

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 999 635**

51 Int. Cl.:

H04W 36/30 (2009.01)

H04W 36/36 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.09.2020 PCT/US2020/053215**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.04.2021 WO21067236**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.09.2020 E 20790154 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2024 EP 4038970**

54 Título: **Movilidad condicional con conectividad múltiple**

30 Prioridad:

01.10.2019 US 201962908876 P

05.11.2019 US 201962930891 P

11.02.2020 US 202062972842 P

05.08.2020 US 202063061225 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.02.2025

73 Titular/es:

INTERDIGITAL PATENT HOLDINGS, INC.

(100.00%)

200 Bellevue Parkway, Suite 300

Wilmington, DE 19809, US

72 Inventor/es:

DEENOO, YUGESWAR;

FREDA, MARTINO, M.;

PELLETIER, GHYSLAIN y

MARINIER, PAUL

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 999 635 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

Movilidad condicional con conectividad múltiple

Sector de la técnica

5 La presente divulgación se refiere a sistemas de telecomunicaciones inalámbricas y, más específicamente, a la movilidad condicional en conectividad múltiple.

Estado de la técnica

10 Las comunicaciones móviles están en continua evolución y ya están en su quinta generación: 5G. Una unidad de transmisión y recepción inalámbrica (WTRU) puede configurarse con múltiples conectividades. Por ejemplo, la WTRU puede configurarse para comunicarse con dos nodos de red que pueden estar conectados por medio de una red de retorno. Los nodos de red pueden proporcionar acceso a la red a la WTRU utilizando la misma tecnología de acceso radioeléctrico (RAT) o utilizando diferentes RAT. La WTRU puede transmitir mensajes a los nodos de la red o recibir mensajes de los nodos de la red. La WTRU y los nodos de red pueden determinar las condiciones y/o estados de cada uno por medio de la mensajería.

15 El BORRADOR DEL 3GPP R2-1906082 de MEDIATEK INC, titulado "Conditional PSCell addition" y publicado en línea el 13-05-2019, se refiere a la adición de una célula secundaria en un escenario de conectividad dual.

Compendio

La invención se expone en el conjunto de reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de las figuras

20 La FIG. 1A es un diagrama de sistema que ilustra un sistema de comunicaciones de ejemplo en el que se pueden implementar una o más realizaciones divulgadas.

La FIG. 1B es un diagrama de sistema que ilustra un ejemplo de unidad de transmisión/recepción inalámbrica (WTRU) que puede utilizarse dentro del sistema de comunicaciones ilustrado en la FIG. 1A según una realización.

25 La FIG. 1C es un diagrama de sistema que ilustra una red de acceso radioeléctrico (RAN) de ejemplo y una red central (CN) de ejemplo que se pueden utilizar dentro del sistema de comunicaciones ilustrado en la FIG. 1A según una realización.

La FIG. 1D es un diagrama de sistema que ilustra otro ejemplo de RAN y otro ejemplo de CN que se pueden utilizar dentro del sistema de comunicaciones ilustrado en la FIG. 1A según una realización.

30 La FIG. 2 es un diagrama que ilustra un ejemplo de temporización para el informe del fallo de haz, las configuraciones de fallo del haz y la recuperación del fallo de haz.

La FIG. 3 es un diagrama que ilustra un ejemplo de aplicación de una configuración de SCG basada en una condición.

La FIG. 4 es un diagrama que ilustra un ejemplo de aplicación de una configuración de SCG basada en la detección de un fallo del enlace radioeléctrico.

35 La FIG. 5 es un diagrama que ilustra un ejemplo de una acción de recuperación mejorada.

La FIG. 6 es un diagrama que ilustra un ejemplo de monitorización para múltiples reconfiguraciones condicionales.

Descripción detallada

40 La FIG. 1A es un diagrama que ilustra un sistema 100 de comunicaciones de ejemplo en el que se pueden implementar una o más realizaciones divulgadas. El sistema 100 de comunicaciones puede ser un sistema de acceso múltiple que proporciona contenido, tal como voz, datos, vídeo, mensajería, transmisión, etc., a múltiples usuarios inalámbricos. El sistema 100 de comunicaciones puede permitir que múltiples usuarios inalámbricos accedan a dicho contenido mediante la compartición de recursos del sistema, incluida la anchura de banda inalámbrica. Por ejemplo, los sistemas 45 100 de comunicaciones pueden emplear uno o más procedimientos de acceso al canal, tales como acceso múltiple por división de código (CDMA), acceso múltiple por división de tiempo (TDMA), acceso múltiple por división de frecuencia (FDMA), FDMA ortogonal (OFDMA), FDMA de portadora única (SC-FDMA), OFDM de propagación DFT de palabra única con una cola de ceros (ZT UW DTS-s OFDM), OFDM de palabra única (UW-OFDM), OFDM filtrado por bloques de recursos, multiportadora de banco de filtros (FBMC) y similares.

Como se muestra en la FIG. 1A, el sistema 100 de comunicaciones puede incluir unidades de transmisión/recepción inalámbricas (WTRU) 102a, 102b, 102c, 102d, una RAN 104/113, una CN 106/115, una red telefónica pública conmutada (PSTN) 108, Internet 110 y otras redes 112, aunque se apreciará que las realizaciones divulgadas contemplan un número cualquiera de WTRU, estaciones de base, redes y/o elementos de red. Cada una de las WTRU 102a, 102b, 102c, 102d puede ser cualquier tipo de dispositivo configurado para funcionar y/o comunicarse en un entorno inalámbrico. A modo de ejemplo, las WTRU 102a, 102b, 102c, 102d, cualquiera de las cuales puede denominarse una "estación" y/o una "STA", pueden configurarse para transmitir y/o recibir señales inalámbricas y pueden incluir un equipo de usuario (UE), una estación móvil, una unidad de abonado fija o móvil, una unidad basada en abonado, una radiobúsqueda, un teléfono celular, un asistente personal digital (PDA), un teléfono inteligente, un ordenador portátil, un miniordenador portátil, un ordenador personal, un sensor inalámbrico, un punto de acceso wifi o dispositivo Mi-Fi, un dispositivo de Internet de las cosas (IoT), un reloj u otro dispositivo ponible, un visualizador montado en la cabeza (HMO), un vehículo, un dron, un dispositivo médico y aplicaciones (p. ej., cirugía remota), un dispositivo industrial y aplicaciones (p. ej., un robot y/u otros dispositivos inalámbricos que funcionan en un contexto de cadena de procesamiento industrial y/o automatizado), un dispositivo electrónico de consumo, un dispositivo que funciona en redes inalámbricas comerciales y/o industriales, y similares. Cualquiera de las WTRU 102a, 102b, 102c y 102d puede denominarse de forma intercambiable UE.

Los sistemas 100 de comunicaciones también pueden incluir una estación 114a de base y/o una estación 114b de base. Cada una de las estaciones 114a, 114b de base puede ser cualquier tipo de dispositivo configurado para interactuar de forma inalámbrica con por lo menos una de las WTRU 102a, 102b, 102c, 102d para facilitar el acceso a una o más redes de comunicación, tales como la CN 106/115, Internet 110 y/o las otras redes 112. A modo de ejemplo, las estaciones 114a, 114b de base pueden ser una estación transceptora de base (BTS), un nodo B, un eNodo B, un nodo B local, un eNodo B local, un gNB, un nodo B NR, un controlador de sitio, un punto de acceso (AP), un encaminador inalámbrico y similares. Si bien las estaciones 114a, 114b de base se representan cada una como un solo elemento, se apreciará que las estaciones 114a, 114b de base pueden incluir un número cualquiera de estaciones de base y/o elementos de red interconectados.

La estación 114a de base puede formar parte de la RAN 104/113, que también puede incluir otras estaciones de base y/o elementos de red (no se muestran), tales como un controlador de estación de base (BSC), un controlador de red radioeléctrica (RNC), nodos de retransmisión, etc. La estación 114a de base y/o la estación 114b de base pueden estar configuradas para transmitir y/o recibir señales inalámbricas en una o más frecuencias de portadora, a las que se puede denominar una célula (no se muestra). Estas frecuencias pueden estar en espectro con licencia, espectro sin licencia o una combinación de espectro con licencia y sin licencia. Una célula puede proporcionar cobertura para un servicio inalámbrico a un área geográfica específica que puede ser relativamente fija o que puede cambiar con el tiempo. La célula puede dividirse además en sectores de célula. Por ejemplo, la célula asociada a la estación 114a de base puede dividirse en tres sectores. Así, en una realización, la estación 114a de base puede incluir tres transceptores, es decir, uno para cada sector de la célula. En una realización, la estación 114a de base puede emplear tecnología de entrada múltiple con salida múltiple (MIMO) y puede utilizar múltiples transceptores para cada sector de la célula. Por ejemplo, se puede utilizar conformación de haces para transmitir y/o recibir señales en direcciones espaciales deseadas.

Las estaciones 114a, 114b de base pueden comunicarse con una o más de las WTRU 102a, 102b, 102c, 102d a través de una interfaz 116 aérea, que puede ser cualquier enlace de comunicación inalámbrica adecuado (p. ej., radiofrecuencia (RF), microondas, ondas centimétricas, ondas micrométricas, infrarrojos (IR), ultravioleta (UV), luz visible, etc.). La interfaz 116 aérea puede establecerse utilizando cualquier tecnología de acceso radioeléctrico (RAT) adecuada.

Más específicamente, como se indica anteriormente, el sistema 100 de comunicaciones puede ser un sistema de acceso múltiple y puede emplear uno o más esquemas de acceso a canales, tales como CDMA, TDMA, FDMA, OFDMA, SC-FDMA y similares. Por ejemplo, la estación 114a de base en la RAN 104/113 y las WTRU 102a, 102b, 102c pueden implementar una tecnología radioeléctrica tal como el acceso radioeléctrico terrenal (UTRA) del sistema de telecomunicaciones móviles universales (UMTS), que puede establecer la interfaz aérea 115/116/117 mediante CDMA de banda ancha (WCDMA). El WCDMA puede incluir protocolos de comunicación tales como acceso de paquetes de alta velocidad (HSPA) y/o HSPA evolucionado (HSPA+). El HSPA puede incluir acceso de paquetes de alta velocidad de enlace descendente (DL) (HSDPA) y/o acceso de paquetes de alta velocidad UL (HSUPA).

En una realización, la estación 114a de base y las WTRU 102a, 102b, 102c pueden implementar una tecnología radioeléctrica tal como el acceso radioeléctrico terrenal UMTS evolucionado (E-UTRA), que puede establecer la interfaz 116 aérea mediante evolución a largo plazo (LTE) y/o LTE avanzada (LTE-A) y/o LTE-avanzada Pro (LTE-A Pro).

En una realización, la estación 114a de base y las WTRU 102a, 102b, 102c pueden implementar una tecnología radioeléctrica tal como el acceso radioeléctrico NR, que puede establecer la interfaz 116 aérea mediante nueva radio (NR).

En una realización, la estación 114a de base y las WTRU 102a, 102b, 102c pueden implementar múltiples tecnologías de acceso radioeléctrico. Por ejemplo, la estación 114a de base y las WTRU 102a, 102b, 102c pueden implementar acceso radioeléctrico LTE y acceso radioeléctrico NR juntos, por ejemplo, utilizando principios de conectividad dual (DC). Así, la interfaz aérea utilizada por las WTRU 102a, 102b, 102c puede caracterizarse por múltiples tipos de tecnologías de acceso radioeléctrico y/o transmisiones enviadas hacia/desde múltiples tipos de estaciones de base (p. ej., un eNB y un gNB).

5 En otras realizaciones, la estación 114a de base y las WTRU 102a, 102b, 102c pueden implementar tecnologías radioeléctricas tales como IEEE 802.11 (es decir, fidelidad inalámbrica (wifi)), IEEE 802.16 (es decir, interoperabilidad mundial para el acceso por microondas (WiMAX)), CDMA2000, CDMA2000 1X, CDMA2000 EV-DO, norma provisional 2000 (IS-2000), norma provisional 95 (IS-95), norma provisional 856 (IS-856), sistema mundial para comunicaciones móviles (GSM), tasa de datos mejorada para la evolución de GSM (EDGE), GSM EDGE (GERAN) y similares.

10 La estación 114b de base en la FIG. 1A puede ser un encaminador inalámbrico, un nodo doméstico B, un eNodo doméstico B o un punto de acceso, por ejemplo, y puede utilizar cualquier RAT adecuada para facilitar la conectividad inalámbrica en un área localizada, tal como un lugar de negocios, una vivienda, un vehículo, un campus, una instalación industrial, un corredor aéreo (p. ej., para el uso de drones), una carretera y similares. En una realización, la estación 114b de base y las WTRU 102c, 102d pueden implementar una tecnología radioeléctrica tal como IEEE 802.11 para establecer una red de área local inalámbrica (WLAN). En una realización, la estación 114b de base y las WTRU 102c, 102d pueden implementar una tecnología radioeléctrica tal como IEEE 802.15 para establecer una red inalámbrica de área personal (WPAN). En otra realización más, la estación 114b de base y las WTRU 102c, 102d pueden utilizar una RAT de tipo celular (p. ej., WCDMA, CDMA2000, GSM, LTE, LTE-A, LTE-A Pro, NR, etc.) para establecer una picocélula o femtocélula. Como se muestra en la FIG. 1A, la estación 114b de base puede tener una conexión directa a Internet 110. Así, puede que no sea necesario que la estación 114b de base acceda a Internet 110 por medio de la CN 106/115.

20 La RAN 104/113 puede estar en comunicación con la CN 106/115, que puede ser cualquier tipo de red configurada para proporcionar servicios de voz, datos, aplicaciones y/o voz sobre protocolo de Internet (VoIP) a una o más de las WTRU 102a, 102b, 102c, 102d. Los datos pueden tener distintos requisitos de calidad de servicio (QoS), tales como diferentes requisitos de rendimiento, requisitos de latencia, requisitos de tolerancia a errores, requisitos de fiabilidad, requisitos de caudal de datos, requisitos de movilidad y similares. La CN 106/115 puede proporcionar control de llamadas, servicios de facturación, servicios basados en localización móvil, llamadas prepago, conectividad a Internet, distribución de vídeo, etc., y/o realizar funciones de seguridad de alto nivel, tal como la autenticación de usuarios. Aunque no se muestra en la FIG. 1A, se apreciará que la RAN 104/113 y/o la CN 106/115 pueden estar en comunicación directa o indirecta con otras RAN que emplean la misma RAT que la RAN 104/113 o una RAT diferente. Por ejemplo, además de estar conectada a la RAN 104/113, que puede utilizar una tecnología radioeléctrica NR, la CN 106/115 también puede estar en comunicación con otra RAN (no se muestra) que emplee una tecnología radioeléctrica GSM, UMTS, CDMA 2000, WiMAX, E-UTRA o wifi.

30 La CN 106/115 también puede servir de pasarela para que las WTRU 102a, 102b, 102c, 102d accedan a la PSTN 108, a Internet 110 y/o a las otras redes 112. La PSTN 108 puede incluir redes telefónicas por conmutación de circuitos que proporcionan el servicio telefónico tradicional (POTS). Internet 110 puede incluir un sistema global de redes informáticas y dispositivos interconectados que utilizan protocolos de comunicación comunes, tales como el protocolo de control de transmisión (TCP), el protocolo de datagramas de usuario (UDP) y/o el protocolo de Internet (IP) en el conjunto de protocolos de Internet TCP/IP. Las redes 112 pueden incluir redes de comunicaciones cableadas y/o inalámbricas propiedad de otros proveedores de servicios y/o operadas por ellos. Por ejemplo, las redes 112 pueden incluir otra CN conectada a una o más RAN, que pueden emplear la misma RAT que la RAN 104/113 o una RAT diferente.

40 Algunas o todas las WTRU 102a, 102b, 102c, 102d en el sistema 100 de comunicaciones pueden incluir capacidades multimodo (p. ej., las WTRU 102a, 102b, 102c, 102d pueden incluir múltiples transceptores para comunicarse con diferentes redes inalámbricas a través de diferentes enlaces inalámbricos). Por ejemplo, la WTRU 102c que se muestra en la FIG. 1A puede configurarse para comunicarse con la estación 114a de base, que puede emplear una tecnología radioeléctrica de tipo celular, y con la estación 114b de base, que puede emplear una tecnología radioeléctrica IEEE 802.

45 La FIG. 1B es un diagrama de sistema que ilustra una WTRU 102 de ejemplo. Como se muestra en la FIG. 1B, la WTRU 102 puede incluir un procesador 118, un transceptor 120, un elemento 122 de transmisión/recepción, un altavoz/micrófono 124, un teclado 126, un visualizador/panel táctil 128, una memoria 130 no extraíble, una memoria 132 extraíble, una fuente 134 de alimentación, un conjunto de chips 136 de sistema de posicionamiento global (GPS) y/u otros dispositivos periféricos 138, entre otros. Se apreciará que la WTRU 102 puede incluir cualquier subcombinación de los elementos anteriores sin perder coherencia con una realización.

55 El procesador 118 puede ser un procesador de propósito general, un procesador de propósito especial, un procesador convencional, un procesador de señales digitales (DSP), una pluralidad de microprocesadores, uno o más microprocesadores en asociación con un núcleo DSP, un controlador, un microcontrolador, circuitos integrados específicos de la aplicación (ASIC), matrices de puertas programables in situ (FPGA), cualquier otro tipo de circuito integrado (CI), una máquina de estados y similares. El procesador 118 puede realizar codificación de señales, procesamiento de datos, control de potencia, procesamiento de entrada/salida y/o cualquier otra funcionalidad que permita que la WTRU 102 funcione en un entorno inalámbrico. El procesador 118 puede estar acoplado al transceptor 120, que puede estar acoplado al elemento 122 de transmisión/recepción. Aunque la FIG. 1B muestra el procesador 118 y el transceptor 120 como componentes separados, se apreciará que el procesador 118 y el transceptor 120 pueden estar integrados juntos en un paquete o chip electrónico.

5 El elemento 122 de transmisión/recepción puede estar configurado para transmitir señales a, o recibir señales de, una estación de base (p. ej., la estación 114a de base) a través de la interfaz 116 aérea. Por ejemplo, en una realización, el elemento 122 de transmisión/recepción puede ser una antena configurada para transmitir y/o recibir señales de RF. En una realización, el elemento 122 de transmisión/recepción puede ser un emisor/detector configurado para transmitir y/o recibir señales de luz IR, UV o visible, por ejemplo. En otra realización más, el elemento 122 de transmisión/recepción puede estar configurado para transmitir y/o recibir señales tanto de RF como luminosas. Se apreciará que el elemento 122 de transmisión/recepción puede configurarse para transmitir y/o recibir cualquier combinación de señales inalámbricas.

10 Aunque el elemento 122 de transmisión/recepción se representa en la FIG. 1B como un solo elemento, la WTRU 102 puede incluir un número cualquiera de elementos 122 de transmisión/recepción. Más específicamente, la WTRU 102 puede emplear tecnología MIMO. Así, en una realización, la WTRU 102 puede incluir dos o más elementos 122 de transmisión/recepción (p. ej., múltiples antenas) para transmitir y recibir señales inalámbricas a través de la interfaz 116 aérea.

15 El transceptor 120 puede estar configurado para modular las señales que se van a transmitir mediante el elemento 122 de transmisión/recepción y para desmodular las señales que se reciben mediante el elemento 122 de transmisión/recepción. Como se indica anteriormente, la WTRU 102 puede tener capacidades multimodo. Así, el transceptor 120 puede incluir múltiples transceptores para permitir que la WTRU 102 se comunique por medio de múltiples RAT, tales como NR e IEEE 802.11, por ejemplo.

20 El procesador 118 de la WTRU 102 puede estar acoplado a, y puede recibir datos de entrada de usuario desde, el altavoz/micrófono 124, el teclado 126 y/o el visualizador/panel táctil 128 (p. ej., una unidad de visualización de pantalla de cristal líquido (LCD) o una unidad de visualización de diodos orgánicos emisores de luz (OLED)). El procesador 118 también puede enviar datos de usuario al altavoz/micrófono 124, al teclado 126 y/o al visualizador/panel táctil 128. Además, el procesador 118 puede acceder a información y almacenar datos en cualquier tipo de memoria adecuada, tal como la memoria 130 no extraíble y/o la memoria 132 extraíble. La memoria 130 no extraíble puede incluir memoria de acceso aleatorio (RAM), memoria de solo lectura (ROM), un disco duro o cualquier otro tipo de dispositivo de almacenamiento de memoria. La memoria 132 extraíble puede incluir una tarjeta de módulo de identidad de abonado (SIM), un lápiz de memoria, una tarjeta de memoria digital segura (SD) y similares. En otras realizaciones, el procesador 118 puede acceder a información y almacenar datos en una memoria que no está ubicada físicamente en la WTRU 102, tal como por ejemplo en un servidor o un ordenador doméstico (no se muestra).

30 El procesador 118 puede recibir potencia de la fuente 134 de alimentación y puede estar configurado para distribuir y/o controlar la potencia a los otros componentes en la WTRU 102. La fuente 134 de alimentación puede ser cualquier dispositivo adecuado para alimentar la WTRU 102. Por ejemplo, la fuente 134 de alimentación puede incluir una o más baterías de células secas (p. ej., níquel-cadmio (NiCd), níquel-zinc (NiZn), níquel e hidruro metálico (NiMH), iones de litio (Li-ion), etc.), células solares, celdas de combustible y similares.

35 El procesador 118 también puede estar acoplado al conjunto de chips 136 GPS, que puede estar configurado para proporcionar información de ubicación (p. ej., longitud y latitud) con respecto a la ubicación actual de la WTRU 102. Además de, o en lugar de, la información del conjunto de chips 136 GPS, la WTRU 102 puede recibir información de ubicación a través de la interfaz 116 aérea desde una estación de base (p. ej., estaciones 114a, 114b de base) y/o determinar su ubicación en función de la temporización de las señales que se reciben desde dos o más estaciones de base cercanas. Se apreciará que la WTRU 102 puede adquirir información de ubicación mediante cualquier procedimiento de determinación de ubicación adecuado mientras permanezca coherente con una realización.

45 El procesador 118 puede estar acoplado además a otros dispositivos periféricos 138, que pueden incluir uno o más módulos de software y/o hardware que proporcionan características adicionales, funcionalidad y/o conectividad cableada o inalámbrica. Por ejemplo, los dispositivos periféricos 138 pueden incluir un acelerómetro, una brújula electrónica, un transceptor satelital, una cámara digital (para fotografías y/o vídeo), un puerto de bus serie universal (USB), un dispositivo de vibración, un transceptor de televisión, un auricular manos libres, un módulo Bluetooth®, una unidad radioeléctrica de frecuencia modulada (FM), un reproductor de música digital, un reproductor multimedia, un módulo de reproductor de videojuegos, un navegador de Internet, un dispositivo de realidad virtual y/o realidad aumentada (RV/RA), un rastreador de actividad y similares. Los dispositivos periféricos 138 pueden incluir uno o más sensores, los sensores pueden ser uno o más de un giroscopio, un acelerómetro, un sensor de efecto Hall, un magnetómetro, un sensor de orientación, un sensor de proximidad, un sensor de temperatura, un sensor de tiempo; un sensor de geolocalización; un altímetro, un sensor de luz, un sensor táctil, un magnetómetro, un barómetro, un sensor de gestos, un sensor biométrico y/o un sensor de humedad.

55 La WTRU 102 puede incluir una radio dúplex completa para la cual la transmisión y recepción de algunas o todas las señales (p. ej., asociadas con subtramas particulares tanto para el UL (p. ej., en la transmisión) como para el enlace descendente (p. ej., en la recepción) pueden ser concurrentes y/o simultáneas. La radio dúplex completa puede incluir una unidad de gestión de interferencias para reducir y/o eliminar sustancialmente la autointerferencia por medio de hardware (p. ej., un estrangulador) o procesamiento de señales por medio de un procesador (p. ej., un procesador separado (no se muestra) o por medio del procesador 118). En una realización, la WTRU 102 puede incluir una radio semidúplex para la cual la transmisión y recepción de algunas o todas las señales (p. ej., asociadas con subtramas particulares tanto para el UL (p. ej., en la transmisión) como para el enlace descendente (p. ej., en la recepción)).

La FIG. 1C es un diagrama de sistema que ilustra la RAN 104 y la CN 106 según una realización. Como se indica anteriormente, la RAN 104 puede emplear una tecnología radioeléctrica E-UTRA para comunicarse con las WTRU 102a, 102b, 102c a través de la interfaz 116 aérea. La RAN 104 también puede estar en comunicación con la CN 106.

5 La RAN 104 puede incluir eNodos B 160a, 160b, 160c, aunque se apreciará que la RAN 104 puede incluir un número cualquiera de eNodos B mientras permanezca coherente con una realización. Los eNodos B 160a, 160b, 160c pueden incluir cada uno uno o más transceptores para comunicarse con las WTRU 102a, 102b, 102c a través de la interfaz 116 aérea. En una realización, los eNodos B 160a, 160b, 160c pueden implementar tecnología MIMO. Así, el eNodo B 160a, por ejemplo, puede utilizar múltiples antenas para transmitir señales inalámbricas a, y/o recibir señales inalámbricas de, la WTRU 102a.

10 Cada uno de los eNodos B 160a, 160b, 160c puede estar asociado con una célula en particular (no se muestra) y puede estar configurado para manejar decisiones de gestión de recursos radioeléctricos, decisiones de traspaso, planificación de usuarios en el UL y/o DL, y similares. Como se muestra en la FIG. 1C, los eNodos B 160a, 160b, 160c pueden comunicarse entre sí a través de una interfaz X2.

15 La CN 106 que se muestra en la FIG. 1C puede incluir una entidad de gestión de movilidad (MME) 162, una pasarela de servicio (SGW) 164 y una pasarela de red de datos por paquetes (PDN) (o PGW) 166. Si bien cada uno de los elementos anteriores se representa como parte de la CN 106, se apreciará que cualquiera de estos elementos puede ser propiedad y/o funcionar mediante una entidad distinta del operador de la CN.

20 La MME 162 puede conectarse a cada uno de los eNodos B 162a, 162b, 162c de la RAN 104 por medio de una interfaz S1 y puede servir de nodo de control. Por ejemplo, la MME 162 puede encargarse de la autenticación de usuarios de las WTRU 102a, 102b, 102c, de la activación/desactivación del portador, de la selección de una pasarela de servicio concreta durante una conexión inicial de las WTRU 102a, 102b, 102c y similares. La MME 162 puede proporcionar una función de plano de control para conmutar entre la RAN 104 y otras RAN (no se muestran) que emplean otras tecnologías radioeléctricas, tales como GSM y/o WCDMA.

