

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 7131 de 12 de mayo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0017027

Señores  
**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO**

**TÍTULO DE LA SOLICITUD: “EXOESQUELETO DE PIE”**

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 4 de marzo de 2025 bajo el número NC2021/0017027, 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 un exoesqueleto que permita generar el movimiento angular del tobillo basado en una relación con el ángulo de la rodilla al caminar, contemplando la marcha ordinaria y la cinemática del cuerpo humano.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un exoesqueleto que permite al portador controlar y dar soporte del pie a partir del movimiento de la rodilla, es decir asiste la marcha humana.

**3. Reivindicaciones estudiadas**

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 4 de marzo de 2025.

**4. De la solicitud de patente**

**4.1. 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 10 hace mención a un procedimiento, pero se incluyeron las siguientes características de dispositivo *“donde el primer soporte (3) está configurado para recibir un pie del usuario donde dicho segundo soporte (7) está configurado para disponerse alrededor de una zona del pie del usuario, y donde una sección del primer soporte (3) sostiene dicho segundo soporte (7)”* estas características

Oficio N° 7131 de 12 de mayo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0017027

no hacen parte del método, se aclara que los métodos se definen mediante una secuencia lógica de etapas y/o mediante sus condiciones técnicas esenciales. En consecuencia, se sugiere modificar dicha reivindicación, para definir las etapas que caracterizan el procedimiento.

Esta oficina informa que, las reivindicaciones 4 y 5 incluyen características de método, sin embargo, dependen de una reivindicación de dispositivo, lo cual conlleva a una combinación de categorías, sin que se defina de manera clara el objeto a reclamar. Se sugiere separar dichas características de modo que las reivindicaciones de producto no incluyan características de procedimiento, ni las reivindicaciones de proceso incluyan características de producto.

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

### 5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 14 de diciembre de 2021, que corresponde a la fecha de presentación.

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  |
|------|--------------|---------------------------------------|-----------------------|
| D3   | US2019015287 | “Exoskeleton device emulation system” | 17 de enero de 2019   |
| D4   | US2021052458 | “Motorised assistance system”         | 25 de febrero de 2021 |

D3<sup>1</sup> divulga un sistema de exoesqueleto incluye un cable, un dispositivo de exoesqueleto, un controlador y un motor. El dispositivo de exoesqueleto comprende un armazón que incluye una primera porción acoplada a una segunda porción mediante una articulación, una primera barra transversal soportada por la primera porción del armazón y una segunda barra transversal soportada por la segunda porción del armazón. La primera barra transversal está configurada para redirigir el cable hacia la segunda barra transversal, y el cable está configurado para fijarse a esta última. El motor está conectado al cable y está diseñado para hacer que el cable genere un par de torsión alrededor de la articulación. El controlador regula el motor para ajustar dicho par. El cable proporciona el par aplicando una primera fuerza sobre la primera barra transversal y una segunda fuerza sobre la segunda barra transversal, generando así el par en una dirección alrededor de la articulación. (Resumen).

D4<sup>2</sup> divulga un sistema motorizado con una órtesis tibial que incluye una sujeción tibial que cubre la espinilla del usuario, una sujeción de tobillo articulada con una sujeción plantar en el eje del tobillo y un procesador. La sujeción tibial puede incluir un soporte para un cabrestante motorizado en el que se engancha una correa, cuyo extremo libre se fija al pie, de modo que el cabrestante recoge la correa cuando un sensor de posición del pie indica que no está apoyado en el suelo. Alternativamente, el sistema puede contar con una órtesis de fémur con dos actuadores femorales que recogen o liberan dos correas en paralelo, una unida a un arnés o cinturón y la otra a la sujeción tibial. El sistema puede incluir, adicional o alternativamente, una órtesis de cadera. (Resumen).

<sup>1</sup><https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/065000320/publication/US2019015287A1?q=US2019015287a1>

<sup>2</sup><https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/066547553/publication/US2021052458A1?q=US2021052458a1>



Oficio N° 7131 de 12 de mayo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0017027

