

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 9235

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

Por la cual se deniega una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 21 de junio de 2019, con el N° NC2019/0006689, por TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL), entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "CONFIGURACIÓN DE LOS AJUSTES DE FORMACIÓN DE HAZ PARA UN DISPOSITIVO TRANSCEPTOR DE RADIO INALÁMBRICO", que corresponde a la solicitud internacional que corresponde a la solicitud internacional PCT/EP2016/079807 del 6 de diciembre de 2016.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 865 el 10 de julio de 2019, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 15122, notificado el 24 de septiembre de 2021, 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° NC2019/0006689 el 27 de enero de 2022, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 24 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 24 incluidas en el radicado bajo el N° NC2019/0006689 el 27 de enero de 2022, no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Objeto de la invención

El problema técnico consiste en la necesidad de proporcionar un procedimiento de búsqueda de haz mejorado que evite ocupar los recursos de radio y la interferencia promedio en la red.



Resolución N° 9235

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

Para resolver este problema técnico la solicitud proporciona un aparato y métodos para garantizar la seguridad para los dispositivos de IoT permitiendo la detección de amenazas de seguridad tales como intrusiones y manipulación.

Determinación del estado de la técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 6 de diciembre de 2016 que corresponde a la fecha de presentación internacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US20110110453	“Systems and methods for prioritizing beams to enable efficient determination of suitable communication links”	12 de mayo de 2011
D2	US20140334566	“Apparatus and method for selecting transmit and receive beam in a wireless communication system”	13 de noviembre de 2014

El documento D1¹ divulga métodos y sistemas para permitir la rectificación de condiciones de canal deterioradas en un enlace de comunicación. En particular, los métodos y sistemas pueden emplear mecanismos que prioricen los haces de acuerdo con las medidas de calidad de la señal, la dirección de las salidas de los haces de transmisión y/o la dirección de las llegadas de los haces de recepción para abordar las condiciones variables del canal (Resumen).

El documento D2² divulga un método para operar un extremo receptor en un sistema de comunicación inalámbrica que incluye recibir información de subconjunto en haces analógicos de un extremo transmisor, desde un extremo transmisor, y determinar una combinación de haces transmisores que se utilizarán para la transmisión de señales de datos al extremo receptor, en el en base a la información del subconjunto, donde la información del subconjunto indica al menos un subconjunto en el que se clasifican los haces analógicos, y cada haz analógico del al menos un subconjunto tiene una correlación igual o menor que un umbral, entre sí (...) (Resumen).

Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486: *“Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”.*

En el presente caso, el método reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 está referida a: *“Un método para configurar los ajustes de formación de haz, el método se realiza mediante un dispositivo de transceptor de radio inalámbrico (200) configurado para comunicarse en haces direccionales, que comprende: (...)”* (Radicado N° NC2019/0006689 del 27 de enero de 2022).

¹<https://patents.google.com/patent/US20110110453A1/en?q=us2011110453>

²<https://patents.google.com/patent/US20140334566A1/en?q=us2014334566>

Resolución N° 9235

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en los documentos D1 y D2 que representan el estado de la técnica:

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

Características esenciales	D1	D2
Obtener (S102) una indicación de rendimiento que requiere la configuración de los ajustes de configuración de haz de la radio inalámbrica dispositivo transceptor (200).	(...) El procesador (158) puede controlar la tasa de deterioro de la calidad de una señal. (...) Si la tasa de caída en SNR es mayor que 'b' dB, donde b es menor que y, entonces el procesador (158) puede interpretar esta caída como debida a cambios de canal lentos y pequeños como resultado del deterioro del enlace. (Párr. 0095). (...) Para un evento de deterioro del enlace, la lista formada de acuerdo con la métrica 6 se puede emplear para seleccionar el siguiente par de haces en los que establecer un enlace de comunicación. (Párr. 0089). (...) El sistema transmisor (110) y el sistema receptor (150) pueden actuar como transceptores (...). (Párr. 0033).	Cuando el modo MIMO es un modo de diversidad, la combinación de haz de transmisión se puede determinar seleccionando un haz que tenga la máxima intensidad de señal recibida en cada subconjunto (...). (Párr. 0111). (...) Una unidad de transmisión/recepción (por ejemplo, un transceptor). (Párr. 0134).
Seleccionar (S104) un objetivo de medida de similitud basado en qué tipo de indicación de rendimiento se obtuvo.	(...) métrica6 (combinación de haz de referencia, combinación de haz) es alta cuando la disparidad angular entre las combinaciones es baja y la sexta métrica es baja cuando la separación angular entre las combinaciones es alta (...). (Párr. 0068). (...) Las primeras entradas del listado priorizadas de acuerdo con métrica5 y métrica6 pueden probarse en el caso de un bloqueo de enlace y un evento de deterioro de enlace (...). (Párr. 0108).	(...) La combinación de haces de transmisión se puede determinar considerando una correlación entre haces independientemente del subconjunto. En detalle, cuando se trata de multiplexación espacial 2x2, el extremo receptor puede seleccionar un primer haz que tenga la máxima intensidad de señal recibida (...). (Párr. 0112).
Determinar (S106), basado en el objetivo de la medida de similitud y los resultados de un procedimiento de medida de similitud aplicado a pares de señales recibidas, un orden en el cual evaluar los haces direccionales (110a, 110b, 120a, 120b) al configurar los ajustes de conformación de haz.	(...) Usando las calidades de señal medidas en el paso (306), el procesador (158) puede ordenar los pares de acuerdo con métricas y/o métricas6 como se discutió anteriormente con respecto al paso (226). Como se discutió anteriormente, el "mejor" par de haces que se ordena en la parte superior de la lista puede corresponder al par de haces con la mejor calidad de señal (...). (Párr. 0076).	No se menciona.
En el que el procedimiento de medida de similitud determina la correlación	No se menciona.	El extremo receptor pasa al paso (1505) y determina si una correlación entre el haz

