedimiento RNAU mientras está en *RRC_INACTIVO*. Para el UE Remoto de U2N en cobertura, realiza RNAU en base a la información de su propia célula de servicio si no está conectado por PC5 con un UE de retransmisión de U2N.

[...]

16.x.6 Continuidad del servicio para la retransmisión de U2N de L2

Nota del editor: Esta sección describe los procedimientos de alto nivel de continuidad del servicio para la retransmisión de U2N de L2

16.x.6.1 Cambio de ruta indirecta a directa

Para la continuidad del servicio de retransmisión de U2N de L2, se usa el siguiente procedimiento, en caso de que el UE remoto de U2N cambie a célula de Uu directa:

[La Figura 16.x.6.1-1 de 3GPP R2-2108924, titulada "Procedimiento para el cambio de UE remoto de U2N a célula Uu directa", se reproduce como la Figura 11]

1. La configuración de la medición de Uu y los procedimientos de señalización de informe de medición se realizan para evaluar tanto la medición de enlace de retransmisión como la medición de enlace de Uu. Los resultados de la medición a partir del UE remoto de U2N se informan cuando se cumplen los criterios del informe configurados. El informe de la medición de retransmisión de SL incluirá al menos el ID de UE de retransmisión de U2N, el ID de la célula de servicio y la información SL-RSRP.
2. El gNB decide cambiar el UE remoto a la ruta de Uu directa.
3. El gNB envía un mensaje *RRCReconfiguration* al UE remoto de U2N. El UE remoto de U2N detiene la transmisión UP y CP a través del UE de retransmisión de U2N después de la recepción de un mensaje *RRCReconfiguration* desde el gNB.
4. El UE remoto de U2N se sincroniza con el gNB y realiza el Acceso aleatorio.
5. El UE (es decir el UE remoto de U2N anterior) envía el *RRCReconfigurationComplete* al gNB a través de la ruta de destino, mediante el uso de la configuración proporcionada en el mensaje *RRCReconfiguration*. A partir de esta etapa, el UE remoto de U2N mueve la conexión de RRC al gNB
6. El gNB envía un mensaje *RRCReconfiguration* al UE de retransmisión de U2N para reconfigurar la conexión entre el UE de retransmisión de U2N y el gNB. El mensaje *RRCReconfiguration* al UE de retransmisión de U2N puede enviarse en cualquier momento después de la etapa 3 en base a la implementación del gNB (por ejemplo para liberar la configuración de RLC de PCS y Uu para la retransmisión, y la configuración de mapeo del portador entre RLC de PCS y RLC de Uu).
7. Tanto el UE de retransmisión de U2N como el UE remoto de U2N pueden iniciar la liberación de enlace de unidifusión de PCS (PC5-S). El momento para ejecutar la versión de enlace depende de la implementación del UE. El UE de retransmisión de U2N puede ejecutar la reconfiguración de la conexión de PCS para liberar el RLC de PCS para la retransmisión al recibir la Reconfiguración de RRC por el gNB en la etapa 6, o el UE (es decir el UE remoto de U2N anterior) puede ejecutar la reconfiguración de la conexión PCS para liberar el RLC de PCS para la retransmisión al recibir la Reconfiguración de RRC por el gNB en la etapa 3.

8. La ruta de datos se cambia de una ruta indirecta a una ruta directa entre el UE (es decir el UE remoto de U2N anterior) y el gNB. La etapa 8 puede ejecutarse en paralelo o después de la etapa 5, que es independiente de las etapas 6 y 7. La entrega de DL/UL sin pérdidas durante el cambio de ruta se realiza de acuerdo con el procedimiento de recuperación de datos de PDCP.

16.x.6.2 Cambio de ruta directa a indirecta

Para la continuidad del servicio de retransmisión de U2N de L2, se usa el siguiente procedimiento, en caso de que un UE cambie a UE de retransmisión de U2N:

[La Figura 16.x.6.2-1 de 3GPP R2-2108924, titulada "Procedimiento de cambio de UE remoto de U2N a UE de retransmisión indirecta", se reproduce como la Figura 12]

1. El UE remoto de U2N informa uno o múltiples UE de retransmisión de U2N candidatos y mediciones de Uu heredados, después de medir/descubrir el(los) UE de retransmisión de U2N candidatos.

- El UE puede filtrar el(los) UE de retransmisión de U2N adecuados de acuerdo con los criterios de selección de retransmisión antes de informar. El UE sólo informará el(los) candidato(s) de UE de retransmisión de U2N que cumplan los criterios de capa superior.

- El informe puede incluir al menos la ID del UE de retransmisión de U2N, la ID de la célula de servicio del UE de retransmisión de U2N, y la información de SD-RSRP.

2. El gNB decide cambiar el UE remoto de U2N a un UE de retransmisión de U2N de destino. Luego el gNB envía un mensaje *RRCReconfiguration* al UE de retransmisión de U2N de destino, que puede incluir al menos la configuración de RLC de PCS y Uu para la retransmisión, y la configuración de mapeo del portador.

Nota del editor: En la etapa 2, el gNB puede decidir realizar un traspaso normal en lugar de un cambio de ruta a una ruta indirecta.

3. El gNB envía el mensaje *RRCReconfiguration* al UE remoto de U2N. Los contenidos en el mensaje *RRCReconfiguration* pueden incluir al menos la ID del UE de retransmisión de U2N, la configuración de RLC de PCS para el tráfico de retransmisión y el(los) portador(es) de radio de extremo a extremo asociado(s). El UE remoto de U2N detiene la transmisión UP y CP a través de Uu después de la recepción del mensaje *RRCReconfiguration* desde la gNB.

4. El UE remoto de U2N establece la conexión PCS con el UE de retransmisión de U2N de destino

5. El UE remoto de U2N completa el procedimiento de cambio de ruta al enviar el mensaje *RRCReconfigurationComplete* al gNB a través del UE de retransmisión.

6. La ruta de datos cambia de una ruta directa a una ruta indirecta entre el UE remoto de U2N y el gNB.

Nota del editor: FFS en caso de que el UE de retransmisión de destino UE esté en REPOSO/INACTIVO, si se admite.

El Borrador 3GPP_38.331 Ejecución CR introduce la retransmisión de enlace lateral Ver-17 en la parte superior de 3GPP TS 38.331 de acuerdo con los acuerdos de la reunión RAN2#115e de la siguiente manera:

5.3.5 Reconfiguración de RRC

----- texto omitido-----

5.3.5.4 Adición/modificación del portador de RLC

Para cada *RLC-BearerConfig* recibido en el *rlc-BearerToAddModList* IE, el UE deberá:

1> si la configuración actual del UE contiene un portador de RLC con el *logicalChannelIdentity* recibido dentro del mismo grupo de célula:

2> si el portador RLC se asocia con un portador DAPS, o

2> si cualquier portador DAPS se configura y el portador de RLC se asocia con un SRB:

3> reconfigurar la entidad o entidades de RLC para el grupo de célula de destino de acuerdo con el *rlc-Config recibido*;

3> reconfigurar el canal lógico para el grupo de célula de destino de acuerdo con el *mac-LogicalChannelConfig recibido*;

2> otro más:

3> si *reestablishRLC* se recibe:

4> restablecer la entidad de RLC como se especifica en TS 38.322 [4];

3> reconfigurar la entidad o entidades de RLC de acuerdo con el *rlc-Config* recibido;

3> reconfigurar el canal lógico de acuerdo con el *mac-LogicalChannelConfig* recibido;

NOTA 1: La red no vuelve a asociar un canal lógico ya configurado con otro portador de radio. Por eso *servedRadioBearer* no está presente en este caso.

NOTA 2: En el traspaso de DAPS, el UE puede realizar el restablecimiento de la entidad de RLC (si *reestablishRLC* está establecido) para un portador de RLC asociado con un portador no DAPS cuando se recibe una indicación de finalización exitosa del acceso aleatorio hacia la célula de destino desde capas inferiores como se especifica en TS 38.321 [3].

1> otro más (un canal lógico con el *logicalChannelIdentity* no está configurado dentro del mismo grupo de célula, incluido el caso en el que se utiliza la opción de configuración completa):

2> si el *servedRadioBearer* asocia el canal lógico con un SRB y *rlc-Config* no se incluye:

3> establecer una entidad RLC de acuerdo con la configuración predeterminada definida en 9.2 para el SRB correspondiente;

2> otro más:

3> establecer una entidad RLC de acuerdo con el *rlc-Config* recibido;

2> si el *servedRadioBearer* asocia el canal lógico con un SRB y si *mac-LogicalChannelConfig* no se incluye:

3> configurar esta entidad MAC con un canal lógico de acuerdo con la configuración predeterminada definida en 9.2 para el SRB correspondiente;

2> otro más:

3> configurar esta entidad MAC con un canal lógico de acuerdo con el *mac-LogicalChannelConfig* recibido;

2> asociar este canal lógico con la entidad PDCP identificada por *servedRadioBearer*.

Nota del editor: RAN2 para discutir más a fondo si el procedimiento y la señalización de adición/modificación/liberación del portador Uu RLC heredado se pueden reutilizar para la configuración del portador de RLC de Uu del UE de retransmisión. FFS sobre la terminología del portador de RLC de Uu del UE de retransmisión y el portador de RLC de PC5 entre el UE Remoto y el UE de retransmisión.

Siguiente Subcláusula Modificada

5.3.5.14 configuración dedicada de enlace lateral

Al iniciar el procedimiento, el UE deberá:

1> si *sl-FreqInfoToReleaseList* se incluye en *sl-ConfigDedicatedNR* dentro de *RRCReconfiguration*:

2> por cada entrada incluida en el *sl-FreqInfoToReleaseList* recibido que es parte de la configuración actual de UE:

3> liberar las configuraciones relacionadas a partir de las configuraciones de comunicación de enlace lateral de NR almacenadas;

1> si *sl-FreqInfoToAddModList* se incluye en *sl-ConfigDedicatedNR* dentro de *RRCReconfiguration*:

2> si se configura para recibir la comunicación de enlace lateral de NR:

3> utilizar el(los) grupo(s) de recursos indicado(s) por *sl-RxPool* para la recepción de la comunicación de enlace lateral de NR, como se especifica en 5.8.7;

2> si se configura para transmitir la comunicación de enlace lateral de NR:

3> utilizar el(los) grupo(s) de recursos indicado(s) por *sl-TxPoolSelectedNormal*, *sl-TxPoolScheduling* o *sl-TxPoolExcepcional* para la transmisión de la comunicación de enlace lateral de NR, como se especifica en 5.8.8;

2> si se configura para recibir el descubrimiento de enlace lateral de NR:

3> utilizar el(los) grupo(s) de recursos indicado(s) por *sl-DiscRxPool* o *sl-RxPool* para la recepción del descubrimiento de enlace lateral de NR, como se especifica en 5.8.x1.2;

2> si se configura para transmitir el descubrimiento de enlace lateral de NR:

3> utilizar el(los) grupo(s) de recursos indicado(s) por *sl-DiscTxPoolSelected*, *sl-DiscTxPoolScheduling*, *sl-TxPoolSelectedNormal*, *sl-TxPoolScheduling* o *sl-TxPoolExcepcional* para la transmisión del descubrimiento de enlace lateral de NR, como se especifica en 5.8.x1.3;

2> realizar una medición CBR en el(los) grupo(s) de recursos de transmisión indicado(s) por *sl-TxPoolSelectedNormal*, *sl-TxPoolScheduling*, *sl-DiscTxPoolSelected*, *sl-DiscTxPoolScheduling* o *sl-TxPoolExcepcional* para la transmisión de la comunicación de enlace lateral de NR, como se especifica en 5.5.3;

2> utilizar los parámetros de la configuración de sincronización para la comunicación de enlace lateral NR en las frecuencias incluidas en *sl-FreqInfoToAddModList*, como se especifica en 5.8.5;

1> si *sl-RadioBearerToReleaseList* o *sl-RLC-BearerToReleaseList* se incluye en *sl-ConfigDedicatedNR* dentro de *RRCReconfiguration*:

2> realizar la liberación de DRB de enlace lateral como se especifica en 5.8.9.1a.1;

2> realizar la liberación del portador de RLC de enlace lateral para el portador de RLC sin SL-PDCP como se especifica en 5.8.9.x1.1;

1> si *sl-RadioBearerToAddModList* o *sl-RLC-BearerToAddModList* se incluye en *sl-ConfigDedicatedNR* dentro de *RRCReconfiguration*:

2> realizar la adición/modificación de DRB de enlace lateral como se especifica en 5.8.9.1a.2;

2> realizar la adición/modificación del portador de RLC de enlace lateral para el portador RLC sin SL-PDCP como se especifica en 5.8.9.x1.2;

1> si *sl-ScheduledConfig* se incluye en *sl-ConfigDedicatedNR* dentro de *RRCReconfiguration*:

2> configurar los parámetros de la entidad MAC, que se utilizarán para la comunicación de enlace lateral de NR, de acuerdo con el *sl-ScheduledConfig* recibido;

1> si *sl-UE-SelectedConfig* se incluye en *sl-ConfigDedicatedNR* dentro de *RRCReconfiguration*:

2> configurar los parámetros que se utilizarán para la comunicación de enlace lateral de NR, de acuerdo con el *sl-UE-SelectedConfig* recibido;

1> si *sl-MeasConfigInfoToReleaseList* se incluye en *sl-ConfigDedicatedNR* dentro de *RRCReconfiguration*:

2> para cada *SL-DestinationIndex* incluido en el *sl-MeasConfigInfoToReleaseList* recibido que es parte de la configuración actual de UE:

3> eliminar la entrada con la coincidencia *SL-DestinationIndex* a partir de la información de la configuración de medición del enlace lateral de NR almacenada;

1> si *sl-MeasConfigInfoToAddModList* se incluye en *sl-ConfigDedicatedNR* dentro de *RRCReconfiguration*:

2> para cada *sl-DestinationIndex* incluido en el *sl-MeasConfigInfoToAddModList* recibido que es parte de la configuración de medición de enlace lateral de NR almacenada actualmente:

3> reconfigurar la entrada de acuerdo con el valor recibido para este *sl-DestinationIndex* a partir de la información de la configuración de medición del enlace lateral de NR almacenada;

2> para cada *sl-DestinationIndex* incluido en el *sl-MeasConfigInfoToAddModList* recibido que no forma parte de la configuración de la medición de enlace lateral de NR almacenada actualmente:

3> agregar una nueva entrada para este *sl-DestinationIndex* a la configuración de la medición de enlace lateral de NR almacenada.

