

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 785 002**

51 Int. Cl.:

H04W 74/08 (2009.01)

H04W 52/36 (2009.01)

H04W 52/40 (2009.01)

H04W 16/10 (2009.01)

H04W 84/12 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.02.2017 PCT/US2017/019017**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.08.2017 WO17147231**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.02.2017 E 17709536 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2020 EP 3420775**

54 Título: **Reutilización guiada de punto de acceso**

30 Prioridad:

23.02.2016 US 201662298973 P
22.02.2017 US 201715439510

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.10.2020

73 Titular/es:

QUALCOMM INCORPORATED (100.0%)
International IP Administration, 5775 Morehouse
Drive
San Diego, CA 92121-1714, US

72 Inventor/es:

BARRIAC, GWENDOLYN DENISE;
MERLIN, SIMONE;
ASTERJADHI, ALFRED;
CHERIAN, GEORGE;
ZHOU, YAN y
TIAN, QINGJIANG

74 Agente/Representante:

FORTEA LAGUNA, Juan José

ES 2 785 002 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

Reutilización guiada de punto de acceso

5 REFERENCIAS CRUZADAS

[0001] La presente solicitud de patente reivindica la prioridad respecto de la solicitud de patente de los EE. UU. n.º 15/439.510 de Barriac *et al.*, titulada "Access Point Guided Reuse [Reutilización guiada de punto de acceso]", presentada el 22 de febrero de 2017, y la solicitud de patente provisional de EE. UU. n.º 62/298.973 de Barriac *et al.*, titulada "Access Point Guided Reuse [Reutilización guiada de punto de acceso]", presentada el 23 de febrero de 2016; cada una de las cuales está cedida al cesionario de las mismas.

ANTECEDENTES

15 [0002] Lo siguiente se refiere, en general, a comunicación inalámbrica y, más específicamente, a la reutilización guiada de punto de acceso.

[0003] Los sistemas de comunicaciones inalámbricas se despliegan ampliamente para proporcionar diversos tipos de contenido de comunicación tal como voz, vídeo, datos en paquetes, mensajería, difusión y así sucesivamente. Estos sistemas pueden ser sistemas de acceso múltiple que puedan admitir una comunicación con múltiples usuarios compartiendo los recursos del sistema disponibles (por ejemplo, tiempo, frecuencia y potencia). Una red inalámbrica, por ejemplo, una red inalámbrica de área local (WLAN), tal como una red Wi-Fi (es decir, IEEE 802.11) puede incluir un punto de acceso (AP) que puede comunicarse con una o más estaciones (STA) o dispositivos móviles. El AP puede estar acoplado a una red, tal como Internet, y puede permitir que un dispositivo móvil se comunique por medio de la red (o se comunique con otros dispositivos acoplados al punto de acceso). Un dispositivo inalámbrico puede comunicarse con un dispositivo de red de forma bidireccional. Por ejemplo, en una WLAN, una STA puede comunicarse con un AP asociado por medio de enlace descendente (DL) y enlace ascendente (UL). El DL (o enlace directo) puede referirse al enlace de comunicación desde el AP hasta la estación, y el UL (o enlace inverso) puede referirse al enlace de comunicación desde la estación hasta el AP.

[0004] Un grupo de STA que se comunican con un AP puede conocerse como un conjunto de servicios básicos (BSS). En algunos casos, el área de un BSS puede superponerse con el área de otro BSS, que puede conocerse como un BSS superpuesto (OBSS). Las transmisiones desde diferentes dispositivos dentro del OBSS pueden interferir entre sí, y las técnicas utilizadas por cada dispositivo para limitar esta interferencia pueden limitar la eficacia de las comunicaciones entre STA y AP dentro del OBSS.

[0005] El documento WO 2016/006163 A1 divulga un dispositivo electrónico que incluye circuitos configurados para realizar el control de manera que se seleccione un formato de cabecera del protocolo de convergencia de capa física (PLCP) de una pluralidad de formatos de cabecera PLCP y agregue la cabecera PLCP seleccionada a un paquete de capa física para su transmisión.

[0006] El documento "Discussion on Potential Techniques for HEW" (Timo Koskela *et al.*, URL: <https://mentor.ieee.org/802.11/dcn/13/11-13-0871-00-0hew-discussion-on-potential-techniques-for-hew.pptx>, XP055149691) analiza OFDMA como una técnica potencial para HEW 802.11 para mejorar la eficacia del sistema en un escenario de BSS múltiple.

[0007] El documento WO 2015/006756 A1 divulga un procedimiento para mejorar el rendimiento del área de redes inalámbricas de área local (WLAN) densas mediante el control de acceso al canal. El procedimiento permite que un punto de acceso obtenga información de una pluralidad de estaciones dentro de la red inalámbrica.

[0008] El documento US 2014/341128 A1 divulga un procedimiento, aparato y programa informático para proporcionar cobertura a escala.

[0009] El documento US 2014/126471 A1 divulga sistemas y procedimientos para ajustar los parámetros de acceso a los medios.

[0010] El documento "Spec Framework; 11-15-0132-14-00ax-spec-framework" (Robert Stacey (INTEL), IEEE-SA MENTOR, PISCATAWAY, NJ USA, vol. 802.11ax, n.º 14, 22 de enero de 2016, páginas 1-43, XP068104677) proporciona un resumen de cada uno de los bloques funcionales para TGax.

[0011] El documento "IEEE 802.11-16/0024r0: IEEE P802.11 Wireless LANs, Proposed TGax draft specification" (Robert Stacey *et al.*, URL: <https://mentor.ieee.org/802.11/dcn/16/11-16-1211-02-00ax-cr-cid-122-576-972-2598.docx>, XP055338464) proporciona un anteproyecto de memoria de descriptiva para TGax.

[0012] El documento "Views on Energy Detection Threshold Adaptation" (CISCO SYSTEMS, URL: http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_83/Docs/, XP051042053) analiza cómo adaptar el umbral de detección de energía en LAA eNB para RANi.

5 BREVE EXPLICACIÓN

[0013] La invención se define en las reivindicaciones de procedimiento independientes 1 y 9, en las reivindicaciones de aparato independientes 12 y 14 y en la reivindicación de programa informático independiente 15. Otras características se definen en las reivindicaciones dependientes.

10 **[0014]** Un dispositivo inalámbrico puede recibir un mensaje de configuración que incluyen los parámetros de coordinación del conjunto de servicios básicos superpuestos (OBSS). Los parámetros de coordinación del OBSS se pueden usar para seleccionar un umbral de detección de preámbulo (PD) del OBSS o una potencia de transmisión (TX). Por ejemplo, un parámetro de coordinación del OBSS puede incluir una indicación de un umbral de PD del OBSS o de la potencia de TX. Un parámetro de coordinación del OBSS incluye un rango de umbrales de PD del OBSS o potencias de TX. En algunos casos, el parámetro de coordinación puede incluir criterios de selección que se pueden usar para seleccionar el umbral de PD del OBSS o la potencia de TX indicados. Adicionalmente o de forma alternativa, también se puede usar criterios de selección de rango para seleccionar entre un rango de umbrales de PD del OBSS y potencias de TX. El dispositivo inalámbrico puede usar el umbral de PD del OBSS o la potencia de TX seleccionado para comunicarse con un AP u otro dispositivo. Por tanto, el uso o la reutilización de dispositivos inalámbricos de un medio de comunicación inalámbrico particular puede ser guiado por otro dispositivo, tal como el AP.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

25 **[0015]**

La FIG. 1 ilustra un ejemplo de un sistema de comunicaciones inalámbricas que admite la reutilización guiada de punto de acceso de acuerdo con los aspectos de la presente divulgación;

30 La FIG. 2 ilustra un ejemplo de un sistema de comunicaciones inalámbricas que admite la reutilización guiada de punto de acceso de acuerdo con los aspectos de la presente divulgación;

La FIG. 3 ilustra un ejemplo de correlación de configuración del OBSS que admite la reutilización guiada de punto de acceso de acuerdo con aspectos de la presente divulgación;

35 La FIG. 4 ilustra un ejemplo de un flujo de proceso en un sistema que admite la reutilización guiada de punto de acceso de acuerdo con aspectos de la presente divulgación;

40 Las FIG. 5 a 7 muestran diagramas de bloques de un dispositivo inalámbrico que admite la reutilización guiada de punto de acceso de acuerdo con aspectos de la presente divulgación;

La FIG. 8 ilustra un diagrama de bloques de un sistema que incluye una STA que admite la reutilización guiada de punto de acceso de acuerdo con aspectos de la presente divulgación;

45 Las FIG. 9 a 11 muestran diagramas de bloques de un dispositivo inalámbrico que admite la reutilización guiada de punto de acceso de acuerdo con aspectos de la presente divulgación;

Las FIG. 12A y 12B ilustran diagramas de bloques de un sistema que incluye un AP y un dispositivo de red que admite la reutilización guiada de punto de acceso de acuerdo con aspectos de la presente divulgación; y

50 Las FIG. 13 a 19 ilustran procedimientos para la reutilización guiada de punto de acceso de acuerdo con aspectos de la presente divulgación.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

55 **[0016]** En algunos sistemas de comunicaciones inalámbricas, un dispositivo inalámbrico de transmisión, tal como una estación (STA) o un punto de acceso (AP), que forma parte de un conjunto de servicios básicos (BSS) puede realizar un procedimiento de evaluación de canal libre (CCA) para determinar la disponibilidad del espectro de radiofrecuencia utilizado para la comunicación. Múltiples BSS pueden estar en una proximidad relativamente cercana y las transmisiones de un BSS superpuesto (OBSS) pueden afectar la capacidad de un dispositivo para obtener acceso a, o para "ganar" el canal. Por ejemplo, si una STA detecta un paquete (por ejemplo, un preámbulo) desde otro dispositivo, la STA puede abstenerse de transmitir durante la duración del paquete detectado si la potencia de recepción del paquete está por encima de un umbral. Sin embargo, si la STA detecta un paquete desde otro dispositivo, todavía puede transmitir si la potencia recibida del paquete es inferior a un umbral. En algunos casos, una STA puede incrementar el umbral si la potencia de transmisión (TX) de la STA disminuye correspondientemente en cierta cantidad.

60

65

[0017] El uso de un umbral de detección de preámbulo (PD) de un OBSS ajustable puede proporcionar un rendimiento incrementado para dispositivos inalámbricos en un OBSS. Sin embargo, si varios dispositivos tratan de utilizar independientemente umbrales de PD de OBSS ajustables, las eficacias obtenidas a través de dichos procedimientos pueden perderse. Es decir, la falta de cooperación o coordinación entre los dispositivos inalámbricos puede dar como resultado una comunicación ineficiente y se puede negar parte o la totalidad de la ganancia del uso de umbrales de PD de OBSS ajustables. Por ejemplo, una o más STA dentro de un grupo de OBSS pueden experimentar un problema de coordinación en el que cada STA individual tiene un incentivo para elegir una combinación de umbral de PD y de potencia de transmisión que da como resultado un rendimiento general reducido en comparación con una combinación de umbral de PD y de potencia de transmisión que resultaría de una decisión coordinada. En estos casos, y sin guía adicional de otros dispositivos en el sistema, puede haber pocos incentivos para que las STA funcionen de una manera que asigne el medio inalámbrico más eficazmente.

[0018] Por tanto, un nodo de la red inalámbrica (por ejemplo, un dispositivo de red de coordinación o un AP) puede potenciar la eficacia al determinar el umbral de PD del OBSS y la potencia de TX utilizada por las STA en el OBSS. El nodo puede guiar la reutilización de los recursos de comunicaciones para evitar esfuerzos que no estén coordinados por múltiples STA para reducir la interferencia. En dichos casos, un AP puede transmitir parámetros de coordinación del OBSS a una STA utilizando un mensaje de configuración. Los parámetros de coordinación del OBSS pueden incluir un umbral de PD del OBSS o una potencia de TX específicos para que las STA utilicen mientras están en el OBSS. El AP también proporciona un rango de umbrales de PD del OBSS y potencias TX correspondientes que eligen las STA. Adicionalmente o de forma alternativa, el AP puede transmitir criterios de selección o una fórmula para que las STA utilicen para determinar un umbral de PD del OBSS o potencia de TX. De forma similar, se pueden proporcionar criterios de selección de rango o una fórmula a las STA para usar en la selección de un rango de umbrales de PD del OBSS y potencias de TX elegidas por el AP. En algunos casos, un nodo puede permitir que los dispositivos inalámbricos cambien su umbral de PD del OBSS o la potencia de TX dinámicamente en base a la información que se encuentra dentro de los paquetes recibidos. Una STA también puede informar de información asociada al umbral de PD del OBSS y la potencia de TX actualmente en uso, y puede indicar un umbral de PD del OBSS o una potencia de TX que pueda permitir un rendimiento mejorado.

[0019] Los aspectos de la divulgación presentados anteriormente se describen más completamente a continuación en el contexto de un sistema de comunicación inalámbrica. A continuación, se describe un ejemplo de correlación de configuración utilizada para correlacionar umbrales de PD del OBSS y potencias de TX para dispositivos inalámbricos que utilizan la reutilización guiada de punto de acceso. Los aspectos de la divulgación se ilustran y describen adicionalmente con referencia a diagramas de aparatos, diagramas de sistemas y diagramas de flujo que están relacionados con la reutilización guiada de punto de acceso.

[0020] La FIG. 1 ilustra una WLAN 100 (también conocida como red Wi-Fi) que admite comunicación de acuerdo con diversos aspectos de la presente divulgación. La WLAN 100 puede incluir un AP 105 y múltiples STA asociadas 115, que pueden representar dispositivos tales como estaciones móviles, asistentes digitales personales (PDA), otros dispositivos portátiles, netbooks, ordenadores portátiles, tabletas, dispositivos de visualización (por ejemplo, televisores, monitores de ordenador, etc.), impresoras, etc. El AP 105 y las estaciones 115 asociadas pueden representar un BSS o un conjunto de servicios extendidos (ESS). Las diversas STA 115 de la red pueden comunicarse entre sí a través del AP 105. También se muestra un área de cobertura 110 del AP 105, que puede representar un área de servicios básicos (BSA) de la WLAN 100. Una estación de red extendida (no mostrada) asociada con la WLAN 100 puede conectarse a un sistema de reparto por cable o inalámbrico que puede permitir la conexión de múltiples AP 105 en un ESS. La WLAN 100 puede permitir una mayor eficacia cuando un AP 105 coordina los umbrales de PD del OBSS y las potencias TX utilizadas por los dispositivos inalámbricos.

[0021] Aunque no se muestra en la FIG. 1, una STA 115 puede localizarse en la intersección de más de un área de cobertura 110 y puede asociarse con más de un AP 105. Un solo AP 105 y un conjunto asociado de STA 115 pueden denominarse como BSS. Un ESS es un conjunto de BSS conectados. Se puede utilizar un sistema de reparto (no mostrado) para conectar los AP 105 en un ESS. En algunos casos, el área de cobertura 110 de un AP 105 puede dividirse en sectores (que tampoco se muestran). La WLAN 100 puede incluir los AP 105 de diferentes tipos (por ejemplo, área metropolitana, red doméstica, etc.), con áreas 110 de cobertura variable y superpuestas. Dos STA 115 también pueden comunicarse directamente por medio de enlaces inalámbricos directos 125, independientemente de si ambas STA 115 están en la misma área de cobertura 110. Ejemplos de enlaces inalámbricos directos 120 pueden incluir conexiones de Wi-Fi Direct, enlaces de configuración de enlace directo tunelizado Wi-Fi (TDLS) y otras conexiones de grupo. Las STA 115 y los AP 105 pueden comunicarse de acuerdo con la radio WLAN y el protocolo de banda base para las capas físicas (PHY) y de control de acceso al medio (MAC) de IEEE 802.11, y sus versiones que incluyen, de forma no limitativa, 802.11b, 802.11g, 802.11a, 802.11n, 802.11ac, 802.11ad, 802.11ah, etc. En otras implementaciones, las conexiones de igual a igual o redes *ad hoc* pueden implementarse en la WLAN 100.

[0022] En algunos casos, una STA 115 o un AP 105 pueden funcionar en un espectro de frecuencia compartido o sin licencia. Estos dispositivos pueden realizar una CCA antes de comunicarse para determinar si el canal está disponible. Una CCA puede incluir un procedimiento de detección de energía para determinar si hay otras transmisiones activas. Por ejemplo, el dispositivo puede inferir que un cambio en una indicación de la intensidad de la

señal recibida (RSSI) de un medidor de potencia indica que un canal está ocupado. Específicamente, la potencia de la señal es que se concentra en un cierto ancho de banda y excede un nivel de ruido predeterminado que puede indicar otro transmisor inalámbrico. Una CCA también puede incluir la detección de secuencias específicas que indican el uso del canal. Por ejemplo, otro dispositivo puede transmitir un preámbulo específico antes de transmitir una secuencia de datos.

[0023] En algunos casos, después de identificar la transmisión interferente asociada con un OBSS, la STA 115 puede comparar una RSSI o densidad de potencia de la transmisión interferente con un valor umbral del OBSS. Si la RSSI o la densidad de potencia está por encima del umbral del OBSS, la STA 115 puede abstenerse de transmitir de acuerdo con un protocolo basado en colisión. Por el contrario, si la RSSI o la densidad de potencia está por debajo del umbral del OBSS, la STA 115 puede realizar transmisiones al AP 105 simultáneamente con la transmisión interferente. De esta manera, los OBSS pueden reutilizar los recursos de comunicación y aumentar el rendimiento de la red. Una transmisión interferente puede incluir un paquete WLAN, que puede incluir un preámbulo y una región de datos. En algunos casos, la STA 115 podría reducir su potencia de transmisión para aumentar el valor umbral del OBSS de modo que pueda transmitir por encima del paquete del OBSS.

