

REIVINDICACIONES

1. Un método realizado por un equipo de usuario (UE), el método comprende:
realizar al menos uno de:
 - 5 reportar a una estación base (BS), una capacidad del UE relacionada con libros de códigos de selección de puerto,
de acuerdo con una determinación de que una parte de ancho de banda (BWP) activa tiene menos de un número umbral de bloques de recursos físicos (PRB), operando de acuerdo con una regla que no se espera que el UE reporte a la BS los
10 libros de códigos de selección de puerto, o
de acuerdo con una determinación de que la BWP activa tiene menos que el número umbral de PRB y que el UE se configura con los libros de códigos de selección de puerto por la BS, suponiendo que un subconjunto de parámetros tiene un valor predefinido, en donde los parámetros comprenden un número M
15 de base de frecuencia seleccionada, un porcentaje α del número de puertos seleccionados, un porcentaje β del número de coeficientes distintos de cero reportados, y un número R de subbandas del indicador de matriz de precodificación (PMI) por subbanda de la información de calidad de canal (CQI).
 2. El método de la reivindicación 1, en donde la capacidad del UE relacionada con
20 los libros de códigos de selección de puerto comprende al menos una de:
una capacidad del UE relacionada con combinaciones de parámetros, las combinaciones de parámetros que comprenden:
 - M=1, $\alpha=1$, y $\beta=1$;
 - M=1, $\alpha=1$, y $\beta=3/4$;
 - 25 M=1, $\alpha=1$, y $\beta=1/2$;
 - M=1, $\alpha=3/4$, y $\beta=1/2$;
 - M=2, $\alpha=1$, y $\beta=3/4$;

$M=2$, $\alpha=1$, y $\beta=1/2$;

$M=2$, $\alpha=3/4$, y $\beta=1/2$; y

$M=2$, $\alpha=1/2$, y $\beta=1/2$;

una capacidad del UE relacionada con el sobremuestreo de subbanda con $R=2$; o

5 una capacidad del UE relacionada con un libro de códigos mixto concurrente.

3. El método de la reivindicación 2, en donde la capacidad del UE relacionada con los libros de códigos de selección de puerto comprende la capacidad del UE relacionada con combinaciones de parámetros.

4. El método de la reivindicación 3, en donde el reporte comprende soportar cada
10 una de las combinaciones de parámetros independientemente de acuerdo con una determinación de que el UE soporta los libros de códigos de selección de puerto.

5. El método de la reivindicación 4, en donde el soporte de las combinaciones de parámetros se reporta usando un mapa de bits de 8 bits.

6. El método de la reivindicación 3, en donde el UE tiene el mandato de soportar un
15 subconjunto de las combinaciones de parámetros como ajustes de parámetros básicos de acuerdo con una determinación de que el UE soporta los libros de códigos de selección de puerto.

7. El método de la reivindicación 6, en donde los ajustes de parámetros básicos incluyen las combinaciones de parámetros en las que $M=1$.

20 8. El método de la reivindicación 3, en donde reportar comprende reportar por separado si el UE soporta al menos una de las combinaciones de parámetros en las que $M=2$ de acuerdo con una determinación de que el UE soporta los libros de códigos de selección de puerto.

9. El método de la reivindicación 8, en donde, de acuerdo con una determinación de
25 que el UE soporta al menos una de las combinaciones de parámetros en las que $M=2$, el UE debe soportar todas las combinaciones de parámetros en las que $M=2$.

