

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 15768 de 15 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0016528

Señores

**OTR WHEEL SAFETY, INC**

**TÍTULO DE LA SOLICITUD:** “SISTEMA INTEGRADO PARA EVALUAR Y MODELAR LA INTEGRIDAD DE RUEDAS Y RINES DE VEHÍCULOS DE CARRETERA”

**NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL:** PCT/CA2020/000008

**FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL:** 23 de enero de 2020.

**PRIORIDAD:** 6/05/2019, CA (CANADÁ), 3,042,657

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

### 1. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 28 de marzo de 2025 bajo el número NC2025/0004087 y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

### 2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de un sistema que integre datos de pruebas no destructivas con mantenimiento predictivo y algoritmos de aprendizaje automático para proporcionar modelos predictivos de la solidez de la rueda y rin y posibles modos de fallo de las ruedas y rines.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un sistema para el modelado predictivo del desgaste y daño de una rueda de acero o un rin de acero de un vehículo todoterreno en el emplazamiento.

### 3. De la solicitud de patente

#### 3.1 Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)”

Esta oficina informa que, la reivindicación independiente 1 los términos “*multielementos*” y “*estándar de referencia*” son imprecisos por lo cual, no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por términos precisos o rangos concretos.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

Oficio N° 15768 de 15 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0016528

4. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 28 de marzo de 2025.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 6 de mayo de 2019, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad. 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   | US20170176294 | “Eddy current array technology for assessing wheels and rims of off road vehicles” | 22 de junio de 2017  |
| D3   | US20180173216 | “Predictive modelling”                                                             | 21 de junio de 2018  |

D1<sup>1</sup> divulga un método para examinar una rueda o llanta in situ mediante un sistema que comprende una sonda de corrientes de Foucault en comunicación electrónica con una computadora. Esta computadora cuenta con un procesador y una memoria, la cual proporciona instrucciones al procesador. El método comprende: estandarizar la sonda de corrientes de Foucault con un patrón de referencia; ajustar la sonda con un tornillo de elevación para lograr una distancia adecuada entre la sonda y la superficie de la rueda o llanta; escanear la rueda o llanta con corriente alterna; enviar un conjunto de datos a la computadora; que la computadora analiza el conjunto de datos; y que la computadora muestra una imagen tridimensional del conjunto de datos en una interfaz de usuario. Este método está especialmente desarrollado para vehículos todoterreno en minas o para cualquier rueda o llanta de vehículo todoterreno (Resumen).

D3<sup>2</sup> divulga sistemas, métodos y medios informáticos no transitorios para recibir notificaciones de eventos de mantenimiento asociados a un recurso. El método incluye la recuperación de datos históricos de mantenimiento del recurso con la falla, provenientes de un período anterior al evento. El método incluye la identificación de al menos una parte de los datos históricos de mantenimiento recuperados como indicativos del evento. También incluye el almacenamiento de la parte de los datos históricos de mantenimiento recuperados como indicadora del evento como señal precursora. El método también incluye la monitorización de los datos de mantenimiento futuros recibidos de varios recursos relacionados con el recurso con el evento para predecir su posible ocurrencia en dichos recursos. (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

6.1 Nivel inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2025/0004087

<sup>1</sup><https://patents.google.com/patent/US20170176294A1/en?q=US20170176294>  
<sup>2</sup><https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/058284541/publication/US2018173216A1?q=US%202018%2F0173216>

Oficio N° 15768 de 15 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0016528

del 28 de marzo de 2025) refiere a: “Un método para desarrollar un modelo predictivo del desgaste y vida útil restante de una rueda de acero o rin de acero de un vehículo todoterreno en el emplazamiento, comprendiendo el método: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