[0024] Como se describe en el presente documento, una STA 115 puede recibir un mensaje de configuración que incluya parámetros de coordinación del OBSS. Los parámetros de coordinación del OBSS se pueden usar para seleccionar un umbral de PD del OBSS o una potencia de TX. Por ejemplo, un parámetro de coordinación del OBSS puede incluir una indicación de un umbral de PD del OBSS o de la potencia de TX. Un parámetro de coordinación del OBSS incluye un rango de umbrales de PD del OBSS o potencias de TX. En algunos casos, el parámetro de coordinación puede incluir criterios de selección que se pueden usar para seleccionar el umbral de PD del OBSS o la potencia de TX indicados. Adicionalmente o de forma alternativa, también se puede usar criterios de selección de rango para seleccionar entre un rango de umbrales de PD del OBSS y potencias de TX. Por lo tanto, el dispositivo inalámbrico puede usar el umbral de PD del OBSS o la potencia de TX seleccionado para comunicarse con un AP 105.

[0025] La **FIG. 2** ilustra un ejemplo de un sistema de comunicaciones inalámbricas 200 que admite la reutilización guiada de punto de acceso. El sistema de comunicaciones inalámbricas 200 puede incluir el AP 105-a y la STA 115-a asociados con un primer BSS con un área de cobertura 110-a. El sistema de comunicaciones inalámbricas 200 también puede incluir el AP 105-b y la STA 115-b, que pueden estar asociados con un OBSS que tiene un área de cobertura 110-b que se superpone al área de cobertura 110-a. El AP 105-a, el AP 105-b, la STA 115-a y la STA 115-b pueden comunicarse entre sí y pueden ser ejemplos de los dispositivos correspondientes descritos con referencia a la **FIG. 1**. Los ejemplos descritos a continuación con referencia a una STA 115 se pueden realizar por cualquier número de dispositivos inalámbricos. El sistema de comunicaciones inalámbricas 200 puede implementar la transmisión de umbrales de PD del OBSS y niveles de potencia de TX mediante un AP 105.

[0026] En el sistema de comunicaciones inalámbricas 200, un dispositivo inalámbrico de transmisión (por ejemplo, la STA 115-a o el AP 105-a) puede realizar un procedimiento de CCA para determinar la disponibilidad del espectro de radiofrecuencia utilizado para la comunicación. En algunos casos, múltiples BSS pueden estar en una proximidad relativamente cercana, y la interferencia de la STA 115-b puede afectar a la transmisión de la STA 115-a. La STA 115-a puede detectar un preámbulo de la STA 115-b y determinar si se debe transmitir. Por ejemplo, si la STA 115-a detecta el preámbulo de la STA 115-b, la STA 115-a puede abstenerse de transmitir si la potencia asociada con el preámbulo está por encima de un umbral. Sin embargo, la STA 115-a puede descartar el preámbulo recibido y continuar con la transmisión si la potencia del preámbulo es menor que un umbral predeterminado (y, en algunos casos, la potencia de transmisión de la STA 115-a está por debajo de un umbral de una potencia correspondiente).

[0027] Por tanto, en algunos casos, la STA 115-a puede ajustar el umbral de PD del OBSS mientras ajusta correspondientemente su nivel de potencia de TX. Por ejemplo, la STA 115-a puede incrementar su nivel de umbral de PD del OBSS si su potencia de TX disminuye. Después de incrementar el umbral de PD del OBSS, se puede detectar una unidad de datos de protocolo de procedimiento de convergencia de capa física (PLCP) (PPDU) del OBSS de la STA 115-b y, a continuación, la STA 115-a puede determinar si transmitirá en base a la potencia asociada con la PPDU del OBSS.

[0028] El uso de un umbral de PD del OBSS ajustable puede permitir un rendimiento incrementado para las STA 115. Sin embargo, si múltiples dispositivos (por ejemplo, la STA 115-a y la STA 115-b) tratan de utilizar independientemente umbrales de PD del OBSS ajustables, las eficacias obtenidas a través de dichos procedimientos pueden perderse. Como se analiza anteriormente, una falta de cooperación o coordinación entre las STA 115 puede dar como resultado una comunicación ineficiente y cualquier ganancia del uso del umbral de PD del OBSS ajustable puede ser negada. Por ejemplo, la STA 115-a puede ajustar su umbral de PD del OBSS (y, en consecuencia, reducir su potencia de TX) mientras que la STA 115-b no lo hace, siendo desconocido para la STA 115-a. Debido a que la STA 115-a realiza el ajuste en un intento de mejorar su propio rendimiento, la STA 115-b puede sufrir una disminución en la eficacia de las comunicaciones. De forma similar, si la STA 115-a deja su umbral de PD del OBSS como está para mantener una mayor potencia de TX y la STA 115-b incrementa su umbral de PD del OBSS, la STA 115-b puede sufrir una disminución en la eficacia de las comunicaciones. Sin un conocimiento coordinado de cómo actuará la otra

STA 115, cada STA 115 solo puede actuar de manera que incremente su propio rendimiento y, por tanto, elimine cualquier ganancia en eficacia neta para el sistema de comunicaciones inalámbricas.

[0029] Para mejorar la eficacia en el sistema de comunicaciones inalámbricas 200, las STA 115 pueden guiarse en la selección de su umbral de PD del OBSS y su potencia de TX. El umbral de PD del OBSS o la potencia de TX pueden determinarse mediante el dispositivo de red 205-a o el AP 105-a y transmitirse a la STA 115-a y a la STA 115-b. Por ejemplo, el AP 105-a puede guiar a la STA 115-a y a la STA 115-b en la selección de un umbral de PD del OBSS basándose en la información retenida en el dispositivo de red 205-a. Esta técnica puede ser beneficiosa en redes administradas donde el AP 105-a y/o el dispositivo de red 205-a tienen la información necesaria para potenciar la eficacia general.

[0030] Los parámetros de coordinación del OBSS que incluyen un umbral de PD del OBSS y una potencia de TX pueden transmitirse mediante el AP 105-a en un mensaje de configuración a la STA 115-a y a la STA 115-b. En algunos casos, el AP 105-a puede transmitir un umbral de PD del OBSS o una potencia de TX específicos para que la STA 115-a y la STA 115-b las usen mientras están en el OBSS. Después de recibir el parámetro de coordinación, la STA 115-a puede utilizar el umbral de PD del OBSS y la potencia de TX para determinar si un paquete recibido de la STA 115-b puede descartarse o si debe abstenerse de transmitir. El AP 105-a también proporciona un rango de umbrales de PD del OBSS y potencias TX correspondientes entre los cuales eligen las STA 115. Por ejemplo, el AP 105-a puede seleccionar límites superiores e inferiores que corresponden a valores de un umbral de PD del OBSS o potencia de TX dentro de los cuales pueden funcionar la STA 115-a y la STA 115-b. Esto puede permitir que múltiples STA 115 funcionen en umbrales de PD del OBSS coordinados, pero dentro de un rango definido que potencia la eficacia según lo determinado por el AP 105-a o el dispositivo de red 205-a.

[0031] Adicionalmente o de forma alternativa, el AP 105-a puede proporcionar criterios o una fórmula para que las STA 115 usen en la selección de su umbral de PD del OBSS y su potencia de TX. Por ejemplo, si los parámetros de coordinación se basan en mediciones de RSSI del AP 105-a, el AP 105-a puede transmitir criterios a la STA 115-a y a la STA 115-b para determinar los parámetros de coordinación que seleccionan. De forma similar, el AP 105-a puede proporcionar criterios o una fórmula que permita a las STA 115 funcionar en un rango de umbrales de PD del OBSS y potencias de TX como se describe anteriormente. En dichos casos, las STA 115 pueden usar los criterios para seleccionar los parámetros de coordinación para utilizar dentro de un límite superior e inferior de un umbral de PD del OBSS o potencia de TX.

[0032] En algunos casos, el AP 105-a puede permitir que la STA 115-a o la STA 115-b cambien su umbral de PD del OBSS y la potencia de TX dinámicamente en base a la información dentro de las PPDU de OBSS entrantes. Por ejemplo, el AP 105-a puede indicar a la STA 115-a que puede ajustar dinámicamente su umbral de PD del OBSS, y la STA 115-a puede seleccionar su umbral de PD del OBSS y la potencia de TX en base a la información contenida en los paquetes recibidos de la STA 115-b. Es decir, la STA 115-a puede tener la libertad de elegir dinámicamente los parámetros de coordinación basándose en una transmisión desde el AP 105-a.

[0033] En algunos ejemplos, la STA 115-a o la STA 115-b pueden informar al AP 105-a de información relacionada con el umbral de PD del OBSS y la potencia de TX actualmente en uso y pueden indicar un umbral de PD del OBSS que puede permitir un rendimiento mejorado. El AP 105-a puede solicitar esta información o la STA 115 puede ofrecer la información para mejorar la capacidad del AP 105-a para proporcionar parámetros de coordinación. Por ejemplo, la STA 115-a puede informar de su umbral de PD del OBSS y su potencia de TX actuales junto con el tiempo de aire del medio disponible asociado con esos parámetros. El AP 105-a puede usar esta información a continuación para ajustar el umbral de PD del OBSS usado por la STA 115-a si se puede lograr una eficacia mejorada. De forma similar, la STA 115-a puede informar de una relación señal/ruido (SNR) (por ejemplo, una relación de señal a interferencia más ruido (SINR)) asociada con diferentes umbrales de PD del OBSS y el AP 105-a puede determinar el umbral de PD del OBSS en base a la información notificada. En algunos casos, la STA 115-a también puede informar de con qué frecuencia ve PPDU de OBSS entrantes.

[0034] La **FIG. 3** ilustra un ejemplo de correlación de configuración del OBSS 300 para la reutilización guiada de punto de acceso. En algunos casos, la correlación de configuración del OBSS 300 puede representar aspectos de técnicas realizadas por un AP 105 o una STA 115 como se describe con referencia a las FIG. 1-2, o realizadas por un dispositivo de red 205-a como se describe con referencia a la FIG. 2. La correlación de configuración del OBSS 300 puede proporcionar una correlación entre los umbrales de PD del OBSS y las potencias de transmisión utilizadas en un sistema de comunicaciones inalámbricas basado en contienda. Mientras que la correlación de configuración del OBSS 300 demuestra un ejemplo de una correlación de umbrales de PD del OBSS a potencias TX, otros gráficos que proporcionan correlaciones diferentes pueden ser posibles para la reutilización guiada de punto de acceso.

[0035] En algunos casos, una STA 115 o un AP 105 pueden utilizar la correlación de configuración del OBSS 300 para determinar los parámetros de coordinación para utilizar dentro de un OBSS. Por ejemplo, una STA 115 puede utilizar inicialmente un primer umbral de PD del OBSS 305-a y ajustarse a un segundo umbral de PD del OBSS 305-b (por ejemplo, el primer umbral de PD del OBSS puede corresponder a un valor -82 dBm y el segundo umbral de PD del OBSS puede corresponder a un valor de -62 dBm).

[0036] En algunos casos, la STA 115 puede ajustar su umbral de PD del OBSS a lo largo de la correlación de configuración del OBSS para lograr un rendimiento mejorado. Por ejemplo, una STA 115 puede ajustar su umbral de PD del OBSS a un valor mayor que le permitirá descartar cualquier paquete asociado con una menor potencia de TX recibida de una STA 115 vecina. A continuación, la STA 115 puede proceder a comunicarse con un AP 105.

[0037] Con el ajuste del umbral de PD del OBSS, la potencia de TX se puede ajustar congruentemente de acuerdo con la correlación de coordinación del OBSS 300. Por ejemplo, una STA 115 que ajusta su umbral de PD del OBSS al segundo umbral de PD del OBSS 305-b puede reducir su potencia de TX a la primera potencia de TX 310-a. De forma similar, una segunda potencia de TX 310-b que es mayor que la primera potencia de TX 310-a puede estar asociada con el primer umbral de PD del OBSS 305-a. Por tanto, los umbrales de PD del OBSS pueden correlacionarse con potencias de TX basadas en la correlación de configuración del OBSS 300.

[0038] En algunos casos, un AP 105 puede transmitir un parámetro de coordinación del OBSS a una STA 115, donde el parámetro de coordinación incluye un punto de funcionamiento 315 asociado con una potencia de TX y un umbral de PD del OBSS correspondiente. El AP 105-a también puede proporcionar criterios de selección a la STA para determinar el punto de funcionamiento 315.

[0039] Adicionalmente, el AP 105 proporciona un rango 320 de potencias de TX y umbrales de PD del OBSS para que la STA 115 lo utilice. El AP 105 también puede proporcionar criterios de selección de rango a la STA 115 para obtener el rango 320 de umbrales de PD del OBSS y potencias TX para utilizar en el OBSS. En algunos casos, el AP 105 puede permitir que las STA 115 cambien su umbral de PD del OBSS o potencia de TX dinámicamente a lo largo de la correlación de coordinación del OBSS 300 en base a la información dentro de los paquetes recibidos (por ejemplo, una PDU del OBSS recibida).

[0040] La **FIG. 4** ilustra un ejemplo de un flujo de proceso 400 para la reutilización guiada de punto de acceso de acuerdo con diversos aspectos de la presente divulgación. El flujo de proceso 400 puede incluir el AP 105-c, la STA 115-c y el dispositivo de red 205-b, que pueden ser ejemplos de los dispositivos correspondientes descritos con referencia a las FIG. 1-2.

[0041] En algunos ejemplos, en la etapa 405, el dispositivo de red 205-b puede determinar uno o más parámetros de coordinación del OBSS y enviar los parámetros al AP 105-c para su inclusión en un mensaje de configuración. En otros ejemplos, el AP 105-c puede determinar uno o más parámetros de coordinación del OBSS.

[0042] En la etapa 410, el AP 105-c puede transmitir y la STA 115-c puede recibir el mensaje de configuración que incluye uno o más parámetros de coordinación del OBSS. En algunos casos, uno o más parámetros de coordinación del OBSS incluyen una indicación del umbral de PD del OBSS o de la potencia de transmisión. Uno o más parámetros de coordinación del OBSS pueden incluir un criterio de selección de umbral de PD del OBSS. Uno o más parámetros de coordinación del OBSS incluyen un rango de correlación entre un conjunto de umbrales de PD del OBSS y un conjunto de niveles de potencia de transmisión.

[0043] Adicionalmente o de forma alternativa, uno o más parámetros de coordinación del OBSS incluyen un criterio de selección de rango correspondiente a una correlación entre un conjunto de umbrales de PD del OBSS y un conjunto de niveles de potencia de transmisión. En algunos casos, la STA 115-c puede identificar una correlación entre un conjunto de umbrales de PD del OBSS y un conjunto de niveles de potencia de transmisión, donde la selección del umbral de PD del OBSS o de la potencia de transmisión está basada en la correlación.

[0044] En la etapa 415, la STA 115-c puede seleccionar un umbral de PD del OBSS o una potencia de transmisión en base a los parámetros de coordinación del OBSS del mensaje de configuración. En algunos casos, el umbral de PD del OBSS o la potencia de transmisión se seleccionan en base al criterio de selección del umbral de PD del OBSS. En algunos casos, el umbral de PD del OBSS o la potencia de transmisión se seleccionan de entre el rango de correlación entre el conjunto de umbrales de PD del OBSS y el conjunto de niveles de potencia de transmisión. Adicionalmente o de forma alternativa, el umbral de PD del OBSS o la potencia de transmisión se seleccionan utilizando el criterio de selección de rango. En algunos ejemplos, uno o más parámetros de coordinación del OBSS incluyen una indicación para seleccionar de forma autónoma el umbral de PD del OBSS o la potencia de transmisión, o ambos.

[0045] En la etapa 420, la STA 115-c puede transmitir opcionalmente, y el AP 105-c puede recibir, una señal que indica un umbral de PD del OBSS seleccionado, un conjunto de tasas de disponibilidad del medio asociadas con un conjunto de umbrales de PD del OBSS, una SNR o una localización. En algunos ejemplos, el AP 105-c puede transmitir la señal recibida al dispositivo de red 205-b, que puede ser utilizada por el dispositivo de red 205-b o el AP 105-c para determinar parámetros de coordinación del OBSS adicionales.

[0046] En la etapa 430, la STA 115-c puede detectar un preámbulo para una transmisión desde un dispositivo en un OBSS. En algunos ejemplos, el umbral de PD del OBSS o la potencia de transmisión se seleccionan en base al preámbulo detectado.

[0047] En la etapa 435, la STA 115-c puede determinar transmitir un mensaje (por ejemplo, transmitir un mensaje al AP 105-c, al dispositivo de red 205-b u a otro dispositivo inalámbrico) o abstenerse de transmitir el mensaje basándose en el umbral de PD del OBSS. En la etapa 440, la STA 115-c y el AP 105-c pueden comunicarse utilizando el umbral de PD del OBSS o la potencia de transmisión.

[0048] La **FIG. 5** muestra un diagrama de bloques de un dispositivo inalámbrico 500 que admite la reutilización guiada de punto de acceso de acuerdo con diversos aspectos de la presente divulgación. El dispositivo inalámbrico 500 puede ser un ejemplo de los aspectos de una STA 115 descritos con referencia a las FIG. 1 y 2. El dispositivo inalámbrico 500 puede incluir el receptor 505, el transmisor 510 y el administrador de reutilización guiada de AP 515. El dispositivo inalámbrico 500 puede incluir también un procesador. Cada uno de estos componentes puede estar en comunicación con los demás.

[0049] El receptor 505 puede recibir información tal como paquetes, datos de usuario o información de control asociada con diversos canales de información (por ejemplo, canales de control, canales de datos e información relacionada con la reutilización guiada de punto de acceso, etc.). La información puede pasar a otros componentes del dispositivo. El receptor 505 puede ser un ejemplo de los aspectos del transceptor 825 descritos con respecto a la FIG. 8.

