

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 35 de 7 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0008921

Señores

CONSULTORIAS Y SERVICIOS ENERGETICOS S.A. (CONSENER S.A.)

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “DISPOSITIVO DE LENGUA ELECTRÓNICA CON MECANISMO ROBUSTO DE AUTOLIMPIEZA, PARA EL ANÁLISIS IN SITU EN TIEMPO REAL Y EL 5 MONITOREO SIMULTÁNEO DE MÚLTIPLES PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS, METALES PESADOS Y ANALITOS PRESENTES EN MATRICES ACUOSAS U OLEOSAS”

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 desarrollar nuevas tecnologías con las cuales se puedan llevar a cabo análisis in situ, de múltiples parámetros y analitos, de manera simultánea y en tiempo real, de modo que pueda obtenerse una caracterización del agua eficaz, rápida, económica y precisa.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un dispositivo de lengua electrónica con mecanismo robusto de autolimpieza, que se fundamenta en realizar diferentes tipos de voltamperometría y potenciometría, para la medición de parámetros fisicoquímicos y la concentración de un amplio espectro de analitos.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 6 de julio de 2021.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 6 de julio de 2021, que corresponde a la fecha de presentación nacional de la solicitud.

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	US20160025678	“Electrochemical Tongue”	28 de enero de 2016
D2	EP1992946	“Automated sampler device to carry out analytical experiments, particularly in waste water treatment plants”	19 de noviembre de 2008

D1¹ divulga una lengua electroquímica para detectar iones metálicos. El electrodo de referencia de la lengua electroquímica se puede recubrir con un polímero. Se puede utilizar más de un electrodo de referencia y la lengua electroquímica se puede insertar en un penetrómetro cónico para realizar análisis in situ portátiles (Resumen).

¹ <https://patentimages.storage.googleapis.com/c6/84/4e/68199c06451bc8/US20160025678A1.pdf>

Ref. Expediente N° NC2021/0008921

D2² divulga un dispositivo automático de toma de muestras para una planta depuradora de aguas residuales de lodos activados, que comprende un sistema electrónico de control (15), medios de conexión (IN1, IN2) para la conexión hidráulica del dispositivo a una planta depuradora (1), con el fin de realizar una toma controlada, de esta última, de una muestra de afluente, o un primer analito, y de una muestra de lodo, o un segundo analito (...) (Resumen).

4. 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.

4.1. 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 (NC2021/0008291 del 6 de julio de 2021) refiere a: *“Un dispositivo de lengua electrónica (1) para el análisis y monitoreo de parámetros fisicoquímicos y analitos en matrices acuosas u oleosas, que comprende: (...)”*. 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 ESENCIALES	D1	D2
Un dispositivo de lengua electrónica (1) para el análisis y monitoreo de parámetros fisicoquímicos y analitos en matrices acuosas u oleosas, que comprende:	Lengua electroquímica (Título)	Dispositivo muestreador automático para realizar experimentos analíticos, en particular en plantas de tratamiento de aguas residuales (Título).
Un encerramiento (1.1) para hermetismo y protección de los componentes esenciales alojados en su interior (...)	(...) La lengua electroquímica puede incluir además una carcasa que define un paso para el electrodo de referencia, el contraelectrodo y uno o más electrodos de trabajo (...) (Párr. 0009).	No menciona.
(...) en el compartimiento interior (1.1.2) de dicho encerramiento (1.1) se encuentra un conjunto de mecanismos para movimiento(1.3) conformado por una plataforma móvil en eje “x” (1.3.1) vinculada a un motor para movimiento en el eje “x” (1.3.1.5), y una plataforma móvil en eje “y” (1.3.2) vinculada a unos motores para movimiento en el eje “y” (1.3.2.7);	No menciona.	(...) La parte superior del cuerpo (102) está cerrada herméticamente con una tapa de plástico (104), sobre la que están montados: una barra de agitación (105) con un respectivo motorreductor 105a (...) (Párr. 0087). Las plantas y procesos de depuración de aguas residuales de tipo biológico pueden ser (...) de tipo lecho móvil (MBBR: Moving Bed Biofilm Reactor) y/o de tipo lecho fluidizado (FBR: Fluidized Bed Reactor) (Párr. 0006).

² <https://patentimages.storage.googleapis.com/fe/24/25/cf0527170d2785/EP1992946A1.pdf>