25 La SGW 164 se puede conectar a cada uno de los eNodos B 160a, 160b, 160c en la RAN 104 por medio de la interfaz S1. La SGW 164 en general puede encaminar y reenviar paquetes de datos de usuario hacia/desde las WTRU 102a, 102b, 102c. La SGW 164 puede realizar otras funciones, tales como anclar planos de usuario durante traspasos entre eNodos B, activar la radiobúsqueda cuando los datos DL están disponibles para las WTRU 102a, 102b, 102c, gestionar y almacenar contextos de las WTRU 102a, 102b, 102c y similares.

30 La SGW 164 puede estar conectada a la PGW 166, que puede proporcionar a las WTRU 102a, 102b, 102c acceso a redes de conmutación de paquetes, tales como Internet 110, para facilitar las comunicaciones entre las WTRU 102a, 102b, 102c y los dispositivos basados en el IP.

35 La CN 106 puede facilitar las comunicaciones con otras redes. Por ejemplo, la CN 106 puede proporcionar a las WTRU 102a, 102b, 102c acceso a redes de conmutación de circuitos, tales como la PSTN 108, para facilitar las comunicaciones entre las WTRU 102a, 102b, 102c y los dispositivos de comunicaciones terrestres tradicionales. Por ejemplo, la CN 106 puede incluir, o puede comunicarse con, una pasarela IP (p. ej., un servidor de subsistema de multimedia IP (IMS)) que sirve de interfaz entre la CN 106 y la PSTN 108. Además, la CN 106 puede proporcionar a las WTRU 102a, 102b, 102c acceso a las otras redes 112, que pueden incluir otras redes cableadas y/o inalámbricas que sean propiedad de otros proveedores de servicios y/o funcionen mediante estos.

40 Aunque la WTRU se describe en las FIGS. 1A-1D como terminal inalámbrico, se contempla que en determinadas realizaciones representativas dicho terminal pueda utilizar (p. ej., temporal o permanentemente) interfaces de comunicación cableadas con la red de comunicación.

En realizaciones representativas, la otra red 112 puede ser una WLAN.

45 Una WLAN en modo de conjunto de servicios básicos de infraestructura (BSS) puede tener un punto de acceso (AP) para el BSS y una o más estaciones (STA) asociadas con el AP. El AP puede tener un acceso o una interfaz a un sistema de distribución (OS) u otro tipo de red cableada/inalámbrica que transporta tráfico hacia y/o desde el BSS. El tráfico a las STA que se origina fuera del BSS puede llegar a través del AP y puede entregarse a las STA. El tráfico originado desde las STA hacia destinos fuera del BSS puede enviarse al AP para entregarse a los destinos respectivos. El tráfico entre las STA dentro del BSS se puede enviar a través del AP, por ejemplo, en los casos en que la STA de origen puede enviar tráfico al AP y el AP puede entregar el tráfico a la STA de destino. El tráfico entre las STA dentro de un BSS se puede considerar y/o denominar tráfico entre pares. El tráfico entre pares se puede enviar entre (p. ej., directamente entre) las STA de origen y destino con una configuración de enlace directo (DLS). En determinadas realizaciones representativas, el DLS puede utilizar un DLS 802.11e o un DLS tunelizado 802.11z (TDLS). Una WLAN que utiliza un modo BSS independiente (IBSS) puede no tener un AP, y las STA (p. ej., todas las STA) dentro o que utilizan el IBSS pueden comunicarse directamente entre sí. El modo de comunicación del IBSS a veces puede denominarse en la presente memoria un modo de comunicación "ad hoc".

55 Al utilizar el modo de funcionamiento de infraestructura 802.11ac o un modo de funcionamiento similar, el AP puede transmitir una baliza en un canal fijo, tal como un canal principal. El canal principal puede tener una anchura fija (p.

ej., una anchura de banda de 20 MHz) o una anchura establecida dinámicamente por medio de señalización. El canal principal puede ser el canal operativo del BSS y puede utilizarse por las STA para establecer una conexión con el AP. En determinadas realizaciones representativas, se puede implementar el acceso múltiple con detección de portadora y prevención de colisiones (CSMA/CA), por ejemplo en sistemas 802.11. En CSMA/CA, las STA (p. ej., cada STA), incluido el AP, pueden detectar el canal principal. Si una STA en particular detecta o determina que el canal principal está ocupado, es posible que dicha STA se retire. Una STA (p. ej., solo una estación) puede transmitir en cualquier momento dado en un BSS determinado.

Las STA de alto rendimiento (HT) pueden usar un canal de 40 MHz de ancho para la comunicación, por ejemplo, por medio de una combinación del canal principal de 20 MHz con un canal de 20 MHz adyacente o no adyacente para formar un canal de 40 MHz de ancho.

Las STA de muy alto rendimiento (VHT) pueden admitir canales de ancho de 20 MHz, 40 MHz, 80 MHz y/o 160 MHz. Los canales de 40 MHz y/o 80 MHz pueden formarse al combinar canales contiguos de 20 MHz. Un canal de 160 MHz se puede formar al combinar 8 canales contiguos de 20 MHz, o al combinar dos canales no contiguos de 80 MHz, lo que puede denominarse configuración 80+80. Para la configuración 80+80, los datos, después de la codificación del canal, pueden pasar a través de un analizador de segmentos que puede dividir los datos en dos flujos. El procesamiento de la transformada rápida de Fourier inversa (IFFT) y el procesamiento en el dominio del tiempo se pueden realizar en cada flujo por separado. Los flujos se pueden asignar a los dos canales de 80 MHz, y los datos se pueden transmitir mediante una STA transmisora. En el receptor de la STA receptora, el funcionamiento descrito anteriormente para la configuración 80+80 se puede revertir, y los datos combinados se pueden enviar al control de acceso al medio (MAC).

Los modos de funcionamiento inferiores a 1 GHz son compatibles con 802.11af y 802.11ah. Las anchuras de banda operativas del canal y las portadoras se reducen en 802.11af y 802.11ah en relación con las utilizadas en 802.11n y 802.11ac. El 802.11af admite anchuras de banda de 5 MHz, 10 MHz y 20 MHz en el espectro del espacio en blanco de televisión (TVWS), y el 802.11ah admite anchuras de banda de 1 MHz, 2 MHz, 4 MHz, 8 MHz y 16 MHz utilizando espectro que no está en el TVWS. Según una realización representativa, el 802.11ah puede admitir comunicaciones de tipo máquina/control de tipo medidor, tales como dispositivos MTC en una macroárea de cobertura. Los dispositivos MTC pueden tener determinadas capacidades, por ejemplo, capacidades limitadas que incluyen la admisión de (p. ej., la admisión de) determinadas anchuras de banda y/o anchuras de banda limitadas. Los dispositivos MTC pueden incluir una batería con una vida útil superior a un umbral (p. ej., para mantener una vida útil de la batería muy larga).

Los sistemas WLAN, que pueden admitir múltiples canales y anchuras de banda de canal, tales como 802.11n, 802.11ac, 802.11af y 802.11ah, incluyen un canal que puede designarse como canal principal. El canal principal puede tener una anchura de banda igual a la mayor anchura de banda operativa común admitida por todas las STA en el BSS. La anchura de banda del canal principal puede establecerse y/o limitarse mediante una STA, de entre todas las STA que funcionan en un BSS, que admita el modo de funcionamiento con la anchura de banda más pequeña. En el ejemplo de 802.11ah, el canal principal puede tener 1 MHz de anchura para las STA (p. ej., dispositivos de tipo MTC) que admiten (p. ej., solo admiten) un modo de 1 MHz, incluso si el AP y otras STA en el BSS admiten modos de funcionamiento con anchura de banda de canal de 2 MHz, 4 MHz, 8 MHz, 16 MHz y/u otros. Los ajustes de detección de portadora y/o vector de asignación de red (NAV) pueden depender del estado del canal principal. Si el canal principal está ocupado, por ejemplo, debido a una STA (que solo admite un modo de funcionamiento de 1 MHz), en la transmisión al AP, todas las bandas de frecuencia disponibles pueden considerarse ocupadas, aunque la mayoría de las bandas de frecuencia permanezcan inactivas y puedan estar disponibles.

En Estados Unidos, las bandas de frecuencia disponibles que pueden utilizarse por 802.11ah son de 902 MHz a 928 MHz. En Corea, las bandas de frecuencia disponibles son de 917,5 MHz a 923,5 MHz. En Japón, las bandas de frecuencia disponibles son de 916,5 MHz a 927,5 MHz. La anchura de banda total disponible para 802.11ah es de 6 MHz a 26 MHz dependiendo del código de país.

La FIG. 1D es un diagrama de sistema que ilustra la RAN 113 y la CN 115 según una realización. Como se indica anteriormente, la RAN 113 puede emplear una tecnología radioeléctrica NR para comunicarse con las WTRU 102a, 102b, 102c a través de la interfaz 116 aérea. La RAN 113 también puede estar en comunicación con la CN 115.

La RAN 113 puede incluir gNB 180a, 180b, 180c, aunque se apreciará que la RAN 113 puede incluir un número cualquiera de gNB mientras permanezca coherente con una realización. Los gNB 180a, 180b, 180c pueden incluir cada uno uno o más transceptores para comunicarse con las WTRU 102a, 102b, 102c a través de la interfaz 116 aérea. En una realización, los gNB 180a, 180b, 180c pueden implementar tecnología MIMO. Por ejemplo, los gNB 180a, 180b pueden utilizar conformación de haces para transmitir señales a y/o recibir señales de los gNB 180a, 180b, 180c. Así, el gNB 180a, por ejemplo, puede utilizar múltiples antenas para transmitir señales inalámbricas a, y/o recibir señales inalámbricas de, la WTRU 102a. En una realización, los gNB 180a, 180b, 180c pueden implementar tecnología de agregación de portadoras. Por ejemplo, el gNB 180a puede transmitir múltiples portadoras componente a la WTRU 102a (no se muestra). Un subconjunto de estas portadoras componente puede estar en el espectro sin licencia, mientras que las portadoras componente restantes pueden estar en el espectro con licencia. En una realización, los gNB 180a, 180b, 180c pueden implementar tecnología de multipunto coordinado (CoMP). Por ejemplo, la WTRU 102a puede recibir transmisiones coordinadas del gNB 180a y gNB 180b (y/o gNB 180c).

Las WTRU 102a, 102b, 102c pueden comunicarse con los gNB 180a, 180b, 180c utilizando transmisiones asociadas con una numerología escalable. Por ejemplo, la separación entre símbolos de OFDM y/o la separación entre subportadoras OFDM pueden variar para diferentes transmisiones, diferentes células y/o diferentes porciones del espectro de transmisión inalámbrica. Las WTRU 102a, 102b, 102c pueden comunicarse con los gNB 180a, 180b, 180c utilizando subtramas o intervalos de tiempo de transmisión (His) de longitudes diversas o escalables (p. ej., que contienen un número variable de símbolos de OFDM y/o duran longitudes variables de tiempo absoluto).

Los gNB 180a, 180b, 180c pueden configurarse para comunicarse con las WTRU 102a, 102b, 102c en una configuración autónoma y/o una configuración no autónoma. En la configuración autónoma, las WTRU 102a, 102b, 102c pueden comunicarse con los gNB 180a, 180b, 180c sin acceder también a otras RAN (p. ej., tales como los eNodos B 160a, 160b, 160c). En la configuración autónoma, las WTRU 102a, 102b y 102c pueden utilizar uno o más de los gNB 180a, 180b y 180c como punto de anclaje de movilidad. En la configuración autónoma, las WTRU 102a, 102b y 102c pueden comunicarse con los gNB 180a, 180b y 180c utilizando señales en una banda sin licencia. En una configuración no autónoma, las WTRU 102a, 102b, 102c pueden comunicarse con/conectarse a los gNB 180a, 180b, 180c mientras también se comunican con/conectan a otra RAN tales como los eNodos B 160a, 160b, 160c. Por ejemplo, las WTRU 102a, 102b, 102c pueden implementar principios de DC para comunicarse con uno o más gNB 180a, 180b, 180c y uno o más eNodo B 160a, 160b, 160c sustancialmente de forma simultánea. En la configuración no autónoma, los eNodos B 160a, 160b, 160c pueden servir de anclaje de movilidad para las WTRU 102a, 102b, 102c y los gNB 180a, 180b, 180c pueden proporcionar cobertura y/o rendimiento adicional para dar servicio a las WTRU 102a, 102b, 102c.

Cada uno de los gNB 180a, 180b, 180c puede estar asociado con una célula en particular (no se muestra) y puede estar configurado para manejar decisiones de gestión de recursos radioeléctricos, decisiones de traspaso, planificación de usuarios en el UL y/o DL, soporte de la segmentación de la red, conectividad dual, interfuncionamiento entre NR y E-UTRA, encaminamiento de datos del plano de usuario hacia la función de plano de usuario (UPF) 184a, 184b, encaminamiento de información del plano de control hacia la función de gestión de acceso y movilidad (AMF) 182a, 182b y similares. Como se muestra en la FIG. 10, los gNB 180a, 180b, 180c pueden comunicarse entre sí a través de una interfaz Xn.

La CN 115 que se muestra en la FIG. 10 puede incluir por lo menos una AMF 182a, 182b, por lo menos una UPF 184a, 184b, por lo menos una función de gestión de sesiones (SMF) 183a, 183b y posiblemente una red de datos (DN) 185a, 185b. Si bien cada uno de los elementos anteriores se representa como parte de la CN 115, se apreciará que cualquiera de estos elementos puede ser propiedad y/o funcionar mediante una entidad distinta del operador de la CN.

La AMF 182a, 182b puede estar conectada a uno o más de los gNB 180a, 180b, 180c en la RAN 113 por medio de una interfaz N2 y puede servir de nodo de control. Por ejemplo, la AMF 182a, 182b puede encargarse de la autenticación de usuarios de las WTRU 102a, 102b, 102c, el soporte de segmentación de la red (p. ej., el manejo de diferentes sesiones de unidad de datos de protocolo (PDU) con diferentes requisitos), la selección de una SMF 183a, 183b en particular, la gestión del área de registro, la finalización de la señalización NAS, la gestión de la movilidad y similares. La segmentación de la red puede utilizarse por la AMF 182a, 182b para personalizar el soporte de la CN para las WTRU 102a, 102b, 102c en función de los tipos de servicios que utilizan las WTRU 102a, 102b, 102c. Por ejemplo, se pueden establecer diferentes segmentos de red para diferentes casos de uso, tales como servicios que dependen del acceso de baja latencia ultrafiable (URLLC), servicios que dependen de acceso de banda ancha móvil masiva mejorada (eMBB), servicios para el acceso de la comunicación de tipo máquina (MTC) y/o similares. La AMF 182a puede proporcionar una función de plano de control para conmutar entre la RAN 113 y otras RAN (no se muestran) que emplean otras tecnologías radioeléctricas, tales como LTE, LTE-A, LTE-A Pro y/o tecnologías de acceso no 3GPP tal como wifi.

La SMF 183a, 183b se puede conectar a una AMF 182a, 182b en la CN 115 por medio de una interfaz N11. La SMF 183a, 183b también puede conectarse a una UPF 184a, 184b en la CN 115 por medio de una interfaz N4. La SMF 183a, 183b puede seleccionar y controlar la UPF 184a, 184b y configurar el encaminamiento del tráfico a través de la UPF 184a, 184b. La SMF 183a, 183b puede realizar otras funciones, tales como gestionar y asignar direcciones IP del UE, gestionar sesiones de PDU, controlar el cumplimiento de políticas y QoS, proporcionar notificaciones de datos del enlace descendente y similares. Un tipo de sesión de PDU puede estar basada en IP, no estar basada en IP, basada en Ethernet y similares.

La UPF 184a, 184b puede estar conectada a uno o más de los gNB 180a, 180b, 180c en la RAN 113 por medio de una interfaz N3, que puede proporcionar a las WTRU 102a, 102b, 102c acceso a redes con conmutación de paquetes, tales como Internet 110, para facilitar las comunicaciones entre las WTRU 102a, 102b, 102c y los dispositivos basados en el IP. La UPF 184a, 184b puede realizar otras funciones, tales como el encaminamiento y reenvío de paquetes, cumplimiento de políticas del plano de usuario, soporte de sesiones de PDU con conexión múltiple, manejo de QoS del plano de usuario, almacenamiento en búfer de paquetes de enlace descendente, provisión de anclaje de movilidad y similares.

La CN 115 puede facilitar las comunicaciones con otras redes. Por ejemplo, la CN 115 puede incluir, o puede comunicarse con, una pasarela IP (p. ej., un servidor de subsistema de multimedia IP (IMS)) que sirve de interfaz

entre la CN 115 y la PSTN 108. Además, la CN 115 puede proporcionar a las WTRU 102a, 102b, 102c acceso a las otras redes 112, que pueden incluir otras redes cableadas y/o inalámbricas que sean propiedad de otros proveedores de servicios y/o funcionen mediante estos. En una realización, las WTRU 102a, 102b, 102c pueden estar conectadas a una red de datos local (DN) 185a, 185b por medio de la UPF 184a, 184b por medio de la interfaz N3 a la UPF 184a, 184b y una interfaz N6 entre la UPF 184a, 184b y la DN 185a, 185b.

En vista de las Figuras 1A-1D, y la descripción correspondiente de las Figuras 1A-1D, una o más, o todas, las funciones descritas en la presente memoria con respecto a uno o más de: WTRU 102a-d, estación 114a de base-b, eNodo B 160a-c, MME 162, SGW 164, PGW 166, gNB 180a-c, AMF 182a-b, UPF 184a-b, SMF 183a-b, DN 185a-b y/o cualquier otro dispositivo(s) descrito(s) en la presente memoria, pueden realizarse por uno o más dispositivos de emulación (no se muestran). Los dispositivos de emulación pueden ser uno o más dispositivos configurados para emular una o más, o todas, las funciones descritas en la presente memoria. Por ejemplo, los dispositivos de emulación pueden utilizarse para someter a prueba otros dispositivos y/o simular funciones de red y/o de WTRU.

Los dispositivos de emulación pueden estar diseñados para implementar una o más pruebas de otros dispositivos en un entorno de laboratorio y/o en un entorno de red de operador. Por ejemplo, el uno o más dispositivos de emulación pueden realizar una o más, o todas, las funciones mientras se implementan y/o despliegan total o parcialmente como parte de una red de comunicación cableada y/o inalámbrica para someter a prueba otros dispositivos dentro de la red de comunicación. El uno o más dispositivos de emulación pueden realizar una o más, o todas, las funciones mientras se implementan/despliegan temporalmente como parte de una red de comunicación cableada y/o inalámbrica. El dispositivo de emulación puede estar acoplado directamente a otro dispositivo con fines de prueba y/o puede realizar pruebas utilizando comunicaciones inalámbricas por aire.

El uno o más dispositivos de emulación pueden realizar una o más funciones, incluidas todas, aunque no se implementen/desplieguen como parte de una red de comunicación cableada y/o inalámbrica. Por ejemplo, los dispositivos de emulación se pueden utilizar en un escenario de prueba en un laboratorio de pruebas y/o en una red de comunicación cableada y/o inalámbrica no desplegada (p. ej., de prueba) para implementar pruebas de uno o más componentes. El uno o más dispositivos de emulación pueden ser equipos de prueba. Los dispositivos de emulación pueden utilizar acoplamiento directo de RF y/o comunicaciones inalámbricas por medio de circuitos de RF (p. ej., que pueden incluir una o más antenas) para transmitir y/o recibir datos.

Cuando se hace referencia en la presente memoria a una red, esta puede incluir uno o más gNB, uno o más puntos de transmisión/recepción (TRP) y/o uno o más nodos asociados con una red de acceso radioeléctrico. Cuando se hace referencia en la presente memoria, MR-DC (conectividad dual radioeléctrica múltiple) puede indicar conectividad dual con un nodo E-UTRA y un nodo NR, o conectividad dual con dos nodos NR.

Una WTRU puede configurarse con conectividad múltiple, tal como conectividad dual. Por ejemplo, una WTRU puede configurarse para utilizar recursos provistos por dos nodos (p. ej., dos nodos de red). Los dos nodos pueden estar conectados, por ejemplo, por medio de una red de retorno no ideal. Los nodos pueden proporcionar acceso a la red a la WTRU utilizando la misma RAT o utilizando diferentes RAT. En ejemplos, un primer nodo de red puede actuar como un nodo maestro (MN) que puede configurarse para controlar recursos asociados con una o más células asociadas con un grupo de células maestras (MCG) y un segundo nodo de red puede actuar como un nodo secundario (SN) que puede configurarse para controlar recursos asociados con una o más células asociadas con un grupo de células secundarias (SCG). El MN y el SN pueden conectarse por medio de una interfaz de red. Por lo menos el MN puede estar conectado a una red central. Las implementaciones de ejemplo descritas en la presente memoria pueden aplicarse a diversos casos de uso, incluidos aquellos en los que la WTRU puede configurarse con más de un grupo de células secundarias (p. ej., posiblemente controladas por más de un nodo secundario). En un caso de ejemplo de conectividad dual, la WTRU puede configurarse para implementar múltiples controles de acceso al medio o MAC (p. ej., por medio de las entidades MAC respectivas). Una o más MAC (p. ej., entidades MAC) pueden estar asociadas con un MCG y una o más MAC (p. ej., entidades MAC) pueden estar asociadas con un SCG. La WTRU puede configurarse para recibir y procesar un mensaje de control de recursos radioeléctricos (RRC), tal como un mensaje de reconfiguración de RRC, por medio del MCG. El mensaje de RRC (p. ej., el mensaje de reconfiguración de RRC) puede estar asociado con (p. ej., incluir información para) la adición de un SCG, el cambio o modificación de un SCG y/o la liberación de un SCG.

La latencia asociada con la configuración inicial y la activación de un SCG puede afectar al rendimiento de la conectividad múltiple. Puede haber un retraso entre una primera instancia de tiempo cuando una WTRU determina que se necesitan recursos radioeléctricos adicionales (p. ej., para una transmisión de datos de alto rendimiento) y una segunda instancia de tiempo cuando la WTRU está lista para transmitir en un SCG. Este retraso puede estar asociado con (p. ej., provocado por) aspectos que incluyen el retraso de la señalización a través de la interfaz Uu (p. ej., estado del búfer, informe de medición, etc.), el retraso de la señalización a través de la interfaz Xn (p. ej., coordinación entre nodos maestros y secundarios), etc.

Las interrupciones durante un procedimiento de movilidad pueden afectar al rendimiento de la conectividad múltiple. En los ejemplos, puede admitirse la robustez de la movilidad por lo menos cuando un portador de un SCG termina en el SN, p. ej., puesto que un fallo en el cambio de un SCG puede introducir interrupciones en la transmisión de datos en curso. El retraso desde que una WTRU envía un informe de medición hasta que la WTRU recibe un

RRCReconfiguration puede ser incierto debido a la coordinación entre nodos entre un MN y un SN de destino. Esto puede hacer que el cambio de un SCG se realice demasiado tarde o demasiado pronto. Se puede desplegar un SCG en frecuencias más altas (p. ej., en el intervalo de frecuencias 2 (FR2), tal como entre 24,25 GHz y 52,6 GHz), donde los tamaños de las células pueden ser pequeños y la conformación de haces puede dar como resultado enlaces frágiles.

La interacción de movilidad entre diferentes tramos de conectividad de una WTRU multiconectada puede verse afectada. La WTRU puede configurarse para realizar operaciones de movilidad controladas por la red para un MCG y operaciones de movilidad condicional para un SCG. La WTRU puede configurarse para realizar operaciones de movilidad controladas por la red para un SCG y operaciones de movilidad condicional para un MCG. La WTRU puede configurarse para realizar operaciones de movilidad condicional tanto para un MCG como para un SCG. El comportamiento de la WTRU puede verse afectado por (p. ej., puede ser incoherente debido a las implicaciones (p. ej., éxito/fallo) de los procedimientos de movilidad concurrentes realizados en diferentes capas en un escenario de conectividad múltiple.

Una WTRU puede configurarse para realizar operaciones relacionadas con la movilidad en un escenario de conectividad múltiple. La descripción provista en la presente memoria relacionada con un traspaso condicional (CHO) puede ser por lo menos parcialmente aplicable a una reconfiguración condicional, y viceversa. De forma similar, la descripción relacionada con una adición y/o cambio de célulaPS condicional (CPAC) puede ser por lo menos parcialmente aplicable a un cambio de célulaPS condicional (CPC), y viceversa. Los ejemplos de CPAC pueden incluir la realización de una reconfiguración asociada con un grupo de células secundarias si se cumple una condición de ejecución o un desencadenante preconfigurados. Dicha condición de ejecución y/o desencadenante puede preconfigurarse, por ejemplo, mediante una entidad de red por medio de señalización de capa superior. Los ejemplos provistos en la presente memoria en referencia a un nodo maestro (MN) pueden ser por lo menos parcialmente aplicables a un grupo de células maestras (MCG), y viceversa. Los ejemplos provistos en la presente memoria en referencia a un nodo secundario (SN) pueden ser por lo menos parcialmente aplicables a un grupo de células secundarias (SCG), y viceversa.

Una WTRU puede aplicar una configuración asociada con un grupo de células secundarias en función de una condición (p. ej., en función de una condición preconfigurada). Se puede configurar una WTRU para realizar una configuración o reconfiguración de un grupo de células para un grupo de células secundarias si se cumple una condición preconfigurada. El grupo de células secundarias puede corresponder a (p. ej., usar) la misma RAT que un grupo de células maestras o el segundo grupo de células puede utilizar una RAT diferente a la RAT utilizada por el grupo de células maestras (p. ej., el segundo grupo de células puede ser un grupo de células secundarias radioeléctrico múltiple). La configuración o reconfiguración del grupo de células secundarias puede ser síncrono (p. ej., incluir una transmisión de preámbulo que pueda configurarse utilizando un parámetro de configuración tal como reconfigurationWithSync). La configuración o reconfiguración del grupo de células puede señalizarse como parte de un mensaje de reconfiguración de RRC.

