

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 19495 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011599

Señores
UNIVERSIDAD SIMÓN BOLIVAR

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “MÉTODO DE PRONÓSTICO Y MONITOREO VENTILATORIO”

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. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de sistemas de crear una herramienta que permitiera orientar y sugerir al personal de la salud no experto en ventilación mecánica (médicos, terapeutas, residentes, internos y estudiantes) cómo iniciar una ventilación mecánica de acuerdo con conceptos actualizados de la literatura científica

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea automatización del protocolo de respiración por medio de un procesador de datos que opera a partir de una inteligencia artificial en un entorno de desarrollo integrado que podrá ser operado desde cualquier dispositivo móvil, tableta u ordenador con unos requisitos mínimos que permitan el procesamiento.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 17 de agosto de 2022.

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, las reivindicaciones no se encuentran redactadas de forma adecuada y restan claridad respecto a las acciones que se realizan en este, por lo que se sugiere que cada etapa de método incluya un verbo en infinitivo al iniciar cada una de estas.

Oficio N° 19495 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011599

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

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 17 de agosto de 2022, 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
D1	US2008236582	“Weaning and decision support system for mechanical ventilation”	02 de octubre de 2008
D2	WO2005051280	“Method and apparatus for controlling a ventilator”	28 de septiembre de 2010

D1¹ divulga un método y un aparato para controlar un ventilador. La invención se puede utilizar para controlar ventiladores mecánicos, así como dispositivos de asistencia respiratoria tales como máquinas CPAP. El aparato recibe datos de entrada indicativos del nivel de oxígeno del paciente (Resumen).

D2² divulga un sistema para el tratamiento de ventilación mecánica. En una realización, el sistema proporciona asesoramiento sobre el tratamiento y/o destete de pacientes de la ventilación mecánica en función de las condiciones del paciente. En otra realización, el sistema incluye un aparato para monitorear y analizar los datos del paciente y los datos del ventilador mecánico y controla el ventilador automáticamente (Resumen).

5. 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.

5.1. 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 (NC2022/0011599 del 17 de agosto de 2022) refiere a: “*Método automatizado de pronóstico y monitoreo ventilatorio (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
Método automatizado de pronóstico y monitoreo ventilatorio (...)	Un método y aparato para el control de circuito abierto o cerrado de un ventilador mecánico mediante el monitoreo y análisis de datos de entrada del paciente y del ventilador. (Pág. 1, Párr. 0002)	Se describen un método y un aparato para controlar un ventilador (Resumen)

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/039792159/publication/US2008236582A1?q=US2008236582>
²<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/034594521/publication/WO2005051280A2?q=WO2005051280A2>



Oficio N° 19495 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011599

(...) que comprende las etapas de recolección de los datos de clasificación del pulmón y características físicas del paciente (...)	(...) el sistema puede usar (...) el peso corporal ideal del paciente y la temperatura. (Pág. 1, Párr. 0007)	(...) recibe datos de entrada indicativos de los niveles de dióxido de carbono del paciente, la elastancia respiratoria y la resistencia de la vía aérea, y la presión barométrica. (Resumen)
(...) acondicionamiento de los datos recibidos (...)	(...) comprende uno o más convertidores A/D conectados entre los transductores y el sistema informático para convertir las señales analógicas procedentes de los transductores en forma digital (Pág. 9, Reiv. 39)	No lo menciona
(...) sugerencia de parámetros de operación del ventilador mecánico para ventilación protectora (...)	Determinación del nivel de ventilación óptimo y frecuencia respiratoria óptima. (...) de los niveles requeridos de FiO ₂ y PEEP (Pág. 7, Reiv. 1)	(...) señales de control (...) controlan automáticamente la PEEP (presión positiva al final de la espiración) y la FiO ₂ (fracción inspirada de oxígeno) para la siguiente respiración del paciente. (Pág. 25, Reiv. 1)
(...) recolección de data del paciente arrojada por el ventilador; (...)	(...) datos del ventilador mecánico (Resumen)	recibe datos del ventilador mecánico. (Pág. 6, Párr. 0016)
(...) y clasificación del riesgo del paciente.	(...) alerta al clínico ante cualquier condición adversa del paciente. Recomienda si el destete debe iniciarse, continuarse o detenerse. (Pág. 1, Párr. 0008)	(...) se asume la posibilidad de embolia pulmonar, se proporcionan niveles predefinidos de ventilación y de frecuencia respiratoria, y se genera una alarma (Pág. 8, Párr. 0019)
(...) En donde los datos de clasificación del pulmón se dividen en sano, obstructivo y restrictivo; (...)	No lo menciona	(...) datos de entrada indicativos de los niveles de oxígeno medidos del paciente y (...) datos de presión-volumen (PV) (...) El algoritmo (...) está diseñado para ajustar automáticamente la FiO ₂ y la PEEP (o CPAP), basándose al menos en los niveles de oxígeno medidos del paciente (...) Los medios de procesamiento detectan condiciones peligrosas a partir de los datos de entrada y/o artefactos, sustituyen y/o corrigen los artefactos de medición y ordenan la generación de señales de advertencia apropiadas. (Pág. 4, Párr. 0009);
(...) los datos de características físicas del paciente incluyen pero no se limitan a peso, talla, temperatura, acidosis metabólica, y volumen corriente (...)	(...) el peso corporal ideal y la temperatura del paciente (Pág. 1, Párr. 0007)	No lo menciona
(...) los datos de operación del ventilador mecánico incluyen pero no se limitan a volumen minuto, volumen corriente, tiempo inspiratorio, frecuencia respiratoria en 1 minuto, relación inspiración/expiración, presión positiva al final de la espiración (PEEP), Flujo pico, Fio ₂ deseada, tiempo de pausa disparo, desencadenante, sensibilidad y patrón de onda; (...)	(...) los ajustes del ventilador, como volumen tidal (corriente), frecuencia respiratoria, presión positiva al final de la espiración (PEEP), la relación tiempo inspiratorio/espiratorio, la concentración de oxígeno inspirado, los niveles máximos permitidos de volumen y presión en el ventilador para ese paciente; el volumen tidal medido y la frecuencia respiratoria espontánea del paciente, así como el modo del ventilador mecánico. (Pág. 1, Párr. 0007)	Estas consisten en señales para controlar la PEEP, la frecuencia respiratoria, el volumen tidal y el ajuste de la relación I:E del paciente. (Pág. 7, Párr. 0017)
(...) y los datos de evaluación durante el monitoreo incluyen pero no se limitan a presión pico, presión meseta, presión media, PEEP, Auto PEEP, distensibilidad, resistencia, frecuencia respiratoria total, relación inspiración/expiración, volumen minuto inspirado, volumen minuto	Estos datos pueden incluir datos ventilatorios tales como volumen tidal programado, volumen tidal medido, frecuencia respiratoria, frecuencia respiratoria espontánea, presión inspiratoria pico, presión positiva al final de la espiración (PEEP), relación tiempo	No lo menciona