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. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 10 (NC2021/0017027 del 4 de marzo de 2025.) refiere a: “Un método para movilizar un pie, que comprende las etapas de: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

| CARACTERÍSTICAS ESENCIALES                                                                                                                                                                                                             | D3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un método para movilizar un pie, que comprende las etapas de:                                                                                                                                                                          | métodos para las pruebas de ancho de banda realizadas en el dispositivo exoesqueleto (Pág. 6, Párr. 0060).                                                                                                                                                                                                                    |
| recibir en una unidad de cómputo (6) conectada a un sensor (5) de un exoesqueleto de pie (1) una señal de movimiento que envía el sensor (5) que se dispone en la parte superior de una rodilla de un usuario;                         | El motor está conectado al cable y configurado para hacer que el cable genere un par de torsión sobre la articulación. El controlador controla el motor para ajustar el par de torsión (Pág. 2, Párr. 0009).<br><br>(...) El controlador recibe datos de uno o más sensores del exoesqueleto de rodilla (Pág. 1, Párr. 0006). |
| generar por medio de la unidad de cómputo (6) una señal de control al ejecutar un método de procesamiento de señales que toma como dato de entrada la señal de movimiento; y                                                           | (...) El controlador regula cada uno de los motores para proporcionar el par requerido por el exoesqueleto (por ejemplo, mientras el usuario flexiona su rodilla) para asistir al usuario. (Pág. 1, Párr. 0006).                                                                                                              |
| enviar por medio de la unidad de cómputo (6) la señal de control a un motor (4) que está conectado a un cable (2) del exoesqueleto de pie (1), donde un segundo soporte (7) se conecta a un primer soporte (3) por medio del cable (2) | (...) El controlador (108) lee señales de uno o más sensores fijados al dispositivo de exoesqueleto (102). En respuesta, el controlador (108) genera un torque en una articulación del dispositivo de exoesqueleto enviando una señal a uno o más de los motores (106a–b) (Pág. 3, Párr. 0032).                               |

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 10 no es nueva.

6.2. 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 dependiente 4 (NC2021/0017027 del 4 de marzo de 2025.) refiere a: “El exoesqueleto de la Reivindicación 1, en donde la unidad de cómputo (6) (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

| CARACTERÍSTICAS ESENCIALES | D3 | D4 |
|----------------------------|----|----|
|----------------------------|----|----|

Oficio N° 7131 de 12 de mayo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0017027

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un exoesqueleto de pie (1), que comprende:                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | (...) un sistema de exoesqueleto (Resumen).                                                                                                                                                                                                                                                     | Sistema de asistencia motorizada que comprende una ortesis tibial (Pág. 4, Reiv. 1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| un primer soporte (3) configurado para recibir un pie de un usuario; un segundo soporte (7) conectado al primer soporte (3) por medio de un cable (2), donde dicho segundo soporte (7) está configurado para disponerse alrededor de una zona del pie del usuario, y donde una sección del primer soporte (3) sostiene dicho segundo soporte (7); | No lo menciona                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (...) una fijación planta (Resumen).<br><br>La sujeción tibial (1) tiene un soporte (5) (...) para una correa (8). El extremo libre de la correa (8) se fija al pie, cerca de los dedos. Esta fijación puede realizarse mediante un lazo que rodee el pie, un gancho en el zapato o en una extensión (3') de la sujeción plantar (3), o mediante otro sistema similar. (Pág. 3, Párr. 0052). |
| un motor (4) conectado al cable (2);                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | El motor está conectado al cable y configurado para hacer que el cable genere un par de torsión alrededor de la articulación (Resumen).                                                                                                                                                         | (...) y un cabrestante motorizado (7) para una correa (8). (Pág. 3, Párr. 0052).                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| una unidad de cómputo (6) conectada al motor (4), en donde el motor (4) está controlado por la unidad de cómputo (6) para generar movimiento en el cable (2); y                                                                                                                                                                                   | El motor está conectado al cable y configurado para hacer que el cable genere un par de torsión sobre la articulación. El controlador controla el motor para ajustar el par de torsión (Pág. 2, Párr. 0009).                                                                                    | El sensor de presión (9) (...) transmite la señal para que el CPU/procesador (6) ordene al cabrestante (7) comenzar la recogida programada de la correa (8) (Pág. 3, Párr. 0058).                                                                                                                                                                                                            |
| al menos un sensor (5) conectado a la unidad de cómputo (6), dicho sensor (5) está dispuesto en la parte superior de una rodilla y está configurado para generar una señal de movimiento,                                                                                                                                                         | (...) El controlador recibe datos de uno o más sensores del exoesqueleto de rodilla (Pág. 1, Párr. 0006).                                                                                                                                                                                       | No lo menciona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| donde, la unidad de cómputo (6) está configurada para: recibir la señal de movimiento que envía el sensor (5);                                                                                                                                                                                                                                    | (...) El controlador regula cada uno de los motores para proporcionar el par requerido por el exoesqueleto (por ejemplo, mientras el usuario flexiona su rodilla) para asistir al usuario. (Pág. 1, Párr. 0006).                                                                                | El procesador (6) iniciará el cabrestante (7) de acuerdo con las lecturas de uno o más sensores de presión (9) (Pág. 3, Párr. 0053).                                                                                                                                                                                                                                                         |
| generar una señal de control al ejecutar un método de procesamiento de señales que toma como dato de entrada la señal de movimiento; y enviar la señal de control al motor (4).                                                                                                                                                                   | (...) El controlador (108) lee señales de uno o más sensores fijados al dispositivo de exoesqueleto (102). En respuesta, el controlador (108) genera un torque en una articulación del dispositivo de exoesqueleto enviando una señal a uno o más de los motores (106a–b) (Pág. 3, Párr. 0032). | No lo menciona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