[0050] El transmisor 510 puede transmitir señales recibidas desde otros componentes del dispositivo inalámbrico 500. En algunos ejemplos, el transmisor 510 puede estar colocado junto con el receptor en un módulo transceptor. Por ejemplo, el transmisor 510 puede ser un ejemplo de los aspectos del transceptor 825 descritos con respecto a la FIG. 8. El transmisor 510 puede incluir una única antena, o puede incluir una pluralidad de antenas.

[0051] El administrador de reutilización guiada de AP 515 puede recibir un mensaje de configuración que incluya uno o más parámetros de coordinación del OBSS, seleccionar un umbral de PD del OBSS o una potencia de transmisión basándose en los parámetros de coordinación del OBSS del mensaje de configuración, y comunicarse con un AP usando el umbral de PD del OBSS o la potencia de transmisión. En algunos casos, el administrador de reutilización guiada de AP puede determinar si se debe transmitir en base al umbral de PD del OBSS. El administrador de reutilización guiada de AP 515 también puede ser un ejemplo de los aspectos del administrador de reutilización guiada de AP 805 descritos con referencia a la FIG. 8.

[0052] La **FIG. 6** muestra un diagrama de bloques de un dispositivo inalámbrico 600 que admite la reutilización guiada de punto de acceso de acuerdo con varios aspectos de la presente divulgación. El dispositivo inalámbrico 600 puede ser un ejemplo de los aspectos de un dispositivo inalámbrico 500 o una STA 115 descritos con referencia a las FIG. 1, 2 y 5. El dispositivo inalámbrico 600 puede incluir un receptor 605, un administrador de reutilización guiada de AP 610 y un transmisor 630. El dispositivo inalámbrico 600 puede incluir también un procesador. Cada uno de estos componentes puede estar en comunicación con los demás.

[0053] El receptor 605 puede recibir información que puede pasarse a otros componentes del dispositivo. El receptor 605 también puede realizar las funciones descritas con referencia al receptor 505 de la FIG. 5. El receptor 605 puede ser un ejemplo de los aspectos del transceptor 825 descritos con respecto a la FIG. 8.

[0054] El administrador de reutilización guiada de AP 610 puede ser un ejemplo de los aspectos del administrador de reutilización guiada de AP 515 descritos con referencia a la FIG. 5. El administrador de reutilización guiada de AP 610 puede incluir el componente de configuración de PD 615, el componente de umbral de PD 620 y el componente de comunicaciones del OBSS 625. El administrador de reutilización guiada de AP 610 puede ser un ejemplo de los aspectos del administrador de reutilización guiada de AP 805 descritos con referencia a la FIG. 8.

[0055] El componente de configuración de PD 615 puede recibir un mensaje de configuración que incluya uno o más parámetros de coordinación del OBSS. Uno o más parámetros de coordinación del OBSS incluyen un rango de correlación entre un conjunto de umbrales de PD del OBSS y un conjunto de niveles de potencia de transmisión, donde el umbral de PD del OBSS o la potencia de transmisión se seleccionan de entre el rango.

[0056] En algunos casos, uno o más parámetros de coordinación del OBSS incluyen un criterio de selección de rango correspondiente a una correlación entre un conjunto de umbrales de PD del OBSS y un conjunto de niveles de potencia de transmisión, donde el umbral de PD del OBSS o la potencia de transmisión se seleccionan utilizando el criterio de selección de rango. En algunos casos, uno o más parámetros de coordinación del OBSS incluyen una indicación para seleccionar de forma autónoma el umbral de PD del OBSS o la potencia de transmisión, o ambos.

[0057] En algunos casos, uno o más parámetros de coordinación del OBSS incluyen una indicación del umbral de PD del OBSS o de la potencia de transmisión. En algunos casos, uno o más parámetros de coordinación del OBSS incluyen un criterio de selección de umbral de PD del OBSS, donde el umbral de PD del OBSS o la potencia de transmisión se seleccionan en base al criterio de selección de umbral de PD del OBSS.

[0058] El componente de umbral de PD 620 puede determinar transmitir un mensaje (como un mensaje a un AP 105 u otro dispositivo inalámbrico) o abstenerse de transmitir el mensaje en base al umbral de PD del OBSS, y

seleccionar un umbral de PD del OBSS o una potencia de transmisión basándose en los parámetros de coordinación del OBSS del mensaje de configuración. En algunos casos, el umbral de PD del OBSS o la potencia de transmisión se seleccionan en base al preámbulo detectado. El componente de comunicaciones del OBSS 625 puede comunicarse con un AP usando el umbral de PD del OBSS o la potencia de transmisión.

[0059] El transmisor 630 puede transmitir señales recibidas desde otros componentes del dispositivo inalámbrico 600. En algunos ejemplos, el transmisor 630 puede estar colocado junto con el receptor en un módulo transceptor. Por ejemplo, el transmisor 630 puede ser un ejemplo de los aspectos del transceptor 825 descritos con respecto a la FIG. 8. El transmisor 630 puede utilizar una única antena, o puede utilizar una pluralidad de antenas.

[0060] La FIG. 7 muestra un diagrama de bloques de administrador de reutilización guiada de AP 700, que puede ser un ejemplo del componente correspondiente del dispositivo inalámbrico 500 o del dispositivo inalámbrico 600. Es decir, el administrador de reutilización guiada de AP 700 puede ser un ejemplo de los aspectos del administrador de reutilización guiada de AP 515 o del administrador de reutilización guiada de AP 610 descritos con referencia a las FIG. 5 y 6. El administrador de reutilización guiada de AP 700 también puede ser un ejemplo de los aspectos del administrador de reutilización guiada de AP 805 descritos con referencia a la FIG. 8.

[0061] El administrador de reutilización guiada de AP 700 puede incluir el componente de comunicaciones del OBSS 705, el componente de detección de preámbulo 710, el componente de correlación de umbral de PD/potencia de TX 715, el componente de retroalimentación de umbral de PD 720, el componente de configuración de PD 725 y el componente de umbral de PD 730. Cada uno de estos módulos puede comunicarse, directa o indirectamente, entre sí (por ejemplo, por medio de uno o más buses). El componente de comunicaciones del OBSS 705 puede comunicarse con un AP usando el umbral de PD del OBSS o la potencia de transmisión. El componente de detección de preámbulo 710 puede detectar un preámbulo para una transmisión desde un dispositivo en un OBSS.

[0062] El componente de correlación de umbral de PD/potencia de TX 715 puede identificar una correlación entre un conjunto de umbrales de PD del OBSS y un conjunto de niveles de potencia de transmisión, donde la selección del umbral de PD del OBSS o la potencia de transmisión está basada en la correlación. El componente de retroalimentación de umbral de PD 720 puede transmitir una señal que indica un umbral de PD del OBSS seleccionado, un conjunto de tasas de disponibilidad del medio asociadas con un conjunto de umbrales de PD del OBSS, una SNR o una localización.

[0063] El componente de configuración de PD 725 puede recibir un mensaje de configuración que incluya uno o más parámetros de coordinación del OBSS. Uno o más parámetros de coordinación del OBSS incluyen un rango de correlación entre un conjunto de umbrales de PD del OBSS y un conjunto de niveles de potencia de transmisión, donde el umbral de PD del OBSS o la potencia de transmisión se seleccionan de entre el rango.

[0064] El componente de umbral de PD 730 puede determinar transmitir un mensaje o abstenerse de transmitir el mensaje en base al umbral de PD del OBSS, y seleccionar un umbral de PD del OBSS o una potencia de transmisión basándose en los parámetros de coordinación del OBSS del mensaje de configuración.

[0065] La FIG. 8 muestra un diagrama de un sistema 800 que incluye un dispositivo que admite la reutilización guiada de punto de acceso de acuerdo con diversos aspectos de la presente divulgación. Por ejemplo, el sistema 800 puede incluir una STA 115-d, que puede ser un ejemplo de un dispositivo inalámbrico 500, un dispositivo inalámbrico 600 o una STA 115, como los descritos con referencia a las FIG. 1, 2 y 5 a 7.

[0066] La STA 115-d también puede incluir el administrador de reutilización guiada de AP 805, la memoria 810, el procesador 820, el transceptor 825, la antena 830 y el módulo de CCA 835. Cada uno de estos módulos puede comunicarse, directa o indirectamente, entre sí (por ejemplo, por medio de uno o más buses). El administrador de reutilización guiada de AP 805 puede ser un ejemplo de un administrador de reutilización guiada de AP como los descritos con referencia a las FIG. 5 a 7.

[0067] La memoria 810 puede incluir una memoria de acceso aleatorio (RAM) y una memoria de solo lectura (ROM). La memoria 810 puede almacenar software legible por ordenador y ejecutable por ordenador que incluya instrucciones que, cuando se ejecuten, hagan que el procesador realice diversas funciones descritas en el presente documento (por ejemplo, la reutilización guiada de punto de acceso, etc.). En algunos casos, el software 815 puede no ser ejecutado directamente por el procesador sino hacer que un ordenador (por ejemplo, al compilarse y ejecutarse) realice las funciones descritas en el presente documento. El procesador 820 puede incluir un dispositivo de hardware inteligente (por ejemplo, una unidad de procesamiento central (CPU), un microcontrolador, un circuito integrado específico de la aplicación (ASIC), etc.).

[0068] El transceptor 825 se puede comunicar bidireccionalmente, a través de una o más antenas, enlaces por cable o inalámbricos, con una o más redes, como se ha descrito anteriormente. Por ejemplo, el transceptor 825 se puede comunicar bidireccionalmente con un AP 105 o una STA 115. El transceptor 825 puede incluir también un módem para modular los paquetes y proporcionar los paquetes modulados a las antenas para su transmisión, y para desmodular los paquetes recibidos desde las antenas. En algunos casos, el dispositivo inalámbrico puede incluir una

sola antena 830. Sin embargo, en algunos casos el dispositivo puede tener más de una antena 830 que puede ser capaz de transmitir o recibir simultáneamente múltiples transmisiones inalámbricas. El módulo de CCA 835 puede realizar un procedimiento de escuchar antes de hablar (LBT) tal como una CCA, como se ha descrito anteriormente con referencia a la FIG. 1.

5
 [0069] La FIG. 9 muestra un diagrama de bloques de un dispositivo inalámbrico 900 que admite la reutilización guiada de punto de acceso de acuerdo con diversos aspectos de la presente divulgación. El dispositivo inalámbrico 900 puede ser un ejemplo de los aspectos de un AP 105 o un dispositivo de red 205 descritos con referencia a las FIG. 1 y 2. El dispositivo inalámbrico 900 puede incluir un receptor 905, un administrador de reutilización guiada de AP 910 y un transmisor 915. El dispositivo inalámbrico 900 puede incluir también un procesador. Cada uno de estos componentes puede estar en comunicación con los demás.

15
 [0070] El receptor 905 puede recibir información tal como paquetes, datos de usuario o información de control asociada con diversos canales de información (por ejemplo, canales de control, canales de datos e información relacionada con la reutilización guiada de punto de acceso, etc.). La información puede pasar a otros componentes del dispositivo. El receptor 905 puede ser un ejemplo de aspectos del transceptor 1225 o el transceptor 1260 descritos con referencia a las FIG. 12A o 12B.

20
 [0071] El administrador de reutilización guiada de AP 910 puede determinar uno o más parámetros de coordinación del OBSS y comunicarse con una STA en base a uno o más parámetros de coordinación del OBSS. El administrador de reutilización guiada de AP 910 también puede ser un ejemplo de los aspectos del administrador de reutilización guiada de AP 1205 o del administrador de reutilización guiada de AP 1240 descritos con referencia a las FIG. 12A o 12B.

25
 [0072] El transmisor 915 puede transmitir señales recibidas desde otros componentes del dispositivo inalámbrico 900. En algunos ejemplos, el transmisor 915 puede estar colocado junto con el receptor en un módulo transceptor. Por ejemplo, el transmisor 915 puede ser un ejemplo de aspectos del transceptor 1225 o el transceptor 1260 descritos con referencia a las FIG. 12A o 12B. El transmisor 915 puede incluir una única antena, o puede incluir una pluralidad de antenas.

30
 [0073] La FIG. 10 muestra un diagrama de bloques de un dispositivo inalámbrico 1000 que admite la reutilización guiada de punto de acceso de acuerdo con diversos aspectos de la presente divulgación. El dispositivo inalámbrico 1000 puede ser un ejemplo de los aspectos de un dispositivo inalámbrico 900, un dispositivo de red 205 o un AP 105 descritos con referencia a las FIG. 1, 2 y 9. El dispositivo inalámbrico 1000 puede incluir un receptor 1005, un administrador de reutilización guiada de AP 1010 y un transmisor 1025. El dispositivo inalámbrico 1000 puede incluir también un procesador. Cada uno de estos componentes puede estar en comunicación con los demás.

35
 [0074] El receptor 1005 puede recibir información que puede pasarse a otros componentes del dispositivo. El receptor 1005 también puede realizar las funciones descritas con referencia al receptor 905 de la FIG. 9. El receptor 1005 puede ser un ejemplo de aspectos del transceptor 1225 o el transceptor 1260 descritos con referencia a las FIG. 12A o 12B.

40
 [0075] El administrador de reutilización guiada de AP 1010 puede ser un ejemplo de los aspectos del administrador de reutilización guiada de AP 910 descritos con referencia a la FIG. 9. El administrador de reutilización guiada de AP 1010 puede incluir el componente de coordinación del OBSS 1015 y el componente de comunicación del OBSS 1020. El administrador de reutilización guiada de AP 1010 puede ser un ejemplo de los aspectos del administrador de reutilización guiada de AP 1205 o del administrador de reutilización guiada de AP 1240 descritos con referencia a las FIG. 12A o 12B.

45
 [0076] El componente de coordinación del OBSS 1015 puede determinar uno o más parámetros de coordinación del OBSS, enviar uno o más parámetros de coordinación del OBSS a un AP para su inclusión en un mensaje de configuración (es decir, si el dispositivo inalámbrico 1000 corresponde a un dispositivo de red 205), o recibir uno o más parámetros de coordinación del OBSS de una entidad de red (es decir, si el dispositivo inalámbrico 1000 corresponde a un AP 105).

50
 [0077] En algunos casos, uno o más parámetros de coordinación del OBSS incluyen una indicación de un umbral de PD del OBSS o una potencia de transmisión. En algunos casos, uno o más parámetros de coordinación del OBSS incluyen un criterio de selección de umbral de PD del OBSS. Uno o más parámetros de coordinación del OBSS incluyen un rango de correlación entre un conjunto de umbrales de PD del OBSS y un conjunto de niveles de potencia de transmisión. En algunos casos, uno o más parámetros de coordinación del OBSS incluyen un criterio de selección de rango correspondiente a una correlación entre un conjunto de umbrales de PD del OBSS y un conjunto de niveles de potencia de transmisión. En algunos casos, uno o más parámetros de coordinación del OBSS incluyen una indicación para seleccionar de forma autónoma el umbral de PD del OBSS y la potencia de transmisión. El componente de comunicación del OBSS 1020 puede comunicarse con una STA basándose en uno o más parámetros de coordinación del OBSS.

- 5 [0078] El transmisor 1025 puede transmitir señales recibidas desde otros componentes del dispositivo inalámbrico 1000. En algunos ejemplos, el transmisor 1025 puede estar colocado junto con el receptor en un módulo transceptor. Por ejemplo, el transmisor 1025 puede ser un ejemplo de aspectos del transceptor 1225 o el transceptor 1260 descritos con referencia a las FIG. 12A o 12B. El transmisor 1025 puede utilizar una única antena, o puede utilizar una pluralidad de antenas.
- 10 [0079] La FIG. 11 muestra un diagrama de bloques de un administrador de reutilización guiada de AP 1100, que puede ser un ejemplo del componente correspondiente del dispositivo inalámbrico 900 o del dispositivo inalámbrico 1000. Es decir, el administrador de reutilización guiada de AP 1100 puede ser un ejemplo de los aspectos del administrador de reutilización guiada de AP 910 o del administrador de reutilización guiada de AP 1010 descritos con referencia a las FIG. 9 y 10. El administrador de reutilización guiada de AP 1100 también puede ser un ejemplo de los aspectos del administrador de reutilización guiada de AP 1205 o del administrador de reutilización guiada de AP 1240 descritos con referencia a las FIG. 12A o 12B.
- 15 [0080] El administrador de reutilización guiada de AP 1100 puede incluir el componente de configuración de PD 1105, el componente de coordinación del OBSS 1110, el componente de correlación de umbral de PD/potencia de TX 1115, el componente de retroalimentación de umbral de PD 1120 y el componente de comunicación del OBSS 1125. Cada uno de estos módulos puede comunicarse, directa o indirectamente, entre sí (por ejemplo, por medio de uno o más buses). El componente de configuración de PD 1105 puede transmitir un mensaje de configuración a la STA, el mensaje de configuración incluye uno o más parámetros de coordinación del OBSS, donde la comunicación con la STA está basada en el mensaje de configuración.
- 20 [0081] El componente de coordinación del OBSS 1110 puede determinar uno o más parámetros de coordinación del OBSS, enviar uno o más parámetros de coordinación del OBSS a un AP para su inclusión en un mensaje de configuración y recibir uno o más parámetros de coordinación del OBSS de una entidad de red. El componente de correlación de umbral de PD/potencia de TX 1115 puede identificar una correlación entre un conjunto de umbrales de PD del OBSS y un conjunto de niveles de potencia de transmisión, donde los parámetros de coordinación del OBSS están basados en la correlación.
- 25 [0082] El componente de retroalimentación de umbral de PD 1120 puede recibir una señal que indica un umbral de PD del OBSS seleccionado, un conjunto de tasas de disponibilidad del medio asociadas con un conjunto de umbrales de PD del OBSS, una SNR o una localización. El componente de comunicación del OBSS 1125 puede comunicarse con una STA basándose en uno o más parámetros de coordinación del OBSS.
- 30 [0083] La FIG. 12A muestra un diagrama de un sistema 1201 que incluye un dispositivo que admite la reutilización guiada de punto de acceso de acuerdo con diversos aspectos de la presente divulgación. Por ejemplo, el sistema 1201 puede incluir un AP 105-e, que puede ser un ejemplo de un dispositivo inalámbrico 900, un dispositivo inalámbrico 1000 o un AP 105 como los descritos con referencia a las FIG. 1, 2 y 9 a 11.
- 35 [0084] El AP 105-e también puede incluir el administrador de reutilización guiada de AP 1205, la memoria 1210, el procesador 1220, el transceptor 1225, la antena 1230 y el módulo de coordinación de red 1235. Cada uno de estos módulos puede comunicarse, directa o indirectamente, entre sí (por ejemplo, por medio de uno o más buses). El administrador de reutilización guiada de AP 1205 puede ser un ejemplo de un administrador de reutilización guiada de AP como los descritos con referencia a las FIG. 9 a 11.
- 40 [0085] La memoria 1210 puede incluir RAM y ROM. La memoria 1210 puede almacenar software legible por ordenador y ejecutable por ordenador que incluya instrucciones que, cuando se ejecuten, hagan que el procesador realice diversas funciones descritas en el presente documento (por ejemplo, determinar uno o más parámetros de coordinación del OBSS, la reutilización guiada de punto de acceso, etc.). En algunos casos, el software 1215 puede no ser ejecutado directamente por el procesador sino hacer que un ordenador (por ejemplo, al compilarse y ejecutarse) realice las funciones descritas en el presente documento. El procesador 1220 puede incluir un dispositivo de hardware inteligente (por ejemplo, una CPU, un microcontrolador, un ASIC, etc.).
- 45 [0086] El transceptor 1225 se puede comunicar bidireccionalmente, a través de una o más antenas, enlaces por cable o inalámbricos, con una o más redes, como se ha descrito anteriormente. Por ejemplo, el transceptor 1225 se puede comunicar bidireccionalmente con un AP 105 o una STA 115. El transceptor 1225 puede incluir también un módem para modular los paquetes y proporcionar los paquetes modulados a las antenas para su transmisión, y para desmodular los paquetes recibidos desde las antenas. En algunos casos, el dispositivo inalámbrico puede incluir una sola antena 1230. Sin embargo, en algunos casos el dispositivo puede tener más de una antena 830 que puede ser capaz de transmitir o recibir simultáneamente múltiples transmisiones inalámbricas.
- 50 [0087] El módulo de coordinación de red 1235 puede coordinarse con otros AP 105, por ejemplo, para establecer parámetros de coordinación del OBSS, como se describe en el presente documento. En algunos casos, el módulo de coordinación de red 1235 puede coordinarse con un dispositivo de red 205. En otros casos, el módulo de coordinación de red 1235 puede comunicarse directamente con otros AP 105 (no mostrados).
- 55 [0088] El módulo de coordinación de red 1235 puede coordinarse con otros AP 105, por ejemplo, para establecer parámetros de coordinación del OBSS, como se describe en el presente documento. En algunos casos, el módulo de coordinación de red 1235 puede coordinarse con un dispositivo de red 205. En otros casos, el módulo de coordinación de red 1235 puede comunicarse directamente con otros AP 105 (no mostrados).
- 60 [0089] El módulo de coordinación de red 1235 puede coordinarse con otros AP 105, por ejemplo, para establecer parámetros de coordinación del OBSS, como se describe en el presente documento. En algunos casos, el módulo de coordinación de red 1235 puede coordinarse con un dispositivo de red 205. En otros casos, el módulo de coordinación de red 1235 puede comunicarse directamente con otros AP 105 (no mostrados).
- 65 [0090] El módulo de coordinación de red 1235 puede coordinarse con otros AP 105, por ejemplo, para establecer parámetros de coordinación del OBSS, como se describe en el presente documento. En algunos casos, el módulo de coordinación de red 1235 puede coordinarse con un dispositivo de red 205. En otros casos, el módulo de coordinación de red 1235 puede comunicarse directamente con otros AP 105 (no mostrados).

[0088] La **FIG. 12B** muestra un diagrama de un sistema 1202 que incluye un dispositivo que admite la reutilización guiada de punto de acceso de acuerdo con diversos aspectos de la presente divulgación. Por ejemplo, el sistema 1202 puede incluir un dispositivo de red 205-d, que puede ser un ejemplo de un dispositivo inalámbrico 900, un dispositivo inalámbrico 1000 o un dispositivo de red 205, como los descritos con referencia a las FIG. 1, 2 y 9 a 11.

[0089] El dispositivo de red 205-d también puede incluir el administrador de reutilización guiada de AP 1240, la memoria 1245, el procesador 1255, el transceptor 1260, la antena 1265 y el módulo de coordinación de red 1270. Cada uno de estos módulos puede comunicarse, directa o indirectamente, entre sí (por ejemplo, por medio de uno o más buses). El administrador de reutilización guiada de AP 1240 puede ser un ejemplo de un administrador de reutilización guiada de AP como los descritos con referencia a las FIG. 9 a 11.

[0090] La memoria 1245 puede incluir RAM y ROM. La memoria 1245 puede almacenar software legible por ordenador y ejecutable por ordenador que incluya instrucciones que, cuando se ejecuten, hagan que el procesador realice diversas funciones descritas en el presente documento (por ejemplo, determinar parámetros de coordinación del OBSS, la reutilización guiada de punto de acceso, etc.). En algunos casos, el software 1250 puede no ser ejecutado directamente por el procesador sino hacer que un ordenador (por ejemplo, al compilarse y ejecutarse) realice las funciones descritas en el presente documento. El procesador 1255 puede incluir un dispositivo de hardware inteligente (por ejemplo, una CPU, un microcontrolador, un ASIC, etc.).

[0091] El transceptor 1260 se puede comunicar bidireccionalmente, a través de una o más antenas, enlaces por cable o inalámbricos, con una o más redes, como se ha descrito anteriormente. Por ejemplo, el transceptor 1260 se puede comunicar bidireccionalmente con un AP 105 o una STA 115. El transceptor 1260 puede incluir también un módem para modular los paquetes y proporcionar los paquetes modulados a las antenas para su transmisión, y para desmodular los paquetes recibidos desde las antenas.

[0092] En algunos casos, el dispositivo inalámbrico puede incluir una sola antena 1265. Sin embargo, en algunos casos el dispositivo puede tener más de una antena 1265, que puede ser capaz de transmitir o recibir simultáneamente múltiples transmisiones inalámbricas. El módulo de coordinación de red 1270 puede coordinar AP 105, por ejemplo, para establecer parámetros de coordinación del OBSS, como se describe en el presente documento.

[0093] La **FIG. 13** muestra un diagrama de flujo 1300 que ilustra un procedimiento para la reutilización guiada de punto de acceso de acuerdo con diversos aspectos de la presente divulgación. Las operaciones del procedimiento 1300 pueden ser implementadas por un dispositivo, tal como una STA 115 o sus componentes, como se describe con referencia a las FIG. 1 y 2. Por ejemplo, las operaciones del procedimiento 1300 se pueden realizar mediante el administrador de reutilización guiada de AP, como se describe en el presente documento. En algunos ejemplos, la STA 115 puede ejecutar un conjunto de códigos para controlar los elementos funcionales del dispositivo para realizar las funciones descritas a continuación. Adicionalmente o de forma alternativa, la STA 115 puede realizar aspectos de las funciones descritas a continuación utilizando hardware de uso especial.

[0094] En el bloque 1305, la STA 115 puede recibir un mensaje de configuración que incluye uno o más parámetros de coordinación del OBSS, como se ha descrito anteriormente con referencia a las FIG. 2 a 4. En ciertos ejemplos, las operaciones del bloque 1305 se pueden realizar mediante el componente de configuración de PD, como se describe con referencia a la FIG. 6.

[0095] En el bloque 1310, la STA 115 puede seleccionar un umbral de PD del OBSS o una potencia de transmisión en base a los parámetros de coordinación del OBSS del mensaje de configuración, como se ha descrito anteriormente con referencia a las FIG. 2 a 4. En ciertos ejemplos, las operaciones del bloque 1310 se pueden realizar mediante el componente de umbral de PD, como se describe con referencia a la FIG. 6.

[0096] En el bloque 1315, la STA 115 puede comunicarse con un AP utilizando el umbral de PD del OBSS o la potencia de transmisión, como se ha descrito anteriormente con referencia a las FIG. 2 a 4. En ciertos ejemplos, las operaciones del bloque 1315 se pueden realizar mediante el componente de comunicaciones del OBSS, como se describe con referencia a la FIG. 6.

[0097] La **FIG. 14** muestra un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento 1400 para la reutilización guiada de punto de acceso de acuerdo con diversos aspectos de la presente divulgación. Las operaciones del procedimiento 1400 pueden ser implementadas por un dispositivo, tal como una STA 115 o sus componentes, como se describe con referencia a las FIG. 1 y 2. Por ejemplo, las operaciones del procedimiento 1400 se pueden realizar mediante el administrador de reutilización guiada de AP, como se describe en el presente documento. En algunos ejemplos, la STA 115 puede ejecutar un conjunto de códigos para controlar los elementos funcionales del dispositivo para realizar las funciones descritas a continuación. Adicionalmente o de forma alternativa, la STA 115 puede realizar aspectos de las funciones descritas a continuación utilizando hardware de uso especial.

[0098] En el bloque 1405, la STA 115 puede recibir un mensaje de configuración que incluye uno o más parámetros de coordinación del OBSS, como se ha descrito anteriormente con referencia a las FIG. 2 a 4. En ciertos ejemplos,

las operaciones del bloque 1405 se pueden realizar mediante el componente de configuración de PD, como se describe con referencia a la FIG. 6.

5 **[0099]** En el bloque 1410, la STA 115 puede seleccionar un umbral de PD del OBSS o una potencia de transmisión en base a los parámetros de coordinación del OBSS del mensaje de configuración, como se ha descrito anteriormente con referencia a las FIG. 2 a 4. En ciertos ejemplos, las operaciones del bloque 1410 se pueden realizar mediante el componente de umbral de PD, como se describe con referencia a la FIG. 6.

10 **[0100]** En el bloque 1415, la STA 115 puede detectar un preámbulo para una transmisión desde un dispositivo en un OBSS como se ha descrito anteriormente con referencia a las FIG. 2 a 4. En ciertos ejemplos, las operaciones del bloque 1415 se pueden realizar mediante el componente de detección de preámbulo, como se ha descrito con referencia a la FIG. 6.

15 **[0101]** En el bloque 1420, la STA 115 puede determinar transmitir un mensaje o abstenerse de transmitir el mensaje en base al umbral de PD del OBSS, como se ha descrito anteriormente con referencia a las FIG. 2 a 4. En ciertos ejemplos, las operaciones del bloque 1420 se pueden realizar mediante el componente de umbral de PD, como se describe con referencia a la FIG. 6.

20 **[0102]** En el bloque 1425, la STA 115 puede comunicarse con un AP utilizando el umbral de PD del OBSS o la potencia de transmisión, como se ha descrito anteriormente con referencia a las FIG. 2 a 4. En ciertos ejemplos, las operaciones del bloque 1425 se pueden realizar mediante el componente de comunicaciones del OBSS, como se describe con referencia a la FIG. 6.

25 **[0103]** La FIG. 15 muestra un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento 1500 para la reutilización guiada de punto de acceso de acuerdo con diversos aspectos de la presente divulgación. Las operaciones del procedimiento 1500 pueden ser implementadas por un dispositivo, tal como una STA 115 o sus componentes, como se describe con referencia a las FIG. 1 y 2. Por ejemplo, las operaciones del procedimiento 1500 se pueden realizar mediante el administrador de reutilización guiada de AP, como se describe en el presente documento. En algunos ejemplos, la STA 115 puede ejecutar un conjunto de códigos para controlar los elementos funcionales del dispositivo para realizar las funciones descritas a continuación. Adicionalmente o de forma alternativa, la STA 115 puede realizar aspectos de las funciones descritas a continuación utilizando hardware de uso especial.

30 **[0104]** En el bloque 1505, la STA 115 puede recibir un mensaje de configuración que incluye uno o más parámetros de coordinación del OBSS, como se ha descrito anteriormente con referencia a las FIG. 2 a 4. En ciertos ejemplos, las operaciones del bloque 1505 se pueden realizar mediante el componente de configuración de PD, como se describe con referencia a la FIG. 6.

35 **[0105]** En el bloque 1510, la STA 115 puede identificar una correlación entre un conjunto de umbrales de PD del OBSS y un conjunto de niveles de potencia de transmisión como se ha descrito anteriormente con referencia a las FIG. 2 a 4. En ciertos ejemplos, las operaciones del bloque 1510 se pueden realizar mediante el componente de correlación de umbral de PD/potencia de TX, como se describe con referencia a la FIG. 6.

40 **[0106]** En el bloque 1515, la STA 115 puede seleccionar un umbral de PD del OBSS o una potencia de transmisión en base a los parámetros de coordinación del OBSS del mensaje de configuración, donde la selección del umbral de PD del OBSS o la potencia de transmisión está basada en la correlación, como se ha descrito anteriormente con referencia a las FIG. 2 a 4. En ciertos ejemplos, las operaciones del bloque 1515 se pueden realizar mediante el componente de umbral de PD, como se describe con referencia a la FIG. 6.

45 **[0107]** En el bloque 1520, la STA 115 puede comunicarse con un AP utilizando el umbral de PD del OBSS o la potencia de transmisión, como se ha descrito anteriormente con referencia a las FIG. 2 a 4. En ciertos ejemplos, las operaciones del bloque 1520 se pueden realizar mediante el componente de comunicaciones del OBSS, como se describe con referencia a la FIG. 6.

50 **[0108]** La FIG. 16 muestra un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento 1600 para la reutilización guiada de punto de acceso de acuerdo con diversos aspectos de la presente divulgación. Las operaciones del procedimiento 1600 pueden ser implementadas por un dispositivo, tal como una STA 115 o sus componentes, como se describe con referencia a las FIG. 1 y 2. Por ejemplo, las operaciones del procedimiento 1600 se pueden realizar mediante el administrador de reutilización guiada de AP, como se describe en el presente documento. En algunos ejemplos, la STA 115 puede ejecutar un conjunto de códigos para controlar los elementos funcionales del dispositivo para realizar las funciones descritas a continuación. Adicionalmente o de forma alternativa, la STA 115 puede realizar aspectos de las funciones descritas a continuación utilizando hardware de uso especial.

55 **[0109]** En el bloque 1605, la STA 115 puede recibir un mensaje de configuración que incluye uno o más parámetros de coordinación del OBSS, como se ha descrito anteriormente con referencia a las FIG. 2 a 4. En ciertos ejemplos, las operaciones del bloque 1605 se pueden realizar mediante el componente de configuración de PD, como se describe con referencia a la FIG. 6.

5 **[0110]** En el bloque 1610, la STA 115 puede seleccionar un umbral de PD del OBSS o una potencia de transmisión en base a los parámetros de coordinación del OBSS del mensaje de configuración, como se ha descrito anteriormente con referencia a las FIG. 2 a 4. En ciertos ejemplos, las operaciones del bloque 1610 se pueden realizar mediante el componente de umbral de PD, como se describe con referencia a la FIG. 6.

10 **[0111]** En el bloque 1615, la STA 115 puede transmitir una señal que indica un umbral de PD del OBSS seleccionado, un conjunto de tasas de disponibilidad del medio asociadas con un conjunto de umbrales de PD del OBSS, una SNR o una localización, como se ha descrito anteriormente con referencia a las FIG. 2 a 4. En ciertos ejemplos, las operaciones del bloque 1615 se pueden realizar mediante el componente de retroalimentación de umbral de PD, como se ha descrito anteriormente con referencia a la FIG. 6.

15 **[0112]** En el bloque 1620, la STA 115 puede comunicarse con un AP utilizando el umbral de PD del OBSS o la potencia de transmisión, como se ha descrito anteriormente con referencia a las FIG. 2 a 4. En ciertos ejemplos, las operaciones del bloque 1620 se pueden realizar mediante el componente de comunicaciones del OBSS, como se describe con referencia a la FIG. 6.

20 **[0113]** La FIG. 17 muestra un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento 1700 para la reutilización guiada de punto de acceso de acuerdo con diversos aspectos de la presente divulgación. Las operaciones del procedimiento 1700 se pueden implementar mediante un dispositivo, tal como un AP 105 o un dispositivo de red 205, o sus componentes, como se describe con referencia a las FIG. 1, y 2. Por ejemplo, las operaciones del procedimiento 1700 se pueden realizar mediante el administrador de reutilización guiada de AP, como se describe en el presente documento. En algunos ejemplos, el AP 105 o el dispositivo de red 205 pueden ejecutar un conjunto de códigos para controlar los elementos funcionales del dispositivo para realizar las funciones descritas a continuación. Adicionalmente o de forma alternativa, el AP 105 o el dispositivo de red 205 pueden realizar los aspectos de las funciones descritas a continuación usando hardware de finalidad específica.

30 **[0114]** En el bloque 1705, el AP 105 o el dispositivo de red 205 pueden determinar uno o más parámetros de coordinación del OBSS como se ha descrito anteriormente con referencia a las FIG. 2 a 4. En ciertos ejemplos, las operaciones del bloque 1705 se pueden realizar mediante el componente de coordinación del OBSS, como se describe con referencia a la FIG. 10.

35 **[0115]** En el bloque 1710, el AP 105 o el dispositivo de red 205 pueden comunicarse con una STA basándose en uno o más parámetros de coordinación del OBSS, como se ha descrito anteriormente con referencia a las FIG. 2 a 4. En ciertos ejemplos, las operaciones del bloque 1710 se pueden realizar mediante el componente de comunicación del OBSS, como se describe con referencia a la FIG. 10.

40 **[0116]** La FIG. 18 muestra un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento 1800 para la reutilización guiada de punto de acceso de acuerdo con diversos aspectos de la presente divulgación. Las operaciones del procedimiento 1800 se pueden implementar mediante un dispositivo, tal como un dispositivo de red 205, o sus componentes, como se ha descrito con referencia a las FIG. 1 y 2. Por ejemplo, las operaciones del procedimiento 1800 se pueden realizar mediante el administrador de reutilización guiada de AP, como se describe en el presente documento. En algunos ejemplos, el dispositivo de red 205 puede ejecutar un conjunto de códigos para controlar los elementos funcionales del dispositivo para realizar las funciones descritas a continuación. Adicionalmente o de forma alternativa, el dispositivo de red 205 puede realizar los aspectos de las funciones descritas a continuación usando hardware de finalidad específica.

50 **[0117]** En el bloque 1805, el dispositivo de red 205 puede determinar uno o más parámetros de coordinación del OBSS, como se ha descrito anteriormente con referencia a las FIG. 2 a 4. En ciertos ejemplos, las operaciones del bloque 1805 se pueden realizar mediante el componente de coordinación del OBSS, como se describe con referencia a la FIG. 10.

55 **[0118]** En el bloque 1810, el dispositivo de red 205 puede enviar uno o más parámetros de coordinación del OBSS para su inclusión en un mensaje de configuración, como se ha descrito anteriormente con referencia a las FIG. 2 a 4 (por ejemplo, enviarlos a un AP). En ciertos ejemplos, las operaciones del bloque 1810 se pueden realizar mediante el componente de coordinación del OBSS, como se describe con referencia a la FIG. 10.

60 **[0119]** En el bloque 1815, el AP 105 puede comunicarse con una STA basándose en uno o más parámetros de coordinación del OBSS, como se ha descrito anteriormente con referencia a las FIG. 2 a 4. En ciertos ejemplos, las operaciones del bloque 1815 se pueden realizar mediante el componente de comunicación del OBSS, como se describe con referencia a la FIG. 10.

65 **[0120]** La FIG. 19 muestra un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento 1900 para la reutilización guiada de punto de acceso de acuerdo con diversos aspectos de la presente divulgación. Las operaciones del procedimiento 1900 pueden ser implementadas por un dispositivo, tal como un AP 105 o sus componentes, como se describe con referencia a las FIG. 1 y 2. Por ejemplo, las operaciones del procedimiento 1900 se pueden realizar mediante el

administrador de reutilización guiada de AP, como se describe en el presente documento. En algunos ejemplos, el AP 105 puede ejecutar un conjunto de códigos para controlar los elementos funcionales del dispositivo para realizar las funciones descritas a continuación. Adicionalmente o de forma alternativa, el AP 105 puede realizar aspectos de las funciones descritas a continuación utilizando hardware de finalidad específica.

5 **[0121]** En el bloque 1905, el AP 105 puede determinar uno o más parámetros de coordinación del OBSS, como se ha descrito anteriormente con referencia a las FIG. 2 a 4. En ciertos ejemplos, las operaciones del bloque 1905 se pueden realizar mediante el componente de coordinación del OBSS, como se describe con referencia a la FIG. 10.

10 **[0122]** En el bloque 1910, el AP 105 puede transmitir un mensaje de configuración a una STA, incluyendo el mensaje de configuración uno o más parámetros de coordinación del OBSS, como se ha descrito anteriormente con referencia a las FIG. 2 a 4. En ciertos ejemplos, las operaciones del bloque 1910 se pueden realizar mediante el componente de configuración de PD, como se describe con referencia a la FIG. 10.

15 **[0123]** En el bloque 1915, el AP 105 puede comunicarse con la STA basándose en uno o más parámetros de coordinación del OBSS, donde la comunicación con la STA está basada en el mensaje de configuración, como se ha descrito anteriormente con referencia a las FIG. 2 a 4. En ciertos ejemplos, las operaciones del bloque 1915 se pueden realizar mediante el componente de comunicación del OBSS, como se describe con referencia a la FIG. 10.

20 **[0124]** Cabe destacar que estos procedimientos describen posibles implementaciones y que las operaciones y las etapas se pueden reorganizar o modificar de otro modo, de manera que otras implementaciones sean posibles. En algunos ejemplos, se pueden combinar los aspectos de dos o más de los procedimientos. Por ejemplo, los aspectos de cada uno de los procedimientos pueden incluir etapas o aspectos de los otros procedimientos, u otras etapas o técnicas descritas en el presente documento. Por tanto, los aspectos de la divulgación pueden proporcionar la reutilización guiada de punto de acceso.

25 **[0125]** La descripción del presente documento se proporciona para posibilitar que un experto en la técnica realice o use la divulgación. Diversas modificaciones de la divulgación resultarán fácilmente evidentes a los expertos en la técnica, y los principios genéricos definidos en el presente documento se pueden aplicar a otras variaciones sin apartarse del alcance de la divulgación. Por tanto, la divulgación no ha de limitarse a los ejemplos y diseños descritos en el presente documento, sino que se le ha de conceder el alcance más amplio consecuente con los principios y los rasgos característicos novedosos divulgados en el presente documento.

30 **[0126]** Las funciones descritas en el presente documento se pueden implementar en hardware, software ejecutado por un procesador, firmware o en cualquier combinación de los mismos. Si se implementan en software ejecutado por un procesador, las funciones se pueden almacenar en, o transmitir a través de, un medio legible por ordenador como una o más instrucciones o código. Otros ejemplos e implementaciones están dentro del alcance de la divulgación y de las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, debido a la naturaleza del software, las funciones descritas anteriormente se pueden implementar usando software ejecutado por un procesador, hardware, firmware, conexión directa o combinaciones de cualquiera de estos. Los rasgos característicos que implementan funciones también se pueden localizar físicamente en diversas posiciones, incluyendo estar distribuidos de modo que partes de las funciones se implementan en diferentes localizaciones PHY. También, como se usa en el presente documento, incluyendo en las reivindicaciones, "o" como se usa en una lista de elementos (por ejemplo, una lista de elementos anticipados por una frase tal como "al menos uno de" o "uno o más") indica una lista inclusiva de modo que, por ejemplo, una lista de al menos uno de A, B o C se refiere a A o B o C o AB o AC o BC o ABC (es decir, A y B y C).

35 **[0127]** Los medios legibles por ordenador incluyen tanto medios de almacenamiento informáticos no transitorios como medios de comunicación, incluyendo cualquier medio que facilite la transferencia de un programa informático de un lugar a otro. Un medio de almacenamiento no transitorio puede ser cualquier medio disponible al que se pueda acceder mediante un ordenador de uso general o de finalidad específica. A modo de ejemplo, y no de manera limitativa, los medios legibles por ordenador no transitorios pueden incluir RAM, ROM, memoria de solo lectura programable eléctricamente borrable (EEPROM), ROM de disco compacto (CD-ROM) u otro almacenamiento de disco óptico, almacenamiento de disco magnético u otros dispositivos de almacenamiento magnético, o cualquier otro medio no transitorio que se pueda usar para transportar o almacenar medios de código de programa deseado, en forma de instrucciones o estructuras de datos y al que se pueda acceder mediante un ordenador de uso general o de uso especial, o mediante un procesador de uso general o de uso especial. Además, cualquier conexión recibe apropiadamente la denominación de medio legible por ordenador.

40 **[0128]** Por ejemplo, si el software se transmite desde un sitio web, un servidor u otra fuente remota, usando un cable coaxial, un cable de fibra óptica, un par trenzado, una línea digital de abonado (DSL) o tecnologías inalámbricas tales como infrarrojos, radio y microondas, entonces el cable coaxial, el cable de fibra óptica, el par trenzado, la DSL o las tecnologías inalámbricas, tales como infrarrojos, radio y microondas, se incluyen en la definición de medio. Los discos, como se utilizan en el presente documento, incluyen CD, disco láser, disco óptico, disco versátil digital (DVD), disco flexible y disco Blu-ray, de los cuales los discos flexibles normalmente reproducen datos magnéticamente, mientras que el resto de discos reproducen los datos ópticamente con láseres. Las combinaciones de lo anterior también están incluidas dentro del alcance de los medios legibles por ordenador.

- 5 **[0129]** El sistema o sistemas de comunicaciones inalámbricas descritos en el presente documento puede admitir un funcionamiento sincrónico o asíncrono. En la operación sincrónica, las estaciones base pueden tener una temporización de tramas similar, y las transmisiones desde diferentes estaciones base pueden estar aproximadamente alineadas en el tiempo. En la operación asíncrona, las estaciones base pueden tener una temporización de tramas diferente, y las transmisiones desde diferentes estaciones base pueden no estar alineadas en el tiempo. Las técnicas descritas en el presente documento se pueden usar para operaciones sincrónicas o bien asíncronas.
- 10 **[0130]** Por tanto, los aspectos de la divulgación pueden proporcionar la reutilización guiada de punto de acceso. Cabe destacar que estos procedimientos describen posibles implementaciones y que las operaciones y las etapas se pueden reorganizar o modificar de otro modo, de manera que otras implementaciones sean posibles. En algunos ejemplos, se pueden combinar los aspectos de dos o más de los procedimientos.
- 15 **[0131]** Los diversos bloques y módulos ilustrativos descritos en relación con la divulgación del presente documento pueden implementarse o realizarse con un procesador de propósito general, un procesador de señales digitales (DSP), un ASIC, una matriz de puertas programable *in situ* (FPGA) u otro dispositivo de lógica programable, lógica de transistores o de puertas discretas, componentes de hardware discretos, o con cualquier combinación de los mismos diseñada para realizar las funciones descritas en el presente documento. Un procesador de propósito general puede ser un microprocesador pero, de forma alternativa, el procesador puede ser cualquier procesador, controlador, microcontrolador o máquina de estados convencional.
- 20 **[0132]** Un procesador también se puede implementar como una combinación de dispositivos informáticos (por ejemplo, una combinación de un DSP y un microprocesador, múltiples microprocesadores, uno o más microprocesadores junto con un núcleo de DSP o cualquier otra configuración de este tipo). Así pues, las funciones descritas en el presente documento se pueden realizar mediante una o más unidades de procesamiento (o núcleos) diferentes, en al menos un circuito integrado (CI). En diversos ejemplos, se pueden utilizar diferentes tipos de CI (por ejemplo, ASIC estructurados/de plataforma, FPGA u otros CI semipersonalizados), que se pueden programar de cualquier manera conocida en la técnica. Las funciones de cada unidad también se pueden implementar, en todo o en parte, con instrucciones incorporadas en una memoria, formateadas para ejecutarse por uno o más procesadores generales o específicos de la aplicación.
- 25 **[0133]** En las figuras adjuntas, componentes o rasgos característicos similares pueden tener la misma etiqueta de referencia. Además, se pueden distinguir diversos componentes del mismo tipo siguiendo la etiqueta de referencia por un guion y una segunda etiqueta que distinga entre los componentes similares. Si solo se usa la primera etiqueta de referencia en la memoria descriptiva, la descripción se puede aplicar a uno cualquiera de los componentes similares que tenga la misma primera etiqueta de referencia, independientemente de la segunda etiqueta de referencia.
- 30
- 35

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento de comunicación inalámbrica, que comprende:

5 recibir (1305) un mensaje de configuración que comprende uno o más parámetros de coordinación del conjunto de servicios básicos superpuestos, OBSS, en el que uno o más parámetros de coordinación del OBSS comprende un rango de correlación entre un conjunto de umbrales de detección de preámbulo, PD, del OBSS, y un conjunto de niveles de potencia de transmisión;

10 seleccionar (1310) un umbral de PD del OBSS basándose, al menos en parte, en uno o más parámetros de coordinación del OBSS del mensaje de configuración;

seleccionar una potencia de transmisión que corresponda al umbral de PD del OBSS seleccionado de acuerdo con la correlación; y

15 comunicarse (1315) con un punto de acceso, AP, utilizando el umbral de PD del OBSS y la potencia de transmisión.

2. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que uno o más parámetros de coordinación del OBSS comprenden una indicación de un umbral de PD del OBSS o una potencia de transmisión.

3. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que uno o más parámetros de coordinación del OBSS comprenden un criterio de selección de umbral de PD del OBSS, y en el que el umbral de PD del OBSS se selecciona en base, al menos en parte, al criterio de selección de umbral de PD del OBSS.

25 4. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que el umbral de PD del OBSS se selecciona de dentro del rango.

5. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que uno o más parámetros de coordinación del OBSS comprenden un criterio de selección de rango correspondiente a la correlación entre el conjunto de umbrales de PD del OBSS y el conjunto de niveles de potencia de transmisión, en el que el umbral de PD del OBSS se selecciona utilizando el criterio de selección de rango.

6. El procedimiento según la reivindicación 1, que comprende, además:

35 detectar (1415) un preámbulo para una transmisión de un dispositivo en un OBSS; y

determinar (1420) transmitir un mensaje o abstenerse de transmitir el mensaje en base, al menos en parte, al umbral de PD del OBSS.

40 7. El procedimiento según la reivindicación 6, en el que el umbral de PD del OBSS se selecciona en base, al menos en parte, al preámbulo detectado.

8. El procedimiento según la reivindicación 1, que comprende, además:

45 identificar (1510) la correlación entre el conjunto de umbrales de PD del OBSS y el conjunto de niveles de potencia de transmisión, en el que la selección del umbral de PD del OBSS o la potencia de transmisión se basan, al menos en parte, en la correlación.

9. Un procedimiento de comunicación inalámbrica, que comprende:

50 determinar (1905) uno o más parámetros de coordinación del conjunto de servicios básicos superpuestos, OBSS, en el que uno o más parámetros de coordinación del OBSS comprende un rango de correlación entre un conjunto de umbrales de detección de preámbulo, PD, del OBSS, y un conjunto de niveles de potencia de transmisión;

55 transmitir (1910) un mensaje de configuración a una estación, STA, comprendiendo el mensaje de configuración uno o más parámetros de coordinación del OBSS; y

60 comunicarse (1915) con la STA en base, al menos en parte, a uno o más parámetros de coordinación del OBSS.

10. El procedimiento según la reivindicación 9, que comprende, además:

enviar (1810) uno o más parámetros de coordinación del OBSS para su inclusión en un mensaje de configuración.

65

11. El procedimiento según la reivindicación 9, en el que la comunicación con la STA se basa, al menos en parte, en el mensaje de configuración.

12. Un aparato de comunicación inalámbrica, que comprende:

5 medios para recibir (1305) un mensaje de configuración que comprende uno o más parámetros de coordinación del conjunto de servicios básicos superpuestos, OBSS, en el que uno o más parámetros de coordinación del OBSS comprende un rango de correlación entre un conjunto de umbrales de detección de preámbulo, PD, del OBSS, y un conjunto de niveles de potencia de transmisión;

10 medios para seleccionar (1310) un umbral de PD del OBSS basándose, al menos en parte, en los parámetros de coordinación del OBSS del mensaje de configuración;

15 medios para seleccionar una potencia de transmisión que corresponde al umbral de PD del OBSS seleccionado de acuerdo con la correlación; y

medios para comunicarse (1315) con un punto de acceso, AP, utilizando el umbral de PD del OBSS y la potencia de transmisión.

20 **13.** El aparato según la reivindicación 12, en el que uno o más parámetros de coordinación del OBSS comprenden un criterio de selección de umbral de PD del OBSS, y en el que los medios para seleccionar funcionan para seleccionar el umbral de PD del OBSS basándose, al menos en parte, en el criterio de selección de umbral de PD del OBSS.

14. Un aparato de comunicación inalámbrica, que comprende:

25 medios para determinar (1905) uno o más parámetros de coordinación del conjunto de servicios básicos superpuestos, OBSS, en el que uno o más parámetros de coordinación del OBSS comprende un rango de correlación entre un conjunto de umbrales de detección de preámbulo, PD, del OBSS, y un conjunto de niveles de potencia de transmisión;

30 medios para transmitir (1910) un mensaje de configuración a una estación, STA, comprendiendo el mensaje de configuración uno o más parámetros de coordinación del OBSS; y

35 medios para comunicarse (1915) con la STA en base, al menos en parte, a uno o más parámetros de coordinación del OBSS.

15. Un programa informático que comprende instrucciones para implementar cualquier procedimiento de las reivindicaciones 1-8 o 9-11.

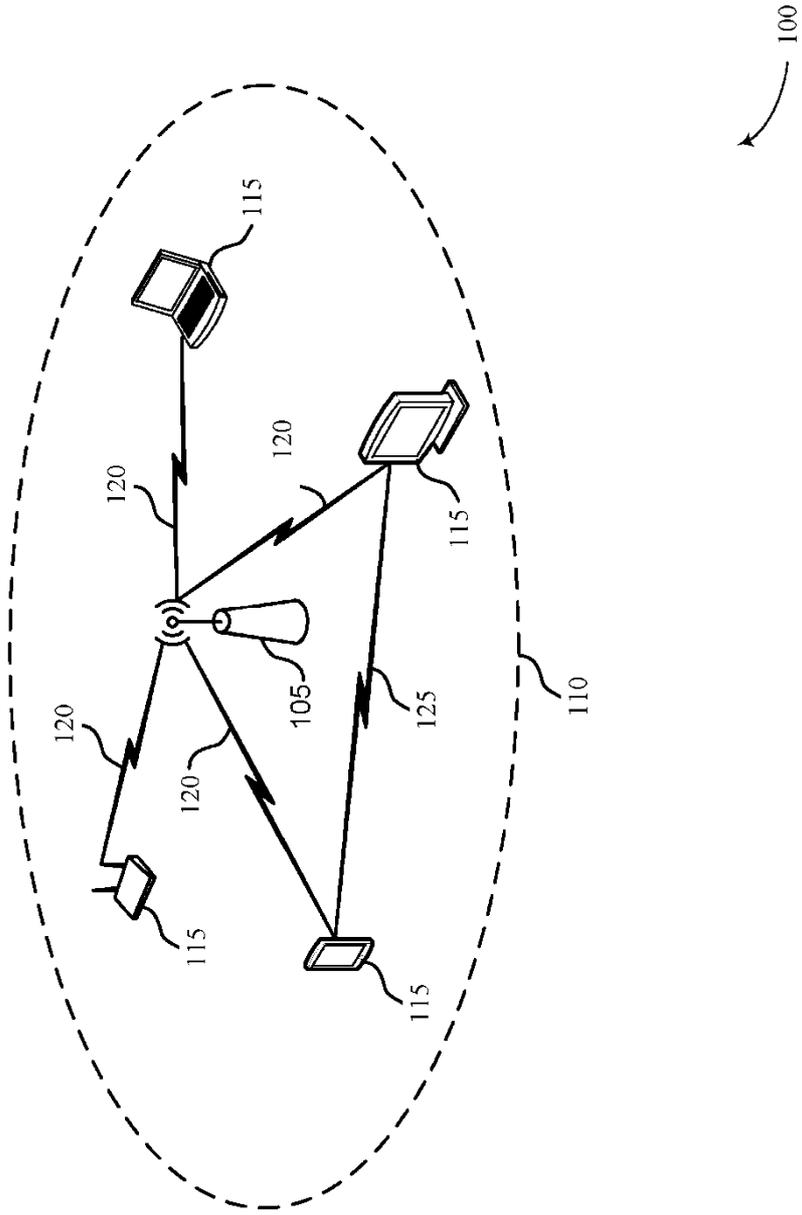


FIG. 1

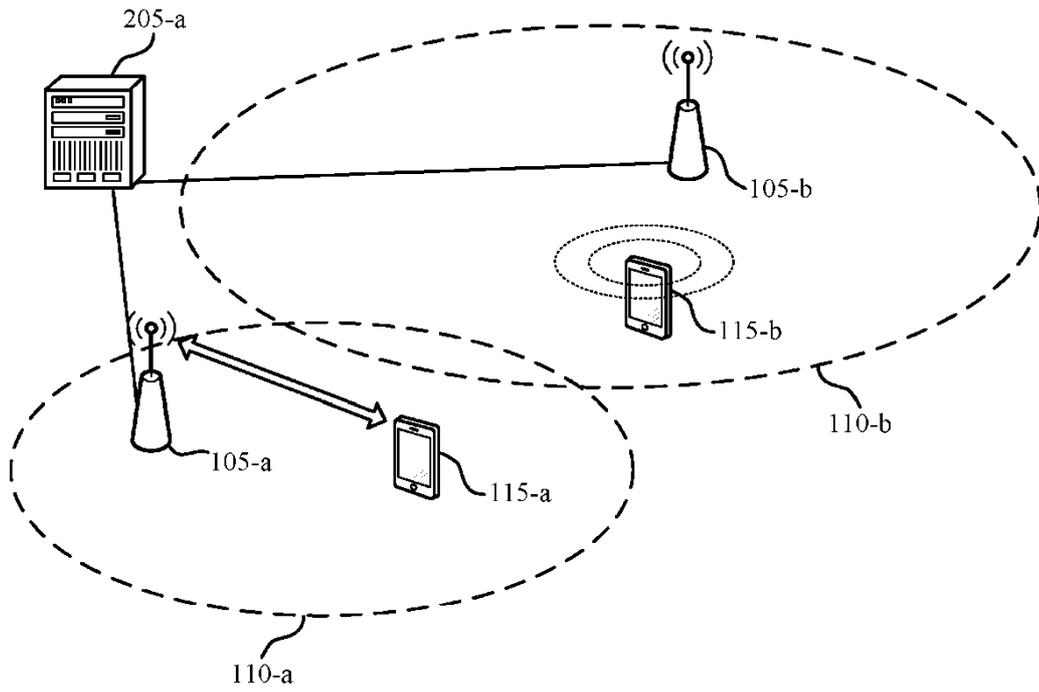
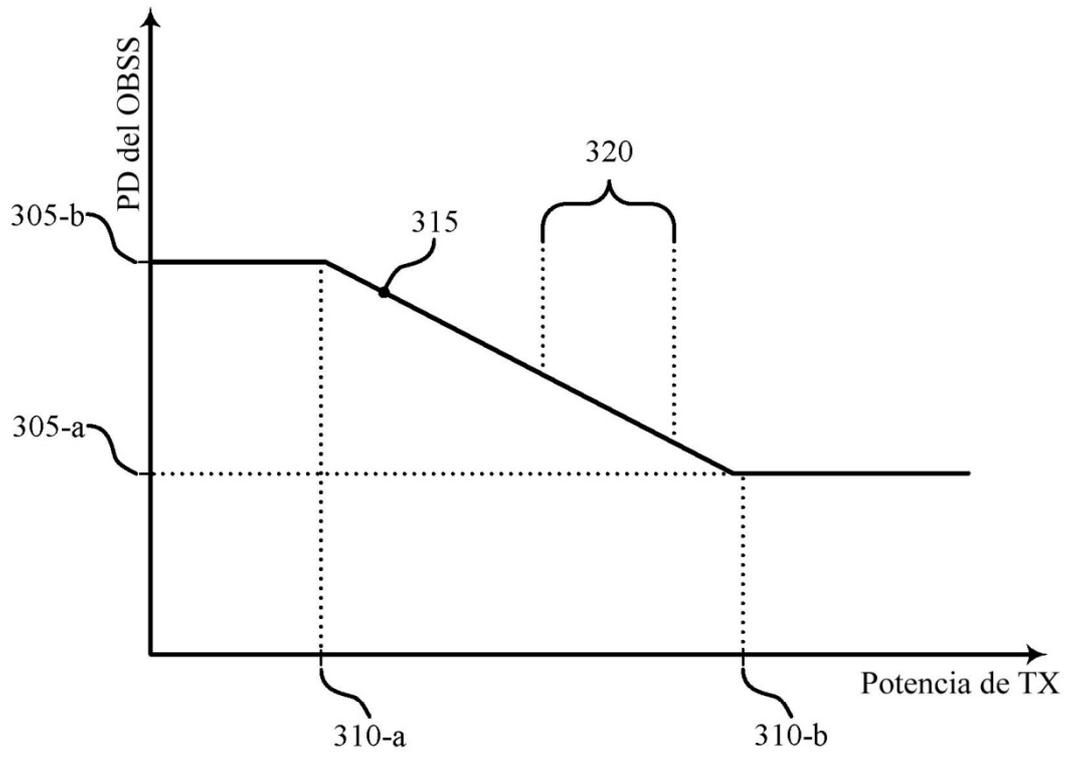
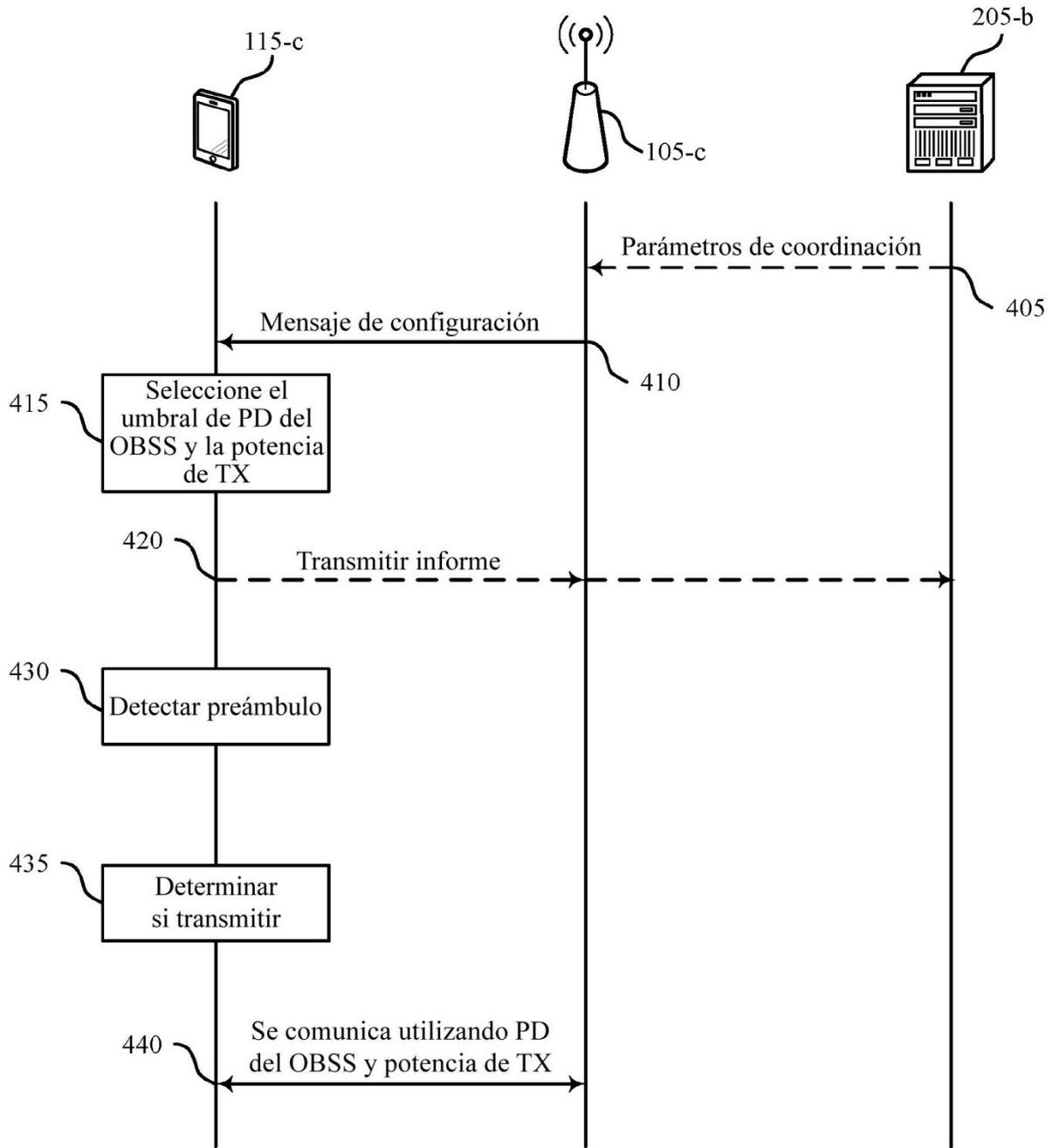


FIG. 2



300

FIG. 3



400

FIG. 4

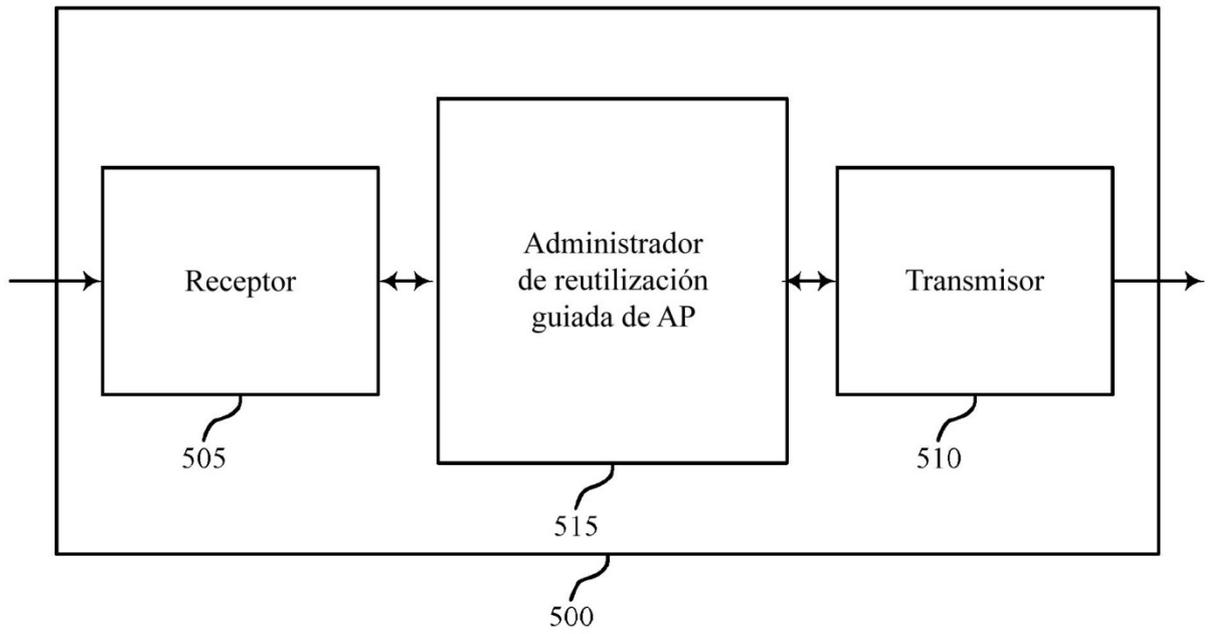


FIG. 5

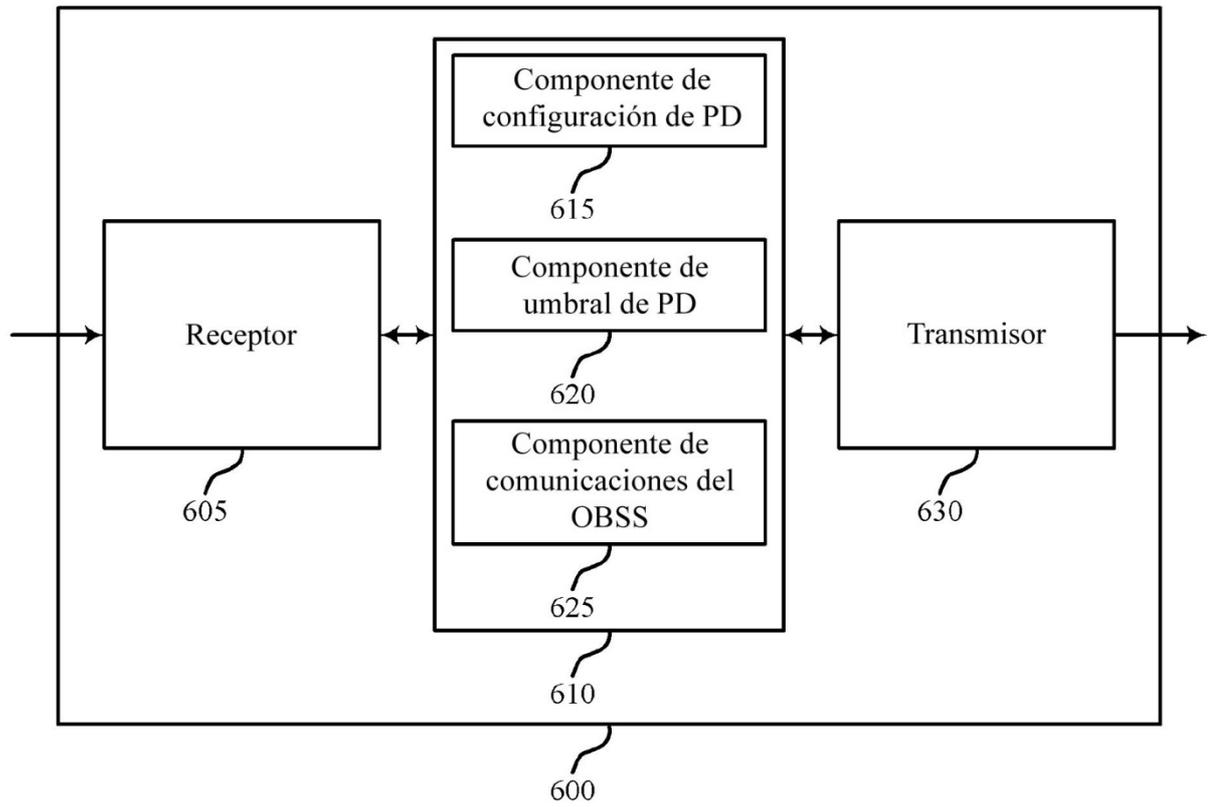


FIG. 6

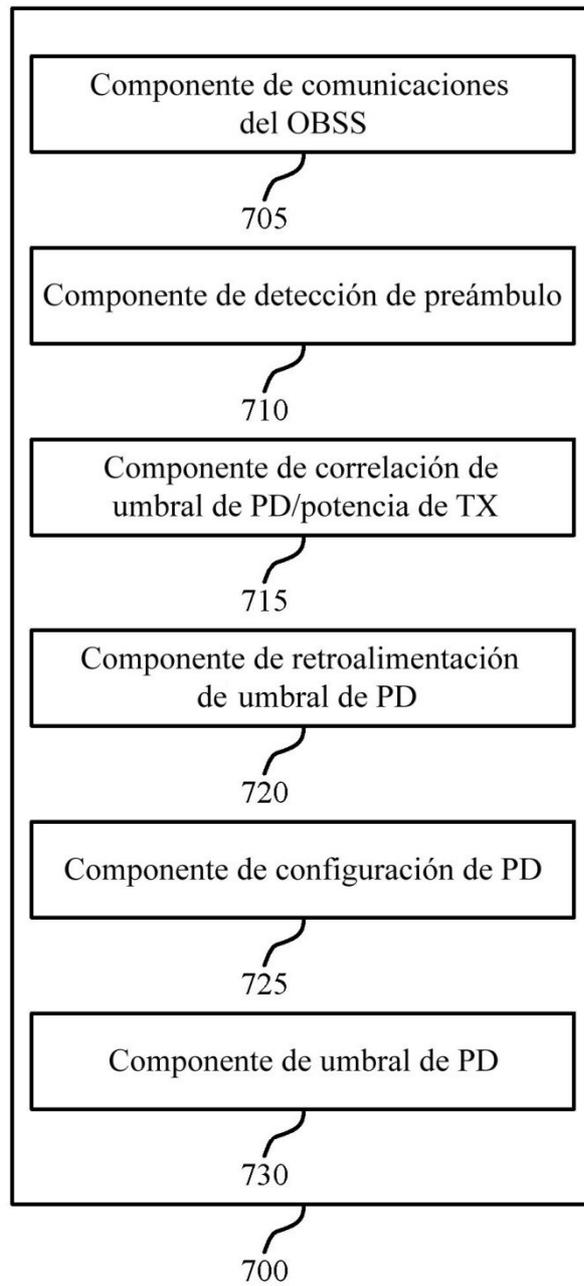


FIG. 7

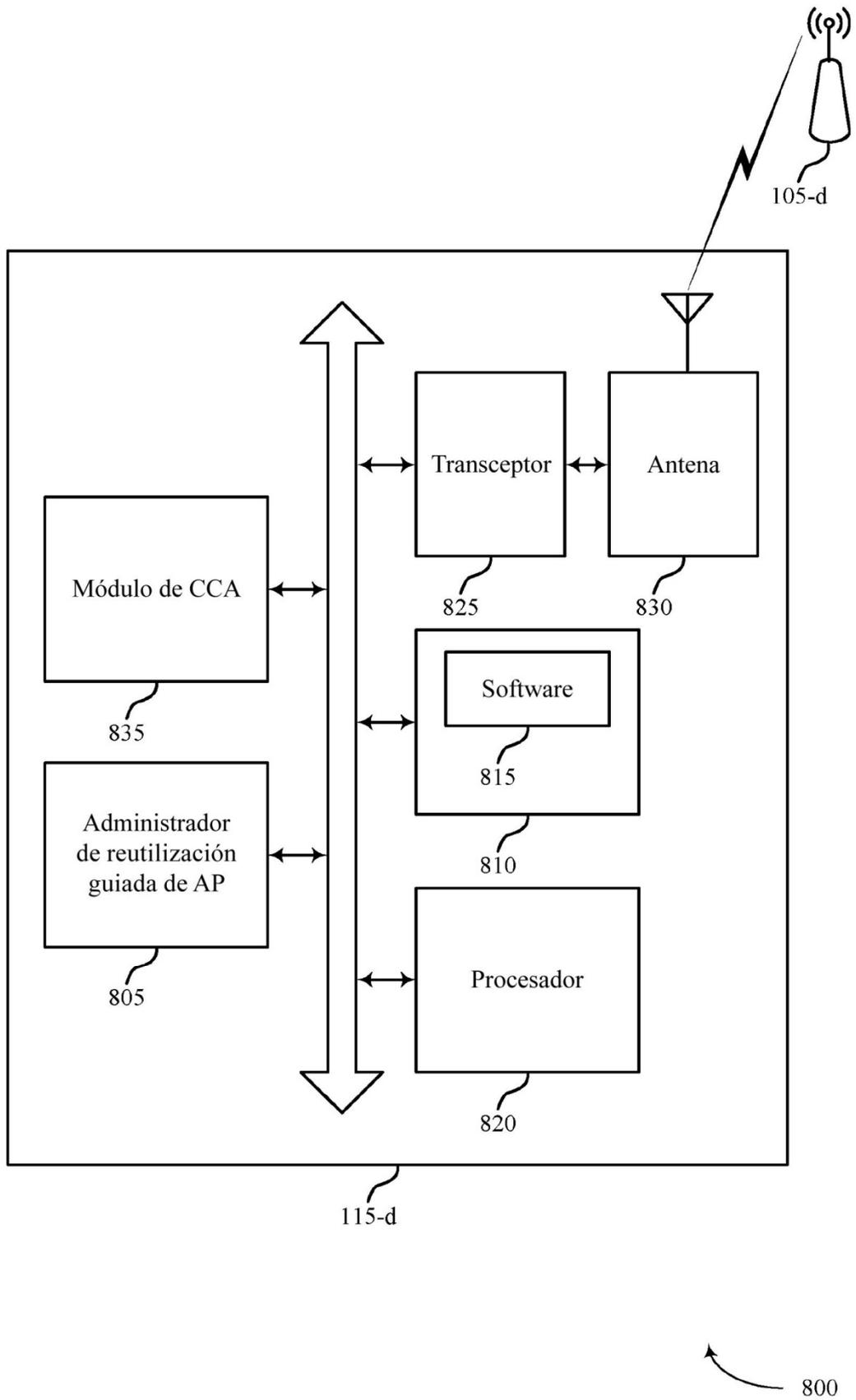


FIG. 8

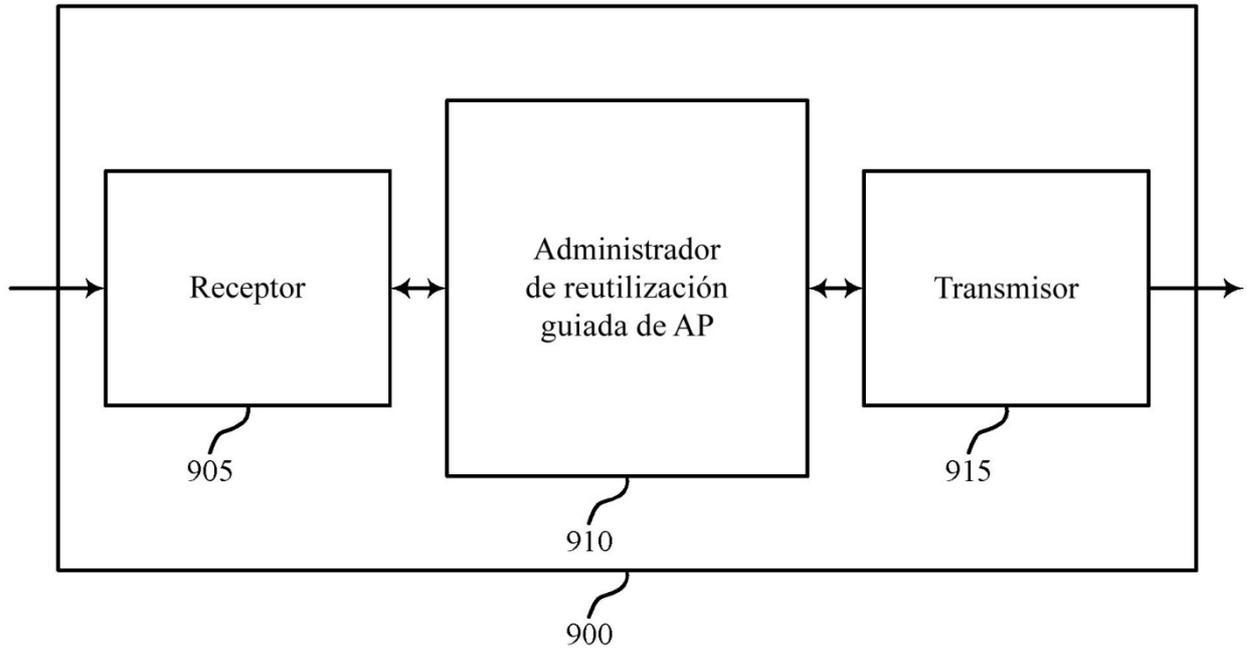


FIG. 9

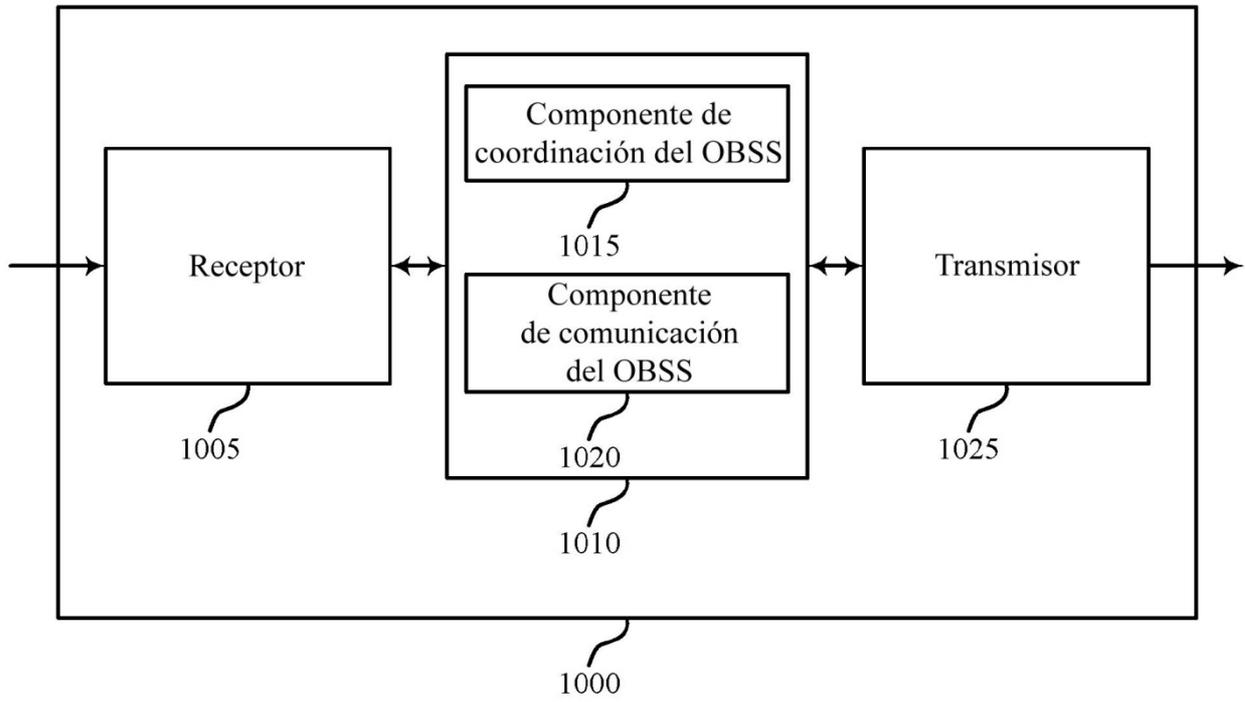


FIG. 10

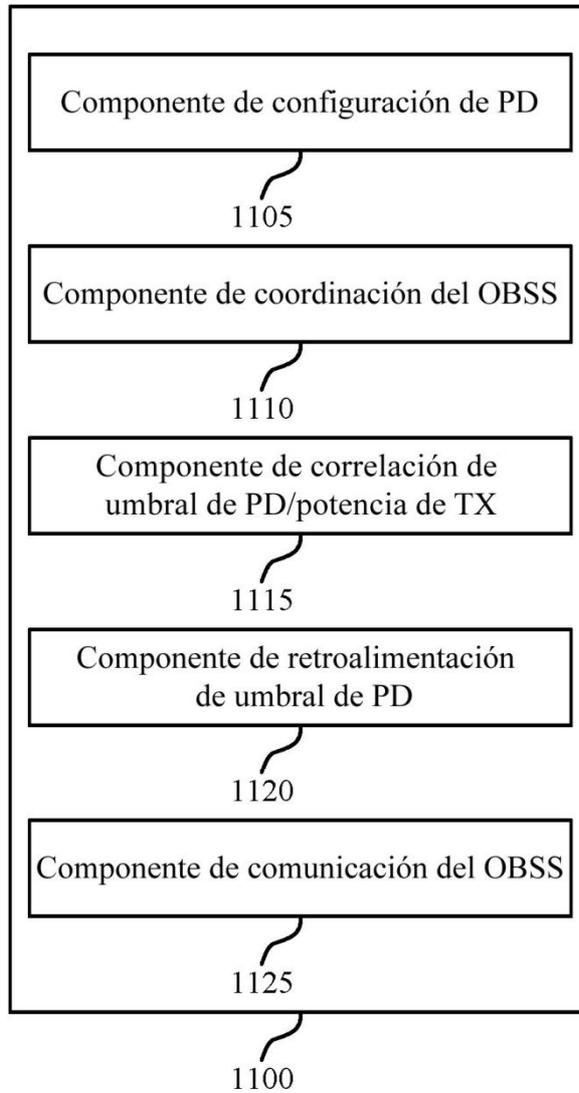


FIG. 11

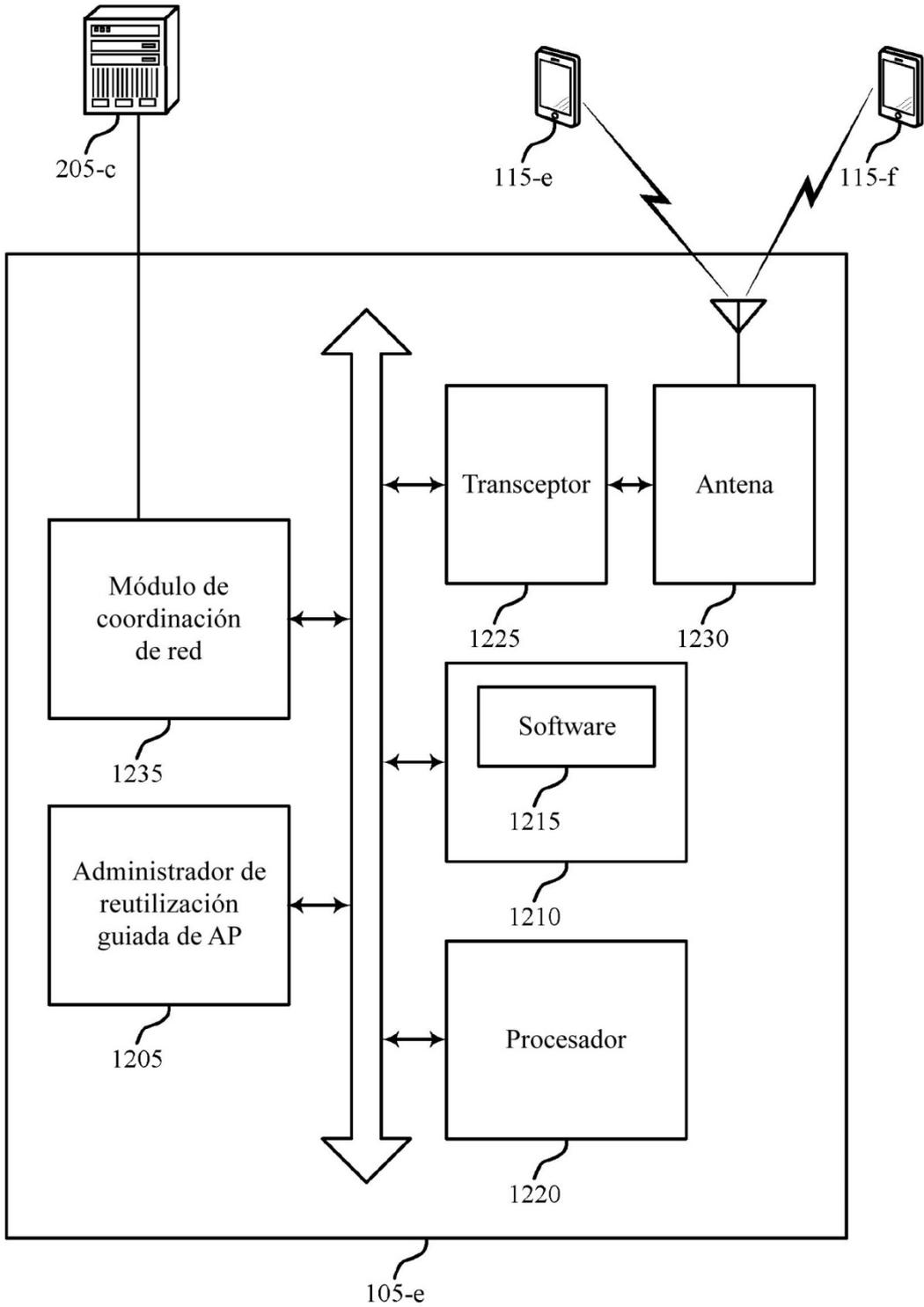
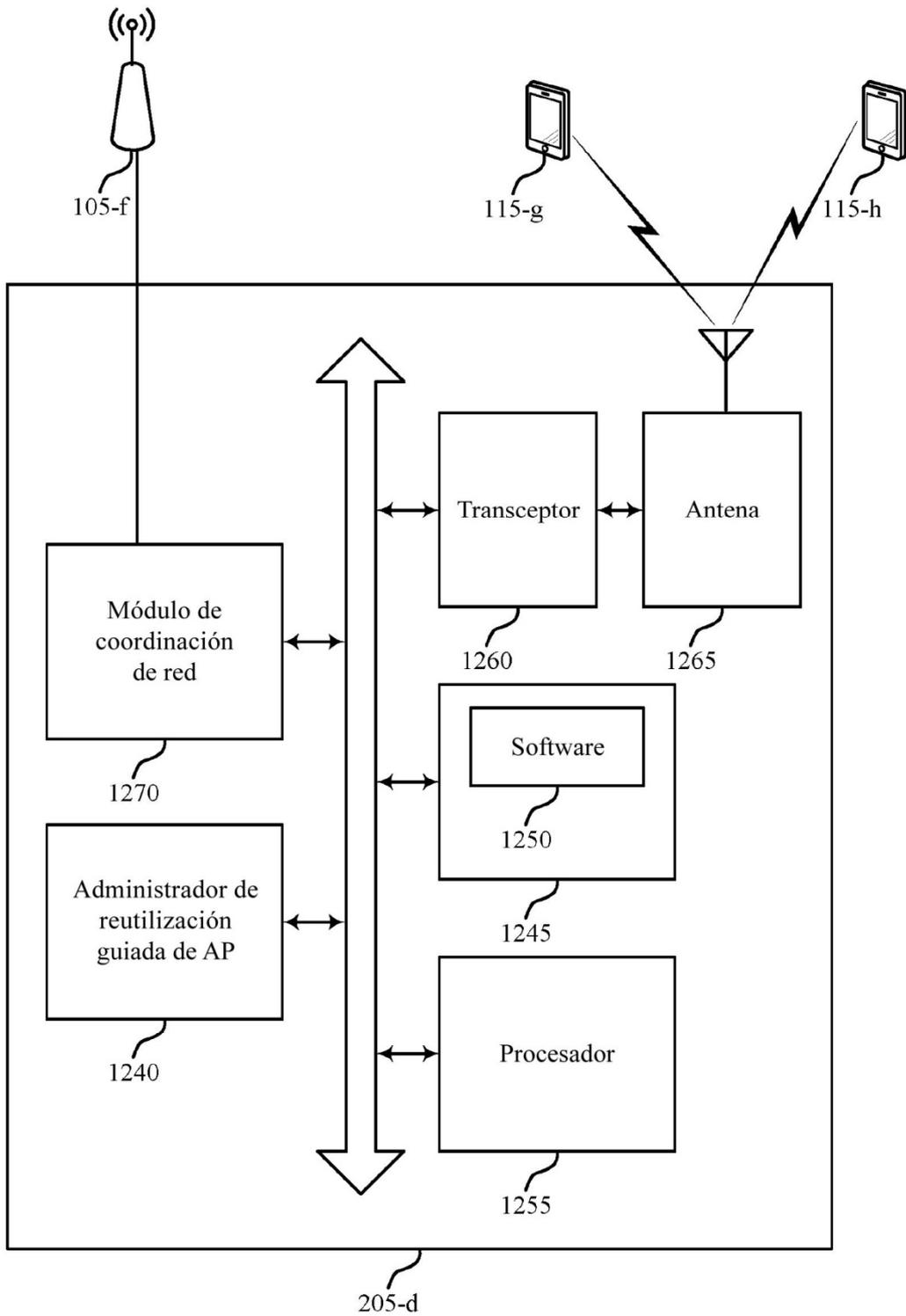
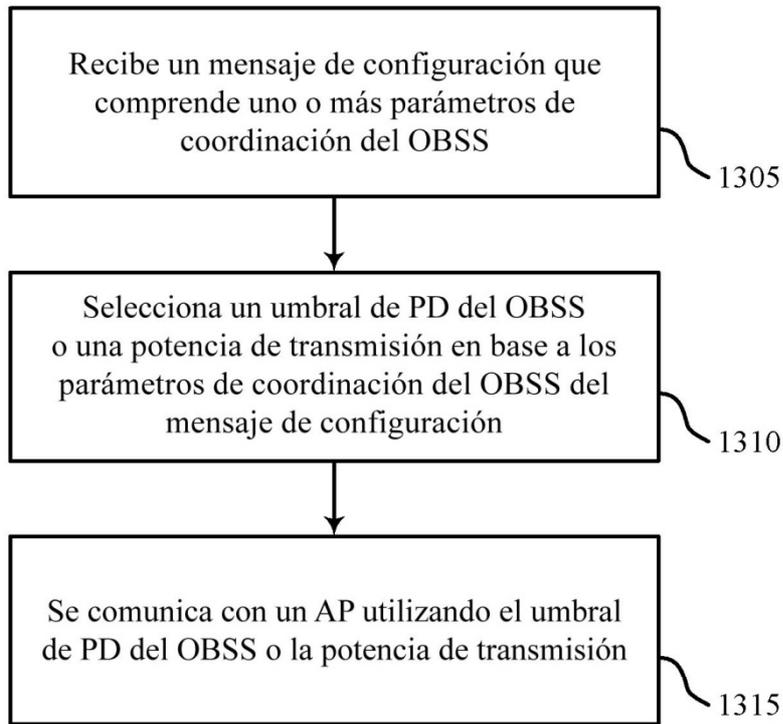


FIG. 12A



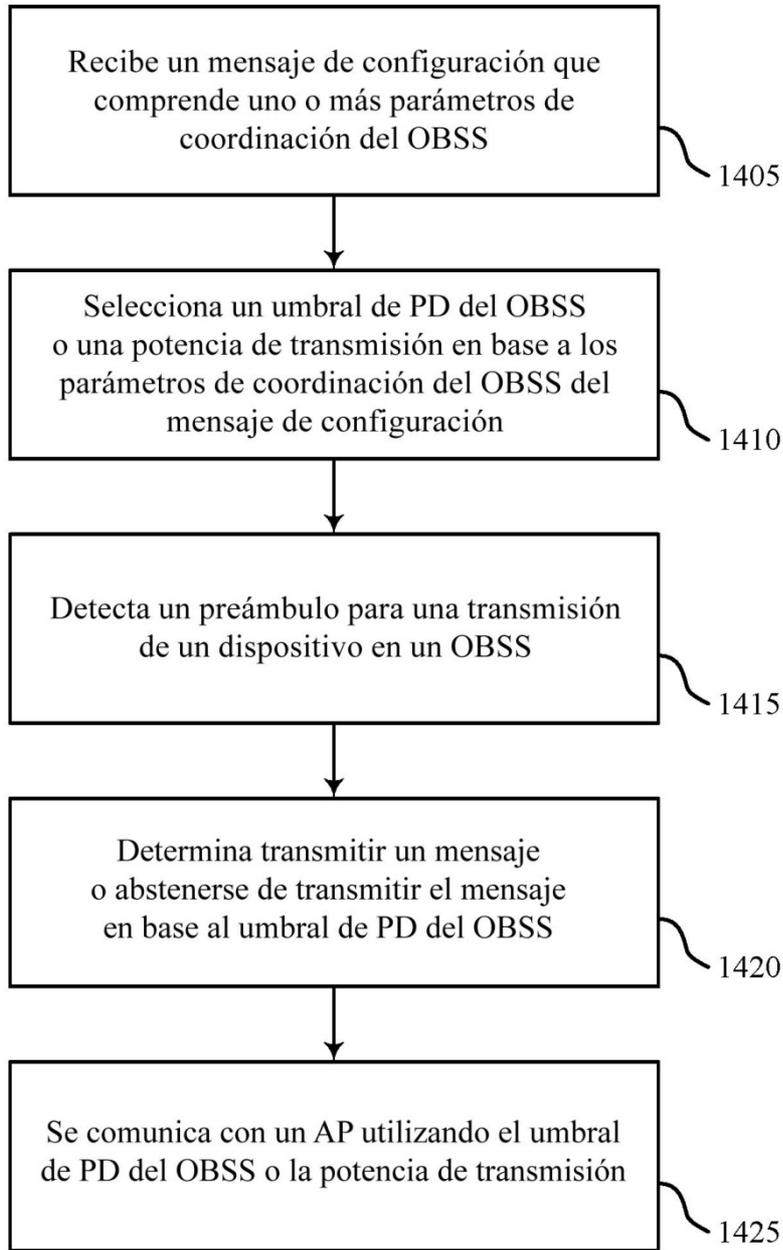
1202

FIG. 12B



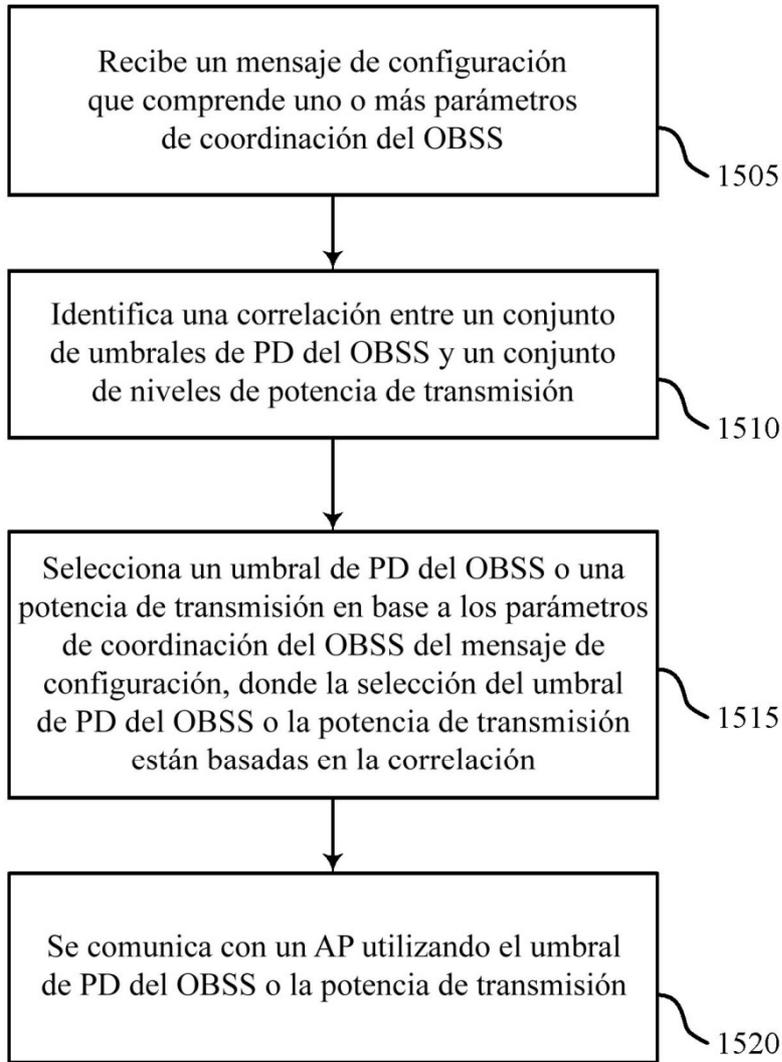
1300

FIG. 13



1400

FIG. 14



1500

FIG. 15

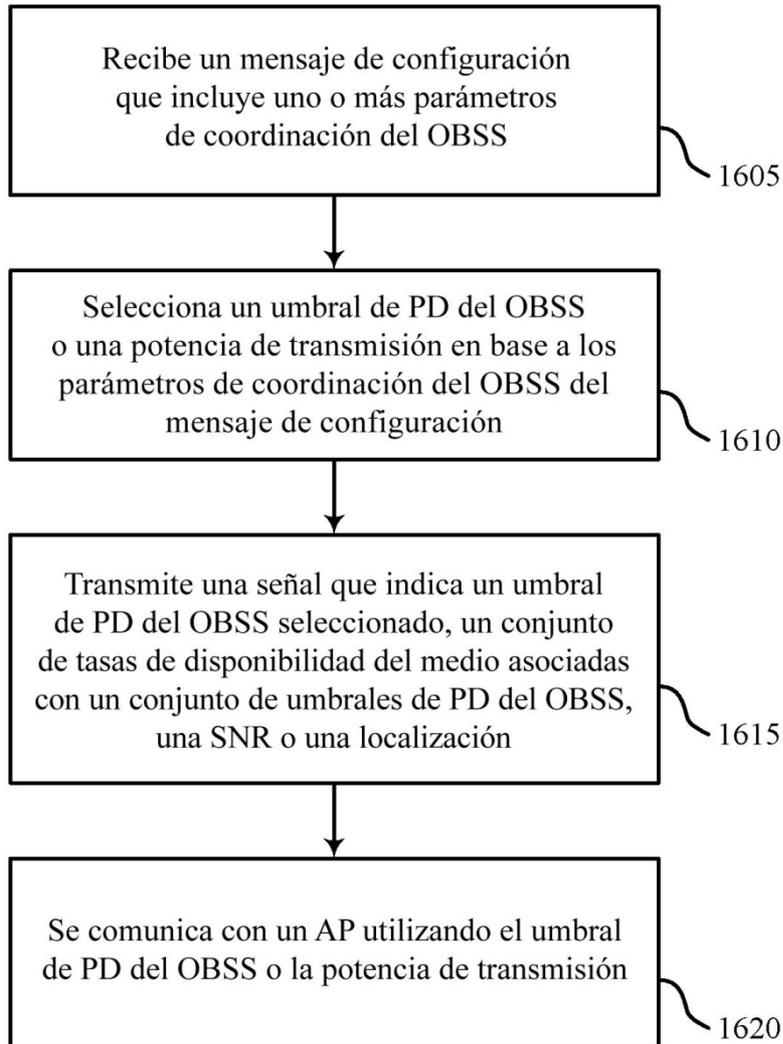
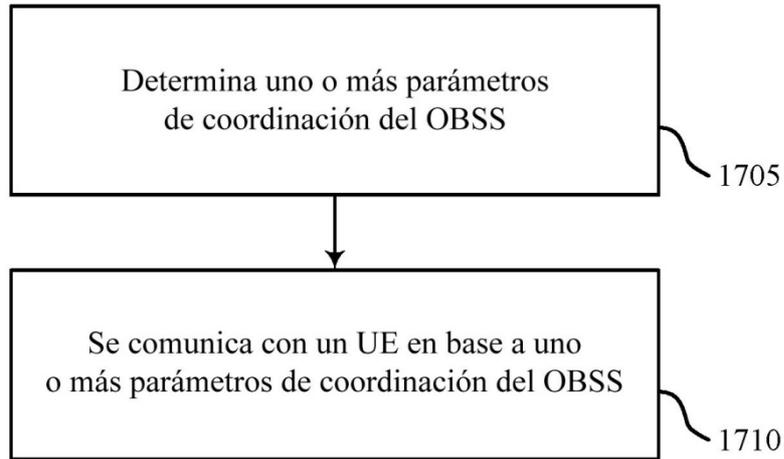


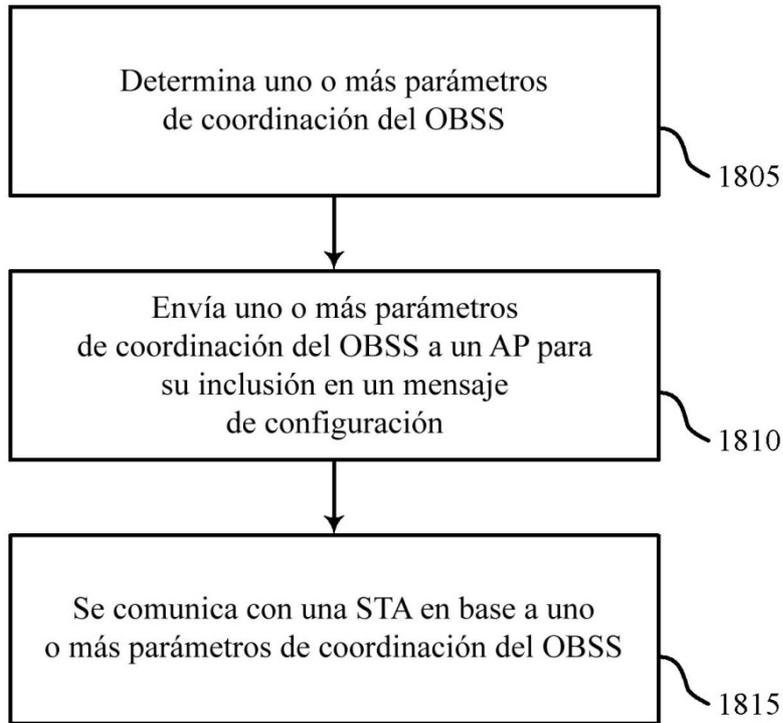
FIG. 16

1600



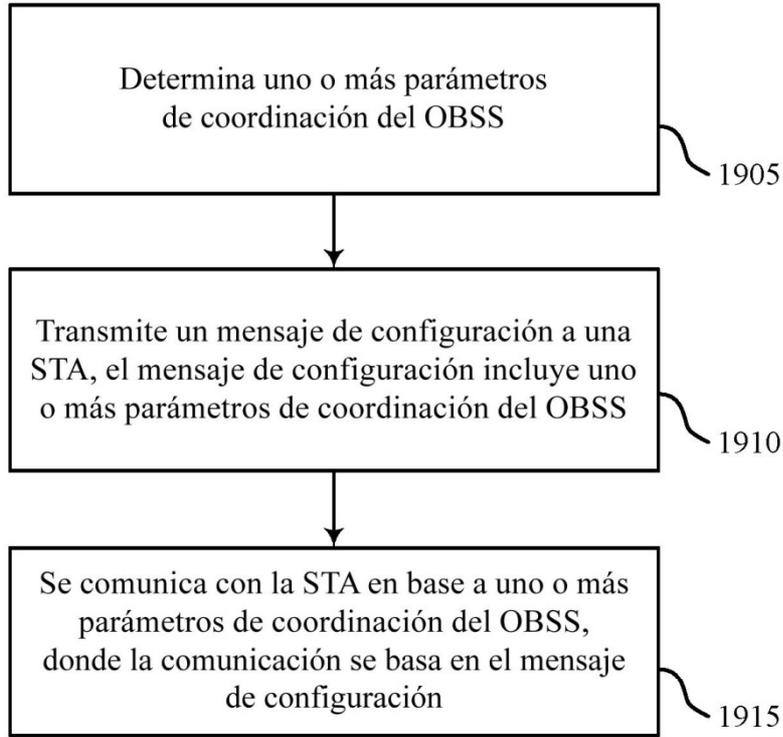
1700

FIG. 17



1800

FIG. 18



1900

FIG. 19