10. El método de la reivindicación 8, en donde, de acuerdo con una determinación de que el UE soporta al menos una de las combinaciones de parámetros en las que $M=2$, el UE debe reportar por separado si el UE soporta $\beta=3/4$ o $\beta=1/2$.
- 5 11. El método de la reivindicación 8, en donde, de acuerdo con una determinación de que el UE soporta al menos una de las combinaciones de parámetros en las que $M=2$, el UE debe reportar por separado si el UE soporta $\alpha=1$, $\alpha=3/4$ o $\alpha=1/2$.
12. El método de la reivindicación 8, en donde, de acuerdo con una determinación de que el UE soporta al menos una de las combinaciones de parámetros en las que $M=2$, el UE debe reportar que el UE soporta cuál de las combinaciones de parámetros en las que $M=2$ usa un mapa de bits.
- 10 13. El método de la reivindicación 12, en donde el mapa de bits es un mapa de bits de 4 bits.
14. El método de la reivindicación 2, en donde la capacidad del UE relacionada con los libros de códigos de selección de puerto comprende la capacidad del UE relacionada con el sobremuestreo de subbanda con $R=2$.
- 15 15. El método de la reivindicación 14, en donde, de acuerdo con una determinación de que el UE soporta $R=2$ para los libros de códigos de selección de puerto, el reporte comprende reportar por separado al menos una lista de tripletes relacionada con la complejidad del UE, en donde cada triplete incluye {un
- 20 número máximo de puertos de transmisión (Tx) en un recurso de señal de referencia de información de estado de canal (CSI-RS), un número máximo de recursos CSI-RS, un número total máximo de puertos Tx en los todos los recursos CSI-RS} en todos los portadores de componentes (CC).
16. El método de la reivindicación 15, en donde la al menos una lista de tripletes
- 25 comprende solo una lista de tripletes que es la misma para las combinaciones de parámetros en las que $M=1$ y las combinaciones de parámetros en las que $M=2$.

17. El método de la reivindicación 15, en donde la al menos una lista de tripletes comprende dos listas de tripletes, una de las dos listas de tripletes para las combinaciones de parámetros en las que $M=1$, otra de las dos listas de tripletes para las combinaciones de parámetros en las que $M=2$.
- 5 18. El método de la reivindicación 14, en donde, de acuerdo con una determinación de que el UE soporta $R=2$ para los libros de códigos de selección de puerto, el reporte comprende reportar de que el UE soporta $R=2$ independientemente de un valor de M .
19. El método de la reivindicación 14, en donde, de acuerdo con una determinación de que el UE soporta $R=2$ para los libros de códigos de selección de puerto, el
10 reporte comprende reportar independientemente si el UE soporta $R=2$ para las combinaciones de parámetros en las que $M=1$ o las combinaciones de parámetros en las que $M=2$.
20. El método de la reivindicación 14, en donde, de acuerdo con una determinación de que el UE soporta $R=2$ para los libros de códigos de selección de puerto, el UE no
15 debe reportar una lista de tripletes relacionada con la complejidad del UE, en donde el UE soporta una misma lista de tripletes relacionada con la complejidad del UE independientemente de $R=1$ o $R=2$.
21. El método de la reivindicación 14, en donde, de acuerdo con una determinación de que el UE soporta $R=2$ para los libros de códigos de selección de puerto, el
20 reporte comprende reportar de que el UE solo soporta $R=2$ para un subconjunto de las combinaciones de parámetros.
22. El método de la reivindicación 21, en donde el subconjunto de las combinaciones de parámetros incluye las combinaciones de parámetros en las que $M=2$.
23. El método de la reivindicación 2, en donde la capacidad del UE relacionada con
25 los libros de códigos de selección de puerto comprende la capacidad del UE relacionada con el libro de códigos mixto concurrente.

24. El método de la reivindicación 23, en donde el reporte comprende reportar si el UE soporta la BS para configurar un libro de códigos mixto concurrente que implica los libros de códigos de selección de puerto.
25. El método de la reivindicación 24, en donde, de acuerdo con una determinación de que el UE soporta la BS para configurar el libro de códigos mixto concurrente que implica los libros de códigos de selección de puerto, el UE debe reportar una lista de pares de libros de códigos soportados.
26. El método de la reivindicación 25, en donde una entrada de cada par de libros de códigos es un libro de códigos Rel-17, y otra entrada de cada par de libros de códigos está sujeta a una restricción que comprende al menos uno de:
- que la otra entrada no es un libro de códigos de selección de puerto versión 15 (Rel-15) de 3GPP o un libro de códigos de selección de puerto versión 16 (Rel-16) de 3GPP, o
- que la otra entrada es de al menos uno de los siguientes tipos de libro de códigos: panel único Rel-15 tipo I, múltiples paneles Rel-15 tipo I, Rel-15 tipo II o Rel-16 tipo II.
27. El método de la reivindicación 23, en donde, de acuerdo con una determinación de que el UE no reporta una capacidad de soportar la BS para configurar el libro de códigos mixto concurrente que implica los libros de códigos de selección de puerto, o que la capacidad reportada no contiene un par de libros de códigos dado, el UE debe medir diferentes libros de códigos en el par de libros de códigos dado en un tiempo no superpuesto.
28. El método de la reivindicación 24, en donde, de acuerdo con una determinación de que el UE soporta la BS para configurar el libro de códigos mixto concurrente que implica los libros de códigos de selección de puerto, el UE debe reportar al menos una lista de tripletes relacionada con la complejidad del UE, en donde cada triplete incluye {un número máximo de puertos de transmisión (Tx) en un recurso de señal de referencia de información de estado de canal (CSI-RS), un número máximo de