Superintendencia de
Industria y Comercio

Oficio N° 35 de 7 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0008921

Sobre la plataforma móvil en eje “x” (1.3.1) (...)	No menciona que la plataforma sea móvil.	Las plantas y procesos de depuración de aguas residuales de tipo biológico pueden ser (...) de tipo lecho móvil (MBBR: Moving Bed Biofilm Reactor) y/o de tipo lecho fluidizado (FBR: Fluidized Bed Reactor) (Párr. 0006). (...) La parte superior del cuerpo (102) está cerrada herméticamente con una tapa de plástico (104), sobre la que están montados: una barra de agitación (105) con un respectivo motorreductor 105a (...) (Párr. 0087). No menciona.
(...) se encuentra dispuesto un conjunto de recipientes (1.7) conformado por un recipiente para análisis electroquímico (1.7.2) (...) (...) un recipiente para limpieza electroquímica (1.7.3) (...)	La lengua electroquímica puede incluir además uno o más de un sensor voltamperométrico, un sensor amperométrico y un sensor potenciométrico (...) (Párr. 0009). No menciona.	(...) En una posible realización, se puede prever un sistema accionado eléctricamente para la elevación de la tapa (104) (para fines de mantenimiento e intervenciones de limpieza extraordinarias) y el descenso de la misma sobre la cabeza del cuerpo 102, para el cierre hermético durante la ejecución de los análisis (Párr. 0088).
(...) y un recipiente para almacenamiento de sensores (1.7.4); en dicha plataforma móvil en eje “x” (1.3.1) también se encuentra dispuesta una estación de lijado (1.8);	(...) Este ejemplo muestra la detección de Zn²⁺, Cd²⁺, Pb²⁺ y Hg²⁺ en arena utilizando una matriz de microelectrodos con múltiples sensores. Se preparó una solución que contenía 5 mg/kg de cada uno de Zn²⁺, Cd²⁺, Pb²⁺ y Hg²⁺ en arena saturada (...) (Párr. 0083).	(...) dichos medios sensores incluyen al menos un sensor electroquímico (107a), para medir el pH, un sensor (107b) para medir el oxígeno disuelto (OD), al menos una sonda de temperatura (107c) y, si es necesario, uno o más sensores (107d) de otro tipo, en particular un sensor para medir el potencial de óxido-reducción Red/Ox (Párr. 0087).
Sobre la plataforma móvil en eje “y” (1.3.2) se encuentra un soporte para placas electrónicas (1.2.4) que aloja: una placa electrónica para control de electrodos (s.1), una placa electrónica para control de pH-metro (s.2) y una placa electrónica para control mecánico, hidráulico y de agitación (s.3).	(...) La lengua electroquímica puede incluir además uno o más de un sensor redox, un sensor de pH, un sensor de conductividad/sensibilidad eléctrica, un sensor de oxígeno disuelto y un sensor selectivo de iones (...) (Párr. 0009). No menciona.	(...) La parte superior del cuerpo (102) está cerrada herméticamente con una tapa de plástico (104), sobre la que están montados: una barra de agitación (105) con un respectivo motorreductor 105a (...) (Párr. 0087) El bloque motor/reductor (105) es de tipo electrónico de control e integra de forma adecuada un codificador. El bloque (105a) asegura, a través de la varilla



Ref. Expediente N° NC2021/0008921

		(105), la agitación reproducible y programable de la suspensión en examen y proporciona la energía mecánica requerida al fluido durante la limpieza al final del ciclo (Párr. 0091).
Debajo de la placa electrónica para control de electrodos (s.1) está conectado directamente un conjunto de electrodos (1.9.2) mediante un acople del conjunto de electrodos (1.9.2.1) y debajo de la placa electrónica para control de pH-metro (s.2) está conectado el pH-metro (1.9.1).	(...) La invención es un sistema de potencióstato basado en microcontrolador capaz de realizar análisis de voltamperometría cíclica (...) (Párr. 0076). (...) uno o más electrodos de trabajo, en donde al menos uno de los uno o más electrodos de trabajo está recubierto con un polímero o copolímero (...) (Reiv. 1). (...) La lengua electroquímica puede incluir además uno o más de un sensor redox, un sensor de pH, un sensor de conductividad/sensibilidad eléctrica, un sensor de oxígeno disuelto y un sensor selectivo de iones (...) (Párr. 0009).	No menciona.

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga una lengua electroquímica (Título).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en una plataforma móvil, un recipiente para limpieza electroquímica y una placa electrónica para control mecánico, hidráulico y de agitación.

El efecto que se logra al incluir un recipiente para limpieza electroquímica y una placa electrónica para control mecánico, hidráulico y de agitación es agitar la muestra y obtener la voltamperometría.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar método divulgado en D1 para agitar la muestra y obtener la voltamperometría?

Sin embargo, el incluir una plataforma móvil, un recipiente para limpieza electroquímica y una placa electrónica para control mecánico, hidráulico y de agitación para agitar la muestra y obtener la voltamperometría, ya está divulgado en D2 que se refiere a: (...) La parte superior del cuerpo (102) está cerrada herméticamente con una tapa de plástico (104), sobre la que están montados: una barra de agitación (105) con un respectivo motorreductor (105a) (...) (Párr. 0087). Las plantas y procesos de depuración de aguas residuales de tipo biológico pueden ser (...) de tipo lecho móvil (MBBR: Moving Bed Biofilm Reactor) y/o de tipo lecho fluidizado (FBR: Fluidized Bed Reactor) (Párr. 0006). Las plantas y procesos de depuración de aguas residuales de tipo biológico pueden ser (...) de tipo lecho móvil (MBBR: Moving Bed Biofilm Reactor) y/o de tipo lecho fluidizado (FBR: Fluidized Bed Reactor) (Párr. 0006). (...) La parte superior del cuerpo (102) está cerrada herméticamente con una tapa de plástico (104), sobre la que están montados: una barra de agitación (105) con un respectivo motorreductor (105a) (...) (Párr. 0087). (...) En una posible realización, se puede prever un sistema accionado eléctricamente para la elevación de la tapa (104) (para fines de mantenimiento e intervenciones de limpieza extraordinarias) y el descenso de la misma sobre la cabeza del cuerpo (102), para el cierre hermético durante la ejecución de los análisis (Párr. 0088). El bloque