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

| CARACTERÍSTICAS<br>ESENCIALES                                                                                                                                                                   | D1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | D3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un método para desarrollar un modelo predictivo del desgaste y vida útil restante de una rueda de acero o rin de acero de un vehículo todoterreno en el emplazamiento, comprendiendo el método. | (...) método para probar ruedas de acero laminado y llantas de acero laminado en el campo en busca de defectos y desgaste (...) (Pág. 2, Párr. 0012).                                                                                                                                                                                     | Modelado predictivo (Título).<br><br>Un método implementado (...) para predecir eventos de mantenimiento con respecto a recursos, (...) comprendiendo el método: (Pág. 13, punto 1).<br><br>(...) incluidos sensores de velocidad de rotación de la rueda (82) (...) (Párr. 0097).                                                                                                                                                                                                 |
| Seleccionar un sistema que comprende una computadora, teniendo la computadora un procesador, una memoria, siendo la memoria para proporcionar instrucciones al procesador.                      | En una modalidad, se proporciona un método (...) la computadora tiene un procesador y una memoria, siendo la memoria para proporcionar instrucciones al procesador(...) (Pág. 2, Párr. 0013).                                                                                                                                             | El sistema informático (37) incluye una memoria principal (40), como una memoria de acceso aleatorio (RAM) (...) que el procesador (39) ejecutará. (...) Dichas instrucciones, al almacenarse en medios de almacenamiento no transitorios accesibles al procesador (39), (Párr. 0059).                                                                                                                                                                                             |
| Y una interfaz de usuario.                                                                                                                                                                      | (...) Se produce una imagen tridimensional (426) y se muestra (428) en la interfaz de usuario (...) (Párr. 0068).                                                                                                                                                                                                                         | (...) La interfaz gráfica de usuario (13) se puede presentar a los usuarios (...) (Párr.0040).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Una sonda de corrientes de Foucault multielementos no integral en comunicación electrónica con la computadora; y repetidamente a lo largo del tiempo.                                           | (...) comprende una sonda de matriz de corrientes de Foucault en comunicación electrónica con un computador (...) (Pág. 2, Párr. 0013).<br><br>(...) la sonda de matriz de corrientes de Foucault y analizar un escaneo(...); iii) después de un número predefinido de horas de operación, repetir la evaluación (...) (Pág.2, Párr. 28). | (...) Los valores de los parámetros medidos (...) pueden medirse a intervalos iguales o pueden medirse en respuesta a mensajes o eventos de activación (...) (Párr. 0070).<br><br>El sistema informático (Párr., 0059).<br><br>(...) La red (36) puede ser cualquier tipo de red o combinación de redes configuradas para proporcionar comunicaciones electrónicas entre los componentes del primer sistema (14). (Párr. 0055)<br><br>No menciona sonda de corrientes de Foucault. |
| Estandarizar la sonda de corrientes de Foucault multielementos con un estándar de referencia.                                                                                                   | (...) El método comprende: estandarizar la sonda de matriz de corrientes de Foucault con un estándar de referencia; ajustar la sonda de matriz de corrientes de Foucault con un tornillo de elevación para proporcionar una distancia adecuada entre la sonda y una superficie de la                                                      | No menciona.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



Oficio N° 15768 de 15 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0016528

|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                      | rueda o llanta; escanear la rueda o llanta con una corriente alterna; enviar un conjunto de datos a la computadora; la computadora analiza el conjunto de datos; y la computadora muestra una imagen tridimensional del conjunto de datos en una interfaz de usuario (Párr. 0013).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Colocar la sonda de corrientes de Foucault multielementos en una superficie de la rueda de acero o rin de acero; escanear periódicamente la rueda de acero o rin de acero con una corriente alterna. | (...) El método comprende: estandarizar la sonda de matriz de corrientes de Foucault con un estándar de referencia; ajustar la sonda de matriz de corrientes de Foucault con un tornillo de elevación para proporcionar una distancia adecuada entre la sonda y una superficie de la rueda o llanta; escanear la rueda o llanta con una corriente alterna; enviar un conjunto de datos a la computadora; la computadora analiza el conjunto de datos; y la computadora muestra una imagen tridimensional del conjunto de datos en una interfaz de usuario (Párr. 0013)<br><br>(...) la sonda de matriz de corrientes de Foucault y analizar un escaneo;(...); iii) después de un número predefinido de horas de operación, repetir la evaluación (...) (Pág.2, Párr. 28). | No menciona.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Enviar datos a la computadora; la computadora analiza los datos.                                                                                                                                     | (...) enviar un conjunto de datos a la computadora; que la computadora analiza el conjunto de datos; y que la computadora muestra una imagen tridimensional del conjunto de datos en una interfaz de usuario (...) (Resumen).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | (...) Los terminales de análisis (31) y el servidor de análisis (32) se comunican con las fuentes de datos (2) a través de una red 36 (...) (Párr. 0055).<br><br>El componente de transformación (9) puede procesar datos de fuentes de datos (2) para generar métricas estadísticas o de otro tipo basadas en los datos (...) (Párr. 0041). |
| La computadora muestra una imagen tridimensional del conjunto de datos en la interfaz de usuario;                                                                                                    | (...) la computadora; la computadora analiza el conjunto de datos; y la computadora muestra una imagen tridimensional del conjunto de datos en una interfaz de usuario (Párr. 0013)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | El sistema informático (Párr., 0059).<br><br>(...) La interfaz gráfica de usuario (13) presenta un espacio de trabajo visual que representa visualmente los elementos (...) (Párr. 0040).                                                                                                                                                    |
| La computadora analiza, compila y almacena los datos.                                                                                                                                                | (...) enviar un conjunto de datos a la computadora; que la computadora analiza el conjunto de datos; (...) (Resumen).<br><br>(...) Los datos se archivan (430) en la memoria para futuras referencias (...) (Pág. 5, Párr. 0068).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | El sistema informático (Párr., 0059).<br><br>(...) puede procesar datos de las fuentes de (...) pueden almacenarse en la base de datos (7) (Párr. 0041).                                                                                                                                                                                     |