recursos CSI-RS, un número total máximo de puertos Tx en los todos los recursos CSI-RS} en todos los portadores de componentes (CC).

29. El método de la reivindicación 28, en donde solo se reporta una lista de tripletes y se aplica a todos los pares de libros de códigos soportados.

5 30. El método de la reivindicación 28, en donde se reporta una lista separada de tripletes para cada par de libros de códigos soportado independientemente.

31. El método de la reivindicación 28, en donde se reporta una lista separada de tripletes para cada libro de códigos en cada par de libros de códigos soportado independientemente.

10 32. El método de la reivindicación 31, en donde se reportan múltiples pares de la lista de tripletes para cada par de libros de códigos.

33. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 1-32, en donde el número umbral es 24.

15 34. Un método realizado por una estación base (BS), el método comprende:
realizar al menos uno de:

recibir, desde un equipo de usuario (UE), un reporte de una capacidad del UE relacionada con libros de códigos de selección de puerto,

de acuerdo con una determinación de que una parte de ancho de banda (BWP) activa tiene menos de un número umbral de bloques de recursos físicos (PRB),
operando de acuerdo con una regla de que la BS no configurará el UE para reportar de los libros de códigos de selección de puerto, o

de acuerdo con una determinación de que la BWP activa tiene menos que el número umbral de PRB y que el UE se configura con los libros de códigos de selección de puerto por la BS, configurando el UE con un subconjunto de parámetros, en donde
25 los parámetros comprenden un número M de base de frecuencia seleccionada, un porcentaje α del número de puertos seleccionados, un porcentaje β del número de coeficientes distintos de cero reportados, y un número R de subbandas del indicador

de matriz de precodificación (PMI) por subbanda de la información de calidad de canal (CQI).

35. El método de la reivindicación 34, en donde la capacidad del UE relacionada con los libros de códigos de selección de puerto comprende al menos uno de:

5 una capacidad del UE relacionada con combinaciones de parámetros, las combinaciones de parámetros que comprenden:

$M=1$, $\alpha=1$, y $\beta=1$;

$M=1$, $\alpha=1$, y $\beta=3/4$;

$M=1$, $\alpha=1$, y $\beta=1/2$;

10 $M=1$, $\alpha=3/4$, y $\beta=1/2$;

$M=2$, $\alpha=1$, y $\beta=3/4$;

$M=2$, $\alpha=1$, y $\beta=1/2$;

$M=2$, $\alpha=3/4$, y $\beta=1/2$; y

$M=2$, $\alpha=1/2$, y $\beta=1/2$;

15 una capacidad del UE relacionada con el sobremuestreo de subbanda con $R=2$; o una capacidad del UE relacionada con un libro de códigos mixto concurrente.

36. El método de la reivindicación 35, en donde la capacidad del UE relacionada con los libros de códigos de selección de puerto comprende la capacidad del UE relacionada con combinaciones de parámetros.

20 37. El método de la reivindicación 36, en donde el UE soporta los libros de códigos de selección de puerto, y el reporte de la capacidad del UE indica el soporte de cada una de las combinaciones de parámetros independientemente.

38. El método de la reivindicación 36, en donde el UE soporta los libros de códigos de selección de puerto, y el UE tiene el mandato de soportar un subconjunto de las combinaciones de parámetros como ajustes de parámetros básicos.