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

entre los pares de señales recibidas.		seleccionado y un enésimo haz es menor que un umbral (...). (Párr. 0127).
---------------------------------------	--	---

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga métodos para permitir la rectificación de condiciones de canal deterioradas en un enlace de comunicación. En particular, los métodos pueden emplear mecanismos que prioricen los haces de acuerdo con las medidas de calidad de la señal, la dirección de las salidas de los haces de transmisión y/o la dirección de las llegadas de los haces de recepción para abordar las condiciones variables del canal (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado de D1 consiste en que la invención incluye el establecimiento de una medida de similitud que determina la correlación entre los pares de señales recibidas.

El efecto que se logra al incluir el establecimiento de una medida de similitud que determina la correlación entre los pares de señales recibidas es determinar el orden en el cual evaluar los haces direccionales de una manera computacionalmente eficiente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de determinar el orden en el cual evaluar los haces direccionales de una manera computacionalmente eficiente?

Sin embargo, el incluir el establecimiento de una medida de similitud que determina la correlación entre los pares de señales recibidas para determinar el orden en el cual evaluar los haces direccionales de una manera computacionalmente eficiente, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que el extremo receptor pasa al paso (1505) y determina si una correlación entre el haz seleccionado y un enésimo haz es menor que un umbral. Aquí, la "n" se inicializa con el "2" inicial (Párr. 0127).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el establecimiento de una medida de similitud que determina la correlación entre los pares de señales recibidas del documento D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, los documentos D1 y D2 divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: (...) Cabe señalar que el umbral que indica un gran ángulo azimutal puede ser variable y puede depender de la entrada más baja en cualquiera de las listas compiladas de acuerdo con las métricas 1, 3 y 5. Por ejemplo, el umbral DoD que denota un gran ángulo azimutal puede corresponder al DoD del último haz de transmisión en el conjunto, o el subconjunto de Q entradas, de haces de transmisión incluidos en la lista ordenados de acuerdo con las métricas 1 y 5 (...) (D1, Párr. 0104).
- Reivindicación 3: La formación de haz híbrida se realiza a través de un bloque (110) de formación de haz digital, un bloque de cadena (120) y un bloque (130) de formación de haz analógico, donde, el bloque (110) de formación de haz digital incluye un codificador (112) de múltiples entradas y múltiples salidas (MIMO) y un precodificador (114) de banda base. El bloque de cadena (120) incluye un número "N" de cadenas. Cada cadena incluye un bloque (122) de Transformada Rápida de Fourier Inversa (IFFT), un

Resolución N° 9235

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

bloque (124) Paralelo a Serie (P/S) y un Convertidor Digital a Analógico (DAC) (126) (...) (D2, Párr. 0054). (...) El circuito de procesamiento de banda base (1620) genera símbolos complejos codificando y modulando un flujo de bits de transmisión, y mapea los símbolos complejos a subportadoras y luego construye símbolos OFDM a través de la operación IFFT y la inserción de prefijo cíclico (CP) (...) (D2, Párr. 0133).

- Reivindicaciones 4 y 5: (...) El sistema receptor (150) puede incluir un conjunto de antenas (152) que puede recibir las señales de datos transmitidas por el sistema transmisor (110) a lo largo del enlace de comunicación (130) (...) (D1, Párr. 0032). (...) El sistema transmisor (110) y el sistema receptor (150) pueden actuar como transceptores y las funciones del sistema transmisor (110) y el sistema receptor (150) descritos en cualquier forma de realización del método pueden invertirse. (...) (D1, Párr. 0033). (...) El "mejor" par de haces se encuentra midiendo la SNR observada en el receptor para cada par o combinación intentada durante la etapa de combinación de haces y seleccionando el par con la SNR más alta como el par que se empleará en el enlace de comunicación (...) (D1, Párr. 0029).
- Reivindicación 7: (...) El sistema receptor (150) puede incluir un conjunto de antenas (152) que puede recibir las señales de datos transmitidas por el sistema transmisor (110) a lo largo del enlace de comunicación (130) (...) (D1, Párr. 0032). (...) El sistema transmisor (110) y el sistema receptor (150) pueden actuar como transceptores y las funciones del sistema transmisor (110) y el sistema receptor (150) descritos en cualquier forma de realización del método pueden invertirse. (...) (D1, Párr. 0033). (...) métrica6 (combinación de haz de referencia, combinación de haz) es alta cuando la disparidad angular entre las combinaciones es baja y la sexta métrica es baja cuando la separación angular entre las combinaciones es alta (...) (D1, Párr. 0068).
- Reivindicación 8: (...) El "mejor" par de haces se encuentra midiendo la SNR observada en el receptor para cada par o combinación intentada durante la etapa de combinación de haces y seleccionando el par con la SNR más alta como el par que se utilizará en el enlace de comunicación. El receptor puede determinar el "mejor" par en función de las SNR (...) (D1, Párr. 0029).
- Reivindicación 9: (...) En un ejemplo extremo, si los dos haces tienen la misma fase, la correlación es igual a "1" y, si dos haces tienen fases ortogonales, la correlación es igual a "0" (D2, Párr. 0062). (...) El circuito de procesamiento de banda base (1620) genera símbolos complejos codificando y modulando un flujo de bits de transmisión, y mapea los símbolos complejos a subportadoras y luego construye símbolos OFDM a través de la operación IFFT y la inserción de prefijo cíclico (CP) (...) (D2, Párr. 0133).
- Reivindicaciones 10 y 11: Por ejemplo, en el caso de la segunda lista, el orden o priorización de una muestra es el siguiente. (...) En segundo lugar, en este conjunto o subconjunto reducido, el procesador (158) puede determinar el orden de manera que la primera entrada corresponda al haz de transmisión con la calidad de señal más alta, la segunda entrada corresponda al haz de transmisión que tenga la mayor separación angular en DoD del haz de transmisión en la primera entrada, la tercera entrada corresponde al haz de transmisión con la segunda mayor separación angular en DoD desde la primera entrada, y así sucesivamente (D1, Párr. 0044). Este orden puede ser capturado por lo siguiente: metric1 (haz de referencia Tx, haz Tx), donde, para un haz de transmisión de referencia (la primera entrada en el subconjunto) y otro haz de transmisión en el subconjunto, la métrica es alta cuando la separación angular entre los haces de transmisión del par es alta y la métrica es baja cuando la separación