Siguiente Subcláusula Modificada

5.8.9 procedimiento de RRC de enlace lateral

5.8.9.1 Reconfiguración de RRC de enlace lateral

5.8.9.1.1 Generalidades

[La Figura 5.8.9.1.1-1 del 3GPP Draft_38.331 Running CR para SL Relay_v13 rapp, titulada "Reconfiguración de RRC de enlace lateral, exitosa", se reproduce en la Figura 13]

[La Figura 5.8.9.1.1-2 del 3GPP Draft_38.331 Running CR para SL Relay_v13 rapp, titulada "Reconfiguración de RRC de enlace lateral, fallida", se reproduce en la Figura 14]

El propósito de este procedimiento es modificar una conexión PC5-RRC, por ejemplo, para establecer/modificar/liberar DRB de enlace lateral, (re)configurar la medición y el informe de enlace lateral de NR, para (re)configurar los recursos de señal de referencia de CSI de enlace lateral y el límite de latencia del informe de CSI.

El UE puede iniciar el procedimiento de reconfiguración de RRC de enlace lateral y realizar la operación en la subcláusula 5.8.9.1.2 en la conexión PC5-RRC correspondiente en los siguientes casos:

- la liberación de los DRB de enlace lateral asociados con el UE par, como se especifica en la subcláusula 5.8.9.1a.1;
- el establecimiento de los DRB de enlace lateral asociados con el UE par, como se especifica en la subcláusula 5.8.9.1a.2;
- la modificación de los parámetros incluidos en *SLRB-Config* de los DRB de enlace lateral asociados con el UE par, como se especifica en la subcláusula 5.8.9.1a.2;
- la liberación de portadores de RLC de enlace lateral no asociados con SL-PDCP para UE de retransmisión de U2N de L2 y UE remoto, como se especifica en la subcláusula 5.8.9.x1.1;
- el establecimiento de portadores de RLC no asociados con SL-PDCP para UE de retransmisión de U2N de L2 y UE remoto, como se especifica en la subcláusula 5.8.9.x1.2;
- la modificación de los parámetros incluidos en *SL-RLC-BearerConfig* de portadores de RLC no asociados con SL-PDCP para UE de retransmisión de U2N de L2 y UE remoto, como se especifica en la subcláusula 5.8.9.x1.2;
- la (re)configuración del UE par para realizar la medición e informe de enlace lateral de NR.
- la (re)configuración de los recursos de señal de referencia de CSI de enlace lateral y el límite de latencia del informe de CSI.

En RRC_CONECTADO, el UE aplica los parámetros de comunicaciones de enlace lateral de NR proporcionados en *RRCReconfiguration* (si existen). En RRC_EN REPOSO o RRC_INACTIVO, el UE aplica los parámetros de comunicaciones de enlace lateral de NR proporcionados en la información del sistema (si existen). Para otros casos, los UE aplican los parámetros de comunicaciones de enlace lateral de NR proporcionados en *SidelinkPreconfigNR* (si existen). Cuando el UE realiza una transición de estado entre los tres casos anteriores, el UE aplica los parámetros de comunicaciones de enlace lateral de NR proporcionados en el nuevo estado, después de la adquisición de las nuevas configuraciones. Antes de la adquisición de las nuevas configuraciones, el UE continúa aplicando los parámetros de comunicaciones de enlace lateral de NR proporcionados en el estado anterior.

Siguiente Subcláusula Modificada

5.8.9.x1 gestión del portador de RLC de enlace lateral para la retransmisión de U2N de L2

5.8.9.x1.1 liberación del portador de RLC de enlace lateral

El UE deberá:

- 1> para cada *sl-RLC-BearerConfigIndex* incluido en el *sl-RLC-BearerToReleaseList* recibido que es parte de la configuración actual de enlace lateral del UE;
 - 2> liberar la entidad de RLC y el canal lógico correspondiente para la comunicación de enlace lateral de NR, asociado con el *sl-RLC-BearerConfigIndex*;
- 5.8.9.x1.2 Adición/modificación del portador de RLC de enlace lateral

Para cada *sl-RLC-BearerConfigIndex* recibido en el *sl-RLC-BearerToAddModList* IE el UE deberá:

- 1> si la configuración actual contiene un portador de RLC de enlace lateral con el *sl-RLC-BearerConfigIndex* recibido;
- 2> reconfigurar la entidad o entidades de RLC de enlace lateral de acuerdo con el *sl-RLC-ConfigPCS* recibido;
- 2> reconfigurar el canal lógico de enlace lateral de acuerdo con el *sl-MAC-LogicalChannelConfigPC5* recibido;

1> otro más (un portador de RLC de enlace lateral con el *sl-RLC-BearerConfigIndex* recibido no estaba configurado antes):

2> establecer una entidad de RLC de enlace lateral de acuerdo con el *sl-RLC-ConfigPCS* recibido;

5 2> configurar la entidad MAC de enlace lateral con un canal lógico de acuerdo con el *sl-MAC-LogicalChannelConfigPC5* recibido.

[...]

- *RRCReconfiguration*

10 El mensaje *RRCReconfiguration* es el comando para modificar una conexión RRC. Puede transmitir información para la configuración de la medición, el control de movilidad, la configuración de recursos de radio (que incluye los RB, la configuración principal de MAC y la configuración del canal físico) y la configuración de seguridad AS.

15 Portador de radio de señalización: SRB1 o SRB3

RLC-SAP: AM

Canal lógico: DCCH

Dirección: Red a UE

20 Mensaje *RRCReconfiguration*

	--- ANNISTART	
	--- TAG-RRCRECONFIGURATION-START	
5	RRCReconfiguration ::=	SECUENCIA (
	rrc-TransactionIdentifier	rrc-TransactionIdentifier,
	criticalExtensions	OPCIÓN (
10	rrcReconfiguration	RRCReconfiguration-IEs,
	criticalExtensionsFuture	SECUENCIA {}
	)	
	)	
15	RRCReconfiguration-IEs ::=	SECUENCIA (
	radioBearerConfig	RadioBearerConfig
	OPCIONAL , --- Necesita M	
20	secondaryCellGroup	CADENA DE OCTETOS (QUE CONTIENE CellGroupConfig)
	OPCIONAL , --- Cond SCC	
	measConfig	MeasConfig
	OPCIONAL , --- Necesita M	
25	lateNonCriticalExtension	CADENA DE OCTETOS
	OPCIONAL ,	
	nonCriticalExtension	RRCReconfiguration-v1530-IEs
	OPCIONAL	
30	)	
	RRCReconfiguration-v1530-IEs ::=	SECUENCIA (
	masterCellGroup	CADENA DE OCTETOS (QUE CONTIENE CellGroupConfig)
35	OPCIONAL , --- Necesita M	
	fullConfig	ENUMERADO (VERDADERO)
	OPCIONAL , --- Cond FullConfig	
	dedicatedNAS-MessageList	SECUENCIA (TAMAÑO (1..maxDRB)) DE DedicatedNAS-Message
40	OPCIONAL , --- Cond nonHO	
	masterKeyUpdate	MasterKeyUpdate
	OPCIONAL , --- Cond MasterKeyChange	
45	dedicatedSIB1-Delivery	CADENA DE OCTETOS (QUE CONTIENE SIB1)

	OPCIONAL, --- Necesita N	
	dedicatedSystemInformationDelivery	CADENA DE OCTETOS { QUE CONTIENE SystemInformation }
5	OPCIONAL, --- Necesita N	
	otherConfig	OtherConfig
	OPCIONAL, --- Necesita M	
	nonCriticalExtension	RRCReconfiguration-v1540-IEs
10	OPCIONAL	
	}	
	RRCReconfiguration-v1540-IEs ::=	SECUENCIA {
15	otherConfig-v1540	OtherConfig-v1540
	OPCIONAL, --- Necesita M	
	nonCriticalExtension	RRCReconfiguration-v1560-IEs
	OPCIONAL	
20	}	
	RRCReconfiguration-v1560-IEs ::=	SECUENCIA {
25	mrdc-SecondaryCellGroupConfig	SetupRelease { MRDC-SecondaryCellGroupConfig }
	OPCIONAL, --- Necesita M	
	radioBearerConfig2	CADENA DE OCTETOS { QUE CONTIENE RadioBearerConfig }
	OPCIONAL, --- Necesita M	
30	sk-Counter	SK-Counter
	OPCIONAL, --- Necesita N	
	nonCriticalExtension	RRCReconfiguration-v1610-IEs
	OPCIONAL	
35	}	
	RRCReconfiguration-v1610-IEs ::=	SECUENCIA {
	otherConfig-v1610	OtherConfig-v1610
	OPCIONAL, --- Necesita M	
40	bap-Config-r16	SetupRelease { BAP-Config-r16 }
	OPCIONAL, --- Necesita M	
	iab-IP-AddressConfigurationList-r16	IAB-IP-AddressConfigurationList-r16
	OPCIONAL, --- Necesita M	
45	conditionalReconfiguration-r16	ConditionalReconfiguration-r16
	OPCIONAL, --- Necesita M	
	daps-SourceRelease-r16	ENUMERADO (VERDADERO)
	OPCIONAL, --- Necesita N	
50	t316-r16	SetupRelease { T316-r16 }
	OPCIONAL, --- Necesita M	
	needForGapsConfigNR-r16	SetupRelease { NeedForGapsConfigNR-r16 }
	OPCIONAL, --- Necesita M	
55	onDemandSIB-Request-r16	SetupRelease { OnDemandSIB-Request-r16 }
	OPCIONAL, --- Necesita M	
	dedicatedPosSysInfoDelivery-r16	CADENA DE OCTETOS { QUE CONTIENE PosSystemInformation-r16-IEs }
60	OPCIONAL, --- Necesita M	
	s1-ConfigDedicatedNR-r16	SetupRelease { S1-ConfigDedicatedNR-r16 }
	OPCIONAL, --- Necesita M	
65	s1-ConfigDedicatedEUTRA-Info-r16	SetupRelease { S1-ConfigDedicatedEUTRA-Info-r16 }

```

OPCIONAL , -- Necesita M
    targetCellSMTC-SCG-r16                SSB-MTC
OPCIONAL , -- Necesita S
5    nonCriticalExtension                  RRCReconfiguration-v17xx-IEs
OPCIONAL
}

10  RRCReconfiguration-v17xx-IEs ::= SECUENCIA {
    pathSwitchConfig-r17                  PathSwitchConfig-r17
OPCIONAL , -- RemoteUE
    nonCriticalExtension                  SECUENCIA {}
15  OPCIONAL
}

20  MRDC-SecondaryCellGroupConfig ::= SECUENCIA {
    mrdc-ReleaseAndAdd                    ENUMERADO (VERDADERO)
OPCIONAL , -- Necesita N
    mrdc-SecondaryCellGroup              OPCIÓN {
25    nr-SCG                              CADENA DE OCTETOS  (QUE CONTIENE RRCReconfiguration),
    eutra-SCG                            CADENA DE OCTETOS
    }
}

30  BAP-Config-r16 ::= SECUENCIA {
    bap-Address-r16                      CADENA DE BITS  (TAMAÑO(10))
OPCIONAL , -- Necesita M
35    defaultUL-BAP-RoutingID-r16        BAP-RoutingID-r16
OPCIONAL , -- Necesita M
    defaultUL-BH-RLC-Channel-r16        BH-RLC-ChannelID-r16
OPCIONAL , -- Necesita M
40    flowControlFeedbackType-r16        ENUMERADO  (perBH-RLC-Channel, perRoutingID, both)
OPCIONAL , -- Necesita R
    ...
45  }

MasterKeyUpdate ::= SECUENCIA {
    keySetChangeIndicator                BOLEANO ,
50    nextHopChainingCount                NextHopChainingCount,
    nas-Container                        CADENA DE OCTETOS
OPCIONAL , -- Cond securityNAS
    ...
55  }

OnDemandSIB-Request-r16 ::= SECUENCIA {
    onDemandSIB-RequestProhibitTimer-r16  ENUMERADO {s0, s0dot5, s1, s2, s5, s10, s20,
60    s30}
}

65