Oficio N° 15768 de 15 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0016528

|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La computadora determina los cambios en los datos a lo largo del tiempo, analiza estadísticamente los cambios en relación con el tiempo para proporcionar un conjunto de características basadas en el tiempo.</p> | <p>(...) la computadora analiza el conjunto de datos (...) (Resumen).</p> <p>Esto permite la recopilación de datos del desgaste a lo largo del tiempo en sitios específicos, lo que permite predecir el desgaste y programar pruebas (...) un modelo predictivo (Pág. 4, Párr. 0060).</p> <p>(...) se pueden desarrollar modelos predictivos para programar pruebas posteriores, en función de las horas de uso (Pág.2, Párr. 0012).</p> <p>No menciona el análisis estadístico.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Se pueden obtener métricas estadísticas a partir de los valores de los parámetros medidos por los sensores (19). Por ejemplo, si el valor de un parámetro no varía sustancialmente con el tiempo, se pueden aplicar estadísticas de series temporales sencillas para obtener un valor medio (...) (Párr. 0081).</p>                                                                                                            |
| <p>Aplica las Características basadas en el tiempo como valores de entrada a una transformación seleccionada.</p>                                                                                                     | <p>(...) marcar con sello de tiempo el dato con las horas de operación; iii) después de un número predefinido de horas de operación, repetir la evaluación; y iv) preparar un modelo predictivo basado en el desgaste a lo largo de las horas de operación (Pág. 2, Párr. 0028).</p> <p>No menciona valores de entrada a una transformación seleccionada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>(...) siendo la información (...) originada en un período de tiempo anterior (Párr. 0004).</p> <p>Los modelos (...) comprenden colecciones de elementos como, por ejemplo, tablas de ponderación, árboles de decisión, kernels, grafos/redes bayesianas, redes neuronales artificiales o elementos similares de un modelo de aprendizaje automático (Párr. 0044).</p> <p>No menciona características basadas en el tiempo.</p> |
| <p>Y desarrolla un modelo predictivo de desgaste y vida útil restante de la rueda o rin de acero utilizando la transformación seleccionada, en donde se prueban múltiples ruedas y rines concomitantemente.</p>       | <p>(...) preparar un modelo predictivo basado en el desgaste a lo largo de las horas de operación (Pág. 2, Párr. 0028).</p> <p>(...) método para probar ruedas de acero laminado y llantas de acero laminado en el campo en busca de defectos y desgaste (...) (Pág. 2, Párr. 0012.)</p> <p>(...) sobre el desgaste a lo largo del tiempo en sitios específicos, lo que permite predecir el desgaste y programar pruebas (...) (Pág. 4, Párr. 0060).</p> <p>(...) El método comprende además multiplexar el conjunto de datos". (Pág. 2, Párr. 0020).</p> <p>Es evidente para el técnico medio versado en la materia que, al tener una multiplexación quiere decir que el sistema puede recibir datos de escaneo de varias llantas (o múltiples puntos de una llanta) al mismo</p> | <p>Modelado predictivo (Título)</p> <p>Los modelos de riesgo 6 comprenden colecciones de elementos como, por ejemplo, tablas de ponderación, árboles de decisión, kernels, grafos/redes bayesianas, redes neuronales artificiales o elementos similares de un modelo de aprendizaje automático (Párr. 0044).</p> <p>(...) incluidos sensores de velocidad de rotación de la rueda (82) (...) (Párr. 0097).</p>                    |