Resolución N° 9235

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

angular entre los haces de transmisión es baja. (...) Es decir, metric2 (haz de referencia Tx, haz Tx) es alto cuando la separación angular entre los haces de transmisión es baja y la segunda métrica es baja cuando la separación angular entre los haces es alta (...) (D1, Párr. 0045).

- Reivindicación 12: Por ejemplo, el umbral DoD que denota un gran ángulo azimutal puede corresponder al DoD del último haz de transmisión en el conjunto, o el subconjunto de Q entradas, de haces de transmisión incluidos en la lista ordenados de acuerdo con las métricas 1 y 5. De manera similar, el umbral DoA que denota un gran ángulo azimutal puede corresponder a la DoA del último haz de recepción del conjunto, o al subconjunto de Q entradas, de haces de recepción incluidos en la lista ordenados de acuerdo con las métricas 3 y 5. (D1, Párr. 0104).
- Reivindicación 13: Con referencia ahora a la FIG. 6, con referencia continua a las FIGS. 1 a 3, se ilustra un método (600) para determinar un par de haces de transmisión y recepción para su uso en el establecimiento de un enlace de comunicación en respuesta a un deterioro del enlace o un evento de bloqueo del enlace de acuerdo con una realización ejemplar (...) (D1, Párr. 0093). (...) Cabe señalar que un haz omnidireccional puede corresponder a un haz que cubre 360 grados en todas las direcciones (...) (D1, Párr. 0040).
- Reivindicación 14: (...) El "mejor" par de haces se encuentra midiendo la SNR observada en el receptor para cada par o combinación intentada durante la etapa de combinación de haces y seleccionando el par con la SNR más alta como el par que se utilizará en el enlace de comunicación. El receptor puede determinar el "mejor" par en función de las SNR (...) (D1, Párr. 0029). (...) Por ejemplo, el umbral DoD que denota un gran ángulo azimutal puede corresponder al DoD del último haz de transmisión en el conjunto, o el subconjunto de Q entradas, de haces de transmisión incluidos en la lista ordenados de acuerdo con las métricas 1 y 5 (...) (D1, Párr. 0104).
- Reivindicación 15: (...) Además, el controlador (118) también puede monitorear la tasa de bits y determinar que si la caída de la tasa de bits es mayor que los niveles de tasa de bits "x", donde $x > 1$, entonces el controlador (118) puede determinar que ha ocurrido un evento de bloqueo de enlace (...) (D1, Párr. 0094).
- Reivindicación 16: El extremo receptor determina haces del número correspondiente a un orden de multiplexación espacial en secuencia de intensidades de señal recibidas en cada subconjunto. Por ejemplo, cuando el orden de multiplexación espacial es igual a "2", el extremo receptor determina dos haces de alta intensidad de señal recibida en cada subconjunto. De acuerdo con esto, los dos haces que tienen las intensidades de señal recibidas altas se identifican en cada subconjunto (D2, Párr. 0122).
- Reivindicación 17: (...) El "mejor" par de haces se encuentra midiendo la SNR observada en el receptor para cada par o combinación intentada durante la etapa de combinación de haces y seleccionando el par con la SNR más alta como el par que se utilizará en el enlace de comunicación. El receptor puede determinar el "mejor" par en función de las SNR (...) (D1, Párr. 0029). (...) Ordenar combinaciones de haces de transmisión y haces de recepción basados en una calidad de señal para las combinaciones medidas en el receptor (D1, Reiv. 7). (...) Cuando el orden de multiplexación espacial es igual a "2", el extremo receptor determina dos haces de alta intensidad de señal recibida en cada subconjunto. De acuerdo con esto, los dos haces que tienen las intensidades de señal recibidas altas se identifican en cada subconjunto



Resolución N° 9235

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

(D2, Párr. 0122).