Una WTRU puede configurarse con (p. ej., la WTRU puede recibir) una o más reconfiguraciones condicionales de conectividad múltiple, p. ej., donde por lo menos una reconfiguración puede estar asociada con un MCG y por lo menos una reconfiguración puede estar asociada con un SCG. Una WTRU puede configurarse con una pluralidad de reconfiguraciones condicionales donde un primer subconjunto de las reconfiguraciones condicionales puede asociarse con un grupo de células maestras y un segundo subconjunto de (p. ej., las restantes) las reconfiguraciones condicionales pueden asociarse con un grupo de células secundarias. Una WTRU puede configurarse con una pluralidad de reconfiguraciones condicionales donde la pluralidad de reconfiguraciones condicionales puede corresponder a un grupo de células maestras y a un grupo de células secundarias. La WTRU puede aplicar una reconfiguración de MCG y/o una reconfiguración de SCG si se cumple una condición desencadenante (p. ej., una condición desencadenante asociada con una reconfiguración condicional). Una WTRU puede configurarse con una pluralidad de reconfiguraciones condicionales donde una o más reconfiguraciones condicionales asociadas con un grupo de células secundarias pueden estar vinculadas a una reconfiguración condicional de un grupo de células maestras. La WTRU puede aplicar una reconfiguración condicional asociada con el grupo de células maestras si se cumple una primera condición desencadenante. La WTRU puede aplicar la reconfiguración condicional asociada con el grupo de células secundarias que está vinculado a un grupo de células maestras actualmente activado si se cumple una segunda condición desencadenante.

En la presente memoria se pueden describir aspectos de configuración asociados con la configuración o reconfiguración del grupo de células secundarias condicional. Se puede configurar una WTRU para aplicar una configuración de SCG si se cumple una condición preconfigurada. La configuración del SCG puede incluir una o más de las configuraciones siguientes: una configuración de una célula especial (p. ej., tal como una scélulaPConfig), que puede incluir información de configuración de una célulaPS; una configuración para realizar una reconfiguración con sincronización; una configuración de portador radioeléctrico que puede incluir información de configuración del protocolo de convergencia de datos por paquetes (PDCP), información de configuración de control de enlace radioeléctrico (RLC) y/o información de configuración de canal lógico; una configuración MAC (p. ej., información de configuración para una entidad MAC asociada con el grupo de células); o una configuración asociada con cero o más célulasS que se añadirán, modificarán y/o liberarán.

Se puede configurar una WTRU con una vinculación (p. ej., una correspondencia, una asociación, una relación, etc.) entre una configuración de SCG y una condición desencadenante. Una configuración de un SCG puede estar asociada con múltiples condiciones desencadenantes. Es posible asociar múltiples configuraciones del SCG con una única condición desencadenante. Se puede configurar una WTRU para determinar qué configuraciones de SCG condicionales, una o más, pueden ser aplicables a una configuración del MCG determinada. La WTRU puede utilizar dicha determinación para realizar la monitorización asociada con una o más configuraciones del SCG. Por ejemplo, la WTRU puede configurarse para monitorizar condiciones desencadenantes asociadas con aquellas configuraciones del SCG que están vinculadas a una configuración del MCG actualmente activa. Se puede configurar una WTRU con una vinculación entre los candidatos a MCG y los candidatos a SCG. En los ejemplos, una WTRU puede configurarse con una vinculación entre candidatos para un traspaso condicional (CHO) (p. ej., en un MCG) y candidatos para una reconfiguración condicional del SCG. Este tipo de vinculación puede utilizarse, por ejemplo, para aprovechar determinadas preferencias y/o limitaciones de la red (NW) en cuanto a la combinación de una MN y una SN a las que la WTRU puede conectarse. El comportamiento de una WTRU puede verse afectado por una vinculación como la que se describe en la presente memoria. Una vinculación puede implicar o controlar el comportamiento de la WTRU, por ejemplo, con respecto a un cambio de CHO y/o célulaPS.

Una WTRU puede desencadenar una reconfiguración condicional del SCG como resultado de ejecutar un CHO. En los ejemplos, una WTRU puede configurarse para desencadenar una reconfiguración condicional del SCG en un CHO o después de él. La reconfiguración condicional de un SCG puede desencadenarse debido a la falta de una vinculación entre un objetivo de CHO y la configuración actual de célulaPS o SCG. En los ejemplos, una WTRU puede configurarse con una configuración de SCG correspondiente a un candidato a CHO (p. ej., un nodo maestro candidato). Una WTRU puede desencadenar una configuración de célulaPS en función del desencadenante de un CHO. La WTRU puede configurarse con un número de condiciones (p. ej., como se describe en la presente memoria) en la que se realizará una reconfiguración de un SCG después de un CHO. Por ejemplo, si se cumplen una o más de las condiciones, la WTRU puede realizar un cambio de célulaPS en una configuración vinculada y si no se cumple ninguna de las condiciones, la WTRU puede liberar o suspender la configuración del SCG o mantener la configuración actual.

Una WTRU puede desencadenar un CHO como resultado de una reconfiguración condicional del SCG. Por ejemplo, una WTRU puede configurarse para desencadenar un CHO en el momento o después de que se desencadene un cambio de célulaPS condicional. Uno o más aspectos de los ejemplos descritos anteriormente (p. ej., para realizar una reconfiguración condicional del SCG como resultado de una ejecución de CHO) pueden aplicarse a la realización de un CHO como resultado de una reconfiguración condicional del SCG. Por ejemplo, la WTRU puede configurarse un número de condiciones (p. ej., como se describe en la presente memoria) en la que se realizará un CHO después de una reconfiguración de SCG. Si se cumplen una o más de las condiciones, la WTRU puede realizar un CHO y si no se cumple ninguna de las condiciones, la WTRU puede liberar o suspender un CHO.

Una WTRU puede decidir suspender, liberar o mantener activa una configuración de un SCG actualmente activa después de un CHO en función de determinadas condiciones relacionadas con una vinculación. Por ejemplo, una WTRU puede realizar un CHO a un objetivo y puede decidir activar, suspender o liberar una configuración actual de un SCG dependiendo de una vinculación de la configuración del SCG con el objetivo. Por ejemplo, si la WTRU está configurada con una vinculación entre el CHO y el SCG actual, puede continuar funcionando en el SCG. Si la WTRU no está configurada con una vinculación entre el CHO y el SCG actual, la WTRU puede suspender el SCG, liberar el SCG, activar un SCG diferente o realizar una reconfiguración a un SCG diferente.

Una WTRU puede suspender o liberar determinados portadores (p. ej., un portador radioeléctrico de datos (DRB) y/o un portador radioeléctrico de señalización (SRB)) en función de una o más condiciones relacionadas con una vinculación. Por ejemplo, una WTRU puede suspender o liberar un DRB durante un cambio de CHO o de célulaPS condicional si no existe una vinculación entre el candidato a CHO y el SCG actual, o entre el candidato a célulaPS y la célulaP actual. La WTRU puede configurarse con una lista de portadores que se suspenderán y/o liberarán si existe una vinculación descrita en la presente memoria. La WTRU puede configurarse con una lista de portadores que se suspenderán y/o liberarán si no existe una vinculación descrita en la presente memoria.

Una WTRU puede realizar una reconfiguración del portador radioeléctrico (p. ej., de un portador dividido a un portador de un MCG/SCG) en función de determinadas condiciones relacionadas con una vinculación descrita en la presente memoria. Por ejemplo, una WTRU puede realizar una reconfiguración del portador radioeléctrico en el caso de que no exista una vinculación. Por ejemplo, si no existe una vinculación entre un objetivo de CHO y la célulaPS actual, la WTRU puede reconfigurar uno o más portadores divididos (p. ej., todos los portadores divididos) a portadores de un MCG o a portadores de un SCG.

Una WTRU puede decidir reconfigurar porciones de la configuración del SCG después de un CHO en función de determinadas condiciones relacionadas con una vinculación descrita en la presente memoria. Por ejemplo, es posible que se proporcione a la WTRU una reconfiguración del SCG. La WTRU puede aplicar dicha reconfiguración bajo una condición (p. ej., solo bajo la condición) de que el objetivo de CHO no esté vinculado a la configuración de SCG activa actual. La WTRU no podrá aplicar dicha reconfiguración si existe una vinculación (p. ej., entre el objetivo de CHO y la configuración de SCG activa actual).

Una WTRU puede considerar un subconjunto de candidatos a célulaPS condicionales configurados (p. ej., solo un subconjunto de los candidatos a célulaPS condicionales configurados) a los que la WTRU puede acceder para realizar un cambio de célulaPS condicional basado en una configuración de célulaP o de MCG activa determinada. Por ejemplo, después de la selección de un candidato a CHO, una WTRU puede seleccionar un subconjunto de los candidatos a célulaPS correspondientes (p. ej., solo un subconjunto de los candidatos a célulaPS correspondientes) que la WTRU puede utilizar en el caso de que se desencadene la reconfiguración de célulaPS junto con o como resultado de un CHO.

Una WTRU puede considerar un subconjunto de candidatos a traspaso (HO) condicional configurados (p. ej., célulaP) (p. ej., solo un subconjunto de los candidatos a HO condicional (célulaP) configurados) a los que la WTRU puede acceder para realizar el HO condicional según una configuración de célulaPS o de SCG activa determinada. Este comportamiento de la WTRU también puede aplicarse cuando una configuración de célulaPS condicional desencadena un CHO (p. ej., después o durante la configuración de célulaPS condicional).

Una WTRU puede aplicar un sesgo en la condición desencadenante de un HO condicional a una célulaP, por ejemplo, dependiendo de la existencia de una vinculación entre la célulaPS actual y el candidato a CHO (p. ej., la WTRU puede priorizar candidatos con una vinculación sobre candidatos sin una vinculación). Por ejemplo, una WTRU se puede configurar con una condición desencadenante para un candidato a HO condicional en función de una medición. La WTRU puede configurarse además con un sesgo en dicha medición o con una medición diferente dependiendo de si existe una vinculación entre el candidato a CHO y la célulaPS actual. La WTRU puede aplicar un sesgo en la condición desencadenante para un cambio de célulaPS condicional dependiendo de la existencia de una vinculación de la célulaP actual con el candidato a célulaPS condicional. Este comportamiento de la WTRU también puede aplicarse en el caso de configuración de célulaPS condicional. La WTRU puede decidir seleccionar uno o más candidatos con prioridad (p. ej., si existen múltiples candidatos y se desencadena un cambio de CHO o de célulaPS condicional) dependiendo de la existencia de una vinculación de la célulaP/célulaPS actual con el candidato a célulaP/célulaPS condicional en cuestión.

Una WTRU puede recibir señalización y/o identificación de una vinculación, por ejemplo, de capas superiores. La WTRU puede recibir señalización explícita de dicha vinculación durante la ejecución del HO en el MCG y/o el SCG condicional. Dicha señalización explícita puede adoptar una o más de las formas siguientes: La WTRU puede recibir, para cada candidato a CHO de célulaP, una lista de célulasPS permitidas o vinculadas y/o configuraciones del SCG aplicables si se realiza un CHO a un candidato (p. ej., a cada candidato). La WTRU puede recibir, por ejemplo, para un candidato a célulasP (p. ej., para cada candidato a célulasP), una lista de célulasP permitidas o vinculadas y/o configuraciones de MCG aplicables si se realiza una reconfiguración de SCG condicional. La WTRU puede recibir un identificador con una configuración de célula (p. ej., con cada configuración de célula). La WTRU puede adoptar una vinculación entre un MCG y un SCG, p. ej., si tienen el mismo identificador o identificadores relacionados. La WTRU puede recibir una tabla de célulasP y/o célulasPS vinculadas (p. ej., tal como una tabla de ID de células), por ejemplo, por medio de información de configuración dedicada o por medio de un SIB. La WTRU puede configurarse con una pluralidad de condiciones para desencadenar una reconfiguración. Por ejemplo, se puede aplicar una primera condición si existe una vinculación entre una célula candidata asociada con la reconfiguración y una célula de servicio (p. ej., una célula de servicio asociada con el MCG y/o el SCG), y se puede aplicar una segunda condición si no existe ninguna vinculación entre una célula candidata asociada con la reconfiguración y una célula de servicio (p. ej., una célula de servicio asociada con el MCG y/o el SCG).

Una WTRU puede determinar una vinculación implícitamente en función de uno o más de los casos siguientes. La WTRU puede determinar dicha vinculación implícitamente en función de una relación entre los parámetros asociados con cada configuración. La WTRU puede considerar que las células están vinculadas si tienen el mismo parámetro de seguridad para las células o si existe alguna relación entre un parámetro de seguridad para las células. En los ejemplos, la WTRU puede considerar que las células están vinculadas si existe alguna relación directa en el ID de célula. En los ejemplos, la WTRU puede considerar que las células están vinculadas si tienen la misma configuración para un portador específico (p. ej., un portador dividido). La WTRU puede considerar que un SCG está vinculado a un MCG, por ejemplo, si el SCG y el MCG están incluidos (p. ej., están configurados) en un mismo mensaje de reconfiguración de RRC. La vinculación puede ser explícita o implícita, por ejemplo, mediante la inclusión de una configuración masterCellGroup y una configuración secondaryCellGroup en un mensaje de reconfiguración de RRC.

Una vinculación entre candidatos a MCG y candidatos a SCG puede depender de una condición desencadenante específica. La vinculación entre los candidatos a MCG y los candidatos a SCG puede depender de un desencadenante específico para el CHO y/o un cambio de célulaPS condicional. Una WTRU puede configurarse con un primer conjunto de uno o más desencadenantes a partir de la suposición de que existe una primera vinculación o conjunto de vinculaciones y la WTRU puede configurarse con un segundo conjunto (p. ej., separado) de uno o más desencadenantes a partir de la suposición de que existe una segunda vinculación o conjunto de vinculaciones. En los ejemplos, una WTRU puede configurarse con los candidatos a célulaPS condicionales 1 y 2. El candidato a célulaPS condicional 1 puede tener una vinculación con la célulaP actual y el candidato a célulaPS condicional 2 puede no tener ninguna vinculación con la célulaP actual. Dicha vinculación puede ser aplicable al desencadenante (p. ej., solo al desencadenante) de la llegada de datos a un portador de un SCG, pero no al desencadenante de la calidad de la célula de SCG. Por ejemplo, si la WTRU desencadena un cambio de célulaPS condicional debido a la llegada de datos mientras está en la célulaP actual, la WTRU puede priorizar o limitar el cambio de célulaPS al candidato a célulaPS 1

(p. ej., y no al candidato a célulaPS 2). Si la WTRU desencadena un cambio de célulaPS condicional debido a la calidad de la célula de SCG, la WTRU puede permitir el cambio de célulaPS al candidato a célulaPS 1 o al candidato a célulaPS 2 sin priorizar ninguno de los candidatos.

5 Una WTRU puede recibir una configuración de grupo de células genérica que puede utilizarse como una configuración de MCG o SCG. Una WTRU puede recibir una o más condiciones asociadas con la aplicación de la configuración de CG como una configuración de MCG o una configuración de SCG. En los ejemplos, una WTRU puede configurarse con un primer conjunto de una o más condiciones mediante las cuales una configuración de grupo de células genérica puede aplicarse como una configuración de MCG, y un segundo conjunto (p. ej., potencialmente diferente del primer conjunto) de una o más condiciones mediante las cuales la configuración del grupo de células genérica puede aplicarse como una configuración de SCG. En los ejemplos, una WTRU puede recibir una configuración de grupo de células genérica que puede utilizarse para una adición de célulaPS condicional y/o un cambio de célulaPS condicional. Por ejemplo, si se cumple la condición para una adición de célulaPS condicional y/o un cambio de célulaPS condicional y la WTRU no tiene una configuración de un SCG activa, la WTRU puede realizar la adición de célulaPS condicional. Si se cumple la condición para la adición de célulaPS condicional y/o el cambio de célulaPS condicional y la WTRU tiene una configuración de un SCG activa, la WTRU puede realizar el cambio de célulaPS condicional. Los ejemplos descritos en la presente memoria pueden ser aplicables si un grupo de células genérico está configurado para adiciones de célulaPS condicionales y cambios de célulaPS condicionales.

20 Una WTRU puede identificar un CG genérico si también está configurado con otros candidatos a CG no genéricos. Por ejemplo, una WTRU puede configurarse con una o más configuraciones de CG genéricas además de configuraciones específicas de MCG o específicas de SCG. La WTRU puede identificar las configuraciones genéricas de CG a partir de una señalización explícita (p. ej., a partir de las identidades o los identificadores respectivos incluidos en las configuraciones genéricas de CG, o a partir del uso de elementos de información (IE) separados para las configuraciones de CG genéricas). Una WTRU puede identificar una configuración genérica en función de haber recibido una configuración completa (p. ej., en lugar de delta) para la configuración de CG genérica.

25 Se puede proporcionar una configuración de CG como señalización delta (p. ej., además de otra señalización). Una WTRU puede recibir una configuración de CG genérica como señalización delta y puede aplicar la señalización delta para derivar una configuración de MCG o SCG resultante. En el caso de que se proporcionen configuraciones delta separadas para el MCG y el SCG, se pueden aplicar una o más de las siguientes opciones. Una configuración de CG puede proporcionarse en partes separadas, p. ej., una configuración delta asociada con un MCG y una configuración delta asociada con un SCG. En los ejemplos, si la WTRU decide aplicar la configuración de CG condicional al SCG, la WTRU puede aplicar la configuración delta asociada con el SCG a la configuración del SCG actual (p. ej., mientras ignora la configuración delta asociada con el MCG). En los ejemplos, la WTRU puede aplicar las configuraciones delta de MCG y SCG independientemente de qué CG se esté cambiando.

35 En el caso de que se proporcione una configuración de CG como señalización delta al MCG o SCG, pueden aplicarse una o más de las siguientes opciones. La configuración de CG se puede proporcionar como una configuración delta a un CG configurado actualmente (p. ej., el MCG o SCG). Si la configuración de CG se proporciona con respecto al MCG y si se realiza un CHO en la célulaP, la WTRU puede aplicar la configuración delta a su configuración del MCG actual (p. ej., para derivar una configuración de MCG después del CHO). Si la configuración de CG se proporciona con respecto al MCG y si se realiza un cambio de célulaPS condicional, la WTRU puede aplicar la configuración delta a su configuración del MCG actual (p. ej., para derivar una configuración de SCG después del cambio de célulaPS condicional). Si la configuración de CG se proporciona como una configuración delta con respecto al SCG y si se realiza un cambio de célulaPS condicional, la WTRU puede aplicar la configuración delta a su configuración de SCG actual (p. ej., para derivar una reconfiguración de SCG después del cambio de célulaPS condicional). La WTRU puede recibir señalización (p. ej., en la propia configuración candidata) respecto de si la configuración delta se aplicará con respecto al MCG o al SCG.

50 Se puede configurar una WTRU con una o más condiciones desencadenantes para una configuración o reconfiguración de un grupo de células secundarias. La WTRU puede configurarse para aplicar una reconfiguración asociada con un grupo de células secundarias si se cumple una o una combinación de las condiciones desencadenantes descritas en la presente memoria. Por ejemplo, la WTRU puede configurarse para aplicar una reconfiguración de un SCG si se cumple una condición basada en la medición. La condición basada en la medición puede corresponder a la medición de la calidad de la célula como RSRP, RSRQ o SINR. La condición basada en la medición puede configurarse como un evento de medición (p. ej., Ax, Bx o similar), por ejemplo, con uno o más umbrales apropiados. La WTRU puede aplicar una reconfiguración de SCG si se cumple la condición basada en la medición y una o más de las condiciones desencadenantes siguientes.

55 Una condición desencadenante puede estar asociada con un estado del plano de usuario. Se puede configurar una WTRU para aplicar una configuración de SCG, por ejemplo, si se cumple una condición basada en la medición y una condición basada en el plano de usuario. Por ejemplo, la condición del plano de usuario puede cumplirse si se produce una o más de las situaciones siguientes. La condición del plano de usuario se puede cumplir en función de los datos asociados con un canal lógico preconfigurado (LCH) o un grupo de canales lógicos (LCG) (p. ej., dicho LCH/LCG puede corresponder a un portador de un SCG o un portador dividido) que se vuelven disponibles para la transmisión. La condición del plano de usuario puede cumplirse si el estado del búfer para uno o múltiples portadores alcanza un

umbral (p. ej., el umbral puede corresponder a un umbral de división de datos o puede derivarse del umbral de división de datos para múltiples portadores). Por ejemplo, la condición del plano de usuario puede cumplirse si una WTRU determina que la cantidad de datos de PDCP y RLC pendientes en todos los portadores divididos está por encima de un umbral, lo que puede desencadenar la aplicación de una configuración de SCG o activar el SCG. La condición del plano de usuario puede cumplirse si la latencia asociada con la transmisión de datos llega a ser mayor que un umbral preconfigurado. La condición del plano de usuario puede cumplirse si la latencia asociada con una petición de planificación se vuelve mayor que un umbral preconfigurado. La condición del plano de usuario puede cumplirse si el número de retransmisiones de RLC llega a ser mayor que un umbral preconfigurado. La condición del plano de usuario puede cumplirse si se cumplen una o más condiciones de un estado del búfer en relación con un aspecto de tiempo. Por ejemplo, si la condición del plano de usuario puede cumplirse puede determinarse en función de la cantidad de tiempo durante el cual un estado del búfer (p. ej., para uno o un subconjunto de portadores sobrepasa un umbral (p. ej., el desencadenante puede ser la cantidad de tiempo durante el cual se sobrepasa un umbral). La condición del plano de usuario puede cumplirse si la cantidad de aumento en el estado del búfer (p. ej., durante una unidad de tiempo) es mayor que un umbral. La condición del plano de usuario puede cumplirse si se desencadena o transmite un informe de estado del búfer (BSR) (p. ej., el desencadenante del BSR puede estar asociado con la presencia de otra condición, tal como el estado del búfer para uno o más portadores divididos que están por encima de un umbral).

En los ejemplos, una WTRU puede configurarse con dos umbrales para un portador dividido (p. ej., para cada portador dividido). La WTRU puede activar o aplicar una configuración de SCG, por ejemplo, si los datos de PDCP y RLC pendientes para un (p. ej., cualquier) portador están por encima de un primer umbral. Con la configuración del SCG activada o aplicada, la WTRU puede continuar enviando datos a (p. ej., solo a) al tramo de MCG del portador dividido. La WTRU puede enviar datos al tramo de SCG del portador dividido, por ejemplo, si los datos de PDCP/RLC pendientes para un portador están por encima de un segundo umbral. La WTRU puede seguir reglas similares para la desactivación.

Una condición desencadenante puede estar asociada con el SRB3. Se puede configurar una WTRU para aplicar una configuración de SCG si la WTRU no puede cumplir con un mensaje de reconfiguración de RRC recibido a través del SRB3, p. ej., posiblemente si la célulaPS asociada con una configuración almacenada del SCG cumple con un criterio de medición y/o idoneidad.

Una condición desencadenante puede estar asociada con un fallo del SCG. Se puede configurar una WTRU para aplicar una configuración de SCG si se detecta un fallo del SCG. La configuración del SCG puede corresponder a un cambio de SN. Un fallo del SCG puede detectarse si se cumplen una o más de las condiciones siguientes. Un fallo del SCG puede detectarse en respuesta a la detección de un fallo en el enlace radioeléctrico del SCG. Un fallo del SCG puede detectarse en respuesta a la detección de una reconfiguración con un fallo de sincronización del SCG. Un fallo del SCG puede detectarse en respuesta a la detección de un fallo en la configuración del SCG. Un fallo del SCG se puede detectar en respuesta a la recepción de una indicación de fallo de comprobación de la integridad de una capa inferior de un SCG relacionado con el SRB3.

Una condición desencadenante puede estar asociada con un fallo de haz (p. ej., en la célulaPS de un SCG). Se puede configurar una WTRU para aplicar una configuración de SCG y/o para activar un SCG latente (p. ej., como se describe en la presente memoria) si se detecta un fallo de haz en la célulaPS. En el caso de un SCG suspendido y/o latente o una célulaS latente (p. ej., una célula que funciona en una frecuencia secundaria para proporcionar recursos radioeléctricos adicionales a una WTRU configurada con CA), la WTRU puede continuar realizando monitorización del haz en la célula. En el caso de fallo del haz, la WTRU puede iniciar un procedimiento de recuperación de fallo de haz y/o activar el SCG, célulaPS y/o célulaS latentes (p. ej., para recibir una respuesta de canal de acceso aleatorio (RACH) en un canal de control físico del enlace descendente (PDCCH) para el procedimiento de recuperación del fallo de haz).

Una condición desencadenante puede estar asociada con un estado del enlace radioeléctrico del MCG. Se puede configurar una WTRU para aplicar una configuración de SCG en función de un estado del enlace radioeléctrico asociado con el MCG. Por ejemplo, la WTRU puede configurarse para aplicar una configuración de SCG si se detecta un RLF en el MCG. En los ejemplos, la WTRU puede configurarse para ejecutar una implementación de RRC basada en un SCG almacenado si hay un RLF de MCG. Se pueden aplicar uno o más de los casos siguientes: En el caso de un RLF de MCG, si la WTRU tiene una configuración almacenada para un SCG y si la célulaPS asociada con el SCG cumple con un criterio de idoneidad y si el SRB3 o SRB1 dividido está configurado para el SCG, entonces la WTRU puede aplicar la configuración almacenada del SCG y/o transmitir un mensaje de fallo del MCG al SCG (p. ej., indicando el motivo del fallo del MCG y el desencadenante para aplicar la configuración del SCG, tal como un RLF del MCG). En el caso de un RLF del MCG, la WTRU podrá iniciar un restablecimiento. Como parte del restablecimiento, la WTRU puede realizar la selección de célula. Si la célula seleccionada es la misma que la célulaPS asociada con la configuración del SCG, la WTRU puede aplicar la configuración del SCG almacenada y/o transmitir un mensaje de fallo del MCG al SCG, por ejemplo, para indicar el motivo del fallo del MCG y el desencadenante para aplicar la configuración del SCG, tal como un RLF del MCG. En el caso de un RLF del MCG, si la WTRU está configurada con una configuración de grupo de células genérica, la WTRU puede promover la configuración del grupo de células a una configuración de MCG y puede realizar un traspaso condicional hacia la configuración del MCG promovida.

Una condición desencadenante puede estar asociada con la ejecución de una reconfiguración condicional del MCG.