D3 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un aparato para proporcionar asistencia al movimiento de una extremidad inferior mediante el uso de cables accionados por motor, que generan un torque en una articulación del exoesqueleto en respuesta a señales sensoriales.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el sistema divulgado en D3, consiste en que no divulga expresamente un segundo soporte conectado al primero



Oficio N° 7131 de 12 de mayo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0017027

por medio de un cable, ni que dicho segundo soporte esté configurado para disponerse alrededor de una zona del pie del usuario.

El efecto que se logra al incluir específicamente un segundo soporte conectado al primero mediante un cable, donde el segundo soporte rodea una zona del pie y es sostenido parcialmente por el primero, es que se proporciona una distribución funcional del componente activo (cable/motor) y pasivo (soporte del pie), que facilita un diseño más compacto y anatómico, mejorando la comodidad de uso y la eficiencia en la transmisión del movimiento al pie

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el aparato divulgado en D3 para proporcionar una configuración estructural más integrada y anatómica que facilite la sujeción y tracción del pie del usuario mediante cableado desde un soporte?

Sin embargo, el incluir un segundo soporte conectado al primero mediante un cable, donde el segundo soporte rodea una zona del pie ya está divulgado en D4, que se refiere a la sujeción tibial (1) tiene un soporte (5) (...) para una correa (8). El extremo libre de la correa (8) se fija al pie, cerca de los dedos. Esta fijación puede realizarse mediante un lazo que rodee el pie, un gancho en el zapato o en una extensión (3') de la sujeción plantar (3), o mediante otro sistema similar." (Pág. 3, Párr. 0052).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un segundo soporte que rodee una parte del pie y que esté conectado mediante una correa al soporte tibial del D3 en el aparato de D4, para así llegar al objeto de la reivindicación 1.

Así mismo, D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: (...) El controlador recibe datos de uno o más sensores del exoesqueleto de rodilla. Por ejemplo, los sensores pueden incluir uno o más galgas extensométricas, codificadores, sensores de fuerza, entre otros (Pág. 1, Párr. 0006).
- Reivindicación 3: (...) El ángulo de la rodilla se detecta mediante un codificador magnético (...) y el contacto del pie mediante interruptores de talón (...) ubicados dentro del zapato del usuario. (Pág. 5, Párr. 0056).
- Reivindicación 6 (...) La potencia mecánica se transmite desde potentes motores externos al dispositivo de exoesqueleto (102) a través de transmisiones flexibles por cables tipo Bowden (por ejemplo, los cables (104a-b)) (Pág. 3, Párr. 0033).
- Reivindicación 7: (...) con la potencia transmitida a través de uno o más cables flexibles (por ejemplo, cables Bowden) (Pág. 1, Párr. 0005).
- Reivindicación 8: (...) La abrazadera de la articulación de la pantorrilla se conecta a los soportes del marco de la pantorrilla y presenta una abrazadera de cubo dividido para fijarse rígidamente al eje de la articulación. (Pág. 5, Párr. 0054).
- Reivindicación 9: (...) del zapato del usuario. (Pág. 5, Párr. 0056).

De igual manera, D4 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

Oficio N° 7131 de 12 de mayo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0017027

- Reivindicación 3: (...) “Como ejemplos de sensores de posición del pie se mencionan uno o más sensores de presión dispuestos en la sujeción plantar y uno o más acelerómetros o giroscopios. (Pág. 2, Párr. 0026).
- Reivindicación 8: (...) La solución preferida para la sujeción tibial (1) es aplicar una espinillera, lo que permite colocar el soporte (5) en la posición deseada (Pág. 3, Párr. 0061).
- Reivindicación 9: (...) la sujeción del tobillo (2) y la sujeción plantar (3) pueden estar constituidas por una tobillera articulada. (Pág. 3, Párr. 0061).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 9 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto 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 |
|------|--------------|----------------------------|----------------------|
| D3   | US2019015287 | 10                         | Novedad              |
|      |              | 1 a 9                      | Nivel Inventivo      |
| D4   | US2021052458 | 1 a 10                     | Nivel Inventivo      |