- Reivindicación 18: (...) El "mejor" par de haces se encuentra midiendo la SNR observada en el receptor para cada par o combinación intentada durante la etapa de combinación de haces y seleccionando el par con la SNR más alta como el par que se utilizará en el enlace de comunicación. El receptor puede determinar el "mejor" par en función de las SNR (...) (D1, Párr. 0029). (...) Ordenar combinaciones de haces de transmisión y haces de recepción basados en una calidad de señal para las combinaciones medidas en el receptor (D1, Reiv. 7). (...) El controlador (118) también puede monitorear la tasa de bits y determinar que si la caída de la tasa de bits es mayor que los niveles de tasa de bits "x", donde $x > 1$ (D1, Párr. 0094). (...) Cuando el orden de multiplexación espacial es igual a "2", el extremo receptor determina dos haces de alta intensidad de señal recibida en cada subconjunto. De acuerdo con esto, los dos haces que tienen las intensidades de señal recibidas altas se identifican en cada subconjunto (D2, Párr. 0122).
- Reivindicación 19: Este orden puede ser capturado por lo siguiente: metric1 (haz de referencia Tx, haz Tx), donde, para un haz de transmisión de referencia (la primera entrada en el subconjunto) y otro haz de transmisión en el subconjunto, la métrica es alta cuando la separación angular entre los haces de transmisión del par es alta y la métrica es baja cuando la separación angular entre los haces de transmisión es baja. (...) Es decir, metric2 (haz de referencia Tx, haz Tx) es alto cuando la separación angular entre los haces de transmisión es baja y la segunda métrica es baja cuando la separación angular entre los haces es alta (...) (D1, Párr. 0045).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 5 y 7 a 19 tampoco cumplen con el requisito de nivel inventivo.

Ahora bien, en el presente caso, el dispositivo reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 20 está referida a: *"Un dispositivo de transceptor de radio inalámbrico (200) para configurar los ajustes de formación de haz, el dispositivo de transceptor de radio inalámbrico (200) está configurado para comunicarse en haces direccionales (110a, 110b, 120a, 120b) y que comprende (...)"* (Radicado N° NC2019/0006689 del 27 de enero de 2022).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 20, y las reveladas en los documentos D1 y D2 que representan el estado de la técnica:

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

Características esenciales	D1	D2
Circuitos de procesamiento (210).	(...) El procesador (158) (...). (Párr. 0033).	(...) Uno o más procesadores (...). (Párr. 0149).
El circuito de procesamiento se configura para hacer que el dispositivo transceptor de radio inalámbrico (200).	(...) El controlador (118) puede ejecutar las instrucciones del programa para implementar las realizaciones del método aquí descritas (...). (Párr. 0031). (...) El sistema transmisor (110) y el sistema receptor (150) pueden actuar como transceptores (...). (Párr. 0033).	(...) Uno o más procesadores en un dispositivo electrónico (...). (Párr. 0049). (...) Extremo de transmisión en un sistema de comunicación inalámbrica (...). (Párr. 0103). (...) Una unidad de transmisión/recepción (por ejemplo, un transceptor).

Resolución N° 9235

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

	(...) dispositivos de comunicación inalámbrica (...). (Párr. 0030).	(Párr. 0134).
Obtenga una indicación de rendimiento que requiera la configuración de la configuración de haz del dispositivo transceptor de radio inalámbrico (200).	(...) El procesador (158) puede controlar la tasa de deterioro de la calidad de una señal. (...) Si la tasa de caída en SNR es mayor que 'b' dB, donde b es menor que y, entonces el procesador (158) puede interpretar esta caída como debida a cambios de canal lentos y pequeños como resultado del deterioro del enlace. (Párr. 0095). (...) Para un evento de deterioro del enlace, la lista formada de acuerdo con la métrica 6 se puede emplear para seleccionar el siguiente par de haces en los que establecer un enlace de comunicación. (Párr. 0089). (...) El sistema transmisor (110) y el sistema receptor (150) pueden actuar como transceptores (...). (Párr. 0033).	Cuando el modo MIMO es un modo de diversidad, la combinación de haz de transmisión se puede determinar seleccionando un haz que tenga la máxima intensidad de señal recibida en cada subconjunto (...). (Párr. 0111). (...) Una unidad de transmisión/recepción (por ejemplo, un transceptor). (Párr. 0134).
Seleccione un objetivo de medida de similitud en función del tipo de indicación de rendimiento que se obtuvo.	(...) métrica6 (combinación de haz de referencia, combinación de haz) es alta cuando la disparidad angular entre las combinaciones es baja y la sexta métrica es baja cuando la separación angular entre las combinaciones es alta (...). (Párr. 0068). (...) Las primeras entradas del listado priorizadas de acuerdo con métrica5 y métrica6 pueden probarse en el caso de un bloqueo de enlace y un evento de deterioro de enlace (...). (Párr. 0108).	(...) La combinación de haces de transmisión se puede determinar considerando una correlación entre haces independientemente del subconjunto. En detalle, cuando se trata de multiplexación espacial 2x2, el extremo receptor puede seleccionar un primer haz que tenga la máxima intensidad de señal recibida (...). (Párr. 0112).
Y determinar, en función del objetivo de la medida de similitud y los resultados de un procedimiento de medida de similitud aplicado a pares de señales recibidas, un orden en el que evaluar los haces direccionales (110a,110b, 120a, 120b) al configurar los ajustes de conformación de haz.	(...) Usando las calidades de señal medidas en el paso (306), el procesador (158) puede ordenar los pares de acuerdo con métricas y/o métricas6 como se discutió anteriormente con respecto al paso (226). Como se discutió anteriormente, el "mejor" par de haces que se ordena en la parte superior de la lista puede corresponder al par de haces con la mejor calidad de señal (...). (Párr. 0076).	No se menciona.
En el que el procedimiento de medida de similitud determina la correlación entre los pares de señales recibidas.	No se menciona.	El extremo receptor pasa al paso (1505) y determina si una correlación entre el haz seleccionado y un enésimo haz es menor que un umbral (...). (Párr. 0127).