Oficio N° 15768 de 15 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0016528

|  |                                                                                     |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | tiempo, adicionalmente se pueden probar múltiples ruedas y rines concomitantemente. |  |
|  | No menciona la utilizando de la transformación.                                     |  |

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga (...) método para probar ruedas de acero laminado y llantas de acero laminado en el campo en busca de defectos y desgaste (...) (Pág. 2, Párr. 0012).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en que la solicitud incluye valores de entrada a una transformación seleccionada y análisis estadístico.

El efecto que se logra al incluir valores de entrada a una transformación seleccionada y el análisis estadístico es proporcionar un modelo predictivo de solidez a partir de un conjunto de características y determinar el tiempo de vida útil restante de una rueda de acero.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método divulgado en D1 para proporcionar un modelo predictivo de solidez a partir de un conjunto de características y determinar el tiempo de vida útil restante de una rueda de acero?

Sin embargo, el incluir valores de entrada a una transformación seleccionada y análisis estadístico. ya está divulgado en D3 que se refiere a: Los modelos (...) comprenden colecciones de elementos como, por ejemplo, tablas de ponderación, árboles de decisión, kernels, grafos/redes bayesianas, redes neuronales artificiales o elementos similares de un modelo de aprendizaje automático (Párr. 0044) Se pueden obtener métricas estadísticas a partir de los valores de los parámetros medidos por los sensores (19). Por ejemplo, si el valor de un parámetro no varía sustancialmente con el tiempo, se pueden aplicar estadísticas de series temporales sencillas para obtener un valor medio (...) (Párr. 0081).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo un proporcionar un modelo predictivo de solidez a partir de un conjunto de características y determinar el tiempo de vida útil restante de una rueda de acero, estaría motivada a incluir los valores de entrada a una transformación seleccionada y el análisis estadístico del documento D3 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

-Reivindicación 2: (...) método para probar ruedas de acero laminado y llantas de acero laminado en el campo en busca de defectos y desgaste (...) (Pág. 2, Párr. 0012) (...) repetir hasta que el escaneo indique una falta de señal del conjunto de corrientes de Foucault para proporcionar un dato; y sellar el dato con las horas de operación; iii) después de un número predefinido de horas de operación, repetir la evaluación; y iv) preparar un modelo predictivo basado en el desgaste a lo largo de las horas de operación (...) (Pág. 2, Párr. 0028).



Oficio N° 15768 de 15 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0016528

-Reivindicación 3: (...) método para probar ruedas de acero laminado y llantas de acero laminado en el campo en busca de defectos y desgaste (...) (Pág. 2, Párr. 0012) (...) Al incluir una marca de tiempo con los datos, se pueden desarrollar modelos predictivos para programar pruebas posteriores, basadas en las horas de uso (Pág. 2, Párr. 0012) (...) marcar con sello de tiempo el dato con las horas de operación; iii) después de un número predefinido de horas de operación, repetir la evaluación; y iv) preparar un modelo predictivo basado en el desgaste a lo largo de las horas de operación (Pág. 2, Párr. 0028). (...) Los datos se archivan (430) en la memoria para futuras referencias (...) (Párr. 0068).

De igual manera, D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

-Reivindicación 2: Modelado predictivo (Título) Un método implementado (...) para predecir eventos de mantenimiento con respecto a recursos, (...) comprendiendo el método: (Pág. 13, reiv. 1) (...) En algunos ejemplos, los uno o más dispositivos informáticos están configurados para ejecutar (...) instrucciones programables almacenadas en uno o más dispositivos de memoria para realizar una o más operaciones (...) por ejemplo, (...) resolución de problemas (...) (Párr. 0054). (...) bases de datos que proporcionan información sobre mensajes y/o fallos, tareas de mantenimiento sugeridas y tolerancias recomendadas por el fabricante para los parámetros medidos por los sensores 19 (...) (Párr. 0051).

