

REIVINDICACIONES

1. Un método (100), realizado por un dispositivo inalámbrico (10, 20) operativo en una red de comunicación inalámbrica, para realizar un procedimiento de acceso aleatorio, RA, el método (100) caracterizado por:

5 recibir (102) señalización que indica una pluralidad de ocasiones de canal de acceso aleatorio RACH preconfiguradas, RO, que son candidatas para transmisiones de canal de acceso aleatorio físico específicas, PRACH, de un procedimiento de RA ~~priorizado~~ de 2 pasos, en donde la señalización comprende una máscara de PRACH que indica valores de índice con los que indexar una tabla predefinida para determinar qué RO se comparten entre el procedimiento de RA de 2 pasos y un procedimiento de RA de 4 pasos; y

10 transmitir (104) a la red un preámbulo de RA en una de la pluralidad de las RO preconfiguradas.

~~2. El método (100) de cualquier reivindicación anterior, en donde la señalización indica qué RO se comparten entre el procedimiento de RA de 2 pasos y un procedimiento de RA de 4 pasos.~~

~~3. El método (100) de la reivindicación 1, en donde la señalización comprende una máscara de PRACH que indica qué RO se comparten entre el procedimiento de RA de 2 pasos y un procedimiento de RA de 4 pasos.~~

20 24. El método (100) de cualquier reivindicación anterior, caracterizado además por: recibir señalización que indica una pluralidad de ocasiones de canal compartido de enlace ascendente físico PUSCH, PO, cada una comprende una pluralidad de símbolos que se repiten periódicamente en los cuales puede presentarse una transmisión de PUSCH;

25 recibir señalización que indica un subconjunto de recursos de RA, cada uno que comprende una de la RO preconfigurada seguido inmediatamente por un primer símbolo de una de la PO; y

 transmitir a la red una transmisión de PUSCH en una PO asociada con el preámbulo de RA transmitido.

35. El método (100) de cualquier reivindicación anterior, en donde la indicación recibida de una pluralidad de RO preconfiguradas comprende uno de

30 una bandera que indica si la pluralidad de las RO candidatas incluye solo la última RO en una ranura de RACH o todas las RO de la pluralidad de las RO candidatas,

 un número entero $N \geq 1$ que indica que la pluralidad de las RO candidatas consiste de las últimas N RO en una ranura de RACH, y

35 una indicación de una máscara de bits que indica qué RO preconfiguradas son candidatas para transmisiones de PRACH específicas.

[46](#). El método (100) de cualquier reivindicación anterior, en donde la señalización que indica una pluralidad de las RO preconfiguradas incluye o hace referencia a una tabla de configuración de PRACH nueva o modificada que incluye formatos de PRACH cortos que abarcan solo una ocasión de PRACH en el final de o dentro de una ranura de PRACH.

5 [57](#). El método (100) de la reivindicación [46](#), en donde la configuración de PRACH o RO se asigna para un RA de 2 pasos, y los recursos de PUSCH de msgA asociados se pueden configurar para seguir la ocasión de PRACH dentro de la ranura de PRACH dentro de una duración predeterminada.

10 [68](#). El método (100) de cualquier reivindicación anterior, en donde la pluralidad de las RO preconfiguradas comprende las RO de 2 pasos configuradas por separado para uso en el RA de 2 pasos y las RO de 4 pasos para uso en el RA de 4 pasos.

[79](#). El método (100) de la reivindicación [68](#), que comprende además, para cada colisión entre las RO de 2 pasos y las RO de 4 pasos:

15 si la RO de 2 pasos de colisión es la última RO de 2 pasos en una ranura de PRACH, invalidar las RO de 4 pasos de colisión y usar la RO de 2 pasos para el RA de 2 pasos; y

 si la RO de 2 pasos de colisión es diferente de la última RO de 2 pasos en una ranura de PRACH, invalidar las RO de 2 pasos y usar la RO de 4 pasos para el RA de 4 pasos.

20 [108](#). El método (100) de la reivindicación [97](#), que comprende además, para cada colisión entre las RO de 2 pasos y las RO de 4 pasos:

 si la RO de 2 pasos de colisión se configura con un espacio hasta el primer símbolo de una transmisión de PUSCH asociada de menos de una duración predeterminada, invalidar las RO de 4 pasos de colisión y usar la RO de 2 pasos para el RA de 2 pasos; y

25 de otro modo, invalidar las RO de 2 pasos y usar el RO de 4 pasos para el RA de 4 pasos.

[119](#). El método (100) de la reivindicación [79](#), que comprende además:

30 si una RO de 4 pasos choca con una asignación de recursos de PUSCH de msgA de 2 pasos que se asigna con un espacio de su RO de 2 pasos anterior asociada de menos de una duración predeterminada, invalidar las RO de 4 pasos de colisión y usar la RO de 2 pasos para el RA de 2 pasos; y

 de otro modo, invalidar la asignación de recursos de PUSCH de msgA de colisión y usar la RO de 4 pasos para el RA de 4 pasos.

35 [1210](#). El método (100) de cualquiera de las reivindicaciones 1-[119](#), en donde la pluralidad de las RO preconfiguradas comprende las RO de 2 pasos configuradas por separado o compartidas para uso en el RA de 2 pasos y las RO de 4 pasos para uso en el RA

de 4 pasos, que comprende además:

la señalización indica solo la última RO de 2 pasos en una ranura de PRACH para el RA de 2 pasos.

[4311](#). El método (100) de la reivindicación [4210](#), en donde la selección de solo la última RO de 2 pasos en una ranura de PRACH para RA de 2 pasos comprende seleccionar solo la última RO de 2 pasos en una ranura de PRACH solo si el dispositivo inalámbrico (10, 20) está operando en un espectro sin licencia.

[4412](#). El método (100) de cualquier reivindicación anterior, en donde la señalización que indica una pluralidad de RO preconfiguradas comprende una máscara de PRACH que indica qué RO de una configuración de PRACH se puede usar, en donde el índice de máscara de PRACH indica uno de

que solo se puede usar la última RO en una ranura de PRACH,

que solo se pueden usar las últimas k RO en una ranura de PRACH, donde K es un número entero ≥ 1 ,

que se pueden usar todas las RO diferentes de la RO en una ranura de PRACH, que solo las RO que tienen una asignación de recursos de PUSCH asociada que sigue inmediatamente a la RO se pueden usar para RA de 2 pasos, y

que solo las RO que tienen una asignación de recursos de PUSCH asociada que sigue inmediatamente a la RO con un espacio de 25 useg o menos se pueden usar para RA de 2 pasos.

[4513](#). El método (100) de la reivindicación 1, en donde la una o más RO de 4 pasos se invalidan por una o más RO de 2 pasos, en donde:

la pluralidad de RO preconfiguradas se identifica por una primera configuración señalizada al dispositivo inalámbrico (10, 20); y

el subconjunto de recursos de RA comprende una o más RO en donde el dispositivo inalámbrico (10, 20) solo puede transmitir un preámbulo de RA asociado con el PUSCH.

[4614](#). Un dispositivo inalámbrico (10, 20) operativo en una red de comunicación inalámbrica, caracterizado por:

circuitería de comunicación (16) configurada para comunicarse de manera inalámbrica con uno o más nodos de la red de comunicación inalámbrica; y

circuitería de procesamiento (12) conectada operativamente a la circuitería de comunicación (16), la circuitería de procesamiento (12) configurada para provocar que el dispositivo inalámbrico (10, 20)

reciba (102) señalización que indica una pluralidad de ocasiones de canal de

acceso aleatorio, RA, RACH preconfiguradas, RO, que son candidatas para transmisiones de canal de acceso aleatorio físico específicas, PRACH, de un procedimiento de RA ~~priorizado o~~ de 2 pasos, en donde la señalización comprende una máscara de PRACH que indica valores de índice con los que indexar una tabla predefinida para determinar qué RO se comparten entre el procedimiento de RA de 2 pasos y un procedimiento de RA de 4 pasos; y

transmita (104) a la red un preámbulo de RA en una de la pluralidad de las RO preconfiguradas.

~~17. El dispositivo inalámbrico de la reivindicación 16, en donde la señalización comprende una máscara de PRACH que indica qué RO se comparten entre el procedimiento de RA de 2 pasos y un procedimiento de RA de 4 pasos.~~

~~18~~15. Un método (200), realizado por una estación base (40, 50) operativa en una red de comunicación inalámbrica, para para participar en un procedimiento de acceso aleatorio, RA, el método (200) caracterizado por:

enviar (202), a uno o más dispositivos inalámbricos (10, 20), señalización que indica una pluralidad de ocasiones de canal de acceso aleatorio, RACH, preconfiguradas, RO, que son candidatas para transmisiones de canal de acceso aleatorio físico específicas, PRACH, de un procedimiento de RA ~~priorizado o~~ de 2 pasos de un procedimiento de RA priorizado o de 2 pasos, en donde la señalización comprende una máscara de PRACH que indica valores de índice con los que indexar una tabla predefinida para determinar qué RO se comparten entre el procedimiento de RA de 2 pasos y un procedimiento de RA de 4 pasos; y

recibir (204), de un dispositivo inalámbrico (10, 20), un preámbulo de RA en una de la pluralidad de RO preconfiguradas.

~~19. El método (200) de la reivindicación 18, en donde la señalización indica qué RO se comparten entre el procedimiento de RA de 2 pasos y un procedimiento de RA de 4 pasos.~~

~~20. El método (100) de la reivindicación 18, en donde la señalización comprende una máscara de PRACH que indica qué RO se comparten entre el procedimiento de RA de 2 pasos y un procedimiento de RA de 4 pasos.~~

~~21~~16. El método (200) ~~de cualquiera~~ de la reivindicación ~~18~~15-20, en donde la candidata para la transmisión de PRACH específica es solo la última RO en una ranura.

~~22~~17. El método (200) de cualquiera de las reivindicaciones ~~18-21~~15-16, caracterizado además por:

enviar, al dispositivo inalámbrico (10, 20), señalización que indica una pluralidad de ocasiones de canal compartido de enlace ascendente físico, PUSCH, PO, cada una comprende una pluralidad de símbolos que se repiten periódicamente en los cuales puede

presentarse una transmisión de PUSCH;

enviar, al dispositivo inalámbrico (10, 20), señalización que indica un subconjunto de recursos de RA, cada uno que comprende una de la RO preconfigurada seguido inmediatamente por un primer símbolo de una de la PO; y

5 recibir, del dispositivo inalámbrico (10, 20), una transmisión de PUSCH en una PO asociada con el preámbulo de RA recibido.

[2318](#). El método (200) de cualquiera de las reivindicaciones [48-2215-17](#), en donde la indicación de una pluralidad de RO preconfiguradas comprende uno de

una bandera que indica si la pluralidad de las RO candidatas incluye solo la última
10 RO en una ranura de RACH o todas las RO de la pluralidad de las RO candidatas,
un número entero $N \geq 1$ que indica que la pluralidad de las RO candidatas consiste de las últimas N RO en una ranura de RACH, y

una indicación de una máscara de bits que indica qué RO preconfiguradas son candidatas para transmisiones de PRACH específicas.

15 [2419](#). El método (200) de cualquiera de las reivindicaciones [48-2315-18](#), en donde la pluralidad de las RO preconfiguradas comprende las RO de 2 pasos configuradas por separado para uso en el RA de 2 pasos y las RO de 4 pasos para uso en el RA de 4 pasos.

[2520](#). El método (200) de la reivindicación [2419](#), en donde la transmisión de PUSCH ocupa al menos parte de la ranura de PRACH de la transmisión de PRACH asociada
20 y al menos parte de la siguiente ranura.

[2621](#). El método (200) de la reivindicación [4815](#), en donde el dispositivo inalámbrico (10, 20) usó una RO anterior para RA de 4 pasos, seleccionó una RO que no está en la pluralidad de RO preconfiguradas señalizadas por la red, y transmitió un preámbulo de RA diferente en la RO seleccionada, que comprende además:

25 enviar, al dispositivo inalámbrico (10, 20), señalización que identifica una instancia individual de recursos en la cual transmitir el PUSCH; y

recibir el PUSCH del dispositivo inalámbrico (10, 20) en la instancia individual identificada de recursos.

[2722](#). El método (200) de la reivindicación [4815](#), en donde la una o más RO de 4
30 pasos se invalidan por una o más RO de 2 pasos, en donde:

enviar, al dispositivo inalámbrico (10, 20), una primera configuración que identifica la pluralidad de RO preconfiguradas; y

el subconjunto de recursos de RA comprende una o más RO en donde el dispositivo inalámbrico (10, 20) solo puede transmitir un preámbulo de RA asociado con el

35 PUSCH.

[2823](#). Una estación base (40, 50) operativa en una red de comunicación inalámbrica, caracterizada por:

circuitería de comunicación (46) configurada para comunicarse de manera inalámbrica con uno o más dispositivos inalámbricos (10, 20); y

5 circuitería de procesamiento (42) conectada operativamente a la circuitería de comunicación (46), la circuitería de procesamiento (42) configurada para provocar que la estación base (40, 50)

10 envíe (202), a uno o más dispositivos inalámbricos (10, 20), señalización que indica una pluralidad de ocasiones de canal de acceso aleatorio, RACH, preconfiguradas, RO, que son candidatas para transmisiones de canal de acceso aleatorio físico específicas, PRACH, de un procedimiento de RA ~~priorizado~~ de 2 pasos, en donde la señalización comprende una máscara de PRACH que indica valores de índice con los que indexar una tabla predefinida para determinar qué RO se comparten entre el procedimiento de RA de 2 pasos y un procedimiento de RA de 4 pasos; y

15 recibir (208), de un dispositivo inalámbrico (10, 20), un preámbulo de RA en una de la pluralidad de RO preconfiguradas.