Resolución N° 9235

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 20 porque divulga sistemas para permitir la rectificación de condiciones de canal deterioradas en un enlace de comunicación. En particular, los métodos pueden emplear mecanismos que prioricen los haces de acuerdo con las medidas de calidad de la señal, la dirección de las salidas de los haces de transmisión y/o la dirección de las llegadas de los haces de recepción para abordar las condiciones variables del canal (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 20 y el dispositivo divulgado de D1 consiste en que la invención incluye el establecimiento de una medida de similitud que determina la correlación entre los pares de señales recibidas.

El efecto que se logra al incluir el establecimiento de una medida de similitud que determina la correlación entre los pares de señales recibidas es determinar el orden en el cual evaluar los haces direccionales de una manera computacionalmente eficiente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el dispositivo conocido en D1 con el fin de determinar el orden en el cual evaluar los haces direccionales de una manera computacionalmente eficiente?

Sin embargo, el incluir el establecimiento de una medida de similitud que determina la correlación entre los pares de señales recibidas para determinar el orden en el cual evaluar los haces direccionales de una manera computacionalmente eficiente, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que el extremo receptor pasa al paso (1505) y determina si una correlación entre el haz seleccionado y un enésimo haz es menor que un umbral. Aquí, la "n" se inicializa con el "2" inicial (Párr. 0127).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el establecimiento de una medida de similitud que determina la correlación entre los pares de señales recibidas del documento D2 en el dispositivo de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 20. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, en el presente caso, el dispositivo reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 21 está referida a: *“Un dispositivo de transceptor de radio inalámbrico (200) para configurar ajustes de formación de haz, el dispositivo de transceptor de radio inalámbrico (200) está configurado para comunicarse en haces direccionales (110a, 110b, 120a, 120b) y que comprende: (...)”* (Radicado N° NC2019/0006689 del 27 de enero de 2022).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 21, y las reveladas en los documentos D1 y D2 que representan el estado de la técnica:

Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

Características esenciales	D1	D2
Circuitos de procesamiento (210).	(...) El procesador (158) (...). (Párr. 0033).	(...) Uno o más procesadores (...). (Párr. 0149).
Y un medio de almacenamiento (230) que almacena instrucciones que, cuando se ejecutan en	(...) El sistema transmisor (110) puede incluir además un medio de almacenamiento (120) en el que el controlador (118) puede ejecutar las	(...) El medio de almacenamiento legible por computadora almacena uno o más programas (módulos de software) (...) uno o más

Resolución N° 9235

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

los circuitos de procesamiento (210), hacen que el dispositivo de transceptor de radio inalámbrico (200):	instrucciones del programa para implementar las realizaciones del método aquí descritas (...). (Párr. 0031). (...) El sistema transmisor (110) y el sistema receptor (150) pueden actuar como transceptores (...). (Párr. 0033).	procesadores en un dispositivo electrónico (...). (Párr. 0149). (...) Extremo de transmisión en un sistema de comunicación inalámbrica (...). (Párr. 0103). (...) Una unidad de transmisión/recepción (por ejemplo, un transceptor). (Párr. 0134).
Obtenga una indicación de rendimiento que requiera la configuración del ajuste de haz del dispositivo de transceptor de radio inalámbrico (200).	(...) El procesador (158) puede controlar la tasa de deterioro de la calidad de una señal. (...) Si la tasa de caída en SNR es mayor que 'b' dB, donde b es menor que y, entonces el procesador (158) puede interpretar esta caída como debida a cambios de canal lentos y pequeños como resultado del deterioro del enlace. (Párr. 0095). (...) Para un evento de deterioro del enlace, la lista formada de acuerdo con la métrica 6 se puede emplear para seleccionar el siguiente par de haces en los que establecer un enlace de comunicación. (Párr. 0089). (...) El sistema transmisor (110) y el sistema receptor (150) pueden actuar como transceptores (...). (Párr. 0033). (...) dispositivos de comunicación inalámbrica (...). (Párr. 0030).	Cuando el modo MIMO es un modo de diversidad, la combinación de haz de transmisión se puede determinar seleccionando un haz que tenga la máxima intensidad de señal recibida en cada subconjunto (...). (Párr. 0111). (...) Una unidad de transmisión/recepción (por ejemplo, un transceptor). (Párr. 0134).
Seleccione un objetivo de medida de similitud en función del tipo de indicación de rendimiento que se obtuvo.	(...) métrica6 (combinación de haz de referencia, combinación de haz) es alta cuando la disparidad angular entre las combinaciones es baja y la sexta métrica es baja cuando la separación angular entre las combinaciones es alta (...). (Párr. 0068). (...) Las primeras entradas del listado priorizadas de acuerdo con métrica5 y métrica6 pueden probarse en el caso de un bloqueo de enlace y un evento de deterioro de enlace (...). (Párr. 0108).	(...) La combinación de haces de transmisión se puede determinar considerando una correlación entre haces independientemente del subconjunto. En detalle, cuando se trata de multiplexación espacial 2x2, el extremo receptor puede seleccionar un primer haz que tenga la máxima intensidad de señal recibida (...). (Párr. 0112).
Y determine, en función del objetivo de la medida de similitud y los resultados de un procedimiento de medida de similitud aplicado a pares de señales recibidas, un orden en el que evaluar los haces direccionales (110a, 110b, 120a, 120b) al configurar	(...) Usando las calidades de señal medidas en el paso (306), el procesador (158) puede ordenar los pares de acuerdo con métricas y/o métricas6 como se discutió anteriormente con respecto al paso (226). Como se discutió anteriormente, el "mejor" par de haces que se ordena en la parte superior de la lista puede	No se menciona.