```

T316-r16 ::= ENUMERADO {ms50, ms100, ms200, ms300, ms400, ms500, ms600, ms1000, ms1500, ms2000}

IAB-IP-AddressConfigurationList-r16 ::= SECUENCIA {
 iab-IP-AddressToAddModList-r16 SECUENCIA (SIZE(1..maxIAB-IP-Address-r16)) OF IAB-IP-
 AddressConfiguration-r16 OPCIONAL, --- Necesita N
 iab-IP-AddressToReleaseList-r16 SECUENCIA (SIZE(1..maxIAB-IP-Address-r16)) OF IAB-IP-
 AddressIndex-r16 OPCIONAL, --- Necesita N
 ...
}

IAB-IP-AddressConfiguration-r16 ::= SECUENCIA {
 iab-IP-AddressIndex-r16 IAB-IP-AddressIndex-r16,
 iab-IP-Address-r16 IAB-IP-Address-r16
 OPCIONAL, --- Necesita M
 iab-IP-Usage-r16 IAB-IP-Usage-r16
 OPCIONAL, --- Necesita M
 iab-donor-DU-BAP-Address-r16 CADENA DE BITS (TAMAÑO(10))
 OPCIONAL, --- Necesita M
 ...
}

SL-ConfigDedicatedEUTRA-Info-r16 ::= SECUENCIA {
 sl-ConfigDedicatedEUTRA-r16 CADENA DE OCTETOS
 OPCIONAL, --- Necesita M
 sl-TimeOffsetEUTRA-List-r16 SECUENCIA (TAMAÑO(9)) DE SL-TimeOffsetEUTRA-r16
 OPCIONAL, --- Necesita M
}

SL-TimeOffsetEUTRA-r16 ::= ENUMERADO {ms0, ms0dot25, ms0dot5, ms0dot625, ms0dot75, ms1,
 ms1dot25, ms1dot5, ms1dot75,
 ms2, ms2dot5, ms3, ms4, ms5, ms6, ms8, ms10, ms20}

PathSwitchConfig-r17 ::= SECUENCIA {
 relayUE-Identity-r17 FFS,
 pCell-Identity-r17 FFS,
 newUE-IdentityRemote-r17 RNTI-Value,
 ...
}

--- TAG-RECONFIGURATION-INFO
 --- ASN1STOP

Nota del editor: RAN2 para analizar más a fondo si el *reconfigurationWithSync* se puede reutilizar para el cambio de ruta de un enlace directo a un enlace indirecto.

La retransmisión de UE a red se admite en la Versión de NR 17 para permitir la extensión de cobertura y el ahorro de energía para el UE remoto. En otras palabras, se puede utilizar un UE de retransmisión de UE a red para admitir la comunicación entre un UE remoto y la red en caso de que el UE remoto no pueda acceder a la red directamente o la ruta de comunicación entre el UE remoto y la red sea deficiente. Existen dos tipos diferentes de soluciones para la retransmisión de UE a red que incluye una retransmisión de UE a red (basada) en Capa-2 y una retransmisión de UE a red (basada) en Capa-3.

Tanto el descubrimiento del Modelo A como el descubrimiento del Modelo B se admiten para que el UE remoto descubra una retransmisión de UE a red. El Modelo A utiliza un único mensaje de protocolo de descubrimiento (es decir, Anuncio de Descubrimiento de Retransmisión de UE a Red) y el Modelo B utiliza dos mensajes de protocolo de descubrimiento (es decir, Solicitud de Descubrimiento de Retransmisión de UE a Red y Respuesta de Descubrimiento de Retransmisión de UE a Red). El mensaje de Anuncio de Descubrimiento de Retransmisión de UE a Red/mensaje de Respuesta de Descubrimiento de Retransmisión de UE a Red transmitido por un UE de retransmisión puede incluir una Información de Anunciador/Información de Descubridor (es decir, ID de información de usuario) del UE de retransmisión y un código de servicio de retransmisión (RSC) asociado con el servicio de conectividad para el cual la retransmisión de UE a red proporciona el servicio de retransmisión de tráfico al UE remoto.

Una retransmisión de UE a Red 5G ProSe que admite múltiples RSC puede anunciar los RSC mediante el uso de múltiples mensajes de descubrimiento, con un RSC por mensaje de descubrimiento. El mensaje de Solicitud de Descubrimiento de Retransmisión de UE a Red transmitido por el UE remoto puede incluir una Información de Descubridor (es decir, ID de Información de Usuario) del UE remoto y el Código de Servicio de Retransmisión (RSC) asociado con el servicio de conectividad. El ID de información de usuario del UE de retransmisión/UE remoto y el RSC pueden preconfigurarse en el UE de retransmisión/UE remoto para cada servicio de conectividad. Además, tanto el UE de retransmisión como el UE remoto también pueden preconfigurarse con un Indicador de Capa de Retransmisión de UE a Red que se utiliza para indicar si un RSC en particular ofrece el servicio de Retransmisión de UE a Red 5G ProSe de Capa-2 o Capa-3.

En caso de que haya múltiples UE de retransmisión cerca del UE remoto, se seleccionaría uno de los UE de retransmisión. Después de seleccionar un UE de retransmisión adecuado, el UE remoto puede luego establecer un enlace de unidifusión de PC5 (o una conexión de RRC de PC5) con el UE de retransmisión para admitir la operación de retransmisión de UE a Red. El UE remoto puede transmitir un mensaje de Solicitud de Comunicación Directa al UE de retransmisión y el mensaje de Solicitud de Comunicación Directa puede incluir una ID de Información de Usuario (o Información de Usuario de Origen) del UE remoto, una ID de Información de Usuario (o Información de Usuario de Destino) del UE de retransmisión y el RSC del servicio de conectividad en cuestión. El UE de retransmisión puede entonces responder un mensaje de Aceptación de Comunicación Directa al UE de retransmisión y el mensaje de Aceptación de Comunicación Directa puede incluir el ID de Información de Usuario (o Información de Usuario de Origen) del UE de retransmisión. Se debe señalar que en un procedimiento de establecimiento de enlace de unidifusión de PC5 aplicado para una comunicación directa ProSe (es decir, no hay retransmisión de UE a Red), se incluye una Información de Servicio ProSe (o identificador ProSe) en lugar de un RSC en el mensaje de Solicitud de Comunicación Directa.

Para acceder al servicio de conectividad en cuestión desde una red de datos (DN), se debe establecer una sesión de PDU con el DN mediante el uso de una Información de Asistencia para la Selección de un Segmento de Red único (S-NSSAI) y un Nombre de Red de Datos (DNN) asociado con la sesión de Unidad de Datos de Protocolo (PDU). En la solución de Retransmisión de UE a Red de Capa-2, el UE remoto establece una sesión de PDU con el DN a través del UE de retransmisión, mientras que el UE de retransmisión establece la sesión de PDU con el DN para el UE remoto en la solución de Retransmisión de UE a Red de Capa-3.

3GPP R2-2108924 especifica el cambio de ruta desde la ruta directa a indirecta para la retransmisión de UE a red (U2N) de Capa-2. Básicamente, un UE remoto necesita realizar mediciones e informar los resultados de las mediciones al gNB cuando se conecta directamente con el gNB para acceder a los servicios de conectividad a través de sesiones de PDU establecidas entre el UE remoto y la red. El informe de medición puede incluir los UE candidatos de retransmisión de UE a red para que el gNB determine los UE de retransmisión de destino para el cambio de ruta cuando sea necesario (por ejemplo, cuando la calidad de la señal de la ruta directa está empeorando). Si el gNB decide cambiar el UE remoto a un UE de Retransmisión de U2N de destino, el gNB envía un mensaje *RRCReconfiguration* al UE de retransmisión de U2N de destino, que puede incluir al menos la configuración de RLC de PC5 y Uu para la retransmisión, y la configuración de mapeo del portador. El gNB también envía otro mensaje *RRCReconfiguration* al UE Remoto de U2N. Los contenidos en el mensaje *RRCReconfiguration* pueden incluir al menos la Identidad ID del UE de retransmisión de U2N, la configuración del Control de Enlace de Radio (RLC) de PC5 para el tráfico de retransmisión y el(los) portador(es) de radio de extremo a extremo asociado(s).

En NR Rel-16 V2X, un UE en RRC_CONECTADO transmitirá un mensaje *SidelinkUEInformationNR* al gNB para solicitar recursos de transmisión para la comunicación de enlace lateral de NR con el UE par. En respuesta, el gNB responderá un mensaje *RRCReconfiguration* al UE, que puede incluir una configuración del portador de radio de enlace lateral y una configuración del portador de RLC de enlace lateral utilizada para la transmisión de enlace lateral desde el UE al UE par. El UE puede entonces transmitir un mensaje *RRCReconfigurationSidelink* al UE par para proporcionar la configuración del portador de radio de enlace lateral y la configuración del portador de RLC de enlace lateral. De manera similar, el UE par puede obtener otra configuración del portador de radio de enlace lateral y otra configuración del portador de RLC de enlace lateral, usadas para la transmisión de enlace lateral desde el UE par al UE, desde su gNB de servicio y los proporciona al UE a través de otro mensaje *RRCReconfigurationSidelink*. Cada configuración del portador de RLC de enlace lateral puede incluir una configuración de RLC de enlace lateral y

una configuración de canal lógico. Y, la configuración de RLC de enlace lateral puede incluir los parámetros de RLC usados para la transmisión de enlace lateral desde un UE al otro UE.

En la Sección 5.8.9.1 (reconfiguración de RRC de Enlace Lateral) del 3GPP Draft_38.331 Running CR para SL relay_v13_rapp, se agregan las siguientes nuevas viñetas para admitir operaciones de retransmisión de U2N de Capa 2:

- la liberación de portadores de RLC de enlace lateral no asociados con SL-PDCP para UE de retransmisión de U2N de L2 y UE remoto, como se especifica en la subcláusula 5.8.9.x1.1;
- el establecimiento de portadores de RLC no asociados con SL-PDCP para UE de retransmisión de U2N de L2 y UE remoto, como se especifica en la subcláusula 5.8.9.x1.2;
- la modificación de los parámetros incluidos en *SL-RLC-BearerConfig* de portadores de RLC no asociados con SL-PDCP para UE de retransmisión de U2N de L2 y UE remoto, como se especifica en la subcláusula 5.8.9.x1.2;

Agregar estas nuevas viñetas en la Sección 5.8.9.1 del 3GPP Draft_38.331 Running CR para SL Relay_v13_rapp implica que se reutilizará un mecanismo similar para el establecimiento del portador de RLC de enlace lateral en NR Rel-16 V2X para admitir operaciones de retransmisión de U2N de Capa 2. En otras palabras, un UE remoto/UE de retransmisión obtendría la configuración del portador de RLC de enlace lateral desde el gNB y la proporcionaría al UE de retransmisión/UE remoto. En el caso de la retransmisión de U2N de Capa 2, tanto el UE remoto como el UE de retransmisión podrían atenderse por el mismo gNB.

En NR Rel-16 V2X, se crea una entidad de RLC para admitir tanto la transmisión como la recepción para un portador de radio de enlace lateral bidireccional. Por lo tanto, la configuración de RLC de enlace lateral obtenida de su gNB de servicio y la otra configuración de RLC de enlace lateral obtenida del UE par deben asociarse entre sí para formar los parámetros de RLC de una entidad de RLC. Básicamente, se utiliza una entidad de RLC para admitir transmisiones y recepciones para los mismos flujos de QoS de PC5 (enlace lateral). Por lo tanto, ambas configuraciones de RLC de enlace lateral obtenidas de gNB y el UE par podrían asociarse entre sí de acuerdo con los flujos de Calidad de Servicio (QoS) de PC5 admitidos (enlace lateral) indicados por un SL-SDAP-Config recibido del gNB y por un SL-SDAP-ConfigPC5 recibido del UE par. Sin embargo, dado que no se intercambia ningún SL-SDAP-ConfigPC5 entre el UE remoto y el UE de retransmisión en los mensajes *RRCReconfigurationSidelink* para admitir operaciones de retransmisión de U2N de Capa 2, se debe considerar otra forma de asociar ambas configuraciones de RLC de enlace lateral (o configuraciones del portador de RLC de enlace lateral) obtenidas del gNB y del UE par.

Una solución es que el gNB incluya una configuración del portador de RLC de enlace lateral y la información utilizada para asociar la otra configuración del portador de RLC de enlace lateral con la configuración del portador de RLC de enlace lateral. La información indica la configuración del portador de RLC de enlace lateral asociado. La información es un índice de la configuración del portador de RLC de enlace lateral asociado o una identidad del canal lógico asociado. Se utiliza un índice de una configuración del portador de RLC de enlace lateral para identificar la configuración del portador de RLC de enlace lateral. La información podrá transmitirse en un mensaje *RRCReconfiguration*. También es factible asociar ambas configuraciones del portador de RLC de enlace lateral obtenidas del gNB y del UE par mediante el uso del mismo índice de configuración del portador de RLC de enlace lateral para ambas configuraciones. En esta situación, ambas configuraciones se asocian entre sí mediante el mismo índice de configuración del portador de RLC de enlace lateral y, por lo tanto, no es necesario incluir información explícita en el mensaje *RRCReconfiguration* enviado al UE remoto o UE de retransmisión.