Se puede configurar una WTRU para aplicar una configuración de SCG si una reconfiguración condicional asociada con un MCG se realiza correctamente. Una WTRU puede configurarse para realizar una configuración de SCG condicional después de una configuración del MCG condicional, p. ej., si se cumplen una o más condiciones adicionales y desencadenadas descritas en la presente memoria. Se puede configurar una WTRU para liberar una configuración de SCG si se aplica una reconfiguración condicional hacia un MCG y la configuración del SCG actual no está vinculada a dicho MCG.

Puede haber interacción (p. ej., intercambio de información) entre un procedimiento de monitorización para una reconfiguración condicional del MCG y un procedimiento de monitorización para una reconfiguración condicional del SCG. Se puede configurar una WTRU para monitorizar concurrentemente las condiciones desencadenantes asociadas con una reconfiguración condicional del SCG y las condiciones desencadenantes asociadas con una reconfiguración condicional del MCG. La WTRU puede configurarse para comenzar a monitorizar una o más condiciones desencadenantes asociadas con una o más reconfiguraciones del SCG, donde esas reconfiguraciones del SCG pueden estar vinculadas a una configuración de MCG que puede estar activa o para la cual se puede cumplir una condición desencadenante.

Si se cumplen las condiciones desencadenantes para una (re)configuración de MCG y/o una (re)configuración de SCG (p. ej., simultáneamente), se puede configurar una WTRU para priorizar una reconfiguración de MCG. Después de la reconfiguración del MCG, si el SCG almacenado está vinculado al MCG de servicio, la WTRU puede aplicar la reconfiguración del SCG; si el SCG almacenado no está vinculado al MCG de servicio, la WTRU puede liberar la configuración del SCG. Si se cumplen las condiciones desencadenantes para las (re)configuraciones de MCG y SCG (p. ej., simultáneamente), la WTRU puede configurarse con reglas para determinar qué (re)configuraciones priorizar. Por ejemplo, las reglas para la priorización pueden basarse en la calidad de la célula relativa del MCG y del SCG.

Si se cumple la condición desencadenante asociada con un MCG mientras se lleva a cabo una reconfiguración condicional del SCG, la WTRU puede configurarse con el comportamiento siguiente. La WTRU puede configurarse para liberar una reconfiguración de SCG y desencadenar una reconfiguración de MCG. Este comportamiento puede limitarse a situaciones en las que la reconfiguración del SCG no está vinculada a la reconfiguración del MCG. La WTRU puede configurarse para continuar la reconfiguración del MCG y del SCG. La WTRU puede configurarse para indicar al MCG sobre la reconfiguración del SCG.

Si se cumple la condición desencadenante asociada con un SCG mientras está en curso una reconfiguración condicional del MCG, la WTRU puede configurarse con el comportamiento siguiente. La WTRU puede configurarse para posponer la reconfiguración del SCG, por ejemplo, hasta que se complete la reconfiguración del MCG o hasta que falle la reconfiguración del MCG. La WTRU puede (p. ej., en caso de éxito en la reconfiguración del MCG) indicar al MCG que se desencadena una reconfiguración de SCG. La WTRU puede (p. ej., en el caso de un fallo del MCG) informar sobre un fallo del MCG al SCG.

Se puede configurar una WTRU para manejar un estado del SCG en función de una condición. Por ejemplo, la WTRU puede configurarse para activar (o desactivar) un SCG (p. ej., una configuración de SCG) en función de uno o más desencadenantes preconfigurados. Por ejemplo, la WTRU puede configurarse con una o más configuraciones del SCG que pueden estar latentes y la WTRU puede configurarse además con una o más configuraciones o condiciones para activar una reconfiguración de SCG (p. ej., mover la configuración del SCG de un estado latente a un estado activado) o suspender una reconfiguración de SCG (p. ej., mover la configuración del SCG de un estado activado a un estado latente). Un estado latente puede caracterizarse por una o más condiciones, tales como aquellas asociadas con una célulaS latente en la que una WTRU puede realizar mediciones de indicador de calidad del canal (CQI)/gestión de recursos radioeléctricos (RRM) pero no puede descodificar un PDCCH. En los ejemplos, tener una reconfiguración de SCG en estado latente puede significar almacenar la configuración del SCG en la WTRU, pero no aplicarla. Una WTRU puede aplicar cualquiera de los desencadenantes descritos en la presente memoria (p. ej., en relación con el cambio o la adición de célulaPS condicional) para activar un SCG. Una WTRU puede funcionar con múltiples SCG activados si se cumplen los desencadenantes para la activación de estos SCG sin cumplir el desencadenante para la desactivación de los SCG.

Dada una pluralidad de configuraciones de SCG, una WTRU puede seleccionar un SCG para su activación. Por ejemplo, una WTRU puede configurarse con una pluralidad de configuraciones de SCG latentes y cada una de las configuraciones de SCG puede incluir una célulaPS y cero o más célulasS. La WTRU puede seleccionar un SCG para activación en función de criterios preconfigurados. La WTRU puede seleccionar el SCG que tenga la mejor célulaPS o célulaS (p. ej., en función de mediciones de RRM). La WTRU puede seleccionar el SCG que tenga la mejor célulaPS o célulaS en función de mediciones de información de estado del canal (CSI). La WTRU puede seleccionar el SCG que esté configurado con un recurso RACH dedicado. La WTRU puede seleccionar el SCG con el mayor número de haces por encima de un umbral. La WTRU puede seleccionar el SCG con el mayor número de célulasS que cumplan con un umbral mínimo de RSRP, RSRQ, SINR y/o CSI. La WTRU puede seleccionar el último SCG activo.

Se puede configurar una WTRU para indicar una activación de SCG a la red en función de la activación del SCG. La WTRU puede transmitir una petición de planificación al SCG seleccionado (p. ej., si se configura un recurso de petición de planificación (SR) válido y/o si la alineación en el tiempo del UL es válida). La WTRU puede proporcionar la indicación de activación utilizando cualquiera de los mecanismos descritos en la presente memoria para la indicación de un SCG aceptable.

- Una WTRU puede proporcionar una indicación a un SCG latente, por ejemplo, basándose en una acción sobre un MCG. Se puede configurar una WTRU para realizar una o más acciones en un SCG latente en función de uno o más de los desencadenantes analizados en la presente memoria (p. ej., antes o como parte de la activación del SCG latente). Las acciones pueden realizarse en un orden predefinido. Las acciones pueden incluir, por ejemplo, una o más de las siguientes: Las acciones pueden incluir la transmisión de una SR al SCG. Las acciones pueden incluir la transmisión de un mensaje del RACH (p. ej., un preámbulo del RACH) al SCG. Las acciones pueden incluir la transmisión de un informe de señal de referencia CSI (CSI-RS) y/o una medición de haz al SCG. Las acciones pueden incluir el inicio de la transmisión del SRS. Las acciones pueden incluir el inicio de un procedimiento de gestión del haz en el SCG. Las acciones pueden incluir cambiar un comportamiento o configuración de gestión de haz con el SCG (p. ej., cambiar de haces anchos a haces estrechos, variar el número de haces que se monitorizan/informan, etc.). Las acciones pueden incluir el inicio de la monitorización del PDCCH en el SCG. Por ejemplo, la WTRU puede iniciar la monitorización del PDCCH normal después de una transmisión. La WTRU puede realizar una monitorización del PDCCH para una respuesta y puede continuar dicha monitorización después de recibir la respuesta, por ejemplo, si la respuesta es positiva (p. ej., indicar la activación del SCG).
- La activación del SCG puede señalizarse mediante la red (p. ej., por medio de la señalización RRC o el elemento de control MAC (CE) por el MCG). La activación de un SCG puede caracterizarse en la WTRU, por ejemplo, mediante la monitorización activa del PDCCH en el SCG. La WTRU puede (p. ej., antes de dicha activación) configurarse con un desencadenante que inicie una acción (p. ej., una o más de las acciones descritas en la presente memoria) antes de la recepción de un mensaje de activación.
- Se puede configurar una WTRU con una configuración del RACH dedicada y/o una configuración de la SR para enviar una indicación a un SCG. Se puede configurar una WTRU con una configuración del RACH dedicada y/o una configuración de la SR dedicada para realizar acceso a un SCG latente. Una WTRU puede realizar un procedimiento del RACH o enviar una SR a un SCG latente en función de uno o más de los factores siguientes. La WTRU puede realizar un procedimiento del RACH o enviar una SR al SCG latente en función de un temporizador de avance de temporización (TAT) asociado con el MCG y/o el SCG (p. ej., la WTRU puede realizar el RACH si un TAT termina en el SCG). La WTRU puede realizar un procedimiento del RACH o enviar una SR al SCG latente según la configuración de la WTRU con respecto a peticiones de acceso aleatorio y/o de planificación. Por ejemplo, la WTRU puede realizar un procedimiento del RACH si no está configurada con recursos de SR o puede realizar un procedimiento del RACH si está configurada con recursos del RACH dedicados. Cuando se hace referencia en la presente memoria, realizar un RACH o un procedimiento del RACH puede incluir la transmisión y/o recepción de mensajes relacionados con el acceso aleatorio, tal como un preámbulo de acceso aleatorio, una petición de acceso aleatorio, una respuesta de acceso aleatorio, etc.
- Una WTRU puede desencadenar un BSR al MCG y desencadenar un acceso aleatorio y/o una petición de planificación al SCG, por ejemplo, si la cantidad de datos de PDCP o RLC en uno o más portadores divididos (p. ej., en todos los portadores divididos) sobrepasa un umbral. La WTRU puede iniciar la transmisión de una petición de SR o RACH al SCG, por ejemplo, si la WTRU desencadena una transmisión de BSR (p. ej., al MCG). Un desencadenante de la SR o el RACH al SCG puede estar condicionado a los datos disponibles en uno o más portadores divididos (p. ej., en todos los portadores divididos), por ejemplo, si se desencadena un BSR. La WTRU puede transmitir una petición de SR o RACH si los datos disponibles en la WTRU en uno o más portadores divididos (p. ej., en todos los portadores divididos) sobrepasan un umbral (p. ej., en el momento de un BSR). La WTRU puede configurarse con un desencadenante de BSR que está asociado con un desencadenante relacionado con la llegada de datos.
- Una WTRU puede recibir una indicación de la red (p. ej., del MCG) para iniciar un procedimiento en el SCG. La indicación puede estar comprendida, por ejemplo, en un mensaje de información de control del enlace descendente (DCI), un CE MAC o un mensaje de RRC. La WTRU puede iniciar un procedimiento de SR o de RACH en el SCG en respuesta a la recepción de dicho mensaje. El WTRU puede iniciar un procedimiento al SCG con o sin la transmisión de un mensaje de RRC al SCG. Por ejemplo, la WTRU puede iniciar un procedimiento del RACH en el SCG sin transmitir un mensaje relacionado con la reconfiguración de RRC al SCG. Por ejemplo, la WTRU puede realizar un procedimiento de recuperación de fallo de haz basado en un desencadenante. La WTRU puede iniciar un procedimiento de gestión del haz basado en un desencadenante. La WTRU puede realizar una secuencia de una o más de las acciones que se describen en la presente memoria en cualquier orden en función de un desencadenante descrito en la presente memoria. Por ejemplo, la WTRU puede (p. ej., primero) transmitir una petición del RACH y (p. ej., después de la transmisión de la petición del RACH) comenzar a monitorizar la CSI-RS, comenzar a informar la CSI-RS y/o cambiar un aspecto de la monitorización y/o informe de CSI-RS.
- Una WTRU puede iniciar la medición y el informe de CSI-RS al SCG en función de un desencadenante (p. ej., uno o más de los desencadenantes descritos en la presente memoria). Una WTRU puede proporcionar una indicación implícitamente al SCG, por ejemplo, al informar de las mediciones de CSI-RS. Una WTRU puede mantener uno o más comportamientos asociados con el envío de una indicación o mensaje al SCG (p. ej., medición y/o informe de CSI-RS), por ejemplo, durante un período de tiempo o hasta la recepción de un comando de activación (p. ej., por parte del MCG o el SCG). Una configuración de medición/informe de CSI-RS puede ser específica para un período de tiempo entre un desencadenante y un comando de activación, que puede denominarse período de precalentamiento del SCG. Una WTRU puede permanecer en precalentamiento del SCG durante un período de tiempo finito, por ejemplo, antes de reanudar los procedimientos de WTRU relacionados con un estado latente del SCG. Una WTRU

puede, por ejemplo, iniciar un temporizador basándose en el desencadenante de una indicación al SCG. Una WTRU puede mover el SCG a un estado activado y realizar procedimientos relacionados con el estado activado (p. ej., procedimientos de modo conectado normal), por ejemplo, si la WTRU recibe un comando de activación. Una WTRU puede detener los procedimientos relacionados con un período de precalentamiento del SCG y puede realizar los procedimientos relacionados con el estado latente del SCG, por ejemplo, si el temporizador termina.

Se puede proporcionar gestión de haz para un SCG latente. Una WTRU puede seleccionar haces para los cuales puede realizar la gestión del haz para uno o más SCG latentes. La WTRU puede configurarse para realizar la gestión del haz para un SCG en estado latente. La WTRU puede realizar la gestión del haz de forma selectiva para un subconjunto de SCG (p. ej., si se configuran múltiples SCG). La WTRU puede configurarse para realizar la gestión del haz (p. ej., para por lo menos N SCG y/o para por lo menos M célulasS). En los ejemplos, la WTRU puede configurarse para realizar la gestión del haz para las K célulasP y célulasS superiores, p. ej., cuya potencia recibida de la señal de referencia (RSRP) y/o calidad recibida de la señal de referencia (RSRQ) y/o relación entre señal y ruido más interferencia (SINR) estén por encima de un umbral. Los valores de N, M y K pueden preconfigurarse.

Se puede configurar una WTRU para activar un SCG si se detecta un fallo de haz en por lo menos una célulaS dentro de ese SCG. La WTRU puede entonces realizar un procedimiento de recuperación de fallo de haz definido para el SCG. La WTRU puede entrar en un estado latente para ese SCG (p. ej., en función de la recuperación satisfactoria de un fallo de haz). Una WTRU puede activar un segundo SCG latente (p. ej., en función de un fallo de recuperación del haz en un primer SCG latente). La WTRU puede activar un segundo SCG latente si la calidad del haz asociado con el segundo SCG está por encima de un umbral. La WTRU puede seleccionar el SCG para activación en función de criterios preconfigurados descritos en la presente memoria. Si el fallo de recuperación del haz en un SCG latente falla, la WTRU puede informar de dicho fallo al MCG, p. ej., utilizando un procedimiento de indicación de fallo del SCG. Una WTRU puede retrasar (p. ej., puede realizarla en un momento posterior) una indicación de fallo de haz y/o la recuperación del fallo de haz para un SCG latente.

Una WTRU que realiza la gestión del haz para un SCG latente para el cual se desencadena un fallo de haz puede realizar una indicación de fallo de haz y/o informar a la red, p. ej., seguido de un procedimiento de recuperación del fallo de haz. Un procedimiento de indicación y/o recuperación puede retrasarse hasta un momento posterior o hasta que se cumpla una condición desencadenante. Una WTRU puede mantener un estado de fallo del haz (p. ej., el fallo de haz puede permanecer pendiente) y la información correspondiente hasta un desencadenante futuro. Una WTRU puede actuar ante un fallo de haz (p. ej., proporcionar una indicación de fallo de haz y/o realizar una recuperación del fallo de haz), por ejemplo, basándose en (p. ej., luego de o posteriormente a) un desencadenante futuro. El desencadenante descrito en la presente memoria puede incluir uno o más de los casos siguientes. El desencadenante puede ser que la WTRU reciba un mensaje o comando de activación de un SCG desde la red. El desencadenante puede ser que la WTRU decida desencadenar de forma autónoma el SCG (p. ej., basándose en los desencadenantes descritos en la presente memoria). El desencadenante puede ser que la WTRU realice una transición de estado (p. ej., CONECTADO a INACTIVO o viceversa). El desencadenante puede ser un desencadenante (p. ej., cualquiera) asociado con la llegada de datos a la WTRU, tales como datos que llegan a un portador, donde un portador puede estar configurado para desencadenar dicha acción (p. ej., un portador de un SCG o un portador dividido) o donde un portador puede tener características específicas asociadas con la latencia o características de QoS similares (p. ej., un portador asociado con una restricción de priorización de canal lógico (LCP)). El desencadenante puede ser que un estado del búfer actual en una WTRU, tal como un estado del búfer asociado con uno o más portadores, esté por encima de o por debajo de un umbral (p. ej., ul-dataSplitThreshold). El desencadenante puede incluir la terminación de un temporizador. El desencadenante puede incluir un evento de movilidad en el MCG y/o el SCG (p. ej., un HO, un HO condicional, un cambio de SCG o un cambio de SCG condicional). El desencadenante puede ser que se desencadene un informe de medición en función de otros desencadenantes relacionados con la medición asociados con el MCG y/o el SCG. Por ejemplo, una WTRU puede informar de una indicación de fallo de haz pendiente basada en un evento de medición configurado en la WTRU que esté relacionado con la calidad de una célula en el MCG y/o el SCG, o la WTRU puede informar de un fallo de haz en un SCG latente como parte de un informe de medición desencadenado por RRM asociado con dicho evento. El desencadenante puede ser que una WTRU reciba una reconfiguración de la red (p. ej., la WTRU recibe una nueva configuración de recuperación del fallo de haz). El desencadenante puede basarse en mediciones de haces candidatos o fallidos (p. ej., una WTRU puede desencadenar acciones de recuperación de fallos de haces si uno o más haces candidatos se miden por encima de un umbral después de una declaración de fallo del haz).

Una WTRU puede configurarse con una o más condiciones para dejar pendiente un fallo de haz. Una WTRU puede configurarse con una o más condiciones para retrasar la recuperación del fallo de haz. Una WTRU puede iniciar la recuperación del fallo de haz (p. ej., inmediatamente o poco después del fallo de haz), lo que puede incluir la activación de un SCG latente, si no se cumplen una o más condiciones asociadas con el retraso de la recuperación del fallo de haz. Una WTRU puede retrasar la recuperación del fallo de haz, por ejemplo, si se cumple por lo menos una de las condiciones siguientes. La WTRU puede retrasar la recuperación del fallo de haz en función del tipo o la cantidad de datos disponibles para la transmisión en la WTRU. La WTRU puede retrasar la recuperación del fallo de haz en función de la configuración de la red. Por ejemplo, la WTRU puede configurarse para retrasar la recuperación del fallo de haz si los datos pendientes de transmisión en la WTRU están asociados con un LCH en particular o un portador radioeléctrico en particular. Por ejemplo, la WTRU puede configurarse con un conjunto de LCH para los cuales la WTRU debe realizar la recuperación del fallo de haz (p. ej., inmediatamente después de un fallo de haz) si los datos

están disponibles para la transmisión por medio de un portador. La WTRU puede configurarse para retrasar la recuperación del fallo de haz, por ejemplo, si la cantidad de datos disponibles para la transmisión en la WTRU, que puede ser para un subconjunto de portadores radioeléctricos, está por debajo de un umbral. Como otro ejemplo, se le puede proporcionar a la WTRU información de configuración (p. ej., si el SCG está suspendido) que indica cuándo la WTRU debe retrasar un procedimiento de recuperación de fallo de haz y/o cuándo la WTRU debe realizar la recuperación del fallo de haz sin retraso (p. ej., inmediatamente después de un fallo de haz). Dicha información de configuración puede proporcionarse explícitamente (p. ej., por medio de señalización de capa superior) o determinarse implícitamente, por ejemplo, en función de una configuración del RS si el SCG está inactivo y/o en función de una configuración de recursos de recuperación de haz (p. ej., la configuración puede indicar si la WTRU está configurada con recursos de recuperación de haz mientras el SCG está suspendido o no suspendido, la configuración puede indicar recursos de recuperación de haz respectivos para que los utilice la WTRU mientras el SCG está suspendido y no suspendido, etc.).

Una WTRU puede informar de un evento de fallo del haz en el SCG al MCG. Por ejemplo, una WTRU puede informar al MCG sobre un evento de fallo del haz detectado en un SCG latente. Una indicación o informe de fallo de haz provisto por la WTRU puede incluir uno o más de los casos siguientes. La indicación o informe de fallo del haz puede incluir el informe de un evento de fallo del haz (p. ej., un tipo de fallo). La indicación o informe de fallo del haz puede incluir el informe de un índice de haz o una identificación del haz que ha fallado. La indicación o informe de fallo del haz puede incluir una identificación de una configuración de un SCG específico en el que se ha producido el fallo de haz (p. ej., si la WTRU tiene múltiples configuraciones del SCG almacenadas o latentes). La indicación o informe de fallo del haz puede incluir mediciones de un haz que falla, de todos los haces candidatos o de un subconjunto de los haces candidatos (p. ej., N mejores candidatos). La indicación o informe de fallo del haz puede incluir, por ejemplo, uno o más de los elementos siguientes: mensaje de RRC (p. ej., un mensaje SCGFailureIndication o un mensaje de RRC equivalente), un CE MAC, una transmisión del canal físico de control del enlace ascendente (PUCCH), una transmisión de SR o una transmisión de información de control del enlace ascendente (UCI) similar y/o una transmisión de preámbulo de acceso aleatorio.

Una WTRU puede recibir una configuración (p. ej., una nueva configuración) para un evento de fallo del haz pendiente. La WTRU puede recibir una configuración (p. ej., una nueva configuración) para la recuperación del haz (p. ej., recursos del RACH y/o haces candidatos) después de una indicación de fallo de haz. La WTRU puede recibir una configuración desde el MN, por ejemplo, por medio de un mensaje de RRC, un CE MAC y/o una DCI. Una WTRU puede recibir una configuración después de la transmisión de una indicación de fallo de haz. Una WTRU puede recibir una configuración (p. ej., independiente de la transmisión de una indicación de fallo) en función de uno o más de los desencadenantes analizados en la presente memoria. Una WTRU puede (p. ej., basándose en la recepción de una configuración) aplicar una configuración para la recuperación del fallo de haz, por ejemplo, si se desencadena la recuperación del fallo de haz. Por ejemplo, una WTRU puede almacenar una configuración del RACH recibida para la recuperación del fallo de haz y aplicar la configuración en el momento de un desencadenante de recuperación del fallo de haz para el fallo de haz pendiente. Una WTRU puede mantener la última configuración recibida para la aplicación de la recuperación del fallo de haz.

Una WTRU puede decidir si realizar acciones de recuperación del fallo de haz en respuesta a (p. ej., inmediatamente después de) detectar un fallo de haz, o retrasar las acciones de recuperación del fallo de haz (p. ej., a un momento posterior, tal como hasta la activación de un SCG latente), por ejemplo, en función de si la WTRU recibe una nueva configuración asociada con fallos de haz en respuesta a que la WTRU envía una indicación de fallo de haz. En un ejemplo, una WTRU puede retrasar la recuperación de un fallo de haz (p. ej., hasta que se produzca un desencadenante futuro como el que se analiza en la presente memoria) si la WTRU no recibe una configuración en respuesta al envío de un informe o indicación de fallo de haz.

Una WTRU puede tener el comportamiento siguiente mientras la recuperación del fallo de haz está pendiente en un SCG latente. Por ejemplo, una WTRU puede detectar un fallo de haz en un SCG latente y dejar el fallo de haz pendiente hasta que se produzca un desencadenante (p. ej., uno o más de los desencadenantes indicados en la presente memoria). Una WTRU puede realizar una o más de las acciones siguientes mientras la recuperación del fallo de haz está pendiente en un SCG latente. La WTRU puede detener (p. ej., todas) las mediciones del haz en (p. ej., todos) los haces de un SCG latente hasta un momento posterior (p. ej., hasta que se desencadenen las acciones de recuperación del fallo de haz o un desencadenante de recuperación del fallo de haz). Por ejemplo, la WTRU puede detener (p. ej., todas) las mediciones del haz en (p. ej., todos) los haces de un SCG latente hasta la activación del SCG. La WTRU puede iniciar mediciones del haz después de un procedimiento de activación o durante un procedimiento de activación. Las mediciones del haz pueden facilitarse mediante la transmisión de señales de RS (p. ej., por la red) en el momento de la activación. La WTRU puede iniciar un procedimiento de recuperación del haz después de realizar mediciones iniciales después o durante la activación. La WTRU puede continuar realizando mediciones del haz en un haz que falla y/o en haces candidatos después del fallo de haz y mientras se lleva a cabo la recuperación del fallo de haz pendiente. La WTRU puede realizar mediciones del haz en un haz que falla y/o en uno o más haces candidatos con una frecuencia, intensidad o período de medición reducidos. Por ejemplo, la WTRU puede realizar mediciones basadas en una nueva periodicidad de RS determinada para realizar mediciones del haz, donde la periodicidad de RS puede configurarse por la red antes del fallo de haz o después de la indicación de fallo de haz a la red.

Una WTRU puede cancelar una recuperación del fallo de haz pendiente, por ejemplo, si el haz mejora. Por ejemplo, una WTRU puede cancelar una recuperación del fallo de haz pendiente si las mediciones del haz que falla mejoran mientras el fallo del haz permanece pendiente. Una WTRU puede evitar realizar el procedimiento de recuperación del fallo de haz, por ejemplo, si se produce el desencadenante (p. ej., una activación posterior). Una WTRU que cancela una recuperación del fallo de haz pendiente puede proporcionar una indicación a la red con respecto a la cancelación. El mensaje de cancelación puede ser similar al mensaje original que indica la recuperación del fallo de haz pendiente.

El momento en el que una WTRU informa de un fallo de haz, recibe una configuración asociada con un fallo de haz o recupera un fallo de haz puede variar según múltiples factores. Por ejemplo, una WTRU puede informar de un fallo de haz en el momento o cerca del momento en que se produce el fallo de haz (p. ej., inmediatamente después de detectar el fallo de haz). La WTRU puede recibir una configuración asociada con el fallo de haz después del informe, y puede iniciar la recuperación del fallo de haz en un momento de activación. Una WTRU puede informar de un fallo de haz a la red (p. ej., en el momento o cerca del momento del fallo), recibir una configuración del fallo de haz, tal como una nueva configuración del fallo de haz (p. ej., que puede proporcionar recursos del RACH dedicados) en el momento o cerca del momento del informe del fallo de haz, y realizar acciones de recuperación del fallo de haz posteriores a la activación del SCG en el que se ha producido el fallo de haz.