Resolución N° 9235

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

los ajustes de conformación de haz.	corresponder al par de haces con la mejor calidad de señal (...). (Párr. 0076).	
En el que el procedimiento de medida de similitud determina la correlación entre los pares de señales recibidas.	No se menciona.	El extremo receptor pasa al paso (1505) y determina si una correlación entre el haz seleccionado y un enésimo haz es menor que un umbral (...). (Párr. 0127).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 21 porque divulga sistemas para permitir la rectificación de condiciones de canal deterioradas en un enlace de comunicación. En particular, los métodos pueden emplear mecanismos que prioricen los haces de acuerdo con las medidas de calidad de la señal, la dirección de las salidas de los haces de transmisión y/o la dirección de las llegadas de los haces de recepción para abordar las condiciones variables del canal (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 21 y el dispositivo divulgado de D1 consiste en que la invención incluye el establecimiento de una medida de similitud que determina la correlación entre los pares de señales recibidas.

El efecto que se logra al incluir el establecimiento de una medida de similitud que determina la correlación entre los pares de señales recibidas es determinar el orden en el cual evaluar los haces direccionales de una manera computacionalmente eficiente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el dispositivo conocido en D1 con el fin de determinar el orden en el cual evaluar los haces direccionales de una manera computacionalmente eficiente?

Sin embargo, el incluir el establecimiento de una medida de similitud que determina la correlación entre los pares de señales recibidas para determinar el orden en el cual evaluar los haces direccionales de una manera computacionalmente eficiente, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que el extremo receptor pasa al paso (1505) y determina si una correlación entre el haz seleccionado y un enésimo haz es menor que un umbral. Aquí, la "n" se inicializa con el "2" inicial (Párr. 0127).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el establecimiento de una medida de similitud que determina la correlación entre los pares de señales recibidas del documento D2 en el dispositivo de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 21. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 23: (...) Las señales o paquetes recibidos en la antena secundaria, el nodo o la estación base deberán enviarse al receptor previsto (...) (Párr. 0007). (...) El sistema transmisor (110) y el sistema receptor (150) pueden actuar como transceptores (...) (Párr. 0033).
- Reivindicación 24: (...) dispositivos de comunicación inalámbrica (...) (Párr. 0030). (...) El sistema transmisor (110) y el sistema receptor (150) pueden actuar como

Resolución N° 9235

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

transceptores (...) (Párr. 0033).

Las reivindicaciones dependientes 23 y 24 tampoco cumplen con el requisito de nivel inventivo.

De la misma forma, en el presente caso, el dispositivo reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 22 está referida a: *“Un dispositivo de transceptor de radio inalámbrico (200) para configurar los ajustes de formación de haz, el dispositivo de transceptor de radio inalámbrico (200) está configurado para comunicarse en haces direccionales (110a, 110b, 120a, 120b) y comprende: (...)”* (Radicado N° NC2019/0006689 del 27 de enero de 2022).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 22, y las reveladas en los documentos D1 y D2 que representan el estado de la técnica:

Tabla 4. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica

Características esenciales	D1	D2
Un módulo de obtención (210a) configurado para obtenga una indicación de rendimiento que requiere la configuración de los ajustes de formación de haz del dispositivo de transceptor de radio inalámbrico (200).	(...) El procesador (158) puede controlar la tasa de deterioro de la calidad de una señal. (...) Si la tasa de caída en SNR es mayor que 'b' dB, donde b es menor que y, entonces el procesador (158) puede interpretar esta caída como debida a cambios de canal lentos y pequeños como resultado del deterioro del enlace. (Párr. 0095). (...) Para un evento de deterioro del enlace, la lista formada de acuerdo con la métrica 6 se puede emplear para seleccionar el siguiente par de haces en los que establecer un enlace de comunicación. (Párr. 0089). (...) El sistema transmisor (110) y el sistema receptor (150) pueden actuar como transceptores (...). (Párr. 0033). (...) dispositivos de comunicación inalámbrica (...). (Párr. 0030).	Cuando el modo MIMO es un modo de diversidad, la combinación de haz de transmisión se puede determinar seleccionando un haz que tenga la máxima intensidad de señal recibida en cada subconjunto (...). (Párr. 0111). (...) Una unidad de transmisión/recepción (por ejemplo, un transceptor). (Párr. 0134).
Un módulo de selección (210b) configurado para seleccionar un objetivo de medida de similitud en función del tipo de indicación de rendimiento que se obtuvo.	(...) métrica6 (combinación de haz de referencia, combinación de haz) es alta cuando la disparidad angular entre las combinaciones es baja y la sexta métrica es baja cuando la separación angular entre las combinaciones es alta (...). (Párr. 0068). (...) Las primeras entradas del listado priorizadas de acuerdo con métrica5 y métrica6 pueden probarse en el caso de un bloqueo de enlace y un evento de deterioro de enlace (...). (Párr. 0108).	(...) La combinación de haces de transmisión se puede determinar considerando una correlación entre haces independientemente del subconjunto. En detalle, cuando se trata de multiplexación espacial 2x2, el extremo receptor puede seleccionar un primer haz que tenga la máxima intensidad de señal recibida (...). (Párr. 0112).