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Sobre las modificaciones presentadas

El solicitante indica que “(...) me permito presentar un Capítulo Reivindicatorio Modificado, que reemplaza en su totalidad al Capítulo Reivindicatorio presentado junto con la solicitud radicada el 14 de diciembre de 2021”

Respecto a estas modificaciones esta Oficina encuentra, que las mismas cumplen con lo requerido en el art. 34 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina.

Sobre la claridad de las reivindicaciones

El solicitante manifiesta que “(...) el concepto inventivo común de las reivindicaciones se encuentra dirigido a un exoesqueleto de pie (...) ejecutando un método como el reclamado en la Reivindicación 10 (...)”.

No obstante, se observa que el conjunto de reivindicaciones contiene imprecisiones que afectan la claridad, en particular por la combinación de categorías técnicas (producto y método) sin una redacción que permita establecer de forma unívoca el objeto de protección. Así mismo, el contenido de algunas reivindicaciones carece de la concisión exigida en el artículo 30 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina.

Sobre la novedad

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a la novedad de la solicitud bajo estudio, en primer lugar, manifestó que: “D1 no menciona la existencia de un cable como elemento de conexión del dispositivo exoesqueleto del pie (...)”, esta afirmación es



Oficio N° 7131 de 12 de mayo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0017027

correcta, en la medida en que del análisis técnico del documento D1 no se identifica de manera explícita ni implícita la presencia de un cable como medio de transmisión de fuerza entre partes del dispositivo exoesqueleto del pie.

En segundo lugar, el solicitante manifiesta que: *“D2 divulga que una plataforma inferior (552) puede servir como la porción de contacto con el suelo del módulo de pie (550), mientras que una plataforma superior (554) puede proporcionar una superficie de apoyo para el pie del usuario, y que un soporte de pie (530) puede acoplarse a las plataformas (552, 554). Sin embargo, el soporte de pie (530) de D2 no está dispuesto alrededor del pie de un usuario, ni tampoco está sostenido en las plataformas (552, 554), puesto que el soporte de pie (530) es solamente un elemento de acople para las plataformas (552, 554).”*

Respecto a lo anterior, esta Oficina aclara que existen otros documentos del estado de la técnica, como por ejemplo D3 que menciona *“El motor está conectado al cable y configurado para hacer que el cable genere un par de torsión sobre la articulación”* (Pág. 2, Párr. 0009). que sí divulgan el uso de cables u otros medios de transmisión de fuerza, los cuales fueron evaluados en el análisis de nivel inventivo.

También, se encontró que existen otros documentos del estado de la técnica, como por ejemplo D4, que sí enseñan configuraciones funcionalmente equivalentes. En particular describe *“La sujeción tibial (1) tiene un soporte (5) (...) para una correa (8). El extremo libre de la correa (8) se fija al pie, cerca de los dedos. Esta fijación puede realizarse mediante un lazo que rodee el pie, un gancho en el zapato o en una extensión (3') de la sujeción plantar (3), o mediante otro sistema similar.”* (Pág. 3, Párr. 0052). Estas enseñanzas permiten evidenciar que el sistema divulgado en D4 contempla componentes que rodean zonas del pie del usuario y están sostenidos por otros elementos estructurales del dispositivo, siendo equivalentes en su función a lo definido en la solicitud en análisis.

En tercer lugar, el solicitante manifiesta que: *“En este punto, me permito señalar que, para poder fundamentar una afectación válida contra la novedad de una invención, de acuerdo con el MAP, el arte previo debe divulgar explícitamente todas y cada una de las características de la invención”*

Esta afirmación es correcta, Sin embargo, la evaluación actual se sustenta en un nuevo análisis técnico con base en documentos distintos a los inicialmente citados, específicamente D3 y D4. Estos documentos han sido considerados pertinentes en la presente etapa del examen para afectar los requisitos de patentabilidad de las reivindicaciones modificadas. En particular: El documento D3 divulga explícitamente configuraciones que comprenden un exoesqueleto de pie con soportes conectados por medio de un cable y el documento D4, por su parte, enseña una estructura de soporte que está conectado a otro en donde este rodea el pie del usuario, lo cual afecta directamente las características funcionales incorporadas en las nuevas reivindicaciones.