Una WTRU puede informar de un fallo de haz en el momento o cerca del momento del fallo (p. ej., inmediatamente después del fallo), recibir una configuración asociada con el fallo de haz en una activación del SCG y comenzar la recuperación del fallo de haz en la activación. Por ejemplo, la WTRU puede informar de un fallo de haz en el momento o cerca del momento del fallo (p. ej., inmediatamente después del fallo) a la red, recibir una configuración del fallo de haz como una nueva configuración del fallo de haz (p. ej., que puede proporcionar recursos del RACH dedicados) con la activación y realizar acciones de recuperación del fallo de haz según la configuración recibida posteriormente a la activación del SCG.

Una WTRU puede informar de un fallo de haz durante la activación del SCG, recibir una configuración del RACH durante la activación y realizar la recuperación del fallo de haz durante la activación. Por ejemplo, la WTRU puede detectar un fallo de haz, pero retrasar el informe y la recuperación del fallo de haz hasta la activación del SCG. La WTRU puede informar de una indicación de fallo de haz durante la activación y puede recibir una configuración correspondiente para la recuperación del fallo de haz. La WTRU puede realizar la recuperación del fallo de haz al SCG, por ejemplo, posteriormente a la activación y/o posteriormente a la recepción de la configuración.

Una WTRU puede decidir no informar de un fallo de haz y luego recibir una configuración del RACH en la activación del SCG y realizar la recuperación del fallo de haz en la activación. Por ejemplo, la WTRU puede detectar un fallo de haz y realizar una acción de recuperación en la activación del SCG. La WTRU puede recibir una configuración del RACH en la activación (p. ej., como parte de la señalización para el procedimiento de activación). La WTRU puede realizar la recuperación del fallo de haz al SCG basándose en la configuración recibida durante o después de la señalización de activación.

Es posible que una WTRU no informe de un fallo de haz ni reciba una configuración del RACH y, aun así, realice una recuperación del fallo de haz (p. ej., con una configuración del RACH original o existente) en la activación del SCG. Por ejemplo, la WTRU puede realizar la recuperación durante o después de la activación del SCG (p. ej., sin informar de la recuperación), por ejemplo, utilizando una configuración del RACH almacenada. Es posible que se haya recibido una configuración del RACH almacenada antes del fallo de haz (p. ej., si el SCG se ha colocado en un estado latente o mientras el SCG estaba latente).

Una WTRU puede informar de un fallo de haz en el momento o cerca del momento del fallo (p. ej., inmediatamente después del fallo de haz), recibir, periódicamente, una configuración del RACH después del fallo (p. ej., inmediatamente después del fallo) y realizar la recuperación del fallo de haz en la activación del SCG. Por ejemplo, la WTRU puede informar de un fallo de haz en el momento o cerca del momento del fallo (p. ej., inmediatamente después del fallo de haz) al MCG. La WTRU puede continuar informando de mediciones a la red periódicamente (p. ej., basándose en un período configurado) mientras el fallo de haz en el SCG esté pendiente. La WTRU puede actualizar su configuración del RACH, por ejemplo, como parte del procedimiento de informe periódico. La WTRU puede recibir una configuración mientras el fallo de haz está pendiente. La WTRU puede (p. ej., durante o posteriormente a la activación del SCG) realizar una recuperación del fallo de haz en el momento de la activación con la última configuración almacenada.

La FIG. 2 ilustra un ejemplo de temporización del informe, configuración y recuperación del fallo de haz. En el escenario de ejemplo que se muestra en la FIG. 2, una WTRU puede informar de un fallo de haz en el momento o cerca del momento del fallo de haz (p. ej., inmediatamente después del fallo de haz), recibir una configuración en la activación del SCG y recuperarse del fallo de haz en la activación. Los números que se muestran en la FIG. 2 pueden ilustrar, a modo de ejemplo, un orden en el que se producen las operaciones, pero el orden de aparición o las interacciones y/o los participantes en la interacción que se muestran en la figura pueden ser diferentes en otros ejemplos. Como se muestra en el ejemplo de la FIG. 2, una o más de las acciones siguientes pueden realizarse mediante una WTRU. La WTRU puede recibir un mensaje de suspensión del SCG (p. ej., un mensaje de RRC) desde el MN. La WTRU puede suspender el SCG y puede continuar realizando mediciones del haz en una o más células del SCG mientras el SCG esté suspendido. Se puede detectar un fallo de haz (p. ej., en un momento posterior) en la WTRU en una

célula asociada con el SCG. La WTRU puede transmitir un mensaje de indicación de fallo de haz al MN. El MN puede decidir (p. ej., en un momento posterior) activar el SCG que falla y puede enviar un mensaje de RRC de activación del SCG (p. ej., incluyendo los recursos de recuperación de fallo de haz) a la WTRU. La WTRU puede realizar un procedimiento de recuperación de fallo de haz (p. ej., un procedimiento del RACH) al SCG (p. ej., utilizando los recursos provistos en el mensaje de RRC de activación del SCG).

Se puede configurar una WTRU para manejar un fallo de MCG durante un estado latente de un SCG. Por ejemplo, la WTRU puede detectar el fallo del MCG cuando por lo menos un SCG está en estado latente. En dicho caso, la WTRU no puede declarar un fallo del enlace radioeléctrico (RLF), es decir, no puede declarar un RLF inmediatamente. La WTRU puede configurarse para activar el SCG latente y, en una condición de activación satisfactoria, la WTRU puede transmitir un informe de fallo del MCG al SCG. El informe de fallo del MCG puede transmitirse durante un procedimiento en el que se indica la activación del SCG a la red o el informe de fallo del MCG puede transmitirse después del procedimiento de activación de un SCG (p. ej., inmediatamente después).

Se puede configurar una WTRU para desactivar un SCG en función de uno o más desencadenantes preconfigurados. Una WTRU puede aplicar uno o más desencadenantes descritos en la presente memoria (p. ej., descritos en relación con el cambio de célulaPS condicional) en el caso de desactivación de un SCG. Por ejemplo, un desencadenante aplicable para cambiar de un SCG a otro SCG puede ser aplicable para desactivar un SCG mientras se activa un SCG separado.

Se puede configurar una WTRU para manejar un fallo de reconfiguración condicional del SCG. Puede haber una condición desencadenante asociada con un fallo de reconfiguración condicional del SCG. Por ejemplo, puede desencadenarse una WTRU para aplicar una configuración o reconfiguración de SCG condicional si ha fallado una reconfiguración de SCG condicional anterior. La WTRU puede configurarse con una pluralidad de configuraciones de SCG condicional y la WTRU puede intentar aplicar una reconfiguración condicional a un segundo SCG si una reconfiguración condicional del SCG falla con un primer SCG. En los ejemplos, la WTRU puede configurarse para informar del fallo de una reconfiguración condicional del SCG al MCG. Esto se puede hacer por medio de un mensaje de información de fallo del SCG, p. ej., si todas las reconfiguraciones condicionales del SCG fallan, si n (p. ej., $n \geq 1$) reconfiguraciones condicionales del SCG fallan, o si ninguna reconfiguración condicional del SCG cumple una condición desencadenante configurada para la reconfiguración del SCG.

Una WTRU puede recibir una indicación o configuración de los SCG aceptables. Se puede configurar una WTRU para determinar la aceptabilidad de una configuración de SCG almacenada o recibida (p. ej., basada en mediciones). Por ejemplo, la WTRU puede determinar la aceptabilidad de una configuración de SCG basada en mediciones de alguna o todas las células asociadas con el SCG (p. ej., mediciones de RSRP/RSRQ de las células que están por encima de un umbral). La WTRU puede determinar la aceptabilidad de un SCG o una configuración de SCG basándose en que la calidad de la célulaPS esté por encima de un umbral.

Una WTRU puede determinar la aceptabilidad de un SCG o una configuración de SCG basándose en un temporizador asociado con la terminación del SCG. Un temporizador de este tipo puede indicar la última vez que la WTRU accedió al SCG, la última vez que la WTRU realizó un procedimiento de reanudación para entrar en un estado RRC_CONECTADO, etc. Una WTRU puede determinar la aceptabilidad de un SCG o una configuración de SCG basándose en mediciones de CSI realizadas en una célula del SCG (p. ej., una célulaPS del SCG). Por ejemplo, la WTRU puede realizar mediciones de CSI en la célulaPS sin informar de dichas mediciones a la red. Una WTRU puede determinar la aceptabilidad de un SCG o una configuración de SCG basándose en mediciones del haz realizadas en el SCG. Por ejemplo, la WTRU puede determinar si el SCG o la configuración del SCG es aceptable en función de si se detecta un fallo de haz en la célulaPS del SCG. La WTRU puede realizar la detección del fallo de haz en la célulaPS de un SCG latente y puede activar el SCG latente (p. ej., para realizar la recuperación del fallo de haz).

Las mediciones del haz realizadas en el SCG pueden o no estar relacionadas con desencadenantes asociados con la adición y/o reconfiguración condicional del SCG. Una WTRU puede indicar la aceptabilidad de un SCG o una configuración de SCG para la red. La indicación por parte de la WTRU sobre la aceptabilidad del SCG o de la configuración de SCG para la red puede producirse bajo una o más de las condiciones siguientes. La WTRU puede indicar la aceptabilidad del SCG o la configuración del SCG a la red cuando la WTRU decide activar un SCG suspendido o latente mientras la WTRU está en RRC_CONECTADO. La WTRU puede indicar la aceptabilidad del SCG o la configuración del SCG para la red cuando la WTRU se reanuda de INACTIVO a RRC_CONECTADO con un SCG almacenado o con un SCG configurado para la WTRU en un mensaje de reanudación. La WTRU puede indicar la aceptabilidad del SCG o la configuración del SCG a la red cuando decide suspender un SCG activo mientras está en RRC_CONECTADO. La WTRU puede indicar la aceptabilidad del SCG o la configuración del SCG a la red si determina que el SCG pasa de ser aceptable a ser inaceptable o viceversa (p. ej., si la WTRU detecta un fallo de haz en la célulaPS).

Una WTRU puede desencadenar una transmisión del mensaje de fallo de RRC al MCG basándose en la determinación de un SCG o una configuración de SCG inaceptable. Una WTRU puede enviar un mensaje de fallo de RRC (p. ej., SCGFailureIndication) al MCG si un SCG almacenado y/o configurado no es aceptable (p. ej., un mensaje de SCGFailureIndication puede desencadenarse en función de las mediciones del SCG almacenado/configurado). La red puede indicar a una WTRU (p. ej., durante la transición de INACTIVO a CONECTADO) que reanude una configuración de SCG almacenada (p. ej., en un mensaje de reanudación o un comando a la WTRU). La WTRU puede comparar

las mediciones de la célulaPS asociadas con la configuración del SCG almacenada (p. ej., recopiladas durante el estado INACTIVO) y puede transmitir un fallo del SCG (p. ej., SCGFailureIndication) u otro mensaje de error de RRC al MCG si la calidad de la célulaPS está por debajo de un umbral. La transmisión de un mensaje de error se puede realizar antes de la transmisión de una petición de canal de acceso aleatorio (RACH) al SCG o antes de que la WTRU intente acceder al SCG. La WTRU puede configurarse con una configuración de SCG en un mensaje de reanudación de la red durante la transición de la WTRU a RRC_CONECTADO. La WTRU puede determinar si las mediciones de la célulaPS del SCG están por encima de un umbral (antes de acceder al SCG). La WTRU puede enviar un mensaje de error de RRC después o junto con un mensaje de RRC completo que indica la transición de la WTRU a RRC_CONECTADO (p. ej., si las mediciones de la célulaPS del SCG no están por encima de un umbral). Una WTRU puede configurarse con un SCG latente y/o un SCG suspendido. La WTRU puede desencadenar la activación del SCG latente y/o suspendido en función de determinados desencadenantes (p. ej., desencadenantes relacionados con datos) y puede enviar un mensaje de fallo de RRC al MCG o a otro SCG si la WTRU determina que el SCG o uno de los SCG que previamente estaban latentes y/o suspendidos se consideran inaceptables.

Una WTRU puede realizar el acceso aleatorio a un SCG si el SCG es aceptable. La WTRU puede indicar si el SCG es aceptable por medio de uno o más mensajes de acceso aleatorio al SCG. La WTRU puede realizar el acceso aleatorio al SCG si el SCG es aceptable y la WTRU puede no realizar el acceso aleatorio al SCG si el SCG no es aceptable. Se puede configurar una WTRU con un SCG y la configuración se puede almacenar mientras la WTRU está en un estado INACTIVO. La WTRU puede recibir un mensaje de reanudación con una indicación de la red para reanudar el SCG almacenado. La WTRU puede evaluar si el SCG es aceptable y, si es aceptable, la WTRU puede iniciar el acceso aleatorio a la célulaPS del SCG almacenado. La WTRU puede abstenerse de realizar un procedimiento del RACH si determina que el SCG no es aceptable. Si la WTRU determina que el SCG es inaceptable, la WTRU puede mantener la configuración del SCG en un estado latente o suspendido hasta que la WTRU se reconfigure con un nuevo SCG. La WTRU puede luego liberar la configuración almacenada. Se puede configurar una WTRU con un SCG en un mensaje de reanudación al que la WTRU puede acceder cuando está en RRC_CONECTADO y la WTRU puede determinar si el SCG es aceptable. La WTRU puede realizar el acceso aleatorio al SCG configurado si se determina que este es aceptable. La WTRU puede abstenerse de realizar el acceso aleatorio al SCG configurado si el SCG no es aceptable. La WTRU puede realizar el acceso aleatorio sin contienda o basado en contienda dependiendo de si el SCG es aceptable. Por ejemplo, la WTRU puede realizar el acceso aleatorio sin contienda si el SCG es aceptable y realizar el acceso aleatorio basado en contienda si el SCG no es aceptable.

Una WTRU puede acceder a un SCG (p. ej., realizar una o más operaciones de acceso, tales como operaciones de acceso aleatorio al SCG) antes de iniciar un procedimiento de reanudación a un MCG. En los ejemplos, la WTRU puede configurarse para realizar operaciones de acceso al SCG (p. ej., en función de una configuración de SCG almacenada) durante la transición de INACTIVO a RRC_CONECTADO. La WTRU puede realizar las operaciones de acceso antes de iniciar un procedimiento de reanudación a un MCG, durante un procedimiento de reanudación al MCG (p. ej., como parte del procedimiento de reanudación al MCG) o antes de finalizar el procedimiento de reanudación.

El acceso a un SCG antes de un procedimiento de reanudación a un MCG puede incluir uno o más de las acciones siguientes: realizar un procedimiento del RACH al SCG, transmitir un mensaje de RRC o PDU de datos al SCG, realizar un procedimiento de recuperación de fallo de haz al SCG y/o transmitir una señal de control (p. ej., SR, PUCCH) de enlace ascendente al SCG. El procedimiento de acceso al SCG puede incluir una o más de otras operaciones o procedimientos adicionales descritos en la presente memoria con respecto a un SCG latente.

Una WTRU puede determinar si se le permite acceder a un SCG antes de un procedimiento de reanudación a un MCG (p. ej., antes de transmitir una petición de reanudación o iniciar una operación de reanudación) según una o más de las condiciones siguientes. La WTRU puede determinar si se le permite acceder a un SCG basándose en una condición relacionada con la criticidad temporal de los datos que llegan a la WTRU. Por ejemplo, se puede permitir un procedimiento del RACH en el SCG antes de un procedimiento de reanudación o de finalizar un procedimiento de reanudación si los datos en la WTRU se van a transmitir en un LCH que está preconfigurado (p. ej., por medio de restricciones de LCP o un perfil L1 específico) para permitir el procedimiento del RACH (p. ej., según la criticidad temporal del LCH). La WTRU puede determinar si se le permite acceder a un SCG basándose en una condición relacionada con el tipo de portador asociado con los datos que llegan a la WTRU. Por ejemplo, se puede permitir un procedimiento del RACH en el SCG antes de un procedimiento de reanudación o de finalizar un procedimiento de reanudación si los datos que llegan a la WTRU se deben transmitir por medio de un portador de SCG. La WTRU puede determinar si se le permite acceder a un SCG basándose en una combinación de las condiciones anteriores. Por ejemplo, se puede permitir un procedimiento del RACH en el SCG antes de un procedimiento de reanudación o de finalizar un procedimiento de reanudación si los datos que llegan a la WTRU se deben transmitir por medio de un portador de SCG y el LCH asociado con los datos está configurado con una restricción LCP o un perfil L1 específico que permite el procedimiento del RACH. La WTRU puede determinar si se le permite acceder a un SCG basándose en una comparación de la prioridad de los datos destinados al MCG y al SCG. Por ejemplo, se puede permitir un procedimiento del RACH en el SCG antes de un procedimiento de reanudación o de finalizar un procedimiento de reanudación si los datos pendientes en la WTRU en el momento del procedimiento de reanudación indican que la prioridad de los datos del SCG es mayor que la prioridad de los datos del MCG. La WTRU puede determinar si se le permite acceder a un SCG basándose en la información incluida en un mensaje de radiobúsqueda. Por ejemplo, la red puede solicitar un procedimiento del RACH en el SCG antes de un procedimiento de reanudación o de finalizar un procedimiento de reanudación, por ejemplo por medio de una indicación específica en un mensaje de radiobúsqueda.

Una WTRU configurada para acceder a un SCG antes de realizar un procedimiento de reanudación a un MCG puede retrasar el inicio del procedimiento de reanudación o una o más acciones relacionadas con el procedimiento de reanudación, por ejemplo, hasta la finalización satisfactoria del acceso al SCG. Una WTRU puede proporcionar una indicación de un acceso a SCG satisfactorio o un acceso a SCG que falla a la red durante un procedimiento de reanudación. Por ejemplo, la WTRU puede incluir un mensaje de SCGFailureInformation en un mensaje de reanudación completa. La WTRU puede incluir una indicación de pasa/no pasa en un mensaje de reanudación para indicar un estado de pasa/no pasa del acceso al SCG antes del procedimiento de reanudación. La WTRU puede seleccionar entre un subconjunto de preámbulos del RACH para indicar un estado de pasa/no pasa del acceso a SCG antes del procedimiento de reanudación. La WTRU puede seleccionar un tipo de RACH (p. ej., RACH de 2 etapas frente a RACH de 4 etapas) o incluir una indicación de pasa/no pasa en los datos transmitidos con un procedimiento del RACH de 2 etapas.

Se puede configurar una WTRU para manejar un fallo de MCG durante (p. ej., simultáneamente con) un procedimiento de indicación de aceptabilidad hacia un SCG. Por ejemplo, la WTRU puede detectar un RLF asociado con el MCG mientras se ha iniciado o está en curso un procedimiento asociado con la indicación de aceptabilidad o la configuración condicional del SCG. En dicho caso, la WTRU no podrá declarar el RLF, p. ej., de inmediato. La WTRU puede esperar el resultado de la indicación de aceptabilidad o la configuración condicional del SCG hacia el SCG. La WTRU puede indicar un fallo del MCG basándose en la determinación de que la indicación de aceptabilidad o la configuración condicional del SCG hacia el SCG es satisfactoria. La WTRU podrá declarar RLF basándose en una indicación de aceptabilidad insatisfactoria hacia el SCG. La WTRU puede configurarse con un temporizador o un período de tiempo para completar una indicación de aceptabilidad o una configuración de SCG condicional, y la WTRU puede desencadenar el restablecimiento de la conexión si una indicación de aceptabilidad o una configuración de SCG condicional no se completa antes de que termine el temporizador o el período de tiempo.

Una WTRU puede proporcionar información de aceptabilidad de un SCG por medio de un procedimiento del RACH (p. ej., un procedimiento del RACH de 2 etapas) al MCG. Una WTRU puede iniciar un procedimiento del RACH en el MCG para indicar si un SCG almacenado, configurado y/o suspendido es aceptable o no. En los ejemplos, la WTRU puede iniciar un nuevo procedimiento del RACH para indicar la aceptabilidad de un SCG almacenado, configurado y/o suspendido. En los ejemplos, la WTRU puede proporcionar la información de aceptabilidad en un procedimiento del RACH activado para otros fines (p. ej., para reanudar a RRC_CONECTADO). La WTRU puede realizar un procedimiento del RACH en el MCG mientras reanuda el estado RRC_CONECTADO y puede proporcionar en el procedimiento del RACH una indicación de la validez de una configuración de SCG. La WTRU puede proporcionar información de aceptabilidad como parte de la carga útil de un procedimiento del RACH de dos etapas (p. ej., en un MSG B del procedimiento del RACH). La WTRU puede proporcionar una indicación en un MSG B sobre si un SCG es válido. La WTRU en RRC_CONECTADO con un SCG suspendido y/o latente puede configurarse con uno o más preámbulos dedicados que estén asociados con un SCG aceptable o inaceptable y puede realizar un procedimiento del RACH utilizando un preámbulo apropiado (p. ej., dependiendo de las mediciones de la WTRU y la determinación de la aceptabilidad del SCG). La WTRU puede realizar dicho procedimiento del RACH basándose en la recepción de una indicación de la red (p. ej., una orden del PDCCH) para realizar el procedimiento del RACH.

Una WTRU puede transmitir un elemento de control (CE) de control de acceso al medio (MAC) a un MCG con información o una indicación de la aceptabilidad de un SCG. Una WTRU puede transmitir un CE MAC al MCG para indicar la aceptabilidad de un SCG, un motivo de inaceptabilidad, la configuración del SCG específica para la cual la WTRU informa sobre la información de aceptabilidad y/o cualquier combinación de los mismos.

Se puede configurar una WTRU para admitir configuraciones de CPAC y CHO simultáneas (p. ej., coexistentes), incluida la recepción de configuraciones de CPAC y CHO concurrentemente. En los ejemplos, la WTRU puede recibir un mensaje de configuración o reconfiguración de RRC asociado con el CPAC (p. ej., asociado con una configuración de CPAC), cuando una configuración o reconfiguración de RRC asociada con el CHO puede ya existir (p. ej., ya puede estar almacenada) en la WTRU y/o cuando la WTRU puede ya haber comenzado a monitorizar las condiciones desencadenantes para el CHO. La WTRU puede recibir una configuración de CPAC por medio de uno o más portadores radioeléctricos de señalización (SRB), tal como el SRB1 o el SRB3. La configuración de CPAC puede estar asociada con un cambio de nodo intrasecundario (intra-SN) o de nodo intersecundario (inter-SN). En los ejemplos, la WTRU puede recibir un mensaje de configuración o reconfiguración de RRC asociado con el CHO (p. ej., asociado con una configuración de CHO), cuando una configuración o reconfiguración de RRC asociada con el CPAC puede ya existir (p. ej., ya puede estar almacenada) en la WTRU y/o cuando la WTRU puede ya haber comenzado a monitorizar las condiciones desencadenantes para el CPAC. La WTRU puede recibir una configuración de CHO por medio de uno o más SRB, tal como por ejemplo por medio del SRB1.

Se puede configurar una WTRU para adoptar uno o más de los planteamientos de ejemplo siguientes para manejar una configuración o reconfiguración de CPAC si la WTRU está configurada con configuraciones de CPAC y CHO. En la presente memoria se pueden definir diferentes comportamientos de WTRU en función de las capacidades de WTRU y/o de la red para admitir configuraciones de CPAC y CHO concurrentes (p. ej., coexistentes). Por ejemplo, algunas WTRU pueden ser capaces de manejar configuraciones de CPAC y CHO coexistentes, pero es posible que no estén configuradas para monitorizar las condiciones desencadenantes de CPAC y CHO. Algunas WTRU pueden ser capaces de monitorizar las condiciones desencadenantes de CPAC y CHO, pero pueden estar configuradas para ejecutar una configuración o reconfiguración (p. ej., para el CPAC o el CHO) a la vez. Algunas WTRU pueden ser

capaces de ejecutar configuraciones o reconfiguraciones de CPAC y CHO al mismo tiempo. En un primer ejemplo de planteamiento, la WTRU puede configurarse para ejecutar una (p. ej., solo una) de las configuraciones (p. ej., del CHO o el CPAC). La WTRU puede configurarse para enviar una indicación a un SCG (p. ej., a un SN asociado con el SCG) si la WTRU recibe una configuración de CPAC mientras que la WTRU ya ha recibido y/o almacenado una configuración de CHO válida. La WTRU puede configurarse para enviar una indicación a un SCG (p. ej., a un SN asociado con el SCG) si la WTRU recibe una configuración de CHO (p. ej., desde un MN) mientras que la WTRU ya ha recibido y/o almacenado una configuración de CPAC válida. La indicación enviada por la WTRU puede indicar que la WTRU puede no ser capaz de cumplir con la configuración del CPAC o la configuración del CHO (p. ej., debido a que la otra configuración de CPAC o CHO ya existe en la WTRU). La indicación puede incluir tener configuraciones que entran en conflicto desde un MN como motivo para no poder cumplir con la configuración del CPAC o la configuración del CHO.

En un segundo ejemplo de planteamiento, la WTRU puede configurarse para recibir y/o almacenar configuraciones de CPAC y CHO. La WTRU puede optar por monitorizar las condiciones desencadenantes asociadas con el CHO e ignorar la monitorización de las condiciones desencadenantes asociadas con el CPAC, o la WTRU puede optar por monitorizar las condiciones desencadenantes asociadas con el CPAC e ignorar la monitorización de las condiciones desencadenantes asociadas con el CHO.

En un tercer ejemplo de planteamiento, la WTRU puede configurarse para recibir y/o almacenar las configuraciones de CPAC y CHO, y para monitorizar las condiciones desencadenantes asociadas con ambas configuraciones de CPAC y CHO.

Los comportamientos de la WTRU cuando se cumplen las condiciones desencadenantes asociadas con el CHO y el CPAC (p. ej., simultáneamente) pueden definirse o preconfigurarse (p. ej., mediante una entidad de red). Por ejemplo, la WTRU puede configurarse para realizar una o más acciones asociadas con una configuración de CPAC en función del estado de una o más condiciones desencadenantes asociadas con una configuración de CHO. La WTRU puede configurarse con uno o más de los comportamientos siguientes.

La WTRU puede priorizar un CHO sobre un CPAC. Por ejemplo, la WTRU puede configurarse para priorizar un CHO sobre un CPAC si se cumplen una o más condiciones desencadenantes asociadas con el CHO y el CPAC (p. ej., al mismo tiempo). En los ejemplos, la WTRU puede abortar una acción CPAC en curso, por ejemplo, si se cumplen una o más condiciones desencadenantes para un CHO. La WTRU puede configurarse para liberar una o más (p. ej., todas) configuraciones de CPAC y/o para dejar de monitorizar las condiciones desencadenantes asociadas con las configuraciones de CPAC.