Resolución N° 9235

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

Y un módulo de determinación (210c) configurado para determinar, en función del objetivo de la medida de similitud y los resultados de un procedimiento de medida de similitud aplicado a pares de señales recibidas, un orden en el que evaluar los haces direccionales (110a, 110b, 120a, 120b) cuando configure los ajustes de conformación de haz.	(...) Usando las calidades de señal medidas en el paso (306), el procesador (158) puede ordenar los pares de acuerdo con métricas y/o métricas6 como se discutió anteriormente con respecto al paso (226). Como se discutió anteriormente, el "mejor" par de haces que se ordena en la parte superior de la lista puede corresponder al par de haces con la mejor calidad de señal (...). (Párr. 0076).	No se menciona.
En el que el procedimiento de medida de similitud determina la correlación entre los pares de señales recibidas.	No se menciona.	El extremo receptor pasa al paso (1505) y determina si una correlación entre el haz seleccionado y un enésimo haz es menor que un umbral (...). (Párr. 0127).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 22 porque divulga sistemas para permitir la rectificación de condiciones de canal deterioradas en un enlace de comunicación. En particular, los métodos pueden emplear mecanismos que prioricen los haces de acuerdo con las medidas de calidad de la señal, la dirección de las salidas de los haces de transmisión y/o la dirección de las llegadas de los haces de recepción para abordar las condiciones variables del canal (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 22 y el dispositivo divulgado de D1 consiste en que la invención incluye el establecimiento de una medida de similitud que determina la correlación entre los pares de señales recibidas.

El efecto que se logra al incluir el establecimiento de una medida de similitud que determina la correlación entre los pares de señales recibidas es determinar el orden en el cual evaluar los haces direccionales de una manera computacionalmente eficiente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el dispositivo conocido en D1 con el fin de determinar el orden en el cual evaluar los haces direccionales de una manera computacionalmente eficiente?

Sin embargo, el incluir el establecimiento de una medida de similitud que determina la correlación entre los pares de señales recibidas para determinar el orden en el cual evaluar los haces direccionales de una manera computacionalmente eficiente, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a que el extremo receptor pasa al paso (1505) y determina si una correlación entre el haz seleccionado y un enésimo haz es menor que un umbral. Aquí, la "n" se inicializa con el "2" inicial (Párr. 0127).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el establecimiento de una medida de similitud que determina la correlación entre los pares de señales recibidas del documento D2 en el dispositivo de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 22. Por lo cual se considera obvia.

Resolución N° 9235

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante argumenta que *“(...) se añade la característica que inicialmente estaba reclamada en la antigua reivindicación 8 y a la cual el examinador no manifestó objeciones en cuanto a la patentabilidad, y que se refiere a que el procedimiento de medida de similitud determina la correlación entre los pares de señales recibidas (...)”*.

Se aclara que contrario a lo afirmado por el solicitante, esta oficina sí trasladó objeciones de patentabilidad sobre la antigua reivindicación 8 en los oficios 14790 y 15122, notificados el 27 de noviembre de 2020 y el 24 de septiembre de 2021 respectivamente. En ambos oficios se trasladaron objeciones sobre el nivel inventivo de la antigua reivindicación 8, que se veía afectada por la combinación de las enseñanzas de los documentos D1 y D2, teniendo en cuenta que estos se encuentran en el mismo campo técnico de la solicitud y resuelven el problema técnico planteado para la misma. Particularmente, D2 enseña que el extremo receptor pasa al paso (1505) y determina si una correlación entre el haz seleccionado y un enésimo haz es menor que un umbral (Párr. 0127), afectando así las características reclamadas en la reivindicación.

El solicitante asegura que *“(...) Así las cosas, D1 no divulga un método para configurar los ajustes de formación de haz en el que un procedimiento de medida de similitud determina la correlación entre pares de señales recibidas. (...) Esta característica distintiva, que era la antigua reivindicación 8, permite, de manera aventajada, determinar el orden en el cual evaluar los Haces direccionales de una manera computacionalmente eficiente (...)”*.

Se aclara que efectivamente el documento D1 no determina la correlación entre los pares de señales recibidas en el procedimiento de medida de similitud, sin embargo, como lo manifiesta el solicitante, dicha característica corresponde al contenido de la antigua reivindicación 8, que como se mostró anteriormente, había sido afectada por carecer de nivel inventivo combinando las enseñanzas de los documentos D1 y D2. Por lo tanto, agregar dicha característica a la reivindicación independiente, solo hace que ésta supere el requisito de novedad pero no el de nivel inventivo, ya que la afectación realizada a la antigua reivindicación 8 sería igualmente válida para el análisis de la nueva reivindicación independiente.

El solicitante afirma que *“(...) Ahora bien, con el ánimo de facilitar aún mas el entendimiento del alcance de las características reclamadas por la presente invención, me permito establecer a continuación características diferenciadoras adicionales entre la presente invención y el documento 1; D1 falla al no anticipar que, durante el procesamiento de señales, la primera señal y la segunda señal se reciben dentro de un tiempo de coherencia de un canal de radio (reivindicación 6) (...)”*.

Se aclara que el solicitante tiene razón, ya que el documento D1 no divulga dicha característica, sin embargo, es importante mencionar que la reivindicación 6 es dependiente de reivindicación 1, lo cual hace que sea patentable únicamente si la reivindicación independiente, de la cual se deriva, es patentable y para este caso, ésta última no cumple con los requisitos de patentabilidad, como se aprecia en el análisis de nivel inventivo del presente comunicado.

El solicitante sostiene que *“(...) Ahora bien, con el ánimo de facilitar aún mas el entendimiento del alcance de las características reclamadas por la presente invención, me permito establecer a continuación características diferenciadoras adicionales entre la*



Resolución N° 9235

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

presente invención y el documento 1; D1 falla al no anticipar que (...) el proceso de medición de similitud se evalúa en términos de similitud de valores complejos entre los pares de señales recibidas (reivindicación 10) (...)."

Se aclara que el solicitante tiene razón, ya que el documento D1 no divulga dicha característica, sin embargo, el documento D2 menciona que si los dos haces tienen la misma fase, la correlación es igual a "1" y, si dos haces tienen fases ortogonales, la correlación es igual a "0" (D2, Párr. 0062), donde el circuito de procesamiento de banda base (1620) genera símbolos complejos codificando y modulando un flujo de bits de transmisión, y mapea los símbolos complejos a subportadoras y luego construye símbolos OFDM a través de la operación IFFT y la inserción de prefijo cíclico (CP) (D2, Párr. 0133). Por lo tanto, dado que D2 enseña la generación de símbolos complejos codificando y modulando un flujo de bits y realiza el cálculo de la correlación de los haces recibidos para determinar si están en fase o son ortogonales, es posible combinar sus enseñanzas junto a las de D1, para anticipar la evaluación de la similitud en términos de valores complejos de las señales recibidas, afectando así las características reclamadas.

El solicitante argumenta que "(...) Ahora bien, con el ánimo de facilitar aún mas el entendimiento del alcance de las características reclamadas por la presente invención, me permito establecer a continuación características diferenciadoras adicionales entre la presente invención y el documento 1; D1 falla al no anticipar que (...) cuyo objetivo es utilizar el mayor rango al evaluar los haces direccionales (110a, 110b, 120a, 120b) (reivindicación 16). Es importante esclarecer que el método solicitado comprende, además, utilizar el rango mayor de señales recibidas cuando se evalúan los resultados de la medición de la similitud descendente (reivindicación 17) y que cuando se evalúan los resultados de medición de la similitud ascendente se utiliza un rango alto extendido (reivindicación 18) (...)."

Se aclara que si bien el documento D1 no divulga la utilización del mayor rango cuando se evalúan los haces direccionales, el documento D2 menciona que cuando el orden de multiplexación espacial es igual a "2", el extremo receptor determina dos haces de alta intensidad de señal recibida en cada subconjunto, de acuerdo con esto, los dos haces que tienen las intensidades de señal recibidas altas se identifican en cada subconjunto (Párr. 0122). Por lo tanto, dado que D2 divulga la identificación de haces con las mayores intensidades recibidas, es posible combinar sus enseñanzas junto a las de D1, para anticipar la utilización del rango más amplio al evaluar los haces direccionales, afectando así las características reclamadas.

El solicitante sostiene que "(...) aunque el experto en la materia podría buscar combinar el uso de la correlación como lo enseña D2 con D1, no lo haría porque no hay manera obvia con la que el orden en el que evaluar los haces direccionales en D1 podría beneficiarse del uso de una correlación como enseña D2. Por tanto, cualquier interpretación de D1 en combinación con D2 sería una construcción ex post facto (es decir, una interpretación basada en retrospectiva). El experto en la materia que observa D1 y trata de hacer la determinación en la cual evaluar los haces direccionales en D1 de manera más eficiente no podría solo desde D2 llegar al método reivindicado sin recurrir a habilidades inventivas (...)."

Se aclara que el documento D1 se encarga de priorizar una pluralidad de diferentes haces de acuerdo con una métrica que depende de la calidad de la señal para cada uno de la pluralidad de diferentes haces medidos en el receptor (Reiv. 1), por otra parte, el documento D2 menciona que cuando el modo MIMO es un modo de diversidad, la



Resolución N° 9235

Ref. Expediente N° NC2019/0006689

combinación de haz de transmisión se puede determinar seleccionando un haz que tenga la máxima intensidad de señal recibida en cada subconjunto (Párr. 0111), donde el extremo receptor pasa al paso (1505) y determina si una correlación entre el haz seleccionado y un enésimo haz es menor que un umbral (Párr. 0127). De lo anterior, es válido afirmar que la priorización u ordenamiento implementado en D1 se realiza con base en una métrica que depende de la calidad de la señal recibida, por lo tanto, utilizar una métrica como la correlación mostrada en D2, que igualmente se utiliza para maximizar la intensidad de la señal recibida, hubiese sido considerado por un experto en la materia al momento de desarrollar la tecnología reclamada, ya que solo se está reemplazando una métrica por otra para realizar el ordenamiento de los haces direccionales, lo cual deja en evidencia que el análisis de nivel inventivo presentado resulta válido para afectar las características reclamadas.

Finalmente, se aclara que teniendo en cuenta las modificaciones y argumentos presentados con Radicado N° NC2019/0006689 el 27 de enero de 2022, se superan las objeciones con respecto al documento D3 transmitidas en los oficios 14790 y 15122.

Que de acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2019/0006689 el 23 de febrero de 2021 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: "MÉTODO Y DISPOSITIVOS TRANSCEPTORES DE RADIO INALÁMBRICO PARA CONFIGURAR LOS AJUSTES DE FORMACIÓN DE HAZ".

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos de la solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentada, el Superintendente de Industria y Comercio,

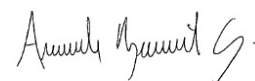
RESUELVE

ARTÍCULO 1: Denegar la patente de invención a la creación titulada "MÉTODO Y DISPOSITIVOS TRANSCEPTORES DE RADIO INALÁMBRICO PARA CONFIGURAR LOS AJUSTES DE FORMACIÓN DE HAZ".

ARTÍCULO 2: Notificar el contenido de la presente resolución a TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL), advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el 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 28 de febrero de 2022



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente
por: ANDRÉS
BERNARDO BARRETO
GONZÁLEZ
Fecha: 2022.02.28
23:00:28 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.