Alternativamente, otra solución potencial es que el gNB proporcione ambas configuraciones del portador de RLC de enlace lateral al UE remoto y al UE de retransmisión directamente en un mensaje *RRCReconfiguration*. O, el gNB puede proporcionar una configuración del portador de RLC de enlace lateral que incluya una configuración de RLC de enlace lateral tanto para la transmisión como para la recepción. En otras palabras, la configuración de RLC de enlace lateral incluye los parámetros de RLC tanto para la transmisión como para la recepción. En esta situación, el mensaje *RRCReconfigurationSidelink* no debe intercambiarse entre el UE remoto y el UE de retransmisión.

Preferentemente, el mensaje *RRCReconfiguration* transmitido al UE remoto también puede incluir una configuración del portador de radio (o una configuración de un portador de radio) y el mensaje *RRCReconfiguration* o la configuración del portador de radio pueden incluir una identidad del portador de radio. La configuración del portador de radio también puede incluir una configuración SDAP y/o una configuración PDCP. El portador de radio podría atenderse por el(los) portador(es) de RLC de enlace lateral o una entidad de RLC establecida de acuerdo con la la(las) configuración(es) del portador de RLC de enlace lateral. El mensaje *RRCReconfiguration* transmitido al UE de retransmisión también puede incluir dos configuraciones del portador de RLC (Uu): una para transmisión y la otra para recepción. También es factible para el mensaje *RRCReconfiguration* incluir una configuración del portador de RLC (Uu) que contiene parámetros de RLC tanto para la transmisión como para la recepción. Una configuración del portador de RLC (Uu) puede incluir una configuración de RLC (Uu) y una configuración de canal lógico y una configuración del portador de SL RLC puede incluir una configuración de SL RLC y una configuración de canal lógico

SL. En respuesta a la recepción del mensaje de Reconfiguración de RRC, el UE de retransmisión/UE remoto puede transmitir un mensaje de Reconfiguración de RRC completa al gNB. Es posible que se pueda utilizar otro mensaje de RRC para reemplazar el mensaje de reconfiguración de RRC/mensaje de reconfiguración de RRC completa.

- 5 Las soluciones anteriores también pueden ser aplicables al caso en el que el UE remoto se conecta con el gNB a través del UE de retransmisión.

La Figura 15 es un diagrama de flujo 1500 de un procedimiento para el establecimiento de una entidad de Control de Enlace de Radio (RLC) de enlace lateral desde la perspectiva de un primer UE. En la etapa 1505, un primer UE recibe un mensaje de Control de Recursos de Radio (RRC) desde un nodo de red, en el que el mensaje de RRC incluye una primera configuración del portador de RLC de enlace lateral y en el que la primera configuración del portador de RLC de enlace lateral incluye un primer índice que identifica la primera configuración del portador de RLC de enlace lateral y una primera configuración de RLC de enlace lateral. En la etapa 1510, el primer UE transmite un primer mensaje de RRC de PC5 a un segundo UE, en el que el primer mensaje de RRC de PC5 incluye la primera configuración del portador de RLC de enlace lateral. En la etapa 1515, el primer UE recibe un segundo mensaje de RRC de PC5 desde el segundo UE, en el que el segundo mensaje de RRC de PC5 incluye una segunda configuración del portador de RLC de enlace lateral y en el que la segunda configuración del portador de RLC de enlace lateral incluye un segundo índice que identifica la segunda configuración del portador de RLC de enlace lateral y una segunda configuración de RLC de enlace lateral. En la etapa 1520, el primer UE asocia la primera configuración de RLC de enlace lateral con la segunda configuración de RLC de enlace lateral para formar parámetros de RLC de una entidad RLC si el primer índice es igual al segundo índice.

Preferentemente, el primer UE podría establecer la entidad de RLC para la transmisión y la recepción desde el segundo UE. El primer UE podría ser un UE remoto de Capa-2 de UE a red y el segundo UE podría ser un UE de retransmisión de UE a red de Capa-2, o el primer UE podría ser un UE de retransmisión de UE a red de Capa-2 y el segundo UE podría ser un UE remoto de UE a red de Capa-2. El UE remoto de UE a red de Capa-2 podría comunicarse con la red a través del UE de retransmisión de UE a red de Capa-2.

Preferentemente, el mensaje RRC puede incluir una configuración del portador de RLC (Uu) que puede incluir una configuración de RLC (Uu) que puede contener parámetros de RLC para transmisión y recepción si el UE es un UE de retransmisión de UE a red de Capa-2. El primer UE podría asignar una identidad de un canal lógico correspondiente a la entidad de RLC e incluir la identidad en el primer mensaje de RRC de PC5.

Preferentemente, se podría colocar una capa de adaptación sobre una subcapa de RLC en el primer UE y el segundo UE para mapear portador(es) de radio de datos de extremo a extremo a canal(es) lógico(s) (o de RLC). El mensaje de RRC puede ser un mensaje de Reconfiguración de RRC. El primer mensaje de RRC de PC5 puede ser un mensaje de enlace lateral de reconfiguración de RRC. El segundo mensaje de RRC de PC5 puede ser un mensaje de enlace lateral de reconfiguración de RRC.

40 Preferentemente, tanto el primer UE como el segundo UE podrían atenderse por el nodo de red.

Con referencia a las Figuras 3 y 4, en una realización ilustrativa de un primer UE, el primer UE 300 incluye un código de programa 312 almacenado en la memoria 310. La CPU 308 podría ejecutar el código de programa 312 para permitir que el primer UE (i) reciba un mensaje de RRC desde un nodo de red, en el que el mensaje de RRC incluye una primera configuración del portador de RLC de enlace lateral y en el que la primera configuración del portador de RLC de enlace lateral incluye un primer índice que identifica la primera configuración del portador de RLC de enlace lateral y una primera configuración de RLC de enlace lateral, (ii) para transmitir un primer mensaje de RRC de PC5 a un segundo UE, en el que el primer mensaje de RRC de PC5 incluye la primera configuración del portador de RLC de enlace lateral, (iii) para recibir un segundo mensaje de RRC de PC5a desde el segundo UE, en el que el segundo mensaje de RRC de PC5 incluye una segunda configuración de portador de RLC de enlace lateral y en el que la segunda configuración del portador de RLC de enlace lateral incluye un segundo índice que identifica la segunda configuración del portador de RLC de enlace lateral y una segunda configuración de RLC de enlace lateral, y (iv) asociar la primera configuración de RLC de enlace lateral con la segunda configuración de RLC de enlace lateral para formar parámetros de RLC de una entidad RLC si el primer índice es igual al segundo índice. Además, la CPU 308 puede ejecutar el código de programa 312 para realizar todas las acciones y etapas descritas anteriormente u otras descritas en la presente memoria.

La Figura 16 es un diagrama de flujo 1600 de un procedimiento para la configuración del portador RLC de enlace lateral desde la perspectiva de un nodo de red. En la etapa 1605, un nodo de red transmite un primer mensaje de RRC a un primer UE, en el que el primer mensaje de RRC incluye una primera configuración del portador de RLC de enlace lateral y en el que la primera configuración del portador de RLC de enlace lateral incluye un primer índice que identifica la primera configuración del portador de RLC de enlace lateral y una primera configuración de RLC de enlace lateral. En la etapa 1610, el nodo de red transmite un segundo mensaje de RRC a un segundo UE, en el que el segundo mensaje de RRC incluye una segunda configuración del portador de RLC de enlace lateral y en el que la segunda configuración del portador de RLC de enlace lateral incluye un segundo índice que identifica la segunda configuración del portador de RLC de enlace lateral y una segunda configuración de RLC de enlace lateral y el

segundo índice se establece en un valor del primer índice.

Preferentemente, el primer UE puede ser un UE remoto de UE a red de Capa-2 y el segundo UE puede ser un UE de retransmisión de UE a red de Capa-2, o el primer UE puede ser un UE de retransmisión de UE a red de Capa-2 y el segundo UE puede ser un UE Remoto de UE a Red de Capa-2. El nodo de red podría comunicarse con el UE remoto de UE a red de Capa-2 a red a través del UE de retransmisión de UE a red de Capa-2.

Preferentemente, el mensaje de RRC podría incluir una configuración del portador de RLC (Uu) que incluye una configuración de RLC (Uu) que contiene parámetros de RLC para transmisión y recepción si el UE es un UE de Retransmisión de UE a Red de Capa-2. El nodo de red podría establecer una entidad de RLC para transmisión y recepción desde el UE de Retransmisión de UE a Red de Capa-2 de acuerdo con la configuración de RLC (Uu).

Preferentemente, se podría colocar una capa de adaptación sobre una subcapa de RLC en el nodo de red para mapear portador(es) de radio de datos de extremo a extremo a canal(es) lógico(s) (o de RLC). El primer mensaje de RRC puede ser un mensaje de Reconfiguración de RRC. El segundo mensaje de RRC puede ser un mensaje de Reconfiguración de RRC.

Con referencia a las Figuras 3 y 4, en una realización ilustrativa de un nodo de red, el nodo de red 300 incluye un código de programa 312 almacenado en la memoria 310. La CPU 308 podría ejecutar el código de programa 312 para permitir que el nodo de red (i) transmita un primer mensaje de RRC a un primer UE, en el que el primer mensaje de RRC incluye una primera configuración del portador de RLC de enlace lateral y en el que la primera configuración del portador de RLC de enlace lateral incluye un primer índice que identifica la primera configuración del portador de RLC de enlace lateral y una primera configuración de portador de RLC de enlace lateral, y (ii) transmitir un segundo mensaje de RRC a un segundo UE, en el que el segundo mensaje de RRC incluye una segunda configuración del portador de RLC de enlace lateral y en el que la segunda configuración del portador de RLC de enlace lateral incluye un segundo índice que identifica la segunda configuración del portador de RLC de enlace lateral y una segunda configuración de RLC de enlace lateral y el segundo índice se establece en un valor del primer índice. Además, la CPU 308 puede ejecutar el código de programa 312 para realizar todas las acciones y etapas descritas anteriormente u otras descritas en la presente memoria.

Diversos aspectos de la divulgación se han descrito anteriormente. Debe ser evidente que las enseñanzas en la presente memoria pueden realizarse en una amplia variedad de formas y que cualquier estructura específica, función, o ambas que se divulgan en la presente memoria es simplemente representativa.

Los expertos en la técnica entenderían que la información y las señales pueden representarse mediante el uso de cualquiera de una variedad de tecnologías y técnicas diferentes. Por ejemplo, los datos, las instrucciones, los comandos, la información, las señales, los bits, los símbolos y los chips que pueden referenciarse a lo largo de la descripción anterior pueden representarse por tensiones, corrientes, ondas electromagnéticas, campos o partículas magnéticas, campos o partículas ópticas o cualquiera de sus combinaciones.

Los expertos apreciarían además que los diversos bloques, módulos, procesadores, medios, circuitos, y etapas de algoritmos lógicos ilustrativos descritos en relación con los aspectos divulgados en la presente memoria pueden implementarse como hardware electrónico (por ejemplo, una implementación digital, una implementación analógica, o una combinación de las dos, que pueden diseñarse mediante el uso de la codificación fuente o alguna otra técnica), diversas formas de código de programa o diseño que incorporan instrucciones (que pueden denominarse en la presente memoria, por conveniencia, como "software" o "módulo de software"), o combinaciones de ambos. Para ilustrar claramente esta intercambiabilidad de hardware y software, diversos componentes, bloques, módulos, circuitos, y etapas ilustrativos se han descrito anteriormente en general en términos de su funcionalidad. Si tal funcionalidad se implementa como hardware o software depende de la aplicación particular y las restricciones de diseño impuestas en el sistema en general.

Además, los diversos bloques, módulos, y circuitos lógicos ilustrativos descritos en relación con los aspectos divulgados en la presente memoria pueden implementarse dentro de o realizarse por un circuito integrado ("IC"), un terminal de acceso, o un punto de acceso. El IC puede comprender un procesador de propósito general, un procesador de señal digital (DSP), un circuito integrado de aplicación específica (ASIC), una matriz de puertas programable en campo (FPGA) u otro dispositivo lógico programable, puerta discreta o lógica de transistor, componentes de hardware discretos, componentes eléctricos, componentes ópticos, componentes mecánicos, o cualquiera de sus combinaciones diseñados para realizar las funciones descritas en la presente memoria, y pueden ejecutar códigos o instrucciones que se encuentran dentro del IC, fuera del IC, o ambos. Un procesador de propósito general puede ser un microprocesador, pero en la alternativa, el procesador puede ser cualquier procesador convencional, controlador, microcontrolador, o máquina de estado. Un procesador puede implementarse también como una combinación de dispositivos informáticos, por ejemplo, una combinación de un DSP y un microprocesador, una pluralidad de microprocesadores, uno o más microprocesadores junto con un núcleo de DSP, o cualquier otra de tales configuraciones.

Se entiende que cualquier orden o jerarquía específicos de las etapas en cualquier procedimiento divulgado es un

ejemplo de un enfoque de muestra. El procedimiento acompañante reivindica los elementos presentes de las diversas etapas en un orden de muestra, y no pretenden limitarse al orden o jerarquía específicos presentado.