-Reivindicación 3 nuevo D3: Modelado predictivo (Título) Un método implementado (...) para predecir eventos de mantenimiento con respecto a recursos, (...) comprendiendo el método: (Pág. 13, reiv 1). (...) En algunos ejemplos, los uno o más dispositivos informáticos están configurados para ejecutar (...) instrucciones programables almacenadas en uno o más dispositivos de memoria para realizar una o más operaciones (...) por ejemplo, una terminal de mantenimiento (33) puede acceder a funciones de mantenimiento preventivo y resolución de problemas (...) (Párr. 0054). (...) bases de datos que proporcionan información sobre mensajes y/o fallos, tareas de mantenimiento sugeridas y tolerancias recomendadas por el fabricante para los parámetros medidos por los sensores 19 (...) (Párr. 0051).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 3 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporten nivel inventivo al método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

7. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

| Ítem | Documento     | Reivindicaciones afectadas | Requisito que afecta |
|------|---------------|----------------------------|----------------------|
| D1   | US20170176294 | 1 a 3                      | Nivel Inventivo      |
| D3   | US20180173216 | 1 a 3                      | Nivel Inventivo      |

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos relacionados con la novedad

El solicitante indica que “El documento D1 al menos no indica, como esta solicitud, que el método “aplica las características basadas en el tiempo como valores de entrada a una transformación seleccionada” y “en donde se prueban múltiples ruedas y rines concomitantemente”.



Oficio N° 15768 de 15 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0016528

Con respecto a lo anterior, es importante indicar que, las modificaciones allegadas por el señor solicitante al capítulo reivindicatorio cumplen con el requisito de novedad toda vez que, el documento D1 no logra sugerir cada una de las características reclamadas por la solicitud.

### Argumentos relacionados con el Nivel Inventivo

El solicitante indica que *“Con respecto a D2, este documento tiene numerosas diferencias con respecto a la solicitud, entre las que están, que D2 no comprende “estandarizar la sonda de corrientes de Foucault multielementos con un estándar de referencia; colocar la sonda de corrientes de Foucault multielementos en una superficie de la rueda de acero o rin de acero; escanear periódicamente la rueda de acero o rin de acero con una corriente alterna; enviar datos a la computadora; la computadora analiza los datos; la computadora muestra una imagen tridimensional del conjunto de datos en la interfaz de usuario; la computadora analiza, compila y almacena los datos” y “en donde se prueban múltiples ruedas y rines concomitantemente”.*

Con respecto a lo anterior, es importante indicar que los argumentos presentados por el señor solicitante frente al documento D2 son procedentes, toda vez que, D2 no logra sugerir las características técnicas reclamadas en la solicitud. Sin embargo, se ha realizado una nueva búsqueda en la cual se encuentra el documento D3 que, junto a lo divulgado por el documento D1, sugieren las características técnicas esenciales reclamadas en la solicitud, tal y como se muestra en el numeral 6.1 del presente oficio.

El solicitante indica que *“El documento D1 al menos no indica, como esta solicitud, que el método “aplica las características basadas en el tiempo como valores de entrada a una transformación seleccionada” y “en donde se prueban múltiples ruedas y rines concomitantemente”.*

Con respecto a lo anterior, es importante indicar que, el requisito que no logra superar la solicitud es el de Nivel Inventivo, por lo tanto, el análisis no puede solo centrarse en lo que se sugiere en los documentos por separado. El análisis debe realizarse a la luz de lo divulgado en los documentos D1 y D3 sumado al conocimiento del técnico medio versado en la materia, es importante dicha consideración ya que el nivel inventivo evalúa el avance en el estado que se proporciona en la técnica de la solicitud. En consecuencia, el documento D3 sugiere dicha característica ya que indica la obtención de métricas estadísticas a partir de parámetros medidos por los sensores con respecto del tiempo, en el párrafo 81. Adicionalmente, se pueden aplicar tablas de ponderación, árboles de decisión, kernels, grafos/redes bayesianas, redes neuronales artificiales o elementos similares de un modelo de aprendizaje automático en el párrafo 44. Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, la característica técnica reclamada por el señor solicitante no logra superar el requisito de nivel inventivo ya que no se proporciona un efecto sorprendente, en consecuencia, se trasladan nuevas objeciones de nivel inventivo.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma,

Oficio N° 15768 de 15 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0016528

deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez  
**DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES**

Oficio N° 15768 de 15 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0016528