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, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la

Oficio N° 7131 de 12 de mayo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0017027

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° 7131 de 12 de mayo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0017027

INFORME DE BÚSQUEDA  
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

|                                                            |   |                          |   |           |   |                                        |   |        |   |
|------------------------------------------------------------|---|--------------------------|---|-----------|---|----------------------------------------|---|--------|---|
| Solicitud No.                                              |   | Examen de patentabilidad |   |           |   |                                        |   |        |   |
| NC2021/0017027                                             |   | 1°                       | - | 2°        | X | 3°                                     | - | Revoca | - |
| Fecha de determinación estado de la técnica<br>(DD/MM/AÑO) |   |                          |   | Prioridad |   | Presentación                           |   |        |   |
| 14/12/2021                                                 |   |                          |   | -         |   | X                                      |   |        |   |
| Solicitante                                                |   |                          |   |           |   |                                        |   |        |   |
| INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO                    |   |                          |   |           |   |                                        |   |        |   |
| 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 10                                                                                                            |
| Palabras clave utilizadas                   | "Foot exoskeleton", "ankle exoskeleton", "exoskeleton device", "Bowden cable*", electromyography, EMG, controller |
| Clasificaciones utilizadas para la búsqueda | CIP: A61H 1/02, A61H 3/00, B25J 9/00                                                                              |

|                                                                                                                     |                                                                       |                                                 |                                        |                                                                                                                                                  |                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 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/AAAA) | Reivindicaciones /Secuencias afectadas | Citas relevantes del estado de la técnica                                                                                                        | Categoría del documento citado <sup>(2)</sup> |
| SIPI                                                                                                                | NC2017/0013363                                                        | 23/12/2017                                      | -                                      | -                                                                                                                                                | A                                             |
| Patbase                                                                                                             | US20190344433                                                         | 14/11/2019                                      | -                                      | -                                                                                                                                                | A                                             |
|                                                                                                                     | WO21088664                                                            | 14/05/2021                                      | -                                      | -                                                                                                                                                | A                                             |
|                                                                                                                     | US2016045385                                                          | 18/02/2016                                      | -                                      | -                                                                                                                                                | A                                             |
|                                                                                                                     | US2017340506                                                          | 30/11/2017                                      | -                                      | -                                                                                                                                                | A                                             |
| Orbit                                                                                                               | US20210369536                                                         | 02/12/2021                                      | -                                      | -                                                                                                                                                | A                                             |
|                                                                                                                     | WO2020224565                                                          | 12/11/2020                                      | -                                      | -                                                                                                                                                | A                                             |
|                                                                                                                     | US10555865                                                            | 11/02/2020                                      | -                                      | -                                                                                                                                                | A                                             |
|                                                                                                                     | US20200179215                                                         | 11/06/2020                                      | -                                      | -                                                                                                                                                | A                                             |
| Googlepatent                                                                                                        | US20190015287                                                         | 17/01/2019                                      | 10<br>1 a 9                            | Resumen<br>Pág. 1, Párr. 0006;<br>Pág. 2, Párr. 0009;<br>Pág. 3, Párr. 0032;<br>Pág. 5, Párr. 0054;<br>Pág. 5, Párr. 0056;<br>Pág. 6, Párr. 0060 | X<br><br>Y                                    |
|                                                                                                                     | US2021052458                                                          | 25/02/2021                                      | 1 a 9                                  | Resumen<br>Pág. 2, Párr. 0026;<br>Pág. 3, Párr. 0052;<br>Pág. 3, Párr. 0053;<br>Pág. 3, Párr. 0058;<br>Pág. 3, Párr. 0061;<br>Pág. 4, Reiv. 5    | Y                                             |
|                                                                                                                     | EP2168548                                                             | 17/05/2005                                      | -                                      | -                                                                                                                                                | A                                             |
|                                                                                                                     | JP5229621                                                             | 20/08/2007                                      | -                                      | -                                                                                                                                                | A                                             |
|                                                                                                                     | EP2346447                                                             | 23/07/2008                                      | -                                      | -                                                                                                                                                | A                                             |
|                                                                                                                     |                                                                       |                                                 |                                        |                                                                                                                                                  |                                               |



Oficio N° 7131 de 12 de mayo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0017027

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) Cita completa literatura no patente (LNP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. <i>Nombre de la revista. Volumen</i> (Número), pp-pp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| O                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de <a href="http://xxxxxxx">http://xxxxxxx</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| (2) Categorías de documentos citados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.</p> <p>“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.</p> <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>“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 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: (02/05/2025)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |