

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Resolución N° 52778

Ref. Expediente N° NC2020/0008200

Por la cual se otorga una Patente de Invención

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 1 de julio de 2020 con el N° NC2020/0008200, por TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL), entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “MÉTODO Y NODO DE RED DE ACCESO POR RADIO PARA MANEJAR UN DISPOSITIVO INALÁMBRICO CAPAZ DE ALTERNAR ENTRE ESTADO INACTIVO Y ACTIVO”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/SE2018/050097 del 5 de febrero de 2018.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 898 el 21 de julio de 2020, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 6512 del 19 de abril de 2023, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2020/0008200 el 21 de junio de 2023, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 23 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *“Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.”*

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 23 incluidas en el radicado bajo el N° NC2020/0008200 el 21 de junio de 2023, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que refieren a un método, un nodo de red y un medio de almacenamiento en una red de comunicaciones que difieren del estado de la técnica más cercano, EP1708538, en que la invención incluye las etapas de manejar un dispositivo de comunicación inalámbrica capaz de alternar entre un estado inactivo, en el cual el dispositivo de comunicación inalámbrica no escucha a señales inalámbricas desde la red de comunicación inalámbrica, y un estado activo, en el cual el dispositivo de comunicación inalámbrica escucha señales inalámbricas desde la red de comunicación inalámbrica, determinar si los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica y cuando se determina que los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica, abstenerse de enviar una notificación de paginación relacionada con los paquetes que se enviarán al dispositivo de comunicación inalámbrica durante un primer período de tiempo que incluye al menos

Resolución N° 52778

Ref. Expediente N° NC2020/0008200

un estado activo del dispositivo de comunicación inalámbrica que ocurre por primera vez después de la determinación y cuando se determina que los paquetes no se dirigen solo desde el nodo externo hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica, enviar la notificación de paginación relacionada con los paquetes al dispositivo de comunicación inalámbrica en el estado activo del dispositivo.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto técnico que consiste en evitar ataques de bajo ancho de banda en dispositivos de comunicación inalámbrica usando métodos de comunicación discontinua y evitar el drenaje de energía de la batería por parte de los dispositivos de comunicación inalámbrica que usan métodos de comunicación discontinua.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 23 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y esta Oficina encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Que el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2020/0008200 el 1 de julio de 2020, tituló la invención como: “MÉTODO Y NODO DE RED DE ACCESO POR RADIO PARA MANEJAR UN DISPOSITIVO INALÁMBRICO CAPAZ DE ALTERNAR ENTRE ESTADO INACTIVO Y ACTIVO”. Sin embargo, no se acepta porque incluye todas las modalidades presentadas en las reivindicaciones, y de acuerdo con el objeto concedido, el título de la invención quedará de la siguiente manera: “MÉTODO, NODO DE RED Y MEDIO DE ALMACENAMIENTO PARA MANEJAR UN DISPOSITIVO INALÁMBRICO CAPAZ DE ALTERNAR ENTRE ESTADO INACTIVO Y ACTIVO”.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, la Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

“MÉTODO, NODO DE RED Y MEDIO DE ALMACENAMIENTO PARA MANEJAR UN DISPOSITIVO INALÁMBRICO CAPAZ DE ALTERNAR ENTRE ESTADO INACTIVO Y ACTIVO”

Clasificación IPC: H04W 12/12, H04W 68/0.0.

Reivindicación(es): 1 a 23 incluidas en el radicado bajo el N° NC2020/0008200 el 21 de junio de 2023, de acuerdo con el Anexo No. 1.

Titular(es): TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL).

Dirección(es): SE- 164 83, ESTOCOLMO, SUECIA.

Inventor(es): Alberto GONZALEZ ESCUDERO.

Solicitud internacional N°: PCT/SE2018/050097

Fecha: 5 de febrero de 2018.

Vigente desde: 5 de febrero de 2018

Hasta: 5 de febrero de 2038.

Resolución N° 52778

Ref. Expediente N° NC2020/0008200

ARTÍCULO 2: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente resolución a TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL), advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante la Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 31 de agosto de 2023

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: MARIA DEL
SOCORRO PIMIENTA
CORBACHO
Fecha: 2023.08.31
23:00:46 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Resolución N° 52778

Ref. Expediente N° NC2020/0008200

ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Método realizado por un nodo de red de acceso por radio (130) de una red de comunicación inalámbrica (100), para manejar un dispositivo de comunicación inalámbrica (140) capaz de alternar entre un estado inactivo, en el cual el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) no escucha a señales inalámbricas desde la red de comunicación inalámbrica (100), y un estado activo, en el cual el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) escucha señales inalámbricas desde la red de comunicación inalámbrica (100), donde el método comprende:

recibir (202) paquetes relacionados con una comunicación entre el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) y un nodo externo (170) que tiene una dirección del paquete externa de la red de comunicación inalámbrica (100),

determinar (204) si los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140); y

cuando se determina que los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), abstenerse (206) de enviar una notificación de paginación relacionada con los paquetes que se enviarán al dispositivo de comunicación inalámbrica durante un primer período de tiempo que incluye al menos un estado activo del dispositivo de comunicación inalámbrica que ocurre por primera vez después de la determinación, y

cuando se determina que los paquetes no se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), enviar (208) la notificación de paginación relacionada con los paquetes al dispositivo de comunicación inalámbrica en el estado activo del dispositivo de comunicación inalámbrica que ocurre por primera vez después de la determinación.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque existe primario y un buffer secundario para el almacenamiento de paquetes recibidos conectados al nodo de red de acceso por radio (130), donde el buffer secundario tiene menor prioridad que el buffer primario, donde el buffer primario está dispuesto a almacenar paquetes determinados para no ser dirigidos solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica, donde el buffer secundario está dispuesto a almacenar paquetes determinados a ser dirigidos solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), donde el método además comprende cuando se determina que los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), almacenar (207) los paquetes en el buffer secundario.

3. El método de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque además comprende descartar al menos algunos de los paquetes almacenados en el buffer secundario cuando los paquetes almacenados (207) en el buffer secundario superan un primer número.

4. El método de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque cuando los paquetes almacenados en el buffer secundario superan un segundo número, donde el método además comprende enviar al menos algunos de los paquetes almacenados en el buffer secundario al dispositivo de comunicación inalámbrica (140) cuando el dispositivo de comunicación inalámbrica esté nuevamente en estado activo, siempre y cuando el primer período de tiempo haya pasado.

5. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2-4, caracterizado porque los paquetes se almacenan (207) en el buffer secundario un período de tiempo de

Resolución N° 52778

Ref. Expediente N° NC2020/0008200

almacenamiento predeterminado, y el método además comprende enviar los paquetes almacenados en el buffer secundario al dispositivo de comunicación inalámbrica (140) después de que haya transcurrido el período de tiempo predeterminado de almacenamiento.

6. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones previas, caracterizado porque el determinar (204) si los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica se lleva a cabo durante un período de tiempo, donde el período de tiempo de determinación comienza cuando se recibe un paquete inicial desde el nodo externo o desde el dispositivo de comunicación inalámbrica.

7. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5, caracterizado porque el determinar (204) si los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica se lleva a cabo durante un período de tiempo, donde período de tiempo de determinación comienza después de la terminación de un protocolo de enlace entre el dispositivo de comunicación inalámbrica y el nodo externo.

8. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, además comprende:

recibir (302) paquetes desde una pluralidad de nodos externos (170) que tienen direcciones de paquetes externos de la red de comunicación inalámbrica (100), los paquetes siendo destinados al dispositivo de comunicación inalámbrica,

determinar (304) el número de la pluralidad de nodos externos desde los cuales los paquetes son recibidos;

cuando el número de la pluralidad de nodos externos se determina al superar un umbral, determinar (306) abstenerse de enviar una notificación de paginación relacionada con los paquetes desde la pluralidad de nodos externos durante un tercer período de tiempo.

9. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, además comprende:

recibir unos segundos paquetes relacionados con una comunicación entre el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) y un segundo nodo externo (170) que tiene una dirección del paquete externa de la red de comunicación inalámbrica (100),

determinar si los segundos paquetes se dirigen sólo desde el segundo nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140); y

cuando los segundos paquetes son determinados a ser dirigidos solo desde el segundo nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), abstenerse de enviar una notificación de paginación relacionada con los segundos paquetes al dispositivo de comunicación inalámbrica durante un primer período de tiempo que incluye al menos un estado activo del dispositivo de comunicación inalámbrica que ocurre por primera vez después de la determinación de los segundos paquetes, y

cuando los segundos paquetes son determinados para no ser dirigidos solo desde el segundo nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), enviar (208) la notificación de paginación relacionada con los segundos paquetes al dispositivo de comunicación inalámbrica en el estado activo del dispositivo de comunicación inalámbrica que ocurre por primera vez después de la determinación de los segundos paquetes.

10. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones, caracterizado porque el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) es un dispositivo de comunicación inalámbrica con capacidad de Recepción discontinua, modo DRX, donde el estado inactivo es un estado DRX inactivo y el estado activo es un estado DRX activo.

Resolución N° 52778

Ref. Expediente N° NC2020/0008200

11. Un nodo de red de acceso por radio (130) operable en una red de comunicación inalámbrica (100), configurado para manejar un dispositivo de comunicación inalámbrica (140) capaz de alternar entre un estado inactivo, en el cual el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) no es capaz de recibir ninguna señal de la red de comunicación inalámbrica (100), y un estado activo, en el cual el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) es capaz de recibir señales de la red de comunicación inalámbrica (100), el nodo de red de acceso por radio (130) que comprende circuitos de procesamiento (603) y una memoria (604), donde dicha memoria contiene instrucciones ejecutables por dichos circuitos de procesamiento, por lo que el nodo de red de acceso por radio (130) es operativo para:

recibir paquetes relacionados con una comunicación entre el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) y un nodo externo (170) que tiene una dirección del paquete externa de la red de comunicación inalámbrica (100),

determinar si los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140); y

cuando se determina que los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), abstenerse de enviar una notificación de paginación relacionada con los paquetes que se enviarán al dispositivo de comunicación inalámbrica durante un primer período de tiempo que incluye al menos un estado activo del dispositivo de comunicación inalámbrica que ocurre por primera vez después de la determinación, y

cuando se determina que los paquetes no se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), enviar la notificación de paginación relacionada con los paquetes al dispositivo de comunicación inalámbrica en el estado activo del dispositivo de comunicación inalámbrica que ocurre por primera vez después de la determinación.

12. El nodo de red de acceso por radio (130) de acuerdo con la reivindicación 11, conectado a un buffer primario y un buffer secundario para el almacenamiento de paquetes recibidos, donde el buffer secundario tiene menor prioridad que el buffer primario, donde el buffer primario está dispuesto a almacenar paquetes determinados para no ser dirigidos solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), donde el buffer secundario está dispuesto a almacenar paquetes determinados a ser dirigidos solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), donde el nodo de red de acceso por radio (130) además es operativo para, cuando se determina que los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), almacenar los paquetes en el buffer secundario.

13. El nodo de red de acceso por radio (130) de acuerdo con la reivindicación 12, que además es operativo para descartar al menos algunos de los paquetes almacenados en el buffer secundario cuando los paquetes almacenados en el buffer secundario superan un primer número.

14. El nodo de red de acceso por radio (130) de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque cuando los paquetes almacenados en el buffer secundario superan un segundo número, el nodo de red de acceso por radio es además operativo para enviar al menos algunos de los paquetes almacenados en el buffer secundario al dispositivo de comunicación inalámbrica (140) cuando el dispositivo de comunicación inalámbrica esté nuevamente en estado activo, siempre y cuando el primer período de tiempo haya pasado.

15. El nodo de red de acceso por radio (130) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 12-14, operativo para almacenar los paquetes en el buffer secundario un período de tiempo de almacenamiento predeterminado, y además es operativo para

Resolución N° 52778

Ref. Expediente N° NC2020/0008200

enviar los paquetes almacenados en el buffer secundario al dispositivo de comunicación inalámbrica (140) después de que haya transcurrido el período de tiempo predeterminado de almacenamiento.

16. Nodo de red de acceso por radio (130) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11-15, operativo para determinar si los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica durante un período de tiempo determinante, donde período de tiempo de determinación comienza cuando se recibe un paquete inicial desde el nodo externo o desde el dispositivo de comunicación inalámbrica.

17. Nodo de red de acceso por radio (130) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11-15, operativo para determinar si los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica durante un período de tiempo determinante, donde período de tiempo de determinación comienza después de la terminación de un protocolo de enlace entre el dispositivo de comunicación inalámbrica y el nodo externo.

18. Nodo de red de acceso por radio (130) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11-17, que es además operativo para:

recibir paquetes desde una pluralidad de nodos externos (170) que tienen direcciones de paquetes externos de la red de comunicación inalámbrica (100), los paquetes siendo destinados al dispositivo de comunicación inalámbrica,

determinar el número de la pluralidad de nodos externos desde los cuales los paquetes son recibidos; y

cuando el número de la pluralidad de nodos externos se determina al superar un umbral, determinar abstenerse de enviar una notificación de paginación relacionada con los paquetes desde la pluralidad de nodos externos durante un tercer período de tiempo.