INFORME DE BÚSQUEDA  
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

|                                                            |   |                                            |   |           |   |                                        |   |        |   |
|------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|---|-----------|---|----------------------------------------|---|--------|---|
| Solicitud No.                                              |   | Examen de patentabilidad                   |   |           |   |                                        |   |        |   |
| NC2021/0016528                                             |   | 1°                                         | - | 2°        | X | 3°                                     | - | Revoca | - |
| Solicitud Internacional No.                                |   | Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO) |   |           |   |                                        |   |        |   |
| PCT/CA2020/000008                                          |   | 23 de enero de 2020                        |   |           |   |                                        |   |        |   |
| Fecha de determinación estado de la técnica<br>(DD/MM/AÑO) |   |                                            |   | Prioridad |   | Presentación                           |   |        |   |
| 06/05/2019                                                 |   |                                            |   | X         |   | -                                      |   |        |   |
| Solicitante                                                |   |                                            |   |           |   |                                        |   |        |   |
| OTR WHEEL SAFETY, INC.                                     |   |                                            |   |           |   |                                        |   |        |   |
| Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:        |   |                                            |   |           |   |                                        |   |        |   |
| Art. 14                                                    | - | Art. 15                                    | - | Art. 20   | - | Art. 25 (Falta de unidad de invención) |   | -      |   |

|                                             |                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CRITERIOS DE BÚSQUEDA                       |                                                                                                                                                                                                               |
| Reivindicaciones objeto de búsqueda         | 1 a 3                                                                                                                                                                                                         |
| Palabras clave utilizadas                   | Magnetic induction+, rotating component+, forecasting+, algorithm+, wheel flange+, swirling field+, electrical flow+, scanning device+ Foucault+, wheel+, predictive+, model+, rin+, Eddy+, current+, probe+. |
| Clasificaciones utilizadas para la búsqueda | CIP: G01N 27/90, G01N 21/88                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                            |                                                                       |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES<br>(Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)        |                                                                       |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |                                               |
| Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas                                                                          | N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP <sup>(1)</sup> | Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAA A) | Reivindicaciones /Secuencias afectadas                                                                                                                                                                                                                                                              | Citas relevantes del estado de la técnica | Categoría del documento citado <sup>(2)</sup> |
| SIPI                                                                                                                       | 12199406                                                              | 17/12/2012                                       | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                                         | A                                             |
| Patbase                                                                                                                    | US2017184388                                                          | 29/06/2017                                       | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                                         | A                                             |
|                                                                                                                            | US2013311130                                                          | 2111//2013                                       | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                                         | A                                             |
| Orbit                                                                                                                      | US5940546                                                             | 17/08//1999                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                                         | A                                             |
|                                                                                                                            | CN112114375                                                           | 12/22/2020                                       | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                                         | T                                             |
| Google Patents                                                                                                             | US20170176294                                                         | 22/06/2017                                       | 1 a 3                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Todo el documento                         | Y                                             |
| WO                                                                                                                         | US20180173216                                                         | 21/06/2018                                       | 1 a 3                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Todo el documento                         | Y                                             |
|                                                                                                                            | US20160153806                                                         | 02/06/2016                                       | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                                         | A                                             |
|                                                                                                                            | US 2012/0130688                                                       | 24/05/2012                                       | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                                         | A                                             |
|                                                                                                                            | US 2008/0192897                                                       | 14/08/2008                                       | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                                         | A                                             |
|                                                                                                                            | US 2016/0061717                                                       | 3/03/2016                                        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                                         | A                                             |
| <sup>(1)</sup> Cita completa literatura no patente (LNP)                                                                   |                                                                       | -                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |                                               |
| Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.                                |                                                                       | -                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |                                               |
| O                                                                                                                          |                                                                       | -                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |                                               |
| Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.                          |                                                                       | -                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |                                               |
| <sup>(2)</sup> Categorías de documentos citados                                                                            |                                                                       |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |                                               |
| “A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.                    |                                                                       |                                                  | “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento |                                           |                                               |
| “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. |                                                                       |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |                                               |



Oficio N° 15768 de 15 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0016528

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>“L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan.</p> <p>“O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A.</p> <p>“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.</p> | <p>o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos.</p> <p>“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.</p> <p>“Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.</p> |
| Fecha del reporte de búsqueda: (4/09/2025)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