Oficio N° 19495 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011599

expirado, fuga, volumen corriente inspirado, volumen corriente expirado, presión de distensión, e índice de oxigenación.	inspiratorio/espирatorio, niveles máximos permitidos de volumen y presión, y datos indicativos del modo de ventilación. (Pág. 1, Párr. 0007)	
--	---	--

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un método para el control de circuito abierto o cerrado de un ventilador mecánico mediante el monitoreo y análisis de datos de entrada del paciente y del ventilador (Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en que los datos de clasificación del pulmón se dividen en sano, obstructivo y restrictivo.

El efecto que se logra al incluir específicamente clasificación de los datos del pulmón es que personaliza la sugerencia de parámetros del ventilador y el monitoreo.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar método divulgado en D1 para proporcionar personalizar la sugerencia de parámetros del ventilador y el monitoreo?

Sin embargo, el incluir clasificación de los datos del pulmón para personalizar la sugerencia de parámetros del ventilador y el monitoreo ya está divulgado en D2 que se refiere a datos de entrada indicativos de los niveles de oxígeno medidos del paciente y (...) datos de presión–volumen (PV) (...) El algoritmo (...) está diseñado para ajustar automáticamente la FiO₂ y la PEEP (o CPAP), basándose al menos en los niveles de oxígeno medidos del paciente (...) Los medios de procesamiento detectan condiciones peligrosas a partir de los datos de entrada y/o artefactos, sustituyen y/o corrigen los artefactos de medición y ordenan la generación de señales de advertencia apropiadas. (Pág. 4, Párr. 0009)

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el algoritmo basándose en los niveles de oxígeno del D2 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: Cada dato se compara con un rango de aceptación predefinido (Pág. 3, Párr. 0032)
- Reivindicación 4: Recomienda si el destete debe iniciarse, continuarse o detenerse, y emite mensajes de advertencia. (Pág. 1, Párr. 0008)

De igual manera, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: Los medios de procesamiento detectan condiciones peligrosas a partir de los datos de entrada y/o artefactos, sustituyen y/o corrigen los artefactos de medición (Pág. 4, Párr. 0009)
- Reivindicación 3: la concentración requerida de oxígeno en el gas inspiratorio del paciente (FiO₂) se calcula mediante un esquema de control por etapas y/o utilizando una técnica proporcional–integral–derivativa (PID) (Pág. 32, Reiv.41)



Oficio N° 19495 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011599

- Reivindicación 5: Si PaCO_2 y PaO_2 (...) son inferiores a sus umbrales (...) se asume la posibilidad de embolia pulmonar (...) y se genera una alarma. (Pág. 8, Párr. 0019)

Las reivindicaciones dependientes 1 a 5 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2008236582	1 a 5	Nivel inventivo
D2	WO2005051280	1 a 5	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, 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° 19495 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011599

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0011599		1°	X	2°	-	3°	-	Revoca	-
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
17/08/2022				X		-			
Solicitante									
UNIVERSIDAD SIMÓN BOLIVAR									
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 5
Palabras clave utilizadas	'Breathing frequency', Monitoring, 'Pulse oximeter', PEEP, 'Mechanical ventilation'
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: A61M 15/00, A61M 16/00, A61B 5/00, A61B 5/08, A61B 5/11, G06F 16/215
	CPC:

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (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 ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	NC2018/0008861	24/08/2018	-	-	A
Patbase	US2008236582	02/10/2008	-	(Resumen); (Pág. 1, Párr. 0002); (Pág. 1, Párr. 0007); (Pág. 1, Párr. 0008); (Pág. 2, Párr. 0022); (Pág. 2, Párr. 0026); (Pág. 3, Párr. 0032); (Pág. 7, Reiv. 7); (Pág. 9, Reiv. 39).	Y
	WO2005051280	28/09/2010	-	(Resumen); (Pág. 4, Párr. 0009); (Pág. 6, Párr. 0016); (Pág. 7, Párr. 0017); (Pág. 8, Párr. 0019); (Pág. 25, Reiv. 1); (Pág. 32, Reiv. 41).	Y
	US2012330177	27/12/2012	-	-	A
Orbit	US20060241506	26/10/2006	-	-	A
	US20030236452	25/12/2003	-	-	A
	WO2008081449	10/07/2008	-	-	A
⁽¹⁾ 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.					

Oficio N° 19495 de 31 de octubre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0011599

(2) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “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. “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” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	“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. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “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.
Fecha del reporte de búsqueda: (18/10/2025)	

