

REIVINDICACIONES

1. Un método realizado por un dispositivo inalámbrico (105, 200, 300a-b, 500, 605) en un sistema de comunicaciones inalámbricas (100), que comprende:

transmitir o recibir (407), mediante el dispositivo inalámbrico, una primera señal de un primer tipo (113) que utiliza una primera configuración de transmisor o receptor basada en una primera suposición de cuasi co-localización espacial (QCL) (121) que asocia la primera señal con una primera señal de referencia (111) recibida por el dispositivo inalámbrico; y

transmitir o recibir (411), mediante el dispositivo inalámbrico, una segunda señal de un segundo tipo (117) usando una segunda configuración de transmisor o receptor basada en una segunda suposición de cuasi co-localización espacial QCL (123) que asocia la segunda señal con una segunda señal de referencia (115) recibida por el dispositivo inalámbrico.

2. El método de la reivindicación 1, en donde la primera señal de referencia es una señal de referencia emitida y la segunda señal de referencia es una señal de referencia configurada específicamente del equipo de usuario (UE).

3. El método de la reivindicación 2, en donde la señal de referencia emitida es una señal de referencia en un bloque de señales de sincronización (SS) y la señal de referencia específica del UE es una señal de referencia de información de estado de canal (CSI-RS).

4. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde la primera señal es una señal común y la segunda señal es una señal específica del equipo de usuario

(UE).

5. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde la primera y la segunda señales son señales específicas del equipo de usuario (UE).

6. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en donde la primera señal de referencia es una señal de referencia en un bloque de señales de sincronización (SS) preferido y la primera señal es un espacio de búsqueda común o un espacio de búsqueda común de grupo de un canal de control de enlace descendente físico (PDCCH).

7. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en donde la primera señal de referencia es una señal de referencia en un bloque de señales de sincronización (SS) preferido y la primera señal es un espacio de búsqueda específico del equipo de usuario (UE) de un canal de control de enlace descendente físico (PDCCH).

8. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde la segunda señal de referencia es una señal de referencia de información de estado de canal (CSI-RS) y la segunda señal es una señal de referencia de demodulación (DMRS) para un espacio de búsqueda específico del equipo de usuario (UE) de un canal de control de enlace descendente físico (PDCCH).

9. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde la segunda señal de referencia es una señal de referencia de información de estado de canal (CSI-RS) y la segunda señal es un espacio de búsqueda específico del equipo de usuario (UE) de

un canal de control de enlace descendente físico (PDCCH).

10. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde la segunda señal de referencia es una señal de referencia (RS) en un bloque de señales de sincronización (SS) preferido y la segunda señal es una señal de canal de acceso aleatorio físico (PRACH) o una señal de recuperación de falla de haz.

11. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde la segunda señal de referencia es una señal de referencia de información de estado de canal (CSI-RS) y la segunda señal es una señal de canal compartido de enlace ascendente físico (PUSCH).

12. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en donde la segunda señal de referencia es una señal de referencia de información de estado del canal (CSI-RS) y la segunda señal es un canal físico compartido de enlace descendente (PDSCH).

13. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en donde la segunda señal de referencia es una señal de referencia de información de estado de canal (CSI-RS) y la segunda señal es una señal de canal de control de enlace ascendente físico (PUCCH).

14. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en donde la primera configuración del receptor corresponde a una dirección del haz utilizada para recibir la primera señal de referencia.

15. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en donde la segunda configuración de transmisor o receptor corresponde a la dirección del haz utilizada para recibir la segunda señal de referencia.
16. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, que comprende, además:
determinar (405) la primera configuración de transmisor o receptor basada en la primera suposición de QCL.
17. El método de la reivindicación 16, en donde dicha determinación de la primera configuración de transmisor o receptor incluye determinar un precodificador de transmisión o recibir ponderaciones de formación de haz para permitir la transmisión o recepción de la primera señal basada en las ponderaciones de formación de haz de recepción que posibilitaron la recepción de la primera señal de referencia.
18. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, que comprende, además:
determinar (409) la segunda configuración de transmisor o receptor basándose en la segunda suposición de QCL.
19. El método de la reivindicación 18, en donde dicha determinación de la segunda configuración de transmisor o receptor incluye determinar un precodificador de transmisión o recibir ponderaciones de formación de haz para posibilitar la transmisión o recepción de la segunda señal basada en las ponderaciones de formación de haz de recepción que posibilitaron la recepción de la segunda señal de referencia.
20. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19, en donde la suposición

de QCL es una suposición espacial de QCL.

21. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 20, que comprende, además:
recibir (401), mediante el dispositivo inalámbrico, desde un nodo de red (101, 601, 800, 900), una indicación de la primera o la segunda suposición de QCL.
22. El método de la reivindicación 21, en donde dicha recepción de la indicación se realiza mediante al menos una señalización de control de recursos de radio (RRC), una señalización de elemento de control de acceso de medio (MAC-CE) y una señalización de información de control de enlace descendente (DCI).
23. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 22, en donde la primera o la segunda suposición de QCL es una relación espacial entre una recepción de señal de referencia mediante un dispositivo inalámbrico y una transmisión de una señal de cierto tipo por ese dispositivo inalámbrico o una referencia de QCL entre una recepción de señal de referencia mediante un dispositivo inalámbrico y la recepción de una señal de cierto tipo por ese dispositivo inalámbrico.
24. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 23, que comprende, además:
recibir (403), mediante el dispositivo inalámbrico, la primera y la segunda señales de referencia.
25. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 24, en donde el dispositivo inalámbrico es un equipo de usuario (UE).

26. Un dispositivo inalámbrico (105, 200, 300a-b, 500, 605) configurado para:
transmitir o recibir (407) una primera señal de un primer tipo (113) utilizando una primera configuración de transmisor o receptor basada en una primera suposición de cuasi co-localización espacial (QCL) (121) que asocia la primera señal con una primera señal de referencia (111) recibida por el dispositivo inalámbrico; y
transmitir o recibir (411) una segunda señal de un segundo tipo (117) utilizando una segunda configuración de transmisor o receptor basada en una segunda suposición de QCL (123) que asocia la segunda señal con una segunda señal de referencia (115) recibida por el dispositivo inalámbrico.
27. El dispositivo inalámbrico de la reivindicación 26, configurado para realizar el método de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 25.
28. Un dispositivo inalámbrico (105, 200, 300a-b, 500, 605), que comprende:
al menos un procesador y una memoria; la memoria comprende instrucciones ejecutables por el al menos un procesador mediante el cual el dispositivo inalámbrico está configurado para:
transmitir o recibir (407) una primera señal de un primer tipo (113) utilizando una primera configuración de transmisor o receptor basada en una primera suposición de cuasi co-localización espacial (QCL) (121) que asocia la primera señal con una primera señal de referencia (111) recibida por el dispositivo inalámbrico; y
transmitir o recibir (411) una segunda señal de un segundo tipo (117) utilizando una segunda configuración de transmisor o receptor

basada en una segunda suposición de QCL (123) que asocia la segunda señal con una segunda señal de referencia (115) recibida por el dispositivo inalámbrico.

29. El dispositivo inalámbrico de la reivindicación 28, configurado para realizar el método de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 25.

30. Un dispositivo inalámbrico (105, 200, 300a-b, 500, 605), que comprende:
un módulo de transmisión/recepción (311b) para:

transmitir o recibir (407) una primera señal de un primer tipo (113) utilizando una primera configuración de transmisor o receptor basada en una primera suposición de cuasi co-localización espacial (QCL) (121) que asocia la primera señal con una primera señal de referencia (111) recibida por el dispositivo inalámbrico; y

transmitir o recibir (411) una segunda señal de un segundo tipo (117) utilizando una segunda configuración de transmisor o receptor basada en una segunda suposición de QCL (123) que asocia la segunda señal con una segunda señal de referencia recibida (115) por el dispositivo inalámbrico.

31. El dispositivo inalámbrico de la reivindicación 30, que comprende además uno o más módulos para realizar el método de cualquiera de las reivindicaciones 2 a 25.

32. Un programa de computadora que comprende instrucciones que, cuando se ejecutan en al menos un procesador (301a) de un dispositivo inalámbrico (105, 200,

300a-b, 500, 605), hacen que al menos un procesador lleve a cabo el método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 25.

33. Una portadora que contiene el programa informático de la reivindicación 32, en donde la portadora es una de una señal electrónica, una señal óptica, una señal de radio o medio de almacenamiento legible por computadora.

34. Un método realizado por un dispositivo inalámbrico (105, 200, 300a-b, 500, 605) en un sistema de comunicaciones inalámbricas (100), que comprende:

obtener (703) una de una pluralidad de suposiciones de cuasi co-localización espacial (QCL) (121, 123), asociando cada suposición a una cierta recepción de una señal de referencia (113, 115) por parte de un dispositivo inalámbrico (105, 200, 300a-b, 500, 605) con una transmisión o recepción de una señal de cierto tipo (113, 117) por ese dispositivo inalámbrico; y
transmitir o recibir (705) una señal de cierto tipo (113, 117) utilizando una configuración de transmisor o receptor basada en la suposición de QCL recibida (121, 123) que asocia esa señal con una señal de referencia (111, 115) recibida por el dispositivo inalámbrico.

35. El método de la reivindicación 34, en donde dicha obtención incluye:
recibir (701), desde un nodo de red, una indicación de una de una pluralidad de suposiciones de QCL.

36. El método de la reivindicación 35, en donde la indicación incluye un subconjunto de parámetros de QCL.

37. Un dispositivo inalámbrico (105, 200, 300a-b, 500, 605) configurado para:
obtener (703) una de una pluralidad de suposiciones de cuasi co-localización espacial (QCL) (121, 123), asociando cada suposición a una recepción de una cierta señal de referencia (113, 115) por parte de un dispositivo inalámbrico (105, 200, 300a-b, 500, 605) con una transmisión o recepción de una señal de cierto tipo (113, 117) por ese dispositivo inalámbrico; y
transmitir o recibir (705) una señal de cierto tipo (113, 117) utilizando una configuración de transmisor o receptor basada en la suposición de QCL recibida que asocia esa señal con una señal de referencia (111, 115) recibida por el dispositivo inalámbrico.
38. El dispositivo inalámbrico de la reivindicación 37, configurado para realizar el método de las reivindicaciones 35 a 37.
39. Un dispositivo inalámbrico (105, 200, 300a-b, 500, 605), que comprende:
al menos un procesador (301a) y una memoria (303a); la memoria comprende instrucciones ejecutables por el al menos un procesador mediante el cual el dispositivo inalámbrico está configurado para:
obtener (703) una de una pluralidad de suposiciones de cuasi co-localización espacial (QCL) (121, 123), asociando cada suposición a una recepción de una cierta señal de referencia (113, 115) por parte de un dispositivo inalámbrico con una transmisión o recepción de una señal de cierto tipo por ese dispositivo inalámbrico; y
transmitir o recibir (705) una señal de cierto tipo (113, 117) utilizando una

configuración de transmisor o receptor basada en la suposición de QCL recibida que asocia esa señal con una señal de referencia (111, 115) recibida por el dispositivo inalámbrico.

40. El dispositivo inalámbrico de la reivindicación 37, configurado para realizar el método de la reivindicación 35 o 36.

41. Un dispositivo inalámbrico (105, 200, 300a-b, 500, 605), que comprende:
un módulo de obtención de una suposición de cuasi co-localización espacial (QCL) (317b) para obtener (703) una de una pluralidad de suposiciones de QCL (121, 123), asociando cada suposición una recepción de cierta señal de referencia (111, 115) por un dispositivo inalámbrico (105, 200, 300a-b, 500, 605) con una transmisión o recepción de una señal de cierto tipo (113, 117) por ese dispositivo inalámbrico; y
un módulo de transmisión/recepción (311b) para transmitir o recibir (705) una señal de cierto tipo (113, 117) usando una configuración de transmisor o receptor basada en la suposición de QCL recibida que asocia esa señal con una señal de referencia (111, 115) transmitida al dispositivo inalámbrico.

42. El dispositivo inalámbrico de la reivindicación 41, configurado para realizar el método de la reivindicación 35 o 36.

43. Un programa de computadora que comprende instrucciones que, cuando se ejecutan en al menos un procesador (301a) de un dispositivo inalámbrico (105, 200, 300a-b, 500, 605), hacen que al menos un procesador lleve a cabo el método de acuerdo

con cualquiera de las reivindicaciones 34 a 36.

44. Una portadora que contiene el programa informático de la reivindicación 43, en donde la portadora es una de una señal electrónica, una señal óptica, una señal de radio o medio de almacenamiento legible por computadora.

45. Un método realizado por un nodo de red (101, 601, 800, 900) en un sistema de comunicaciones inalámbricas (100), que comprende:

obtener (1003) una de una pluralidad de suposiciones de cuasi co-localización espacial (QCL) (121, 123) para un dispositivo inalámbrico (105, 200, 300a-b, 500, 605), asociando cada suposición a la recepción de una cierta señal de referencia (111, 115) por parte de un dispositivo inalámbrico (105, 200, 300a-b, 500, 605) con una transmisión o recepción de una señal de cierto tipo (113, 117) por ese dispositivo inalámbrico; y

transmitir (1005), al dispositivo inalámbrico, una indicación de la suposición de QCL obtenida.

46. El método de la reivindicación 45, en donde dicha obtención incluye:

determinar (1001) la una de la pluralidad de suposiciones de QCL para el dispositivo inalámbrico.

47. El método de cualquiera de las reivindicaciones 45 y 46, que comprende, además:

transmitir o recibir (1007), por el nodo de red, hacia o desde el dispositivo inalámbrico, una señal de cierto tipo (113, 117) basada en la suposición de

QCL obtenida que asocia esa señal con una señal de referencia (111, 115) transmitida por el nodo de red al dispositivo inalámbrico.

48. El método de cualquiera de las reivindicaciones 45 a 47, en donde la pluralidad de suposiciones de QCL incluye al menos uno de una relación espacial entre una recepción de señal de referencia por un dispositivo inalámbrico y una transmisión de una señal de cierto tipo por ese dispositivo inalámbrico y una referencia de QCL entre una recepción de una señal de referencia por un dispositivo inalámbrico y una recepción de una señal de cierto tipo por ese dispositivo inalámbrico.

49. Un nodo de red (101, 601, 800, 900) configurado para:
obtener (1003) una de una pluralidad de suposiciones de cuasi co-localización espacial (QCL) (121, 123) para un dispositivo inalámbrico (105, 200, 300a-b, 500, 605), asociando cada suposición a la recepción de una cierta señal de referencia (111, 115) por parte de un dispositivo inalámbrico (105, 200, 300a-b, 500, 605) con una transmisión o recepción de una señal de cierto tipo (113, 117) por ese dispositivo inalámbrico; y
transmitir (1005), al dispositivo inalámbrico, una indicación de la suposición de QCL obtenida.

50. El nodo de red de la reivindicación 49, configurado para realizar el método de cualquiera de las reivindicaciones 46 a 48.

51. Un nodo de red (101, 601, 800, 900), que comprende:
al menos un procesador (810) y una memoria (830); la memoria comprende

instrucciones ejecutables por el al menos un procesador mediante el cual el nodo de red está configurado para:

obtener (1003) una de una pluralidad de suposiciones de cuasi co-localización espacial (QCL) (121, 123) para un dispositivo inalámbrico (105, 200, 300a-b, 500, 605), asociando cada suposición a la recepción de una cierta señal de referencia (111, 115) por parte de un dispositivo inalámbrico (105, 200, 300a-b, 500, 605) con una transmisión o recepción de una señal de cierto tipo (113, 117) por ese dispositivo inalámbrico; y

transmitir (1005), al dispositivo inalámbrico, una indicación de la suposición de QCL obtenida.

52. El nodo de red de la reivindicación 51, configurado para realizar el método de cualquiera de las reivindicaciones 46 a 48.

53. Un nodo de red (101, 601, 800, 900), que comprende:

un módulo de obtención de suposiciones de cuasi co-localización espacial (QCL) (901) para obtener (1003) una de una pluralidad de suposiciones de QCL (121, 123) para un dispositivo inalámbrico (105, 200, 300a-b, 500, 605), asociando cada suposición una recepción de cierta señal de referencia (111, 115) por un dispositivo inalámbrico (105, 200, 300a-b, 500, 605) con una transmisión o recepción de una señal de cierto tipo (113, 117) por ese dispositivo inalámbrico; y

un módulo de transmisión (905) para transmitir (1005), al dispositivo inalámbrico, una indicación de la suposición de QCL obtenida.

54. El nodo de red de la reivindicación 53, que comprende además uno o más módulos para llevar a cabo el método de cualquiera de las reivindicaciones 46 a 48.

55. Un programa de computadora que comprende instrucciones que, cuando se ejecuta en al menos un procesador (810) de un nodo de red (101, 601, 800, 900), hacen que el al menos un procesador lleve a cabo el método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 45 a 48.

56. Una portadora que contiene el programa de computadora de la reivindicación 55, en donde la portadora es una de una señal electrónica, una señal óptica, una señal de radio o medio de almacenamiento legible por computadora.