19. Nodo de red de acceso por radio (130) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11-17, que es además operativo para:

recibir unos segundos paquetes relacionados con una comunicación entre el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) y un segundo nodo externo (170) que tiene una dirección del paquete externa de la red de comunicación inalámbrica (100),

determinar si los segundos paquetes se dirigen sólo desde el segundo nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140); y

cuando los segundos paquetes son determinados a ser dirigidos solo desde el segundo nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), abstenerse de enviar una notificación de paginación relacionada con los segundos paquetes al dispositivo de comunicación inalámbrica durante un primer período de tiempo que incluye al menos un estado activo del dispositivo de comunicación inalámbrica que ocurre por primera vez después de la determinación de los segundos paquetes, y

cuando los segundos paquetes son determinados para no ser dirigidos solo desde el segundo nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), enviar la notificación de paginación relacionada con los segundos paquetes al dispositivo de comunicación inalámbrica en el estado activo del dispositivo de comunicación inalámbrica que ocurre por primera vez después de la determinación de los segundos paquetes.

20. Nodo de red de acceso por radio (130) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11-19, caracterizado porque el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) es un dispositivo de comunicación inalámbrica con capacidad de Recepción discontinua, modo DRX, donde el estado inactivo es un estado DRX inactivo y el estado activo es un estado DRX activo.

Resolución N° 52778

Ref. Expediente N° NC2020/0008200

21. Un medio de almacenamiento legible por computador (605) que comprende instrucciones, que, cuando son ejecutadas por al menos unos circuitos de procesamiento de un nodo de red de acceso por radio (130) de una red de comunicación inalámbrica (100), configurados para manejar un dispositivo de comunicación inalámbrica (140) capaz de alternar entre un estado inactivo, en el cual el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) no es capaz de recibir ninguna señal de la red de comunicación inalámbrica (100), y un estado activo, en el cual el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) es capaz de recibir señales de la red de comunicación inalámbrica (100), causes el nodo de red de acceso por radio (130) para realizar los siguientes pasos:

recibir paquetes relacionados con una comunicación entre el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) y un nodo externo (170) que tiene una dirección del paquete externa de la red de comunicación inalámbrica (100),

determinar si los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140); y

cuando se determina que los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), abstenerse de enviar una notificación de paginación relacionada con los paquetes que se enviarán al dispositivo de comunicación inalámbrica durante un primer período de tiempo que incluye al menos un estado activo del dispositivo de comunicación inalámbrica que ocurre por primera vez después de la determinación, y

cuando se determina que los paquetes no se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), enviar la notificación de paginación relacionada con los paquetes al dispositivo de comunicación inalámbrica en el estado activo del dispositivo de comunicación inalámbrica que ocurre por primera vez después de la determinación.

22. Un portador que contiene instrucciones ejecutadas por computador (605) de acuerdo con la reivindicación 21, caracterizado porque el portador es una de una señal electrónica, señal óptica, señal de radio o medio de almacenamiento legible por computador.

23. Un nodo de red de acceso por radio (130) operable en una red de comunicación inalámbrica (100), configurado para manejar un dispositivo de comunicación inalámbrica (140) capaz de alternar entre un estado inactivo, en el cual el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) no es capaz de recibir ninguna señal de la red de comunicación inalámbrica (100), y un estado activo, en el cual el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) es capaz de recibir señales de la red de comunicación inalámbrica (100), el nodo de red de acceso por radio (130) que comprende:

un módulo de recepción (704) para recibir paquetes relacionados con una comunicación entre el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) y un nodo externo (170) que tiene una dirección del paquete externa de la red de comunicación inalámbrica (100),

un módulo de determinación (706) para determinar si los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140); y

un módulo para abstenerse de enviar (708) para abstenerse de enviar una notificación de paginación relacionada con los paquetes que se enviarán al dispositivo de comunicación inalámbrica durante un primer período de tiempo que incluye al menos un estado activo del dispositivo de comunicación inalámbrica que ocurre por primera vez después de la determinación, cuando se determina que los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), y

un módulo de envío (710) para enviar la notificación de paginación relacionada con los paquetes al dispositivo de comunicación inalámbrica en el estado activo del dispositivo de comunicación inalámbrica que ocurre por primera vez después de la determinación,

Resolución N° 52778

Ref. Expediente N° NC2020/0008200

cuando se determina que los paquetes no se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140).