- 5 Las etapas de un procedimiento o algoritmo descritas en relación con los aspectos divulgados en la presente memoria pueden realizarse directamente en el hardware, en un módulo de software ejecutado por un procesador, o en una combinación de los dos. Un módulo de software (por ejemplo, que incluye instrucciones ejecutables y datos relacionados) y otros datos pueden encontrarse en una memoria de datos tal como la memoria RAM, la memoria flash, la memoria ROM, la memoria EPROM, la memoria EEPROM, los registros, un disco duro, un disco extraíble, un CD-ROM, o cualquier otra forma de medio de almacenamiento legible por ordenador conocido en la técnica.
- 10 Puede acoplarse un medio de almacenamiento de muestra a una máquina tal como, por ejemplo, un ordenador/procesador (que puede denominarse en la presente memoria, por conveniencia, como un "procesador") tal que el procesador pueda leer información (por ejemplo, el código) desde y escribir información al medio de almacenamiento. Un medio de almacenamiento de muestra puede integrarse al procesador. El procesador y el medio de almacenamiento pueden encontrarse en un ASIC. El ASIC puede encontrarse en el equipo de usuario. En
- 15 la alternativa, el procesador y el medio de almacenamiento pueden encontrarse como componentes discretos en el equipo de usuario. Además, en algunos aspectos cualquier producto de programa por ordenador adecuado puede comprender un medio legible por ordenador que comprende códigos que se relacionan con uno o más de los aspectos de la divulgación. En algunos aspectos un producto de programa de ordenador puede comprender materiales de empaque.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para el establecimiento de entidades de Control de Enlace de Radio de enlace lateral, RLC, que comprende:

un primer Equipo de Usuario, UE, recibe un mensaje de Control de Recursos de Radio, RRC, desde un nodo de red, en el que el mensaje de RRC incluye una primera configuración del portador de RLC de enlace lateral y en el que la primera configuración del portador de RLC de enlace lateral incluye una primera configuración de RLC de enlace lateral (1505); y
el primer UE transmite un primer mensaje de RRC de PC5 a un segundo UE, en el que el primer mensaje de RRC de PC5 incluye la primera configuración del portador de RLC de enlace lateral (1510), en donde
la primera configuración del portador de RLC de enlace lateral incluida en el mensaje de RRC recibido desde el nodo de red incluye además un primer índice que identifica la primera configuración del portador de RLC de enlace lateral, y
el procedimiento comprende además:

el primer UE recibe un segundo mensaje de RRC de PC5 desde el segundo UE, en el que el segundo mensaje de RRC de PC5 incluye una segunda configuración del portador de RLC de enlace lateral y en el que la segunda configuración del portador de RLC de enlace lateral incluye un segundo índice que identifica la segunda configuración del portador de RLC de enlace lateral y una segunda configuración de RLC de enlace lateral (1515); y
el primer UE asocia la primera configuración de RLC de enlace lateral con la segunda configuración de RLC de enlace lateral para formar parámetros de RLC de una entidad de RLC si el primer índice es igual al segundo índice (1520).

2. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende además:

el primer UE establece la entidad de RLC para transmisión y recepción desde el segundo UE.

3. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, en el que el primer UE es un UE remoto de UE a red de Capa-2 y el segundo UE es un UE de retransmisión de UE a red de Capa-2, o el primer UE es un UE de retransmisión de UE a red de Capa-2 y el segundo UE es un UE remoto de UE a red de Capa-2, en el que el UE remoto de UE a red de Capa-2 se comunica preferentemente con la red a través del UE Retransmisión UE a red de Capa-2.

4. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el mensaje de RRC incluye una configuración del portador de RLC que incluye una configuración de RLC que contiene parámetros de RLC para transmisión y recepción si el UE es un UE de retransmisión de UE a red de Capa-2.

5. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende además:

el primer UE asigna una identidad de un canal lógico correspondiente a la entidad de RLC e incluye la identidad en el primer mensaje de RRC de PC5.

6. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que se coloca una capa de adaptación sobre una subcapa de RLC en el primer UE y el segundo UE para mapear portadores de radio de datos de extremo a extremo a canales lógicos.

7. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 6,

en el que el mensaje de RRC es un mensaje de Reconfiguración de RRC, y/o
en el que el primer mensaje de RRC de PC5 es un mensaje de enlace lateral de reconfiguración de RRC, y/o
en el que el segundo mensaje de RRC de PC5 es un mensaje de enlace lateral de reconfiguración de RRC.

8. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que tanto el primer UE como el segundo UE son atendidos por el nodo de red.

9. Un procedimiento para la configuración del portador de Control de Enlace de Radio de enlace lateral, RLC, que comprende:

un nodo de red transmite un primer mensaje de Control de Recursos de Radio, RRC, a un primer Equipo de Usuario, UE, en el que el primer mensaje de RRC incluye una primera configuración del portador de RLC de enlace lateral y en el que la primera configuración del portador de RLC de enlace lateral incluye una primera configuración de RLC de enlace lateral (1605);
en donde
la primera configuración del portador de RLC de enlace lateral incluida en el primer mensaje de RRC transmitido desde el nodo de red al primer UE incluye además un primer índice que identifica la primera

configuración del portador de RLC de enlace lateral, y
el procedimiento comprende además:

el nodo de red transmite un segundo mensaje de RRC a un segundo UE, en el que el segundo mensaje de RRC incluye una segunda configuración del portador de RLC de enlace lateral y en el que la segunda configuración del portador de RLC de enlace lateral incluida en el segundo mensaje de RRC transmitido desde el nodo de red al segundo UE incluye un segundo índice que identifica la segunda configuración del portador de RLC de enlace lateral y una segunda configuración de RLC de enlace lateral y el segundo índice se establece en un valor del primer índice (1610).

10. El procedimiento de la reivindicación 9, en el que el primer UE es un UE remoto de UE a red de Capa-2 y el segundo UE es un UE de retransmisión de UE a red de Capa-2, o el primer UE es un UE de retransmisión de UE a red de Capa-2 y el segundo UE es un UE Remoto de UE a Red de Capa-2, en el que el nodo de red se comunica preferentemente con el UE Remoto de UE a red de Capa-2 a través del UE de retransmisión de UE a red de Capa-2.

11. El procedimiento de la reivindicación 9 o 10, en el que el mensaje de RRC incluye una configuración del portador de RLC que incluye una configuración de RLC que contiene parámetros de RLC para transmisión y recepción si el UE es un UE de Retransmisión de UE a Red de Capa-2.

12. El procedimiento de la reivindicación 11, que comprende además:
el nodo de red establece una entidad de RLC para transmisión y recepción desde el UE de Retransmisión de UE a Red de Capa-2 de acuerdo con la configuración de RLC.

13. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, en el que se coloca una capa de adaptación sobre una subcapa de RLC en el nodo de red para mapear portadores de radio de datos de extremo a extremo a canales lógicos.

14. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 9 a la 13,
en el que el primer mensaje de RRC es un mensaje de reconfiguración de RRC, y/o
en el que el segundo mensaje de RRC es un mensaje de Reconfiguración de RRC.

15. Un dispositivo de comunicación (300), que comprende:

un circuito de control (306);
un procesador (308) instalado en el circuito de control; y
una memoria (310) instalada en el circuito de control (306) y acoplada operativamente al procesador (308);
caracterizado porque
el procesador (308) se configura para ejecutar un código de programa (312) almacenado en la memoria (310) para realizar las etapas del procedimiento como se define en cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