La WTRU puede deshabilitar una o más acciones de CPAC. Por ejemplo, la WTRU puede configurarse para deshabilitar una o más acciones relacionadas con el CPAC en respuesta a la determinación de que está a punto de producirse un desencadenante de CHO (p. ej., en función de la evaluación de la WTRU de una o más condiciones desencadenantes del CHO). La WTRU puede configurarse para deshabilitar una o más acciones de CPAC según una condición desencadenante preconfigurada. En los ejemplos, la condición desencadenante preconfigurada puede ser un evento de medición asociado con una condición desencadenante de CHO. Por ejemplo, la WTRU puede configurarse para dejar de monitorizar las condiciones desencadenantes asociadas con el CPAC si una condición desencadenante de CHO cumple una condición de entrada (p. ej., si un temporizador asociado con la condición desencadenante de CHO está en ejecución).

La WTRU puede admitir la ejecución concurrente de CHO y CPC (p. ej., en lugar de priorizar uno sobre el otro), incluido el desencadenante o la ejecución del CHO y el CPAC, p. ej., simultáneamente. Por ejemplo, la WTRU puede desencadenar un CHO mientras se lleva a cabo un CPAC o la WTRU puede desencadenar un CHO mientras se lleva a cabo un CPAC.

Los comportamientos de una WTRU como se describen en otras partes de esta divulgación (p. ej., relacionados con la reconfiguración condicional, la monitorización de las condiciones desencadenantes para la reconfiguración condicional, la mensajería entre la WTRU y un nodo de red en asociación con la reconfiguración condicional) pueden no verse afectados por la recepción y el manejo por parte de la WTRU de configuraciones de CHO y CPC concurrentes.

Se puede configurar una WTRU para transmitir (p. ej., en un mensaje de RRC completo tal como un mensaje RRCReconfigurationComplete) una indicación de que se cumple una condición desencadenante de CPAC de ejecución. La indicación puede transmitirse a una célula que puede depender del progreso o del desencadenante de un CHO. La WTRU puede transmitir una indicación de que se cumple un desencadenante de CPAC de ejecución en un candidato a CHO (p. ej., el objetivo de un CHO desencadenado). La WTRU puede transmitir una indicación de que se cumple un desencadenante de CPAC de ejecución en una célula P a la que está conectada la WTRU antes de desencadenar un CHO. La WTRU puede determinar una o más células de destino para la indicación en función de la temporización de los desencadenantes del CHO y/o del CPAC. En los ejemplos, la WTRU puede transmitir la indicación a la célula P de origen si el CPAC se desencadena simultáneamente con el CHO. En los ejemplos, la WTRU puede transmitir la indicación a la célula P de origen si el tiempo de desencadenante del CHO se produce después del tiempo de desencadenante del CPAC. En los ejemplos, la WTRU puede transmitir la indicación al objetivo de CHO si se cumplen las condiciones desencadenantes de CPAC después de que se activa el CHO, tales como cuando se

5 cumplen las condiciones desencadenantes de CPAC después de que ha transcurrido un tiempo de desfase desde que se desencadena el CHO. El tiempo de desfase puede ser un período de tiempo configurado o puede definirse en términos de las etapas u operaciones realizados por la WTRU en asociación con el CHO. Por ejemplo, la WTRU puede enviar la indicación al objetivo de CHO si la WTRU ha completado la sincronización con el objetivo de CHO, si la WTRU ha aplicado la configuración de célula del objetivo de CHO, etc.

10 Se puede configurar una WTRU para no transmitir una indicación de ejecución de CPAC en algunas situaciones (p. ej., si el CPAC se desencadena simultáneamente con el CHO, si el CPAC se activa durante un CHO en curso, etc.). En los ejemplos, la WTRU puede interrumpir la transmisión de dicha indicación si se cumple una condición desencadenante (p. ej., para el CPAC) durante la ejecución del CHO. En los ejemplos, si la condición desencadenante (p. ej., para el CPAC) se produce después de la finalización del CHO (p. ej., después de la recepción de un acuse de recibo positivo asociado con la transmisión de un mensaje completo al objetivo), la WTRU puede transmitir la indicación.

15 Se puede configurar una WTRU para transmitir una indicación de ejecución de CPAC a un nodo de red (p. ej., a un nodo secundario) si falla el CHO. Dicho fallo puede producirse, por ejemplo, si la WTRU no ha transmitido una indicación de ejecución de CPAC o ha retrasado la transmisión de una indicación de ejecución de CPAC debido a la aparición del CHO. La WTRU puede incluir una indicación de ejecución de CPAC en un mensaje de fallo (p. ej., un mensaje MCGFailureInformation), que puede transmitirse después de un CHO que falla.

20 Se puede configurar una WTRU para retrasar la transmisión de una indicación de ejecución de CPAC hasta que se complete un CHO. La WTRU puede retrasar la transmisión, por ejemplo, si el CPAC y el CHO se activan simultáneamente, o si un CHO está en curso en el momento en que se cumple una condición desencadenante de CPAC. La WTRU puede retrasar la transmisión de la indicación si se puede desencadenar un CHO en el futuro cercano (p. ej., si se inicia un tiempo de desencadenante asociado con un evento de CHO). La WTRU podrá proceder con la transmisión de la indicación después de la finalización de un CHO o si el CHO no se ha desencadenado (p. ej., si el tiempo para desencadenarlo no ha terminado y/o si no se ha ejecutado un CHO).

25 Una WTRU puede determinar si enviar una indicación de desencadenante de CPAC a un nodo maestro o a un nodo secundario, p. ej., en función de la configuración de un SRB (p. ej., el SRB3) y/o la ejecución de un CHO. Por ejemplo, la WTRU puede enviar la indicación por medio del SRB3 si el SRB3 está configurado y hay un CHO en curso.

30 Se puede configurar una WTRU con un evento (p. ej., un evento de medición) y/o una condición desencadenante que sea aplicable tanto al CHO como al CPAC. Por ejemplo, la WTRU puede configurarse con un único evento que sea aplicable tanto al CHO como al CPAC (p. ej., incluida una configuración de un MCG y un SCG en un candidato de reconfiguración condicional). La WTRU se puede configurar con un desfase o umbral que esté asociado con una condición desencadenante (p. ej., un evento de medición), y el desfase o umbral se puede aplicar a un CHO o a un CPAC, p. ej., si la condición desencadenante se aplica tanto al CHO como al CPAC. La WTRU puede configurarse para aplicar el CHO si la condición desencadenante se cumple con un primer umbral, y para aplicar el CPAC si la
35 condición desencadenante se cumple con un segundo umbral.

40 Se puede configurar una WTRU para manejar candidatos a CPAC según un CHO o HO. La WTRU puede configurarse para realizar una o más de las acciones siguientes al manejar una configuración de CPAC (p. ej., al finalizar un procedimiento de CHO). Una configuración de recursos radioeléctricos asociada con una configuración de CPAC puede ser una función de un MCG actual. En los ejemplos, la WTRU puede configurarse para ejecutar el CHO mientras está conectada al mismo SCG. En los ejemplos, la WTRU puede configurarse para ejecutar el HO mientras está conectada al mismo SCG. Las repecusiones de cambiar el MCG (p. ej., conmutar a otro MCG) mientras está conectado al mismo SCG pueden incluir que una o más configuraciones de CPAC almacenadas pueden ser válidas en el MCG de destino, o no. La WTRU puede configurarse para determinar la validez de una configuración de CPAC almacenada según un procedimiento de CHO o HO. La WTRU puede configurarse para indicar (p. ej., a un nodo secundario) el estado del procedimiento de CHO o HO. Dicha indicación puede utilizarse (p. ej., por el nodo secundario) para determinar si una configuración de CPAC es válida y/o para reconfigurar (p. ej., actualizar) una configuración de CPAC existente si ya no es válida. Una o más de las técnicas siguientes pueden ser aplicables tanto para el CHO como para el HO, incluso si las técnicas se describen en el contexto de CHO.

50 Se puede configurar una WTRU para realizar una o más acciones asociadas con una configuración de CPAC almacenada (si está presente) si la WTRU completa satisfactoriamente un procedimiento de CHO y/o si se cumple una condición desencadenante asociada con el CHO. La WTRU puede configurarse para realizar una o más de las acciones siguientes. La WTRU puede transmitir una indicación a un SCG (p. ej., a un nodo de red asociado con el SCG) si la WTRU completa un CHO satisfactoriamente. La WTRU puede incluir una identidad de una nueva célulaP en la indicación. La WTRU puede transmitir dicha indicación si un SRB (p. ej., el SRB3) está configurado hacia el SCG.
55 La WTRU puede transmitir dicha indicación si la configuración del CPAC almacenada se ha recibido desde un nodo secundario, p. ej., si la WTRU determina que un nodo maestro no está implicado en la configuración del CPAC.

La WTRU puede transmitir una indicación a un SCG (p. ej., a un nodo de red asociado con el SCG) si se cumplen una o más condiciones desencadenantes asociadas con un CHO. La WTRU puede incluir una identidad de la célula para la que se cumplen la una o más condiciones desencadenantes de CHO. La WTRU puede transmitir dicha indicación

si un SRB (p. ej., el SRB3) está configurado hacia el SCG. La WTRU puede transmitir dicha indicación si una configuración de CPAC almacenada se ha recibido desde un nodo secundario, p. ej., si la WTRU determina que un nodo maestro no está implicado en la configuración del CPAC.

5 La WTRU puede configurarse para liberar (p. ej., liberar de forma autónoma) una configuración de CPAC almacenada si un CHO se completa satisfactoriamente. La WTRU puede dejar de monitorizar las condiciones desencadenantes asociadas con la configuración del CPAC liberada. La WTRU puede enviar una indicación al SCG (p. ej., a un nodo de red asociado con el SCG) que indica la liberación de la configuración del CPAC.

10 La WTRU puede configurarse para suspender (p. ej., suspender de forma autónoma) una configuración de CPAC almacenada si un CHO se completa satisfactoriamente. La WTRU puede dejar de monitorizar las condiciones desencadenantes asociadas con la configuración del CPAC suspendida. La WTRU puede enviar una indicación al SCG (p. ej., a un nodo de red asociado con el SCG) que indica la suspensión de la configuración del CPAC. La WTRU puede configurarse para recibir un comando (p. ej., del SCG) para activar y/o reconfigurar la configuración del CPAC suspendida.

15 La WTRU puede configurarse para liberar o suspender de forma selectiva una configuración de CPAC en función de la finalización de un CHO. La WTRU puede configurarse para suspender o liberar una configuración de CPAC en función de una o más de las condiciones siguientes. La WTRU puede configurarse para suspender o liberar la configuración del CPAC según el origen de la configuración del CPAC. Por ejemplo, la WTRU puede configurarse para liberar o suspender las configuraciones de CPAC recibidas desde un nodo secundario y mantener las configuraciones de CPAC recibidas desde un nodo maestro. La WTRU puede configurarse para liberar o suspender las configuraciones de CPAC recibidas desde un nodo maestro y mantener las configuraciones de CPAC recibidas desde un nodo secundario.

20 La WTRU puede configurarse para suspender o liberar una configuración de CPAC según la compatibilidad de la configuración del CPAC con un grupo de células. Por ejemplo, la WTRU puede configurarse para liberar una configuración de CPAC que ya no es compatible con un nuevo MCG después de un CHO. La WTRU puede configurarse con la información de compatibilidad de la configuración del CPAC con respecto a un candidato a CHO (p. ej., cada uno), por ejemplo, por medio de una configuración de vinculación. La WTRU puede mantener aquellas (p. ej., solo aquellas) configuraciones de CPAC asociadas con un candidato a CHO para el cual se completa un CHO satisfactoriamente.

25 La WTRU puede configurarse para suspender o liberar la configuración del CPAC según una configuración explícita. Por ejemplo, la WTRU puede configurarse explícitamente (p. ej., mediante una red) con respecto a qué configuraciones de CPAC, una o más, pueden mantenerse después de un procedimiento de CHO o HO satisfactorio. La WTRU puede configurarse explícitamente (p. ej., mediante una red) con respecto a qué configuraciones de CPAC, una o más, deben liberarse después de un procedimiento de CHO o HO satisfactorio.

30 Se puede configurar una WTRU para manejar uno o más candidatos CHO según un CPAC. La WTRU puede configurarse para manejar una configuración de CHO en función de la finalización de un procedimiento de CPAC. Una configuración de recursos radioeléctricos asociada con la configuración del CHO puede ser una función de un SCG actual asociado con la WTRU. En los ejemplos, la WTRU puede configurarse para realizar un CPAC mientras se almacenan una o más configuraciones de CHO y/o si la WTRU está conectada al mismo MCG.

35 La WTRU puede configurarse para determinar la validez de una configuración de CHO almacenada en función de la ejecución de un procedimiento de CPAC. La WTRU puede configurarse para indicar a un nodo maestro el estado del procedimiento de CPAC. El nodo maestro puede utilizar dicha indicación para determinar si una configuración de CHO es válida y/o para reconfigurar la configuración del CHO si ya no es válida.

40 Se puede configurar una WTRU para determinar posibles candidatos a CHO en función de un SCG de servicio. La WTRU puede configurarse con una asociación (p. ej., una correspondencia) entre configuraciones de CPAC y configuraciones de CHO. Es posible que más de una configuración de CPAC esté asociada a una misma configuración de CHO y viceversa. La WTRU puede configurarse para activar y desactivar una o más configuraciones de CHO vinculadas, por ejemplo, si el SCG de servicio se cambia debido a un procedimiento de CPAC. La WTRU puede liberar una configuración de CHO que no esté vinculada al SCG actual. La WTRU puede configurarse para informar de una indicación al MCG (p. ej., a un nodo de red asociado con el MCG) sobre el estado de un candidato a CHO en función de la finalización satisfactoria de un CPAC. La WTRU puede configurarse para realizar una o más de las funciones descritas en la presente memoria en (p. ej., solo en) configuraciones de CPAC configuradas por un SCG.

45 Se puede configurar una WTRU para realizar una o más acciones asociadas con una configuración de CHO almacenada (si está presente) si la WTRU completa satisfactoriamente un procedimiento de CPAC, si se cumple una condición desencadenante asociada con el CPAC, etc. La WTRU puede configurarse con uno o más de los comportamientos siguientes.

50 La WTRU puede transmitir una indicación a un MCG (p. ej., a un nodo de red asociado con el MCG) cuando la WTRU completa un CPAC (p. ej., si el CPAC se completa satisfactoriamente, si el CPAC da como resultado un fallo, etc.). La WTRU puede incluir una identidad de una nueva célulaPS en la indicación. La WTRU puede transmitir dicha indicación

si la configuración del CPAC relevante se ha recibido desde un SCG (p. ej., desde un nodo de red asociado con el SCG). La WTRU puede transmitir dicha indicación si la configuración de CPAC se ha recibido desde un nodo secundario, p. ej., si la WTRU puede determinar que un nodo maestro no está implicado en la configuración del CPAC.

5 La WTRU puede transmitir una indicación a un MCG (p. ej., a un nodo de red asociado con el SCG) si se cumplen una o más condiciones desencadenantes asociadas con el CPAC. La WTRU puede incluir una identidad de la célula para la que se cumplen las condiciones de CPAC. La WTRU puede transmitir dicha indicación si la configuración de CPAC se ha recibido desde un nodo secundario, p. ej., si la WTRU puede determinar que el nodo maestro no está implicado en la configuración del CPAC.

10 La WTRU puede liberar o suspender de forma selectiva una configuración de CHO en función de la finalización de un CPAC. La WTRU puede configurarse para suspender o liberar una configuración de CHO en función de una o más de las condiciones siguientes. La WTRU puede configurarse para suspender o liberar una configuración de CHO según el origen de la configuración del CPAC. Por ejemplo, la WTRU puede configurarse para suspender o liberar la configuración del CHO si la configuración del CPAC se ha recibido desde un nodo secundario.

15 La WTRU puede configurarse para suspender o liberar una configuración de CHO según una configuración explícita. Por ejemplo, la WTRU puede configurarse explícitamente con respecto a qué configuraciones de CHO, una o más, se deben mantener después de un procedimiento de CPAC satisfactorio. La WTRU puede configurarse explícitamente con respecto a qué configuraciones de CHO, una o más, deben liberarse después de un procedimiento de CPAC satisfactorio.

20 Se puede configurar una WTRU para manejar configuraciones de CPAC concurrentes iniciadas por un nodo maestro (MN) y un segundo nodo (SN). Una configuración de CPAC desde un grupo de células puede anular una configuración de CPAC desde otro grupo de células. Se puede configurar una WTRU para recibir una configuración de CPAC desde un MN o un SN. La WTRU puede configurarse para manejar configuraciones de CPAC desde un grupo de células (p. ej., solo uno) en una condición preconfigurada. Uno o más de los casos siguientes pueden ser aplicables, por ejemplo, si una configuración de CPAC se prioriza según el SRB (p. ej., el SRB1 o el SRB3) en el que se ha recibido la configuración del CPAC. Los ejemplos descritos en la presente memoria en el contexto de una configuración de CPAC iniciada por un MN y/o un SN también pueden aplicarse a situaciones en las que una reconfiguración de RRC iniciada por el MN y/o el SN puede afectar a una configuración de un SCG almacenada y/o una configuración de SCG activa. Los ejemplos descritos en la presente memoria también pueden ser aplicables si la WTRU está configurada para (p. ej., al recibir una reconfiguración de RRC desde el MN) almacenar por lo menos un CPAC iniciado por el SN en la WTRU. Los ejemplos descritos en la presente memoria también pueden ser aplicables si la WTRU está configurada para (p. ej., al recibir una reconfiguración de RRC desde el SN) almacenar por lo menos un CPAC iniciado por el MN en la WTRU.

30 Se puede configurar una WTRU para priorizar las configuraciones de CPAC en función del tiempo de llegada más temprano de las configuraciones de CPAC. En los ejemplos (p. ej., si la WTRU recibe una configuración de CPAC desde un SN mientras que la WTRU tiene una configuración de CPAC válida recibida desde un MN y almacenada en la WTRU), la WTRU puede ignorar la configuración del CPAC recibida desde el SN. La WTRU puede configurarse para enviar un mensaje de fallo al SN que indica la incapacidad de cumplir con la configuración del CPAC y un motivo para dicha incapacidad (p. ej., existe una configuración anterior de un grupo de células diferente en la WTRU). En algunos ejemplos (p. ej., si la WTRU recibe una configuración de CPAC desde un MN mientras que la WTRU tiene una configuración de CPAC válida recibida desde un SN y almacenada en la WTRU), la WTRU puede ignorar la configuración del CPAC recibida desde el MN. La WTRU puede configurarse para enviar un mensaje de fallo al MN que indica la incapacidad de cumplir con la configuración del CPAC y un motivo para dicha incapacidad (p. ej., existe una configuración anterior de un grupo de células diferente en la WTRU).

35 Se puede configurar una WTRU para priorizar las configuraciones de CPAC en función de un tiempo de llegada más reciente de las configuraciones de CPAC. En algunos ejemplos (p. ej., si la WTRU recibe una configuración de CPAC desde un SN mientras que la WTRU tiene una configuración de CPAC válida recibida desde un MN), la WTRU puede liberar la configuración del CPAC recibida desde el MN y manejar (p. ej., almacenar) la configuración del CPAC recibida desde el SN. La WTRU puede configurarse para enviar un mensaje de fallo al MN que indica la incapacidad de cumplir con la configuración del CPAC y un motivo para dicha incapacidad (p. ej., la configuración del CPAC es anulada por una configuración nueva o que llega más tarde).

40 En algunos ejemplos (p. ej., si la WTRU recibe una configuración de CPAC desde un MN mientras que la WTRU tiene una configuración de CPAC válida recibida desde un SN), la WTRU puede liberar la configuración del CPAC recibida desde el SN y manejar (p. ej., almacenar) la configuración del CPAC recibida desde el MN. La WTRU puede configurarse para enviar un mensaje de fallo al SN que indica la incapacidad de cumplir con la configuración del CPAC y un motivo para dicha incapacidad (p. ej., la configuración del CPAC es anulada por una configuración nueva o que llega más tarde).

55 Se puede configurar una WTRU para priorizar las configuraciones de CPAC en función de un grupo de células o un SRB asociado con la WTRU. En los ejemplos, la WTRU puede priorizar una configuración de CPAC recibida desde un MN independientemente de la presencia de una configuración de CPAC anterior recibida desde un SN. En los ejemplos, la WTRU puede configurarse para priorizar una configuración de CPAC recibida en un primer SRB (p. ej., el SRB1) sobre una configuración de CPAC recibida en un segundo SRB (p. ej., el SRB3).

Se puede configurar una WTRU para priorizar las configuraciones de CPAC según una indicación explícita. La WTRU puede configurarse para determinar una prioridad de una configuración de CPAC en función de una indicación de prioridad explícita, tal como una prioridad incluida como parte de la configuración del CPAC. La WTRU puede configurarse para anular una configuración de CPAC de baja prioridad con una configuración de CPAC de alta prioridad.

Se puede configurar una WTRU para manejar una configuración de CPAC desde un grupo de células como en función de una configuración de CPAC desde otro grupo de células. La WTRU puede configurarse para recibir y manejar configuraciones de CPAC desde un MCG y un SCG. La WTRU puede configurarse con reglas para manejar configuraciones de CPAC si la WTRU recibe una configuración de CPAC asociada con el mismo célulaPS de destino. Por ejemplo, la WTRU puede configurarse para sustituir o modificar una configuración de CPAC existente con otra configuración de CPAC (p. ej., una nueva configuración de CPAC) si la configuración de célulaPS asociada con las configuraciones de CPAC es la misma. La WTRU puede configurarse para sustituir o modificar una configuración de CPAC existente si (p. ej., solo si) se ha recibido una configuración de CPAC anterior del mismo grupo de células). La WTRU puede configurarse para informar (p. ej., a un nodo de red) sobre el grupo de células cuya configuración de CPAC se ha anulado o modificado.

Se puede configurar una WTRU para manejar un fallo del SCG, por ejemplo, si se configura un CPAC. La WTRU puede provocar un fallo del SCG (p. ej., un RLF de SCG, un fallo de CPAC, etc.) si el CPAC está configurado para la WTRU. La WTRU puede iniciar un CPAC en un candidato a célulaPS (p. ej., un candidato a célulaPS almacenado basado en mensajes de configuración recibidos previamente), por ejemplo, con o sin transmitir un mensaje de SCGFailureInformation a un MN.

La WTRU puede determinar cuales de los comportamientos mencionados anteriormente, uno o más, debe seguir (p. ej., desencadenar un CPAC y/o realizar un procedimiento de fallo de SCG) en función de uno o más de los casos siguientes. La WTRU puede determinar su comportamiento basándose en la presencia de una configuración de CHO y/o un procedimiento de CHO actualmente en curso. Por ejemplo, la WTRU puede realizar un CPAC a una célulaPS candidata después de un fallo de SCG si la WTRU ejecuta actualmente un CHO en el momento en que se desencadena el CPAC. La WTRU puede iniciar un procedimiento de fallo de SCG (p. ej., transmitir una indicación de fallo de SCG tal como un mensaje de SCGFailureInformation) a un MN.

La WTRU puede determinar su comportamiento en función del nodo (MN o SN) que ha configurado el CPAC y/o el SRB que se ha utilizado para configurar el CPAC. Por ejemplo, la WTRU puede realizar un CPAC a una célulaPS candidata después de un fallo de SCG si el candidato de CPAC se ha configurado por el SN o se ha configurado por medio de un SRB determinado tal como el SRB3. De lo contrario, la WTRU puede iniciar un procedimiento de fallo de SCG (p. ej., transmitir un mensaje de SCGFailureInformation).

La WTRU puede determinar su comportamiento en función de la presencia de una configuración de CHO, tal como una configuración de CHO vinculada a una configuración de CPAC. Por ejemplo, la WTRU puede realizar un CPAC a una célulaPS candidata después de un fallo de SCG si la WTRU no tiene una configuración de CHO vinculada al candidato de CPAC. Si la WTRU tiene una configuración de CHO al producirse un fallo de SCG o si dicha configuración de CHO está vinculada al candidato de CPAC, la WTRU puede iniciar un procedimiento de fallo de SCG (p. ej., transmitir un mensaje de SCGFailureInformation al MN).

Se puede añadir un SCG a una WTRU. La FIG. 3 ilustra un ejemplo de aplicación de una configuración de SCG si se cumple una condición. Una WTRU puede estar en un estado conectado con un MCG fuente. La WTRU puede recibir un mensaje (p. ej., un mensaje de RRCReconfiguration o RRCConnectionReconfig) desde el MCG (p. ej., un MN asociado con el MCG) que incluye o indica una configuración de SCG, una reconfiguración de SCG y/o una condición desencadenante para realizar la configuración o reconfiguración de SCG (p. ej., la configuración o reconfiguración de SCG puede ser condicional). Como se describe en la presente memoria, la configuración o reconfiguración de SCG puede estar relacionada con un cambio o adición de célulaPS. En respuesta a la recepción del mensaje, la WTRU puede almacenar la configuración o reconfiguración del SCG y puede comenzar a monitorizar la condición desencadenante incluida o indicada en el mensaje. La WTRU puede configurarse para transmitir un primer mensaje (p. ej., respuesta de RRC 1 en la FIG. 3) al MN en función de la recepción del mensaje de configuración. La WTRU puede indicar en el primer mensaje (p. ej., respuesta de RRC 1) que la WTRU ha recibido y/o almacenado la configuración o reconfiguración condicional del SCG y ha comenzado a monitorizar la condición desencadenante incluida en ella (p. ej., para que la red pueda conocer el estado y/o las acciones posteriores de la WTRU). En los ejemplos, el primer mensaje (p. ej., respuesta de RRC 1) puede corresponder a un mensaje de reconfiguración completa de RRC. Si se cumple la condición desencadenante (p. ej., en un momento posterior), la WTRU puede transmitir un segundo mensaje (p. ej., una respuesta de RRC tal como la respuesta de RRC 2 en la FIG. 3) al MN. La WTRU puede indicar en el segundo mensaje (p. ej., respuesta de RRC 2) que se cumple la condición desencadenante para la aplicación de la configuración o reconfiguración condicional del SCG. La WTRU puede aplicar la configuración o reconfiguración del SCG en respuesta a la determinación de que se cumple la condición desencadenante. Por ejemplo, la WTRU puede iniciar un procedimiento del RACH en el SCG candidato. La WTRU puede indicar la aplicación de la reconfiguración de SCG condicional a la red (p. ej., el MSG o el MN), por ejemplo, en el segundo mensaje (p. ej., respuesta de RRC 2 en la FIG. 3) o en un mensaje diferente. En los ejemplos, el segundo mensaje (p. ej., respuesta de RRC 2) puede corresponder a un mensaje de reconfiguración de RRC completa. Además, como se

describe en las reivindicaciones, la aplicación de (p. ej., la ejecución de un procedimiento del RACH basado en) la reconfiguración condicional ha dado como resultado un fallo. En dichas situaciones, la WTRU transmite un tercer mensaje al MN y el tercer mensaje indica el fallo. En los ejemplos, el tercer mensaje puede corresponder a un mensaje de fallo de reconfiguración de RRC.