25

39. El método de la reivindicación 36, en donde el UE soporta los libros de códigos de selección de puerto, y el reporte de la capacidad del UE indica si el UE soporta al menos una de las combinaciones de parámetros en las que $M = 2$.
40. El método de la reivindicación 35, en donde la capacidad del UE relacionada con los libros de códigos de selección de puerto comprende la capacidad del UE relacionada con el sobremuestreo de subbanda con $R=2$.
41. El método de la reivindicación 40, en donde el UE soporta $R=2$ para los libros de códigos de selección de puerto, y el reporte de la capacidad del UE indica al menos una lista de tripletes relacionada con la complejidad del UE, en donde cada triplete incluye {un número máximo de puertos de transmisión (Tx) en un recurso de señal de referencia de información de estado de canal (CSI-RS), un número máximo de recursos CSI-RS, un número total máximo de puertos Tx en los todos los recursos CSI-RS} en todos los portadores de componentes (CC).
42. El método de la reivindicación 41, en donde la al menos una lista de tripletes comprende solo una lista de tripletes que es la misma para las combinaciones de parámetros en las que $M=1$ y las combinaciones de parámetros en las que $M=2$.
43. El método de la reivindicación 41, en donde la al menos una lista de tripletes comprende dos listas de tripletes, una de las dos listas de tripletes para las combinaciones de parámetros en las que $M=1$, otra de las dos listas de tripletes para las combinaciones de parámetros en las que $M=2$.
44. El método de la reivindicación 40, en donde el UE soporta $R=2$ para los libros de códigos de selección de puerto, y el reporte de la capacidad del UE indica que el UE soporta $R=2$ independientemente de un valor de M .
45. El método de la reivindicación 40, en donde el UE soporta $R=2$ para los libros de códigos de selección de puerto, y el reporte de la capacidad del UE indica independientemente si el UE soporta $R=2$ para las combinaciones de parámetros en las que $M=1$ o las combinaciones de parámetros en las que $M=2$.

46. El método de la reivindicación 40, en donde el UE soporta $R=2$ para los libros de códigos de selección de puerto, y el reporte de la capacidad del UE no indica una lista de tripletes relacionada con la complejidad del UE, en donde el UE soporta una misma lista de tripletes relacionada con la complejidad del UE independientemente de $R=1$ o $R=2$.
47. El método de la reivindicación 40, en donde el UE soporta $R=2$ para los libros de códigos de selección de puerto, y el reporte de la capacidad del UE indica que el UE soporta $R=2$ para un subconjunto de las combinaciones de parámetros.
48. El método de la reivindicación 35, en donde la capacidad del UE relacionada con los libros de códigos de selección de puerto comprende la capacidad del UE relacionada con el libro de códigos mixto concurrente.
49. El método de la reivindicación 48, en donde el reporte de la capacidad del UE indica si el UE soporta la BS para configurar un libro de códigos mixto concurrente que implica los libros de códigos de selección de puerto.
50. El método de la reivindicación 48, en donde el reporte de la capacidad del UE no incluye un reporte de una capacidad de soportar la BS para configurar el libro de códigos mixto concurrente que implica los libros de códigos de selección de puerto, o no contiene un par de libros de códigos dado.
51. El método de la reivindicación 49, en donde el UE soporta la BS para configurar el libro de códigos mixto concurrente que implica los libros de códigos de selección de puerto, y el reporte de la capacidad del UE indica al menos una lista de tripletes relacionada con la complejidad del UE, en donde cada triplete incluye {un número máximo de puertos de transmisión (Tx) en un recurso de señal de referencia de información de estado de canal (CSI-RS), un número máximo de recursos CSI-RS, un número total máximo de puertos Tx en los todos los recursos CSI-RS} en todos los portadores de componentes (CC).

52. El método de una cualquiera de las reivindicaciones 34-51, en donde el número umbral es 24.
53. Un aparato para un equipo de usuario (UE), el aparato comprende uno o más procesadores configurados para realizar el método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 33.
54. Un aparato para una estación base (BS), el aparato comprende uno o más procesadores configurados para realizar el método de cualquiera de las reivindicaciones 34 a 52.
55. Un aparato para un dispositivo de comunicación, que comprende medios para realizar el método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 52.
56. Un medio legible por computador que tiene programas informáticos almacenados en este que, cuando son ejecutados por un aparato que tiene uno o más procesadores, hacen que el aparato realice el método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 52.
57. Un producto de programa informático que comprende programas informáticos que, cuando son ejecutados por un aparato que tiene uno o más procesadores, hacen que el aparato realice el método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 52.