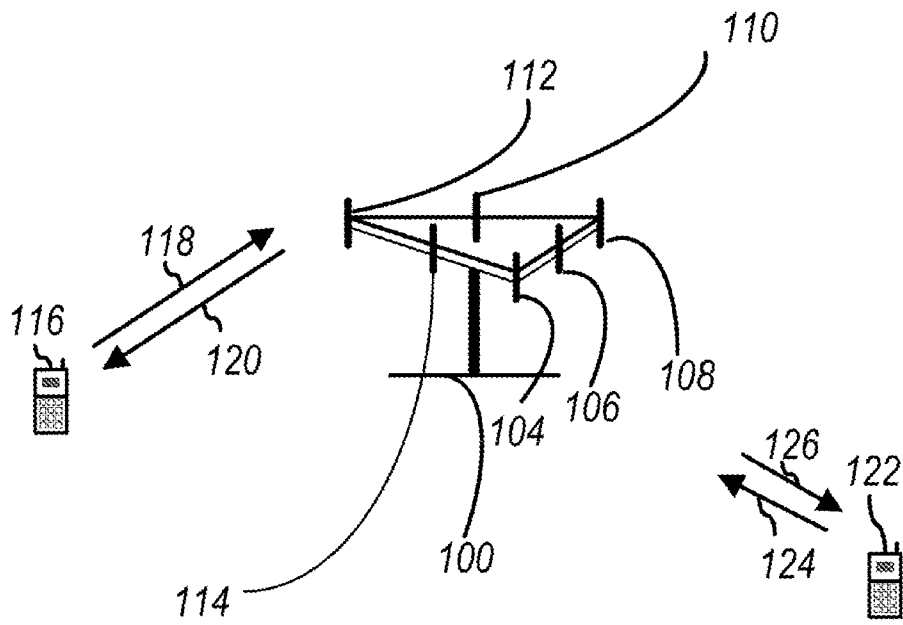


FIGURA 1

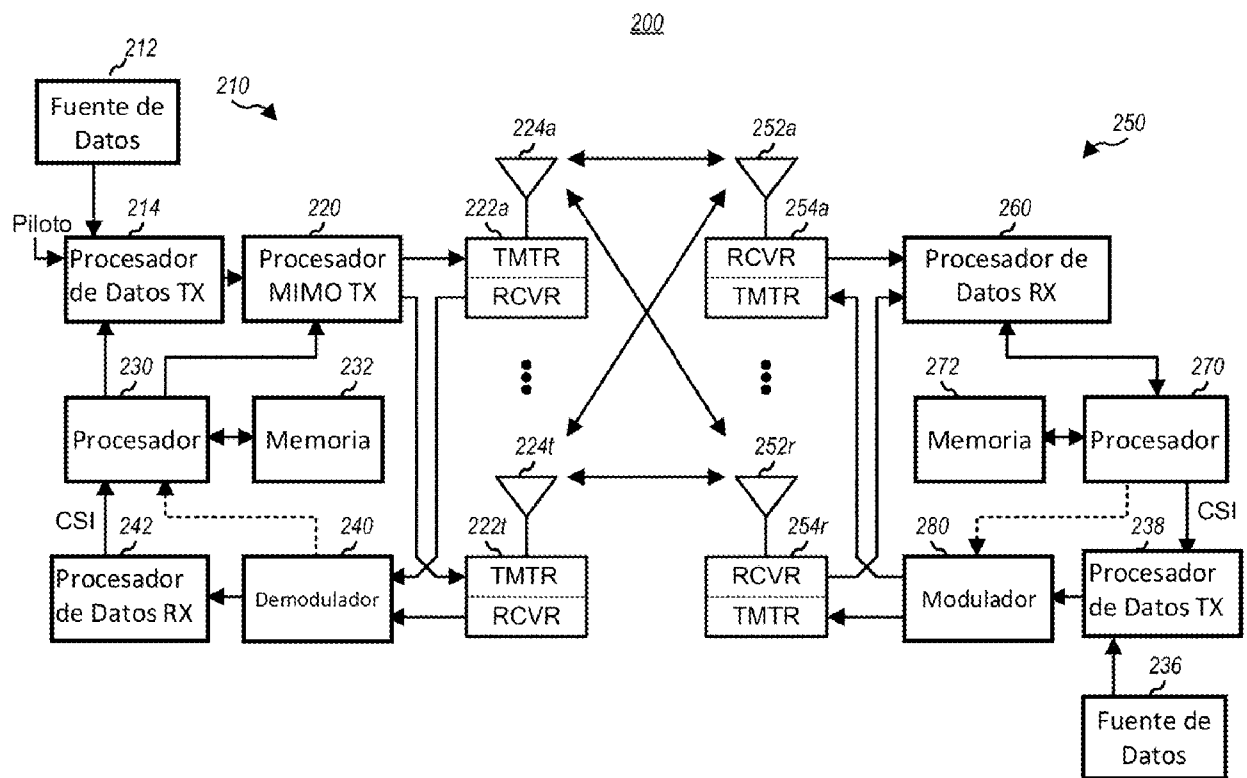


FIGURA 2

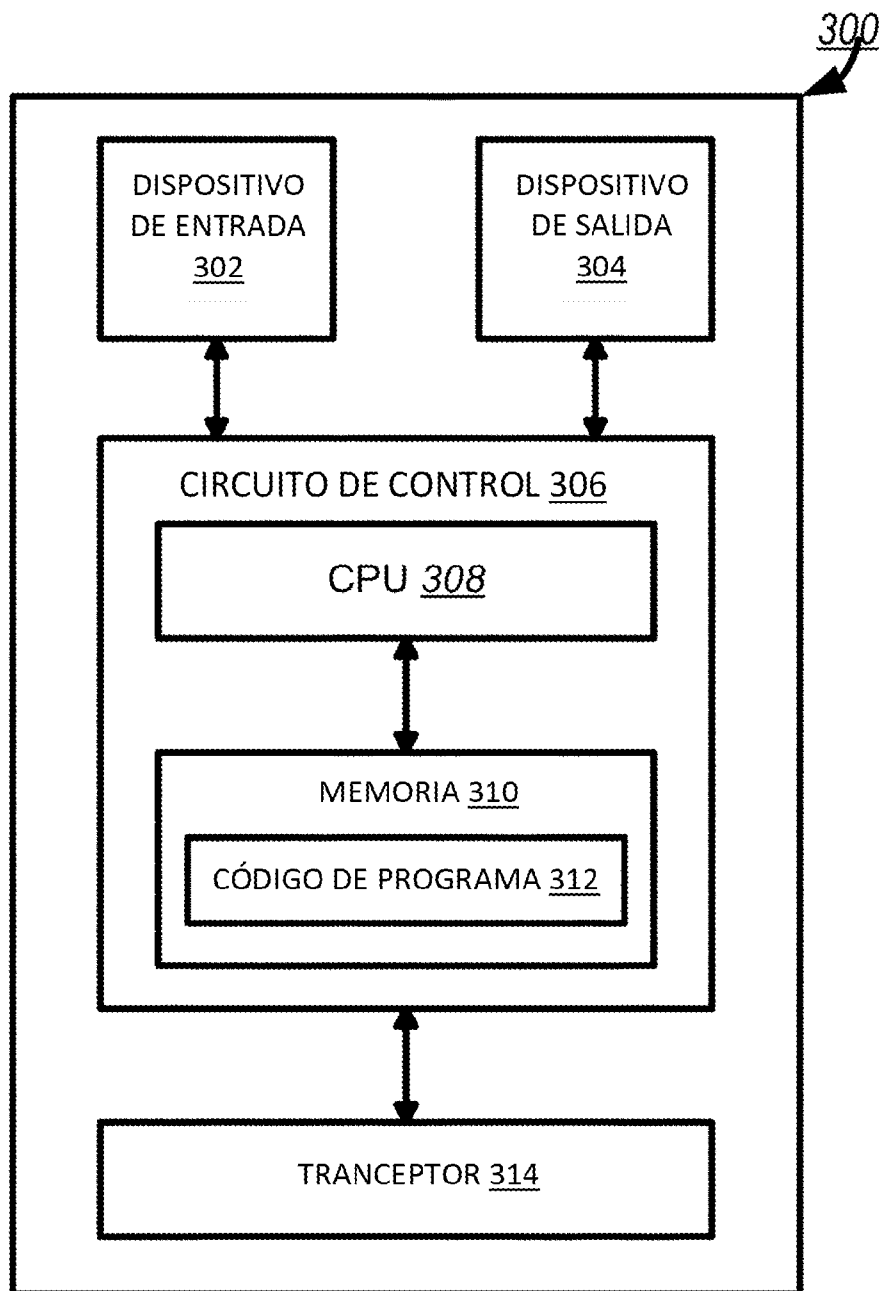


FIGURA 3

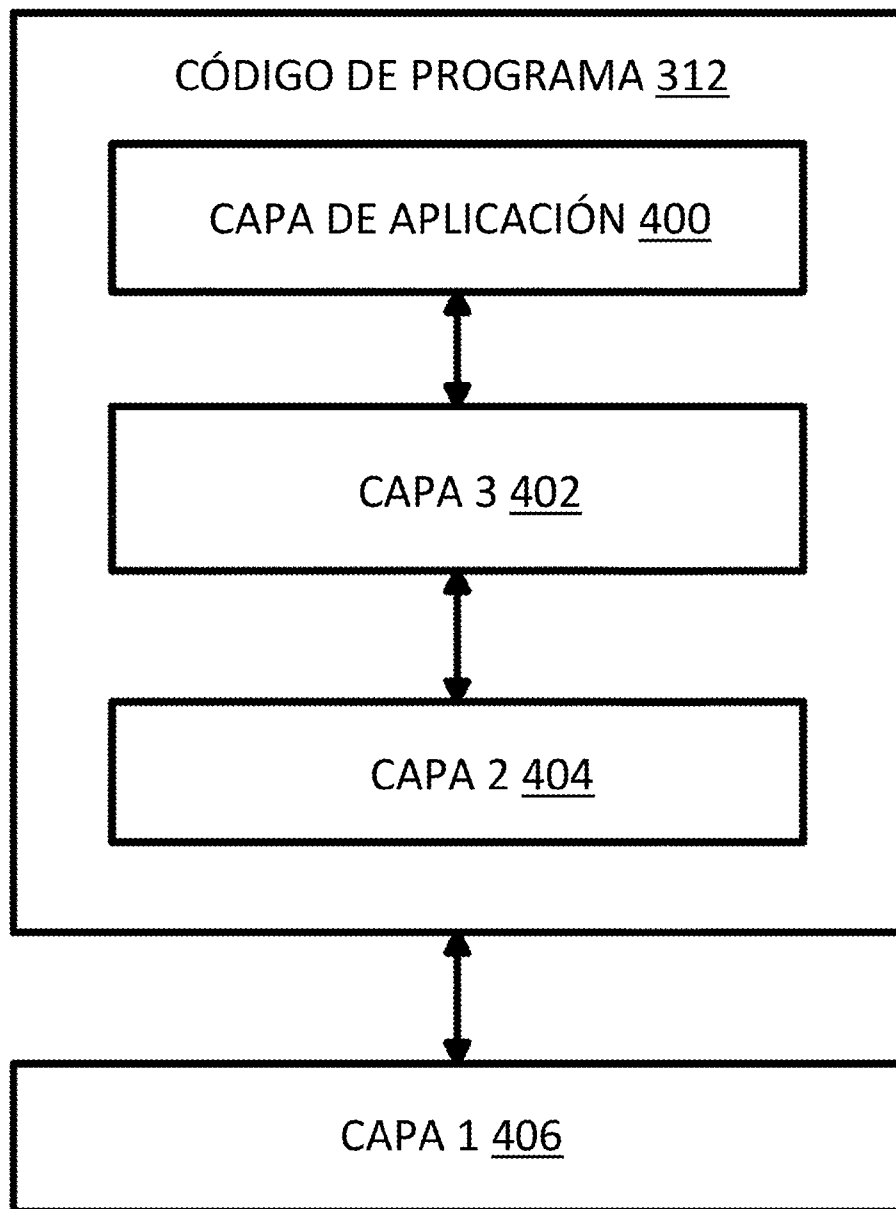


FIGURA 4

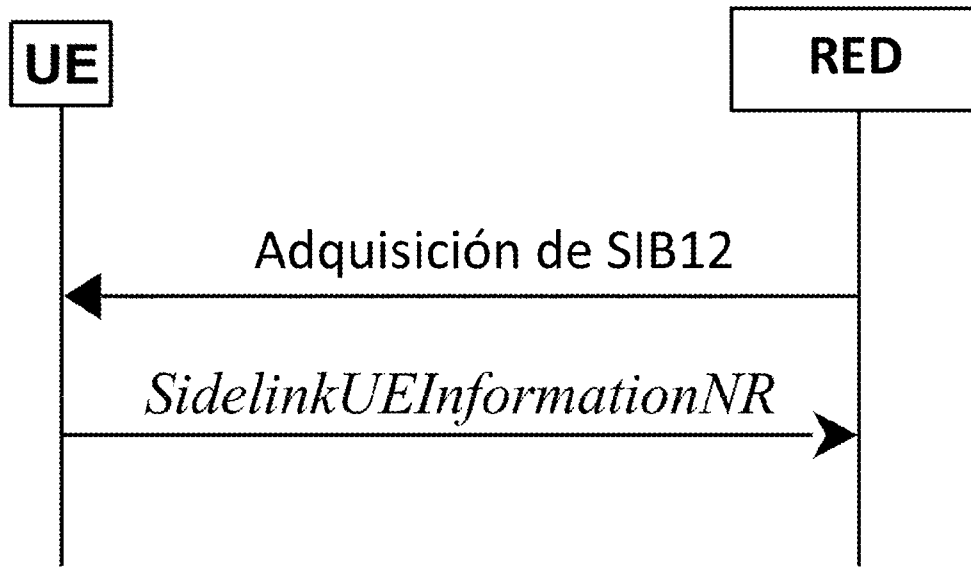


FIGURA 5