5 La FIG. 4 ilustra un ejemplo de aplicación de una configuración o reconfiguración de SCG (p. ej., una configuración o reconfiguración de SCG condicional como se describe en la presente memoria) si hay un RLF. La WTRU puede detectar un problema de enlace radioeléctrico, tal como un RLF, p. ej., en un MCG, mientras monitoriza las condiciones desencadenantes para la aplicación de una configuración o reconfiguración de SCG. En dichas situaciones, la WTRU puede acelerar la aplicación de una configuración de SCG almacenada y puede acceder al SCG correspondiente (p. ej., por medio de un procedimiento de acceso aleatorio), por ejemplo, sin esperar a que se cumpla una condición desencadenante. Si el acceso aleatorio es satisfactorio, la WTRU puede indicar un fallo del MCG al SCG. Si la WTRU no puede acceder al SCG, la WTRU puede declarar el RLF. Una WTRU puede configurarse con una configuración de grupo de células genérica de modo que la configuración pueda aplicarse como una configuración de MCG o una configuración de SCG. En el caso de RLF de MCG, la WTRU puede promover la configuración del grupo de células genérica como una configuración de MCG y ejecutar un traspaso condicional hacia el MCG correspondiente a la configuración del MCG promovida.

Se puede configurar una WTRU para aplicar una reconfiguración de MCG condicional, p. ej., mientras está conectada a un SCG. La FIG. 5 ilustra un ejemplo de una WTRU que realiza una acción de recuperación mejorada. La WTRU puede configurarse con conectividad múltiple, p. ej., conectada a un MCG de origen y a un SCG de origen. La WTRU puede recibir una reconfiguración condicional asociada con el MCG. La WTRU puede comenzar a monitorizar las condiciones desencadenantes para la reconfiguración condicional del MCG. En algunos ejemplos, la WTRU puede encontrar un problema de enlace radioeléctrico en el MCG de origen, p. ej., mientras espera una condición desencadenante para un MCG candidato. En dicho caso, la WTRU puede configurarse para realizar una o más acciones de recuperación mejoradas. Las acciones de recuperación mejorada pueden incluir una o más de las siguientes: Las acciones de recuperación mejorada pueden incluir la transmisión de información de fallo del MCG por medio del SCG de origen. Las acciones de recuperación mejoradas pueden incluir el desencadenante del restablecimiento de la conexión. Por ejemplo, si la WTRU selecciona un MCG candidato, la WTRU puede realizar un CHO (p. ej., al MCG candidato) utilizando una reconfiguración de MCG almacenada. La WTRU puede configurarse con una o más reglas relativas a si transmitir información de fallo del MCG por medio del SCG de origen y/o desencadenar un restablecimiento de la conexión. La una o más reglas pueden basarse en la evaluación de la calidad de la célula asociada con el SCG de origen y un MCG candidato, la presencia de un portador de SCG, la presencia del SRB3 o del SRB1/2 dividido, etc.

En los ejemplos, una WTRU puede configurarse para transmitir información de fallo de MCG por medio de un SCG de origen para la recuperación si se cumplen una o más de las condiciones siguientes. La WTRU puede configurarse para transmitir información de fallo de MCG por medio del SCG de origen si la calidad del SCG de origen es mejor que un umbral de calidad de la célula y la calidad de un MCG candidato es inferior a un umbral de calidad de la célula. La WTRU puede configurarse para transmitir información de fallo de MCG por medio del SCG de origen si el SCG de origen está configurado con el SRB3 y/o el SRB1/2 dividido. Si no se cumple ninguna de las condiciones, la WTRU puede desencadenar el restablecimiento de la conexión. Al realizar el restablecimiento de la conexión, la WTRU puede transmitir la información de fallo de MCG al SCG, p. ej., si la calidad de la célula del SCG cumple con un umbral mínimo.

En una o más opciones de recuperación, una WTRU puede configurarse con reglas para determinar la liberación de una conexión del SCG de origen y/o una configuración de SCG. Por ejemplo, la WTRU puede configurarse para continuar las transmisiones de datos hacia un SCG de origen hasta que se conozca el resultado de la reconfiguración condicional en el MCG. Si falla un traspaso condicional en el MCG, la WTRU puede indicar el fallo enviando información del fallo del MCG al SCG de origen. Si el traspaso condicional en el MCG es satisfactorio, la WTRU puede liberar la configuración del SCG de origen, p. ej., si la configuración del SCG de origen no está vinculada a la configuración del MCG candidato. Si la configuración del SCG de origen está vinculada a la configuración del MCG candidato, la WTRU puede conservar la configuración del SCG de origen.

Es posible proporcionar a una WTRU una reconfiguración de MCG condicional concurrente y una reconfiguración de SCG. La FIG. 6 ilustra un ejemplo de una monitorización de WTRU para la configuración o reconfiguración condicional. La WTRU puede configurarse con conectividad múltiple, p. ej., conectada a un MCG de origen y a un SCG de origen. La WTRU puede recibir un mensaje de RRC tal como un mensaje de RRCReconfiguration que incluye una configuración o reconfiguración de SCG (p. ej., una configuración o reconfiguración de SCG condicional) para un SCG1 candidato y una condición desencadenante para la configuración o reconfiguración. La WTRU puede almacenar la configuración o reconfiguración de SCG y puede comenzar a monitorizar la condición desencadenante asociada con el SCG1. Dicha reconfiguración puede corresponder a un procedimiento de cambio de SCG. La WTRU también puede recibir un mensaje de reconfiguración de RRC que incluye una configuración o reconfiguración de MCG condicional, p. ej., correspondiente a un traspaso a un MCG candidato. La WTRU también puede recibir una configuración o reconfiguración de SCG condicional, p. ej., correspondiente a una adición de un SCG2 que esté vinculada al MCG candidato. En términos de monitorización de las reconfiguraciones condicionales, la WTRU puede configurarse para realizar una o más de las acciones siguientes. La WTRU podrá realizar la monitorización de los tres

candidatos: SCG1 candidato, SCG2 candidato y MCG candidato. La WTRU podrá realizar una monitorización selectiva, en la que se podrá aplicar uno o más de los casos siguientes: La WTRU puede configurarse para monitorizar una capa (p. ej., uno de los candidatos). Por ejemplo, la WTRU puede suspender la monitorización de un SCG si está configurada con una reconfiguración de MCG candidata. La WTRU puede elegir un subconjunto de las reconfiguraciones del SCG a monitorizar además de monitorizar la reconfiguración del MCG. Por ejemplo, la WTRU puede realizar la monitorización del SCG1 candidato y del MCG candidato y puede suspender la monitorización del SCG2 candidato. La WTRU puede comenzar a monitorizar una condición desencadenante para el SCG2 si el MCG candidato cumple la condición desencadenante. La WTRU podrá monitorizar el MCG candidato y el SCG2 candidato y podrá suspender la monitorización del SCG1 candidato.

10 Si hay una reconfiguración satisfactoria del MCG candidato, la WTRU puede configurarse para realizar una de las acciones siguientes. La WTRU puede liberar la configuración del SCG de origen si se desencadena la reconfiguración del MCG candidato. La WTRU puede liberar la configuración del SCG de origen si este no está vinculado a la configuración del MCG candidato. La WTRU puede continuar con la configuración del SCG de origen hasta que haya una indicación explícita desde el MCG candidato.

15 En implementaciones de ejemplo, una WTRU puede configurarse con un elemento de información (IE) de reconfiguración condicional (p. ej., conditionalReconfiguration) en un mensaje de RRC tal como un mensaje de RRCReconfiguration. Dicho IE puede llevar información sobre una célulaP de destino (p. ej., para la reconfiguración del MCG) y/o una célulaPS de destino (p. ej., para la reconfiguración del SCG) con las respectivas condiciones desencadenantes asociadas. La WTRU puede recibir un IE de reconfiguración condicional (p. ej., tal como conditionalReconfiguration) asociado con un cambio de célulaPS por medio del SRB3 y un IE de reconfiguración condicional asociado con un cambio de célulaP por medio del SRB1. La WTRU se puede configurar para asegurar que un (p. ej., solo uno) IE de reconfiguración condicional asociado con un MCG o un SCG esté activo.

25 Es posible eliminar un IE de reconfiguración condicional de célulaPS almacenado basándose en la recepción de un IE de reconfiguración de célulaP condicional. Se puede añadir o modificar una configuración de traspaso condicional (CHO-Config). Una WTRU puede (p. ej., para un CHO-ConfigId recibido en el IE cho-ConfigToAddModList, para cada CHO-ConfigId recibido en el IE *cho-ConfigToAddModList*, etc.), realizar una o más de las acciones siguientes. La WTRU puede eliminar la entrada asociada con sn-ExecutionCond en *VarCHO-Config* e informar de un fallo en la configuración de SCG (p. ej., según una incapacidad para cumplir con la RRCReconfiguration recibida a través del SRB3 y/o en función de si hay conflicto con una configuración de MCG) si el *cho-ConfigToAddModList* incluye mn-ExecutionCond y existe por lo menos una entrada con sn-ExecutionCond en el *cho-ConfigToAddModList* dentro del *VarCHO-Config*. La WTRU puede sustituir la entrada con el valor recibido para este *CHO-ConfigId* si existe una entrada que coincida con *CHO-ConfigId* en el *cho-ConfigToAddModList* dentro del *VarCHO-Config*. La WTRU puede añadir una nueva entrada para *CHO-ConfigId* dentro del *VarCHO-Config* si no existe ninguna entrada que coincida con *CHO-ConfigId* en el *cho-ConfigToAddModList* dentro del *VarCHO-Config*. La WTRU puede realizar una monitorización de traspaso condicional, p. ej., como se especifica en la presente memoria.

35 Se puede configurar una WTRU para ignorar un conditionalReconfiguration de célulaPS recibida, por ejemplo, si se almacena por lo menos un conditionalReconfiguration de célulaP. Una WTRU puede (p. ej., para un CHO-ConfigId recibido en el IE cho-ConfigToAddModList, cada *CHO-ConfigId* recibido en el IE *cho-ConfigToAddModList*, etc.), realizar una o más de las acciones siguientes. La WTRU puede informar de un fallo en la configuración de SCG (p. ej., según una incapacidad para cumplir con una RRCReconfiguration recibida a través del SRB3 y/o en función de si hay un conflicto con una configuración de MCG) si el *cho-ConfigToAddModList* incluye sn-ExecutionCond y existe por lo menos una entrada con mn-ExecutionCond en el *cho-ConfigToAddModList* dentro del *VarCHO-Config*. La WTRU puede sustituir la entrada con el valor recibido por el *CHO-ConfigId* si el *cho-ConfigToAddModList* incluye sn-ExecutionCond, si no existe ninguna entrada con mn-ExecutionCond en el *cho-ConfigToAddModList* dentro del *VarCHO-Config* y si existe una entrada que coincida con *CHO-ConfigId* en el *cho-ConfigToAddModList* dentro del *VarCHO-Config*. La WTRU puede añadir una nueva entrada para este *CHO-ConfigId* dentro del *VarCHO-Config* si el *cho-ConfigToAddModList* incluye sn-ExecutionCond, si no existe ninguna entrada con mn-ExecutionCond en el *cho-ConfigToAddModList* dentro del *VarCHO-Config* y si no existe ninguna entrada que coincida con *CHO-ConfigId* en el *cho-ConfigToAddModList* dentro del *VarCHO-Config*. La WTRU puede realizar una monitorización de traspaso condicional, p. ej., como se especifica en la presente memoria, si cho-ConfigToAddModList incluye sn-ExecutionCond pero no existe ninguna entrada con mn-ExecutionCond en el *cho-ConfigToAddModList* dentro del *VarCHO-Config*.

La lógica descrita anteriormente puede ilustrarse de la siguiente manera:

Para cada *CHO-ConfigId* recibido en el IE *cho-ConfigToAddModList*, la WTRU deberá:

1> Si el *cho-ConfigToAddModList* incluye mn-ExecutionCond:

55 2> Si existe por lo menos una entrada con sn-ExecutionCond en el *cho-ConfigToAddModList* dentro del *VarCHO-Config*:

3> eliminar la entrada asociada con sn-ExecutionCond en *VarCHO-Config*.

3> Informar de un fallo en la configuración del SCG, según la subcláusula correspondiente a

“incapacidad para cumplir con la reconfiguración de RRC recibida a través del SRB3”, posiblemente con la nueva cláusula “en conflicto con la configuración del MCG”

1> Si existe una entrada que coincida con *CHO-ConfigId* en el *cho-ConfigToAddModList* dentro del *VarCHO-Config*:

2> sustituir la entrada con el valor recibido para este *CHO-ConfigId*;

5 1> si no:

2> añadir una nueva entrada para este *CHO-ConfigId* dentro del *VarCHO-Config*;

1> realizar la monitorización de traspaso condicional tal como se especifica en la presente memoria;

Para cada *CHO-ConfigId* recibido en el IE *cho-ConfigToAddModList*, la WTRU deberá:

1> Si el *cho-ConfigToAddModList* incluye *sn-ExecutionCond*:

10 2> Si existe por lo menos una entrada con *mn-ExecutionCond* en el *cho-ConfigToAddModList* dentro del *VarCHO-Config*:

3> Informar de un fallo en la configuración del SCG, según la subcláusula correspondiente a “incapacidad para cumplir con la reconfiguración de RRC recibida a través del SRB3”, posiblemente con la nueva cláusula de fallo “en conflicto con la configuración del MCG”

15 2> si no

3> Si existe una entrada que coincida con *CHO-ConfigId* en *cho-ConfigToAddModList* dentro de *VarCHO-Config*:

4> sustituir la entrada con el valor recibido para este *CHO-ConfigId*;

3> si no:

20 4> añadir una nueva entrada para este *CHO-ConfigId* dentro del *VarCHO-Config*;

3> realizar la monitorización de traspaso condicional tal como se especifica en la presente memoria.

Si bien las características y elementos de la presente divulgación pueden considerar protocolos específicos de nueva radio (NR) o 5G, se entiende que las soluciones descritas en la presente memoria no están restringidas a este escenario y también son aplicables a otros sistemas inalámbricos. Aunque las características y elementos se describen anteriormente en combinaciones particulares, una persona con experiencia ordinaria en la materia apreciará que cada característica o elemento se puede utilizar solo o en cualquier combinación con las otras características y elementos. Además, los procedimientos descritos en la presente memoria pueden implementarse en un programa informático, software o firmware incorporado en un medio legible por ordenador para su ejecución mediante un ordenador o procesador. Los ejemplos de medios legibles por ordenador

30 incluyen señales electrónicas (transmitidas a través de conexiones cableadas o inalámbricas) y medios de almacenamiento legibles por ordenador. Los ejemplos de medios de almacenamiento legibles por ordenador incluyen, pero no se limitan a, una memoria de solo lectura (ROM), una memoria de acceso aleatorio (RAM), un registro, una memoria caché, dispositivos de memoria de semiconductores, medios magnéticos tales como discos duros internos y discos extraíbles, medios magnetoópticos y medios ópticos tales como discos CD-ROM y discos versátiles digitales (DVD). Se puede utilizar un procesador en asociación con un software para implementar un transceptor de radiofrecuencia para su uso en los dispositivos descritos en la presente memoria.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad de transmisión y recepción inalámbrica, WTRU, configurada para gestionar la movilidad y conectividad múltiple, que comprende:
 - un procesador configurado para:
 - 5 recibir un mensaje de control de recursos radioeléctricos, RRC, desde una estación de base, en el que el mensaje de RRC indica una reconfiguración condicional que debe aplicar la WTRU y una condición para la aplicación de la reconfiguración condicional;
 - en respuesta a la recepción del mensaje de RRC, transmitir un primer mensaje a la estación de base, en el que el primer mensaje indica que la WTRU ha recibido el mensaje de RRC;
 - 10 determinar que se cumple la condición para la aplicación de la reconfiguración condicional; transmitir un segundo mensaje a la estación de base, en el que el segundo mensaje indica que se cumple la condición para la aplicación de la reconfiguración condicional; aplicar la reconfiguración condicional; y
 - basándose en la determinación de que la aplicación de la reconfiguración condicional ha dado como resultado en un fallo, transmitir un tercer mensaje a la estación de base, en el que el tercer mensaje indica el fallo.
- 15 2. La WTRU de la reivindicación 1, en la que la reconfiguración condicional está asociada con un cambio de célula secundaria principal, célulaPS, o una adición de célulaPS.
3. La WTRU de la reivindicación 2, en la que el mensaje de RRC indica además una pluralidad de célulasPS candidatas asociadas con la reconfiguración condicional.
4. La WTRU de la reivindicación 1, en la que la reconfiguración condicional está asociada con una adición de un grupo
 - 20 de células secundarias, SCG, o un cambio de SCG.
5. La WTRU de la reivindicación 1, en la que el mensaje de RRC se recibe en un grupo de células maestras (MCG) y en la que el primer mensaje y el segundo mensaje se transmiten en el MCG.
6. La WTRU según la reivindicación 1, en el que, en respuesta a la recepción del mensaje de RRC, el procesador está configurado además para monitorizar la condición para la aplicación de la reconfiguración condicional.
- 25 7. La WTRU según la reivindicación 1, en el que el procesador que está configurado para aplicar la reconfiguración condicional comprende que el procesador está configurado para iniciar un procedimiento de acceso aleatorio a una célula secundaria principal, célulaPS, candidata y en el que el segundo mensaje se transmite antes del procedimiento de acceso aleatorio.
8. La WTRU de la reivindicación 7, en la que el fallo está asociado con el procedimiento de acceso aleatorio.
- 30 9. La WTRU según la reivindicación 1, en la que la condición para la aplicación de la reconfiguración condicional comprende una condición de medición para una célula candidata.
10. La WTRU de la reivindicación 1, en la que la reconfiguración condicional está asociada con un traspaso condicional.
11. La WTRU de la reivindicación 1, en la que la reconfiguración condicional comprende un cambio de célula
 - 35 secundaria principal, célulaPS, condicional y el procesador se configura además para:
 - recibir un comando de traspaso condicional desde la estación de base; y
 - priorizar el rendimiento del comando de traspaso condicional sobre la aplicación de la reconfiguración condicional.
12. Un procedimiento para manejar la movilidad y conectividad múltiple implementado por una unidad de transmisión
 - 40 y recepción inalámbrica, WTRU, comprendiendo el procedimiento:
 - recibir un mensaje de control de recursos radioeléctricos, RRC, desde una estación de base, en el que el mensaje de RRC indica una reconfiguración condicional que debe aplicar la WTRU y una condición para la aplicación de la reconfiguración condicional;
 - en respuesta a la recepción del mensaje de RRC, transmitir un primer mensaje a la estación de base, en el que
 - 45 el primer mensaje indica que la WTRU ha recibido el mensaje de RRC;
 - determinar que se cumple la condición para la aplicación de la reconfiguración condicional; transmitir un segundo mensaje a la estación de base,

en el que el segundo mensaje indica que se cumple la condición para la aplicación de la reconfiguración condicional;

aplicar la reconfiguración condicional; y

5 basándose en la determinación de que la aplicación de la reconfiguración condicional ha dado como resultado un fallo, transmitir un tercer mensaje a la estación de base,

en el que el tercer mensaje indica el fallo.

13. El procedimiento de la reivindicación 12, en el que la reconfiguración condicional está asociada con un cambio de célula secundaria principal, célulaPS, o una adición de célulaPS.

10 14. El procedimiento de la reivindicación 12, en el que la aplicación de la reconfiguración condicional comprende iniciar un procedimiento de acceso aleatorio en una célula secundaria principal (célulaPS) candidata y en el que el segundo mensaje se transmite antes del procedimiento de acceso aleatorio.

15. El procedimiento de la reivindicación 12, en el que la reconfiguración condicional comprende un cambio de célula secundaria principal, célulaPS, condicional y el procedimiento comprende, además:

recibir un comando de traspaso condicional desde la estación de base; y

15 priorizar el rendimiento del comando de traspaso condicional sobre la aplicación de la reconfiguración condicional.