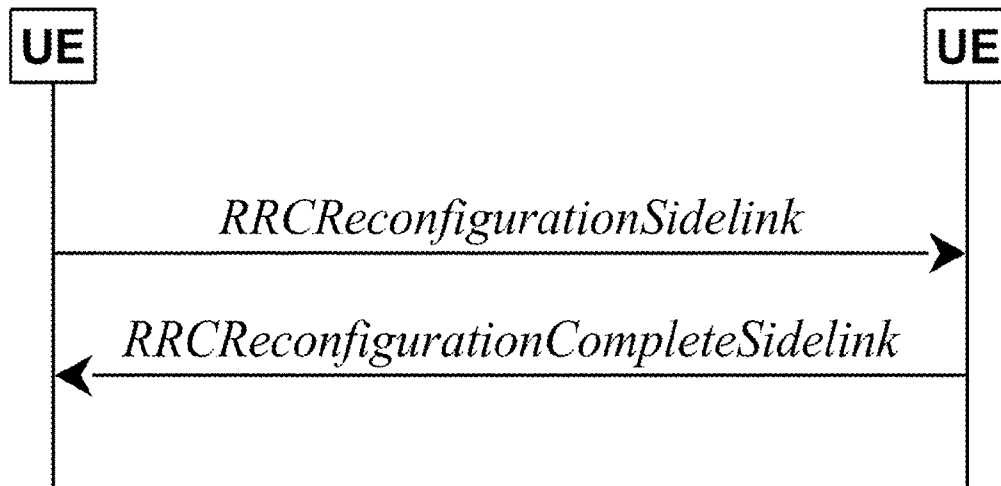


FIGURA 6

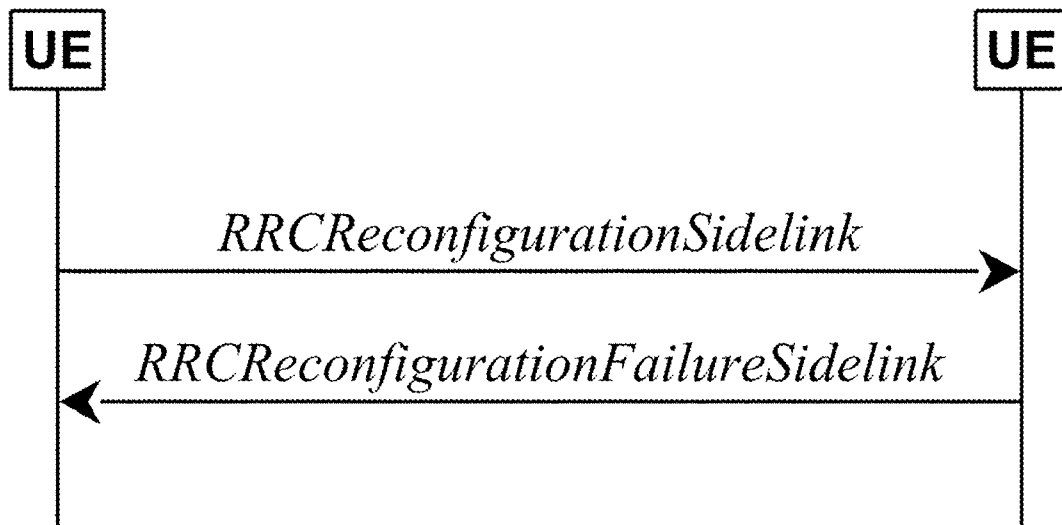


FIGURA 7

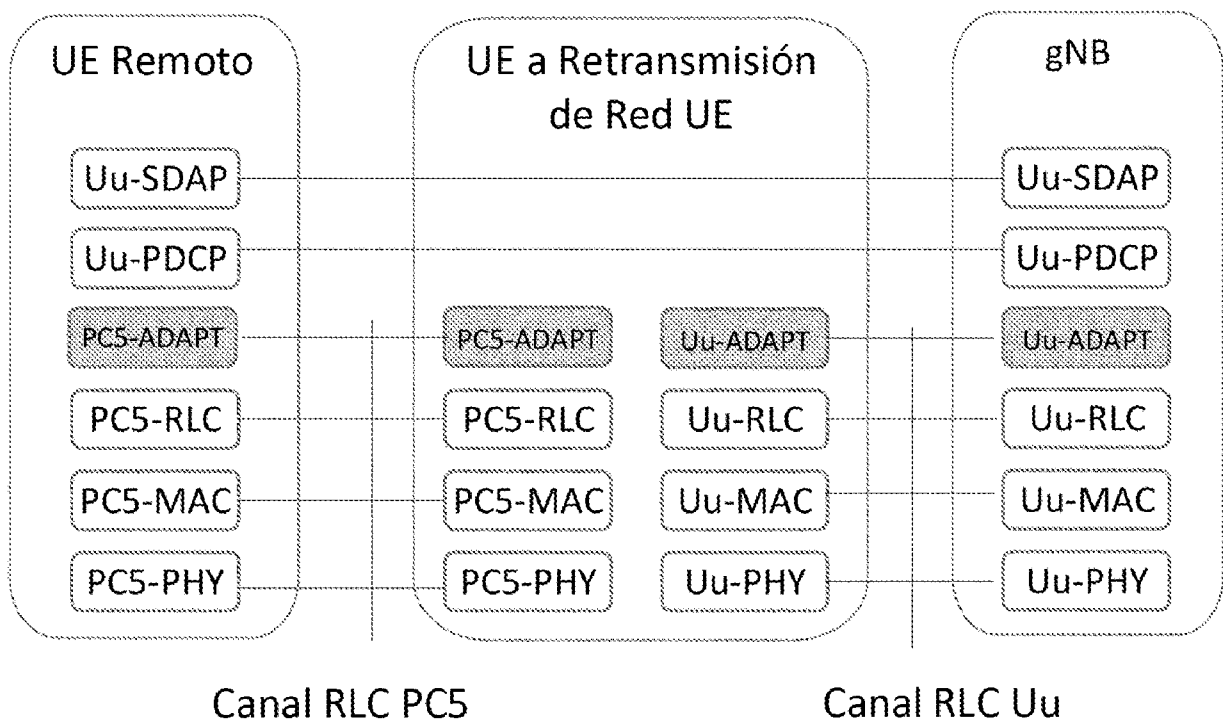


FIGURA 8

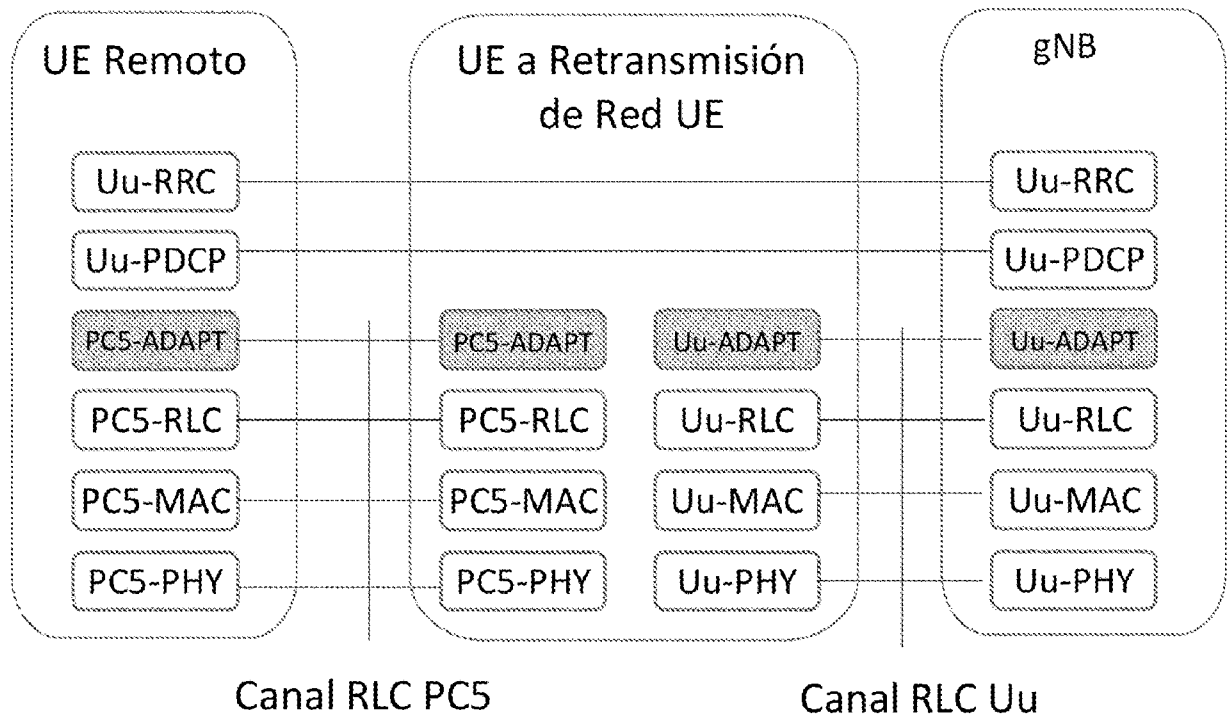


FIGURA 9

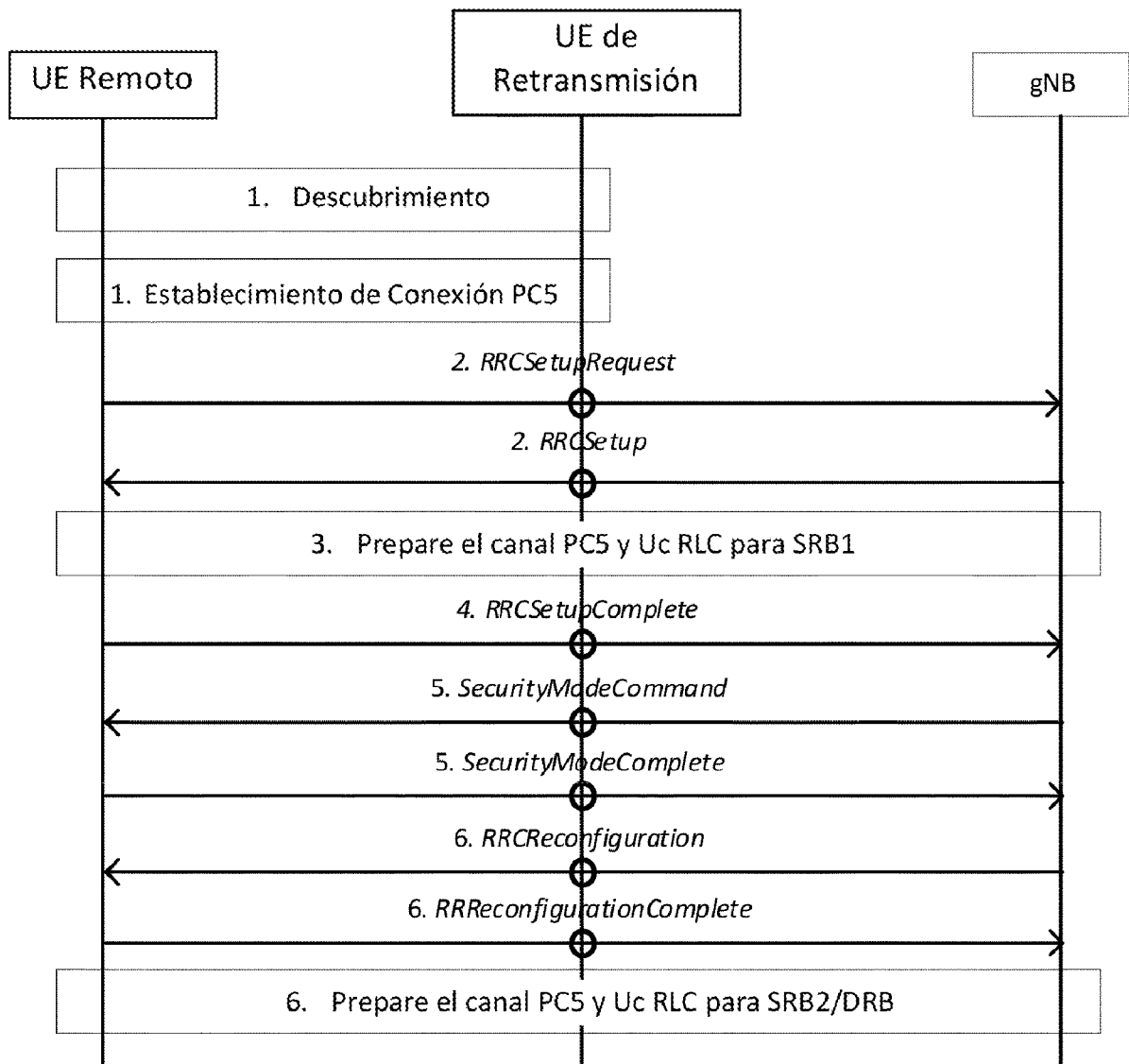


FIGURA 10

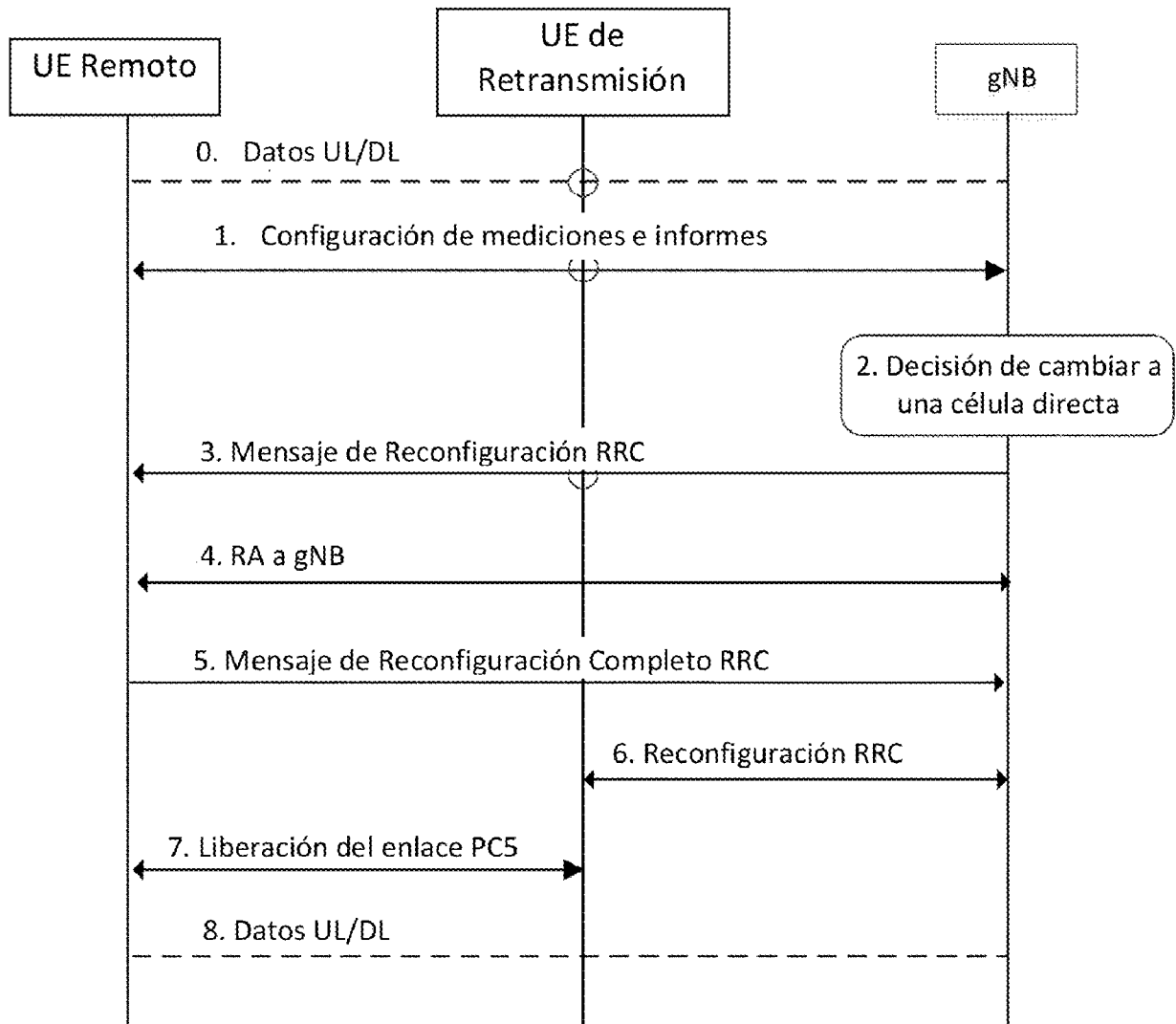


FIGURA 11

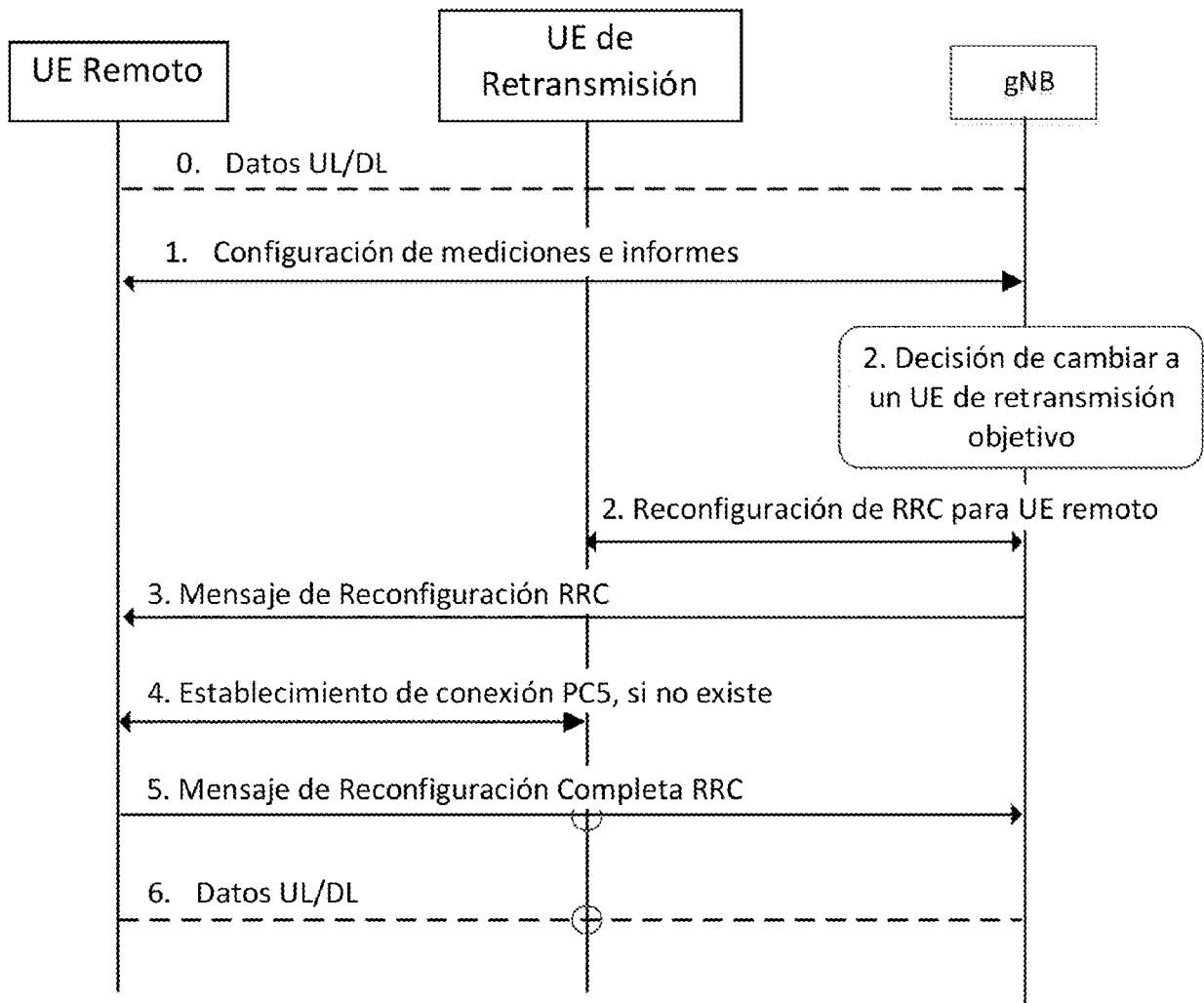


FIGURA 12

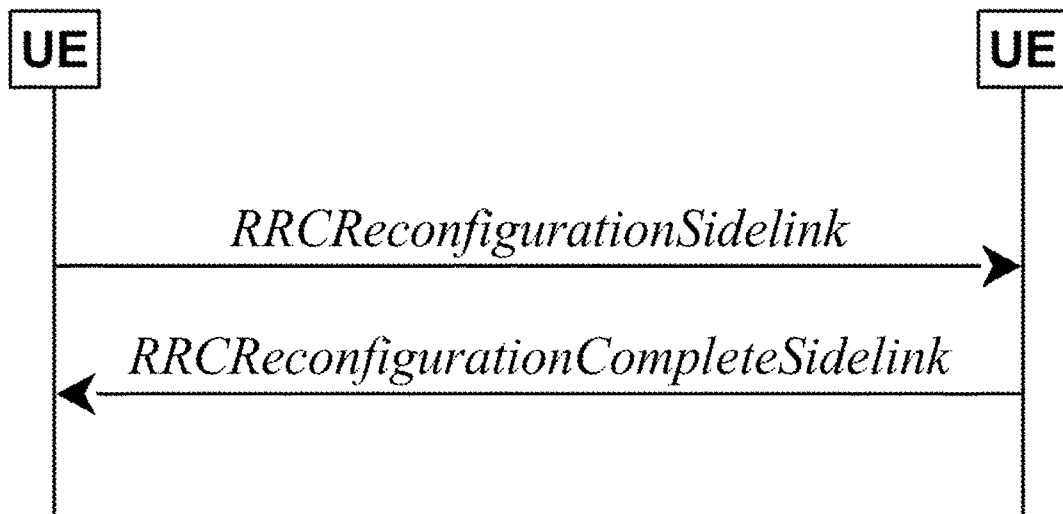


FIGURA 13

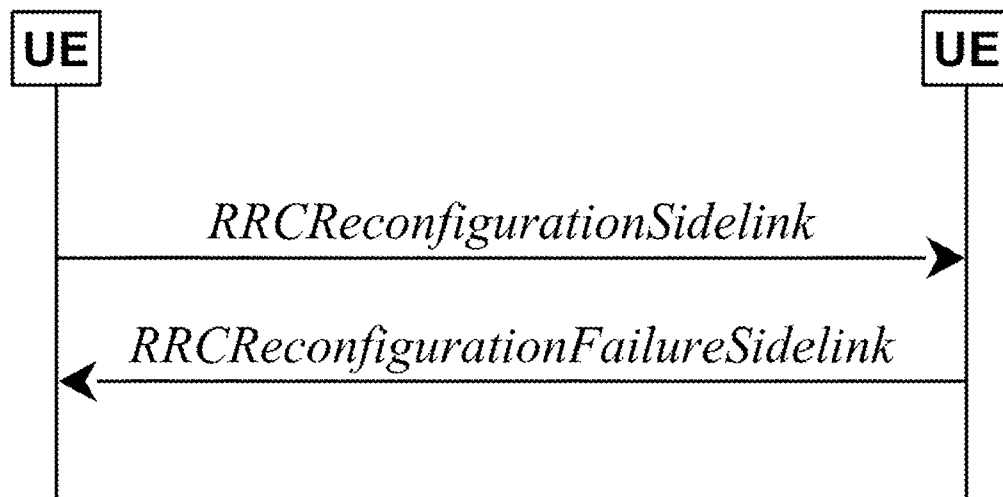


FIGURA 14

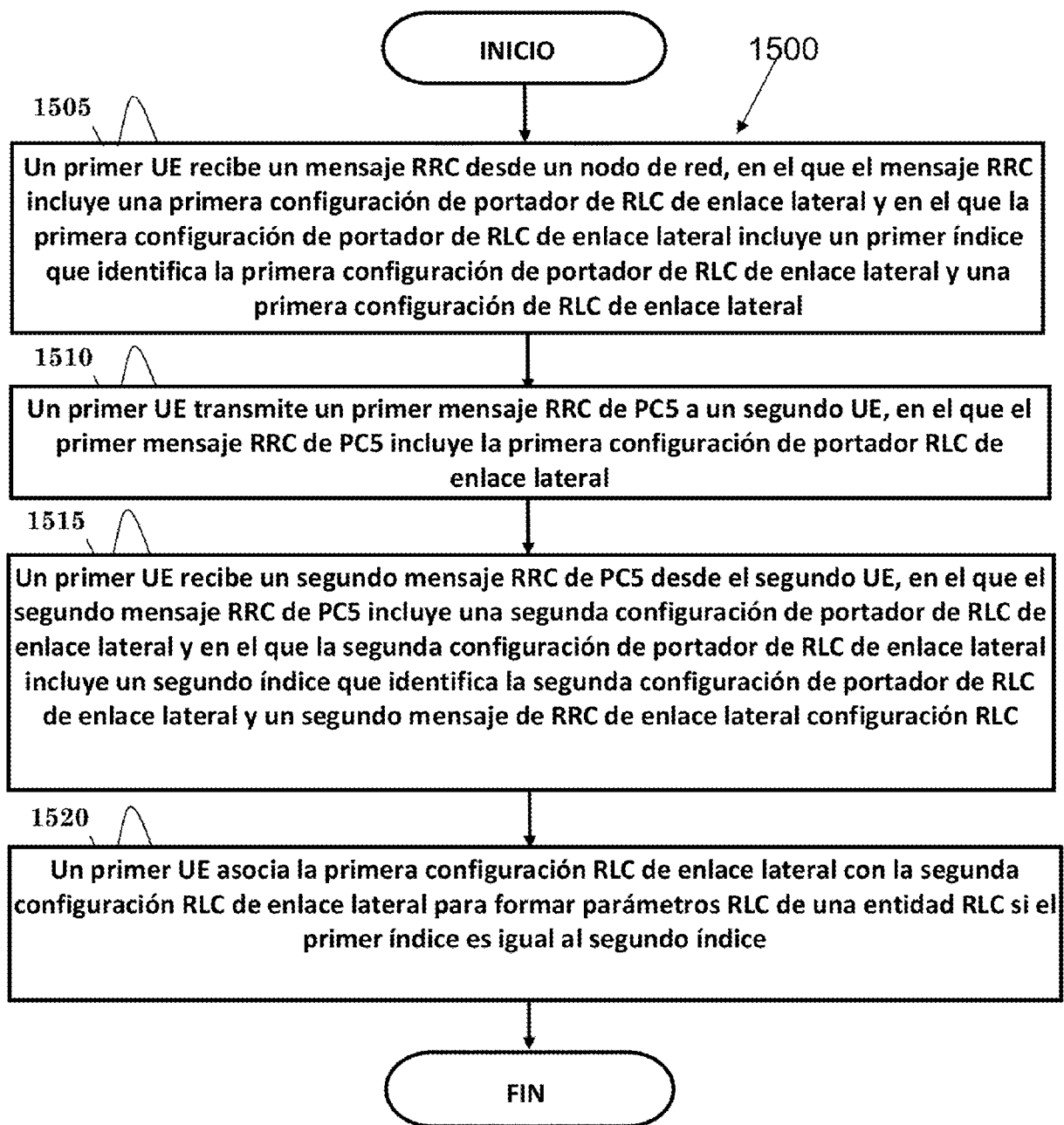


FIGURA 15

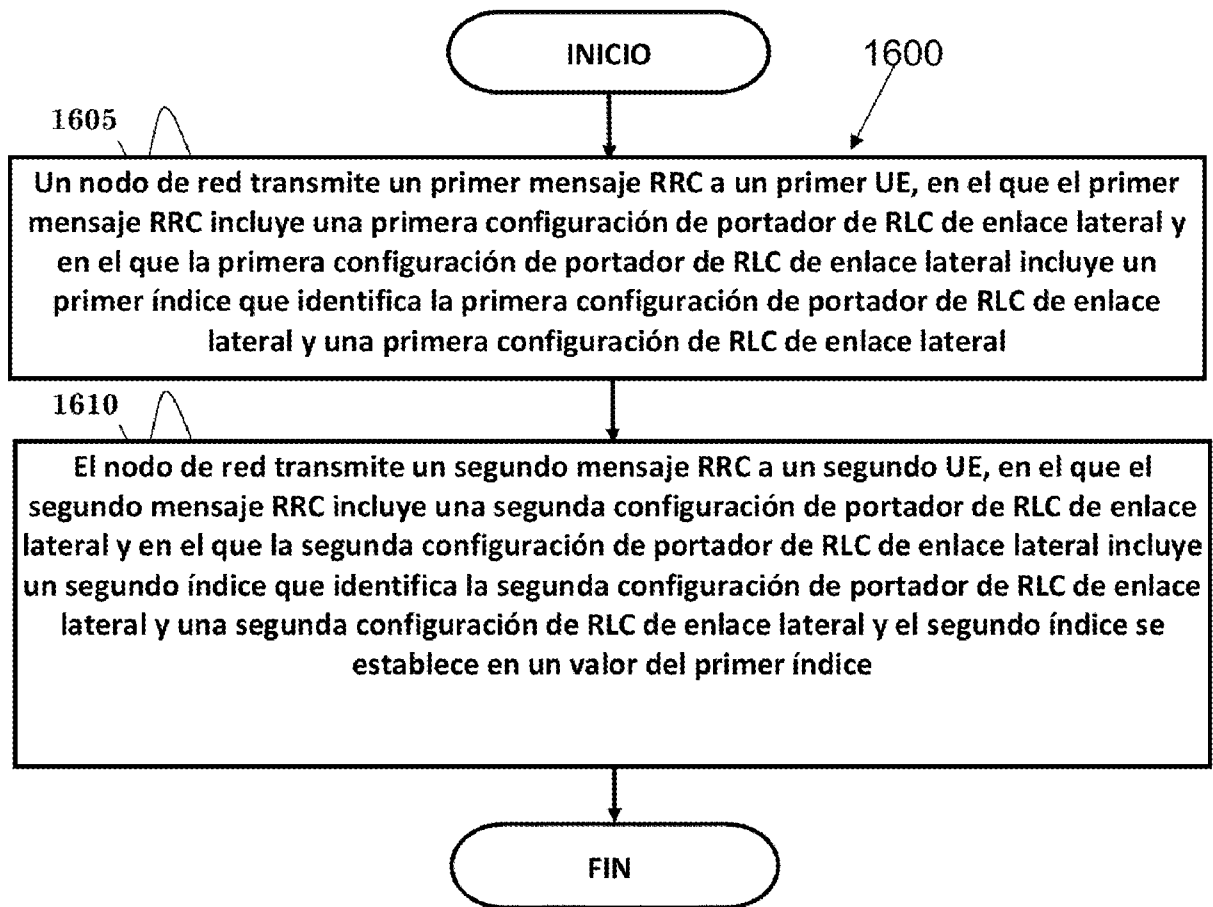


FIGURA 16