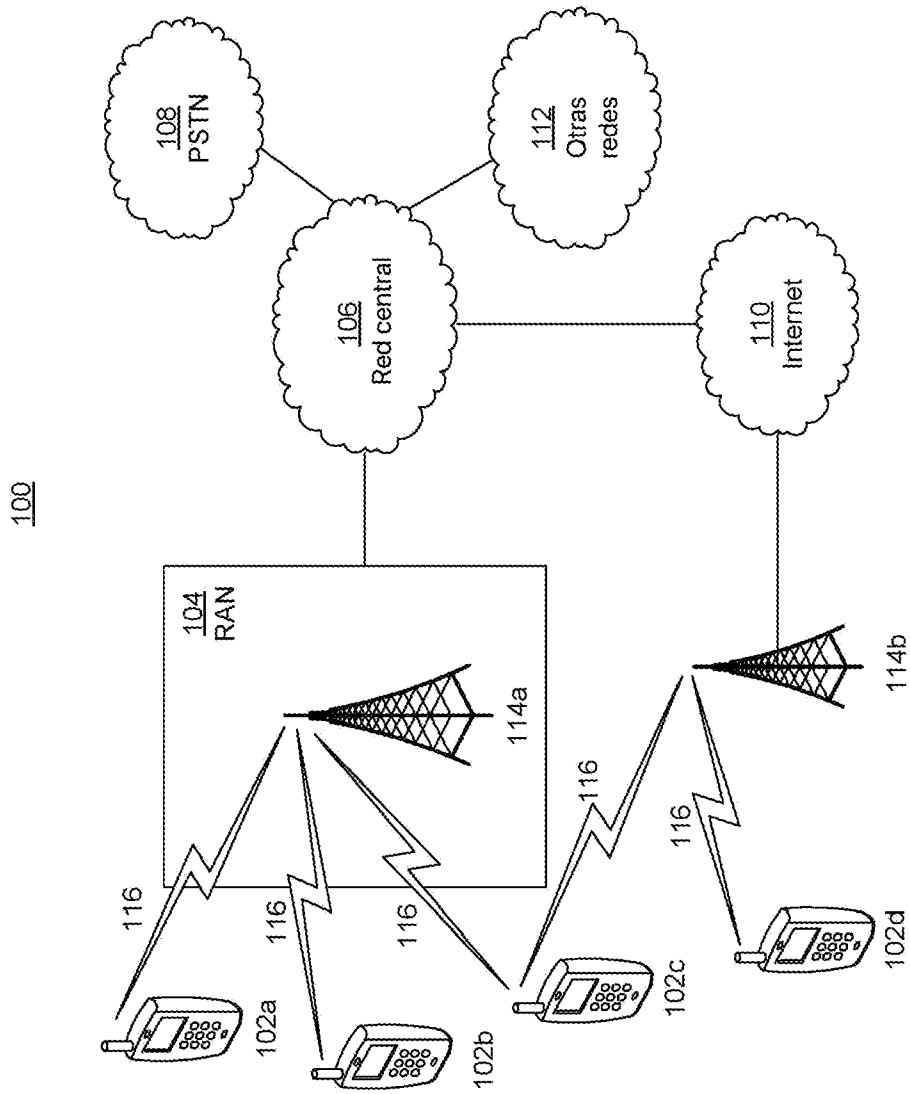


FIG. 1A

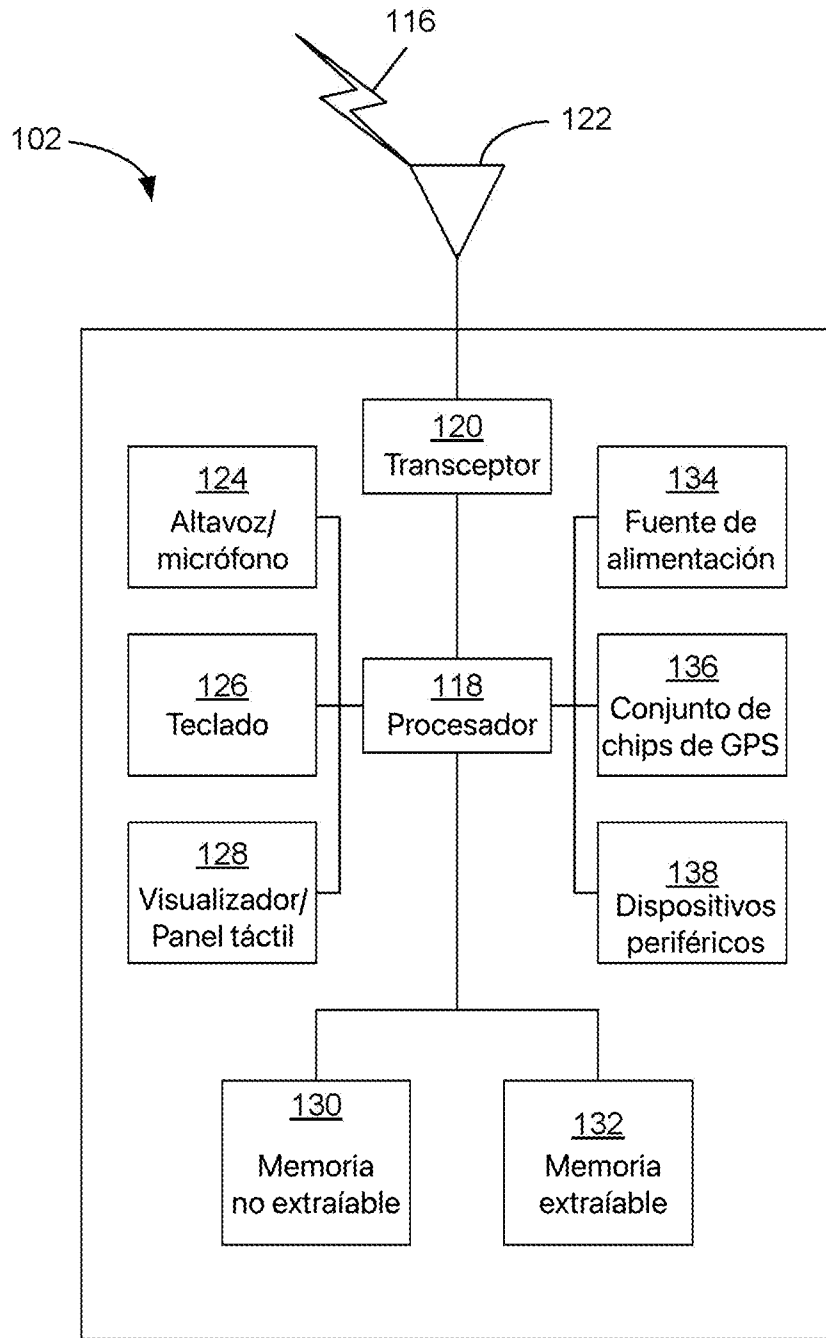


FIG. 1B

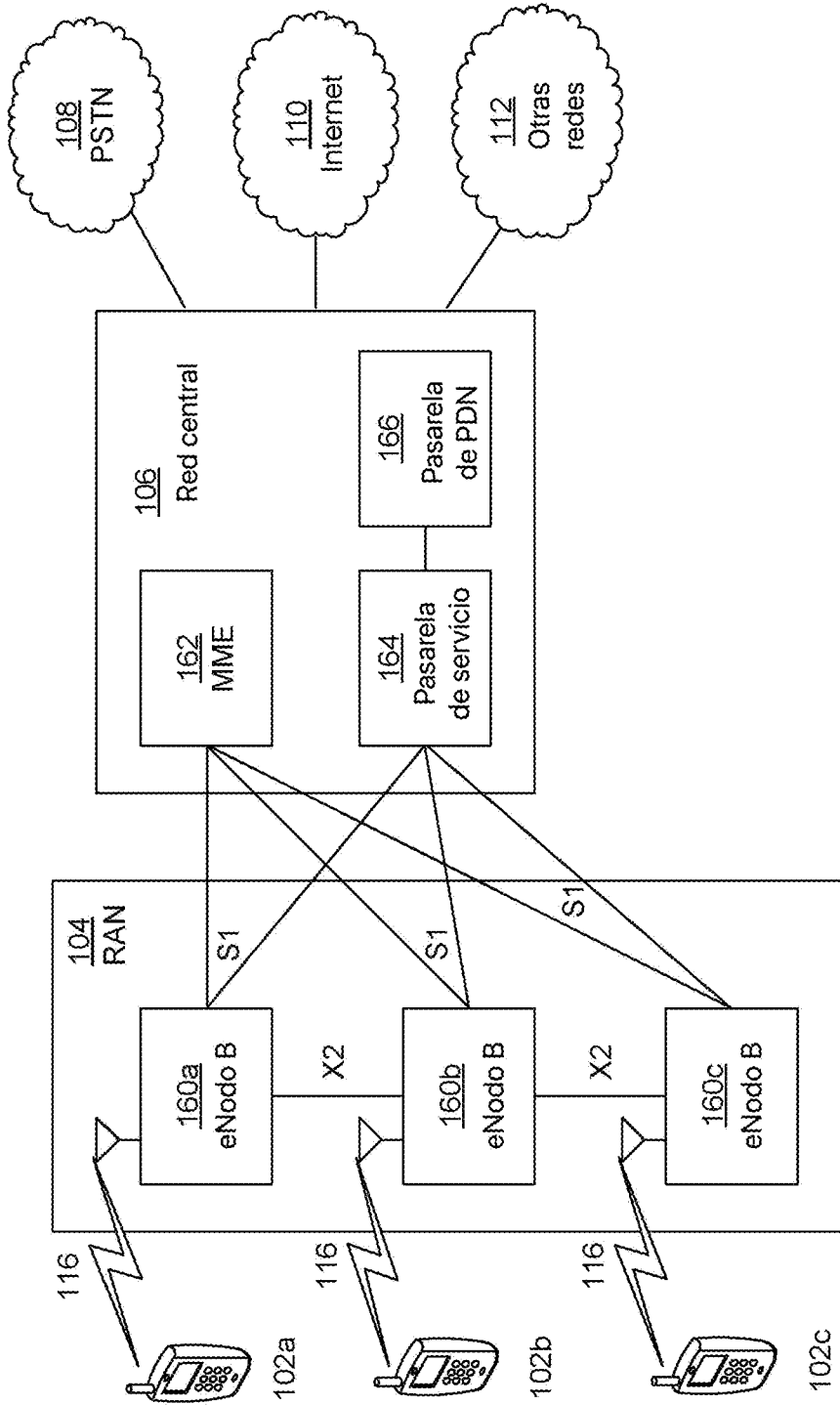


FIG. 1C

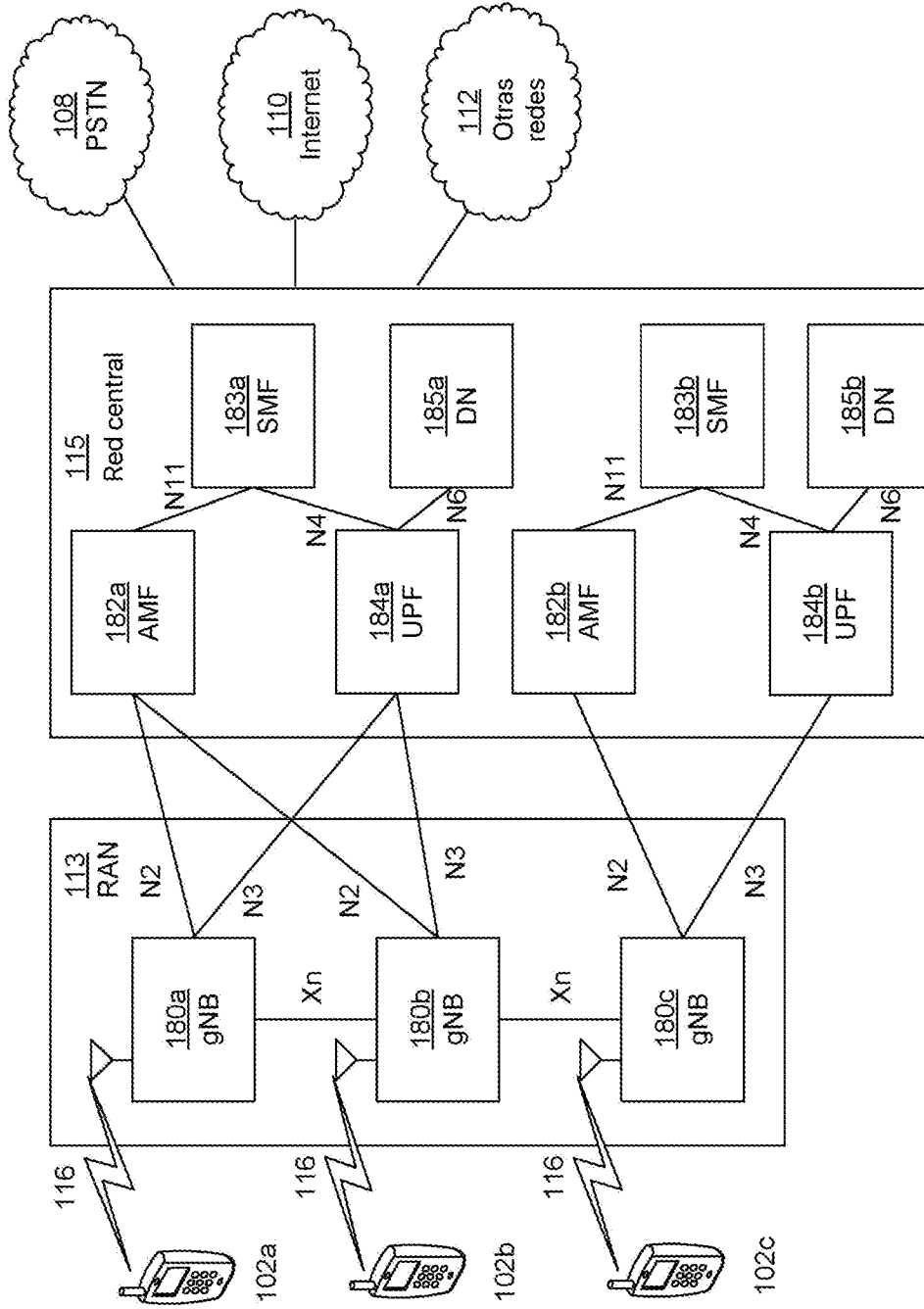


FIG. 1D

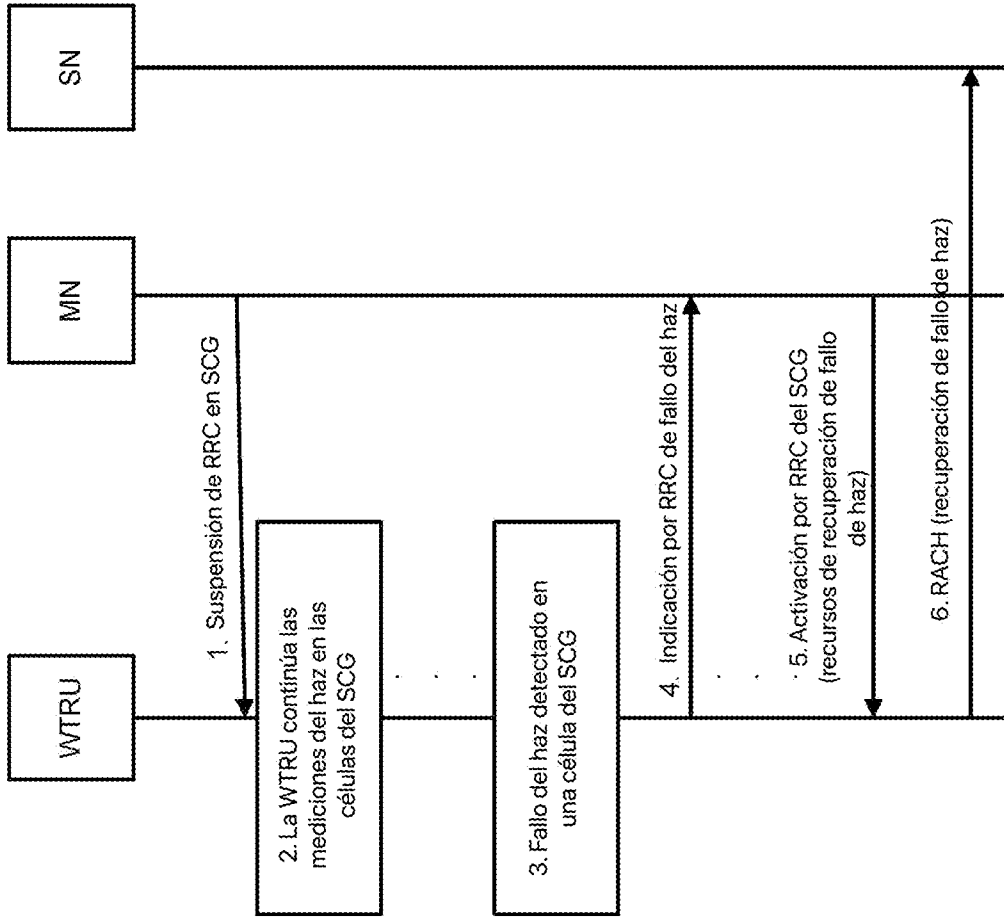


FIG. 2

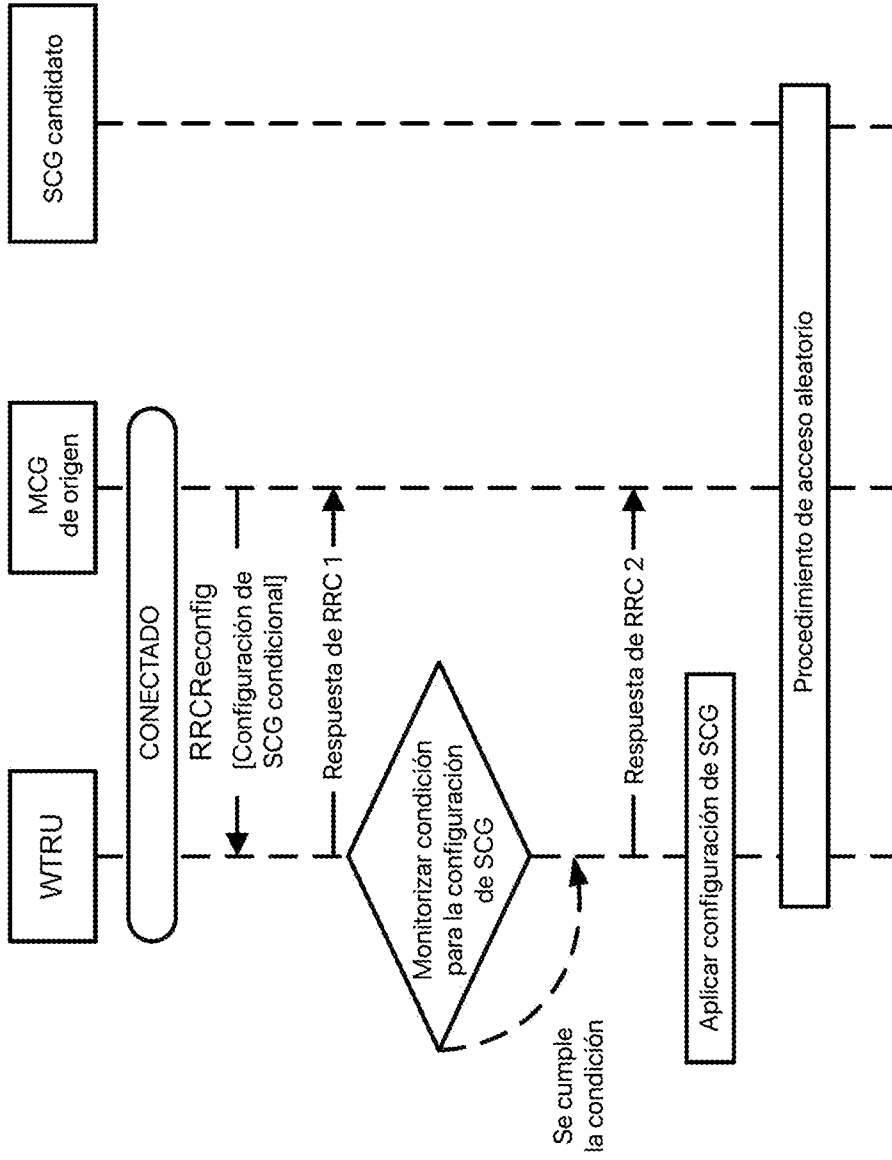


FIG. 3

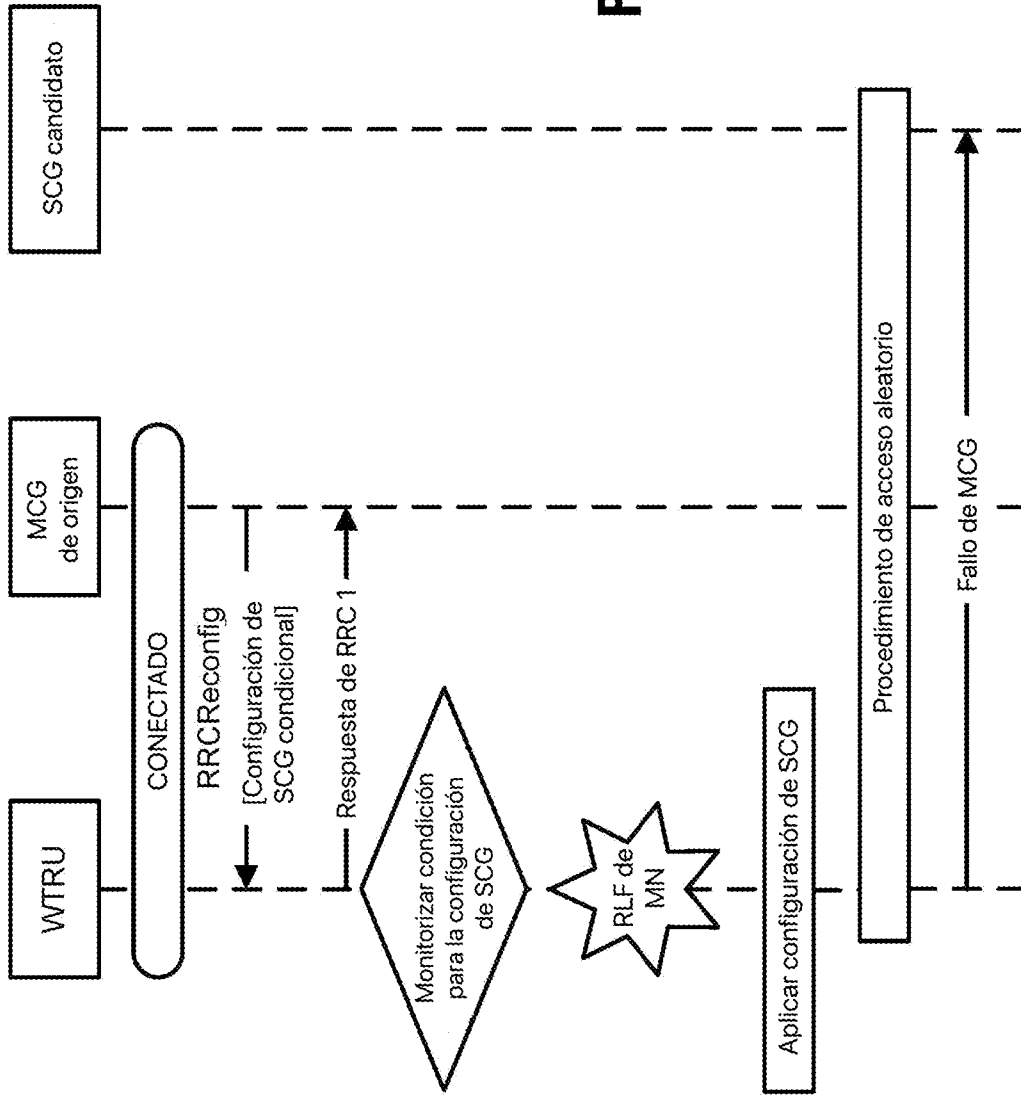


FIG. 4

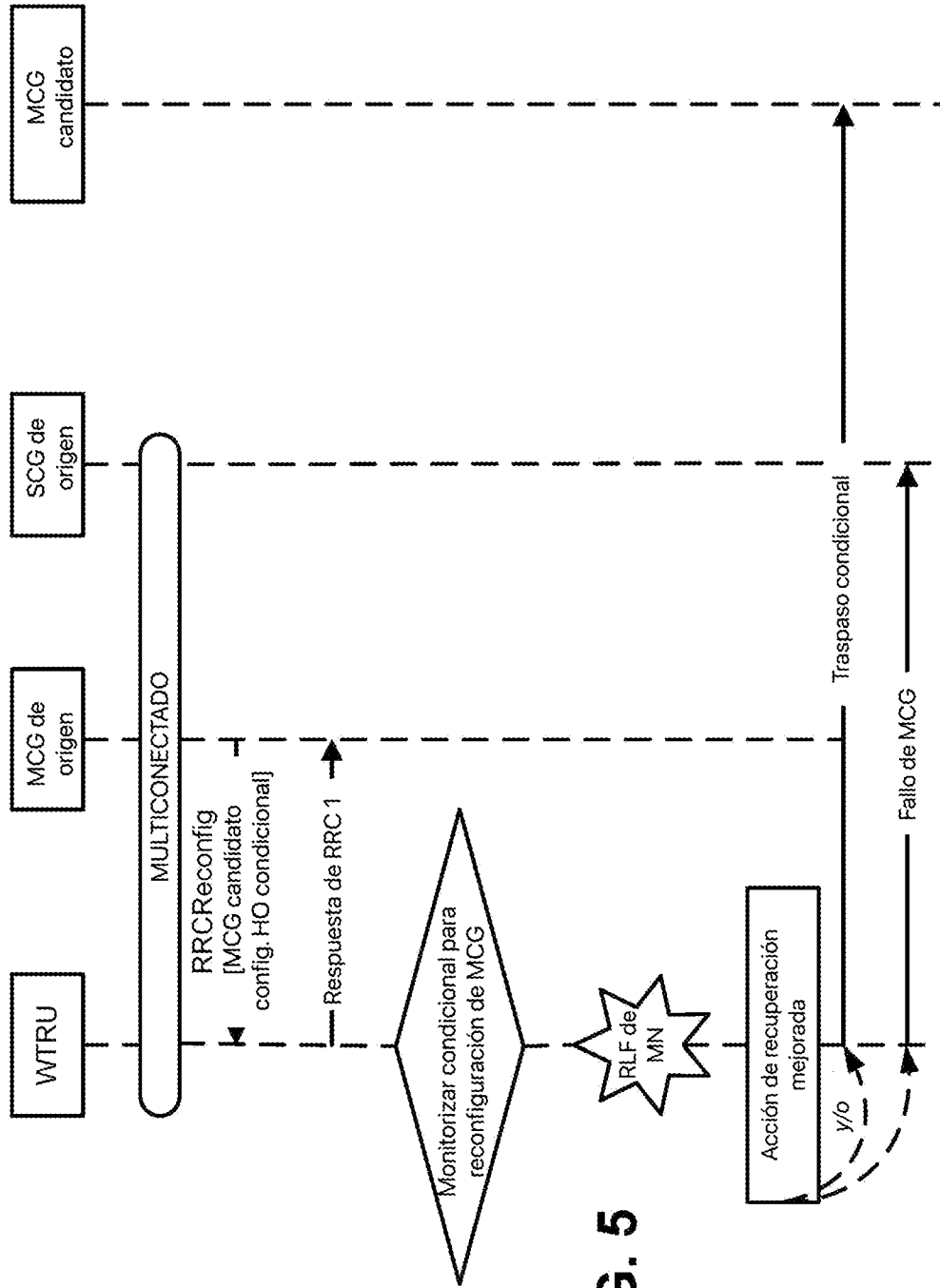


FIG. 5

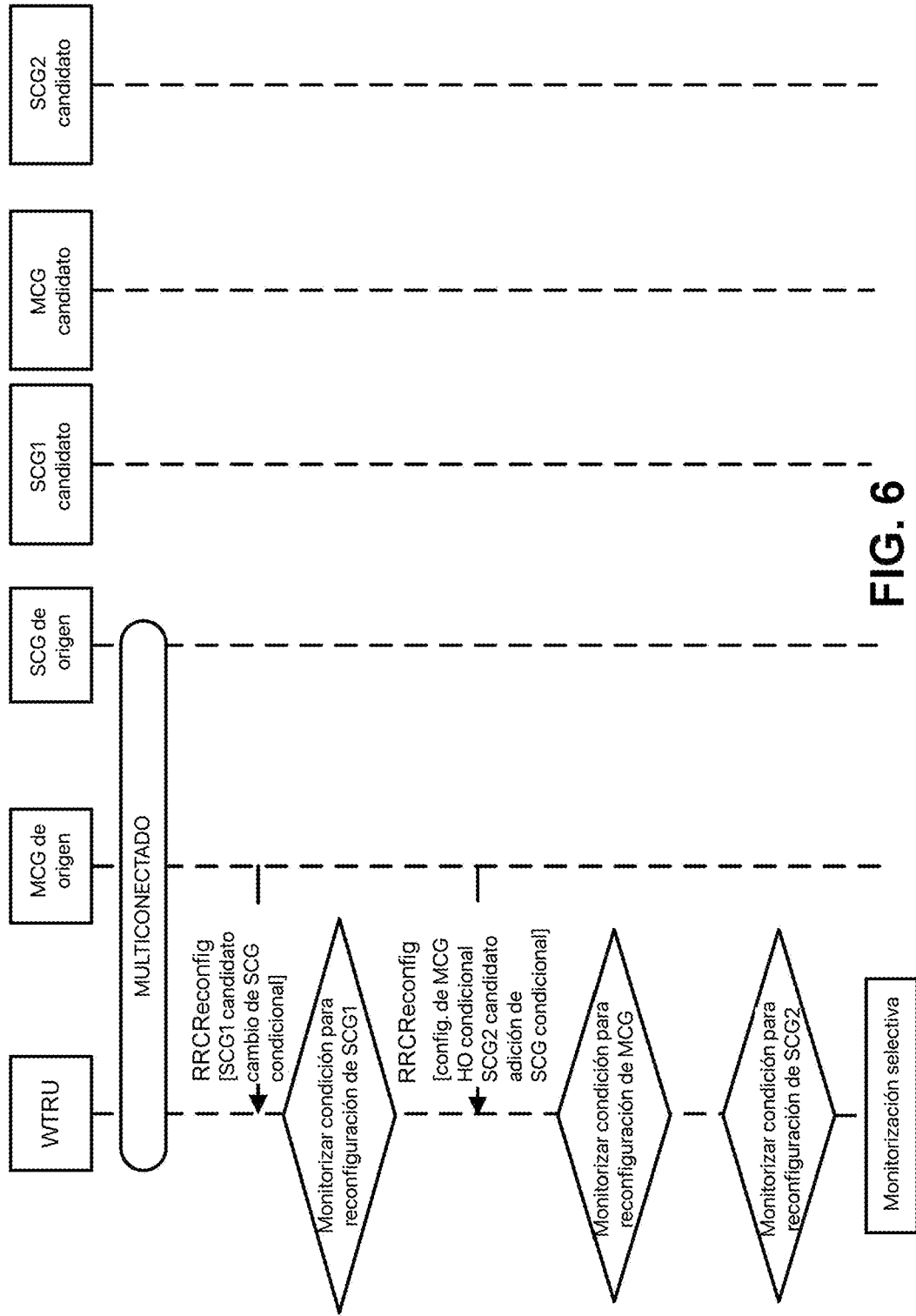


FIG. 6