Ref. Expediente N° NC2021/0008921

motor/reductor (105) es de tipo electrónico de control e integra de forma adecuada un codificador. El bloque (105a) asegura, a través de la varilla (105), la agitación reproducible y programable de la suspensión en examen y proporciona la energía mecánica requerida al fluido durante la limpieza al final del ciclo (Párr. 0091).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de agitar la muestra y obtener la voltamperometría estaría motivada a incluir una plataforma móvil, un recipiente para limpieza electroquímica y una placa electrónica para control mecánico, hidráulico y de agitación 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 4: (...) El contraelectrodo puede ser cualquier material conductor expuesto, como el manguito del penetrómetro 19 para la sonda que no toma muestras o el perno de doble rosca 26 para la sonda de muestreo (...) (Párr. 0071). (...) Un perno roscado doble 26 puede mantener unido el cuerpo del penetrómetro mientras mantiene el anillo poroso en su lugar en las secciones roscadas hembra 29. El perno roscado 26 puede ser hueco para permitir que pasen cables eléctricos a través de él. Además, el perno roscado 26 puede usarse como un contraelectrodo dentro de la lengua electroquímica. Un experto en la materia reconocerá, sin embargo, que el contraelectrodo no necesita estar roscado. Uno o más electrodos de trabajo 24 y un electrodo de referencia 17 pueden alojarse en cualquier ubicación dentro de la lengua electroquímica, expuestos al agua subterránea muestreada, como se muestra en la sección transversal A-A de las FIGS. 3A-3C. La carcasa del sensor 28 sirve para mantener los electrodos en su lugar, mientras aísla las clavijas del conector 21 y los cables conductores 1 (Párr. 0072).

- Reivindicación 8: La lengua electroquímica puede incluir además uno o más de un sensor voltamperométrico, un sensor amperométrico y un sensor potenciométrico (...) (Párr. 0009). (...) Este ejemplo muestra la detección de Zn^{2+} , Cd^{2+} , Pb^{2+} y Hg^{2+} en arena utilizando una matriz de microelectrodos con múltiples sensores. Se preparó una solución que contenía 5 mg/kg de cada uno de Zn^{2+} , Cd^{2+} , Pb^{2+} y Hg^{2+} en arena saturada (...) (Párr. 0083).

- Reivindicación 10: En las FIGS. 3A-3C se ilustra una sonda de muestreo ejemplar. En una sonda de muestreo, el fluido contaminado con metales pesados (por ejemplo, del interior del suelo) se muestrea a través de un filtro poroso hacia el interior del dispositivo donde se encuentran los electrodos. En esta configuración, los electrodos son menos propensos a sufrir daños porque están más protegidos. Un anillo poroso (27) permite que un analito, como agua contaminada, fluya hacia una lengua electroquímica ubicada dentro del cuerpo de la sonda. El anillo poroso (27) puede estar construido de una aleación de metal poroso, piedra o plástico. En una realización preferida, el espesor del anillo poroso es de aproximadamente $\frac{1}{8}$ de pulgada. El agua contaminada puede fluir a través del límite poroso bajo presión hidrostática o succión (por ejemplo, generada a partir de sistemas de bombeo de vacío, peristálticos o de diafragma) dentro del cuerpo del cono. Un perno roscado doble (26) puede mantener unido el cuerpo del penetrómetro mientras mantiene el anillo poroso en su lugar en las secciones roscadas hembra (29). El perno roscado (26) puede ser hueco para permitir que pasen cables eléctricos a través de él. Además, el perno roscado (26) puede usarse como un contraelectrodo dentro de la lengua electroquímica. Un experto en la materia reconocerá, sin embargo, que el contraelectrodo no necesita estar roscado. Uno o más electrodos de trabajo (24) y un electrodo de referencia (17) pueden alojarse en cualquier ubicación dentro de la lengua





Ref. Expediente N° NC2021/0008921

electroquímica, expuestos al agua subterránea muestreada, como se muestra en la sección transversal A-A de las FIGS. 3A-3C. La carcasa del sensor (28) sirve para mantener los electrodos en su lugar, mientras aísla las clavijas del conector (21) y los cables conductores (16) (Párr. 0072).

- Reivindicación 13: Este ejemplo muestra la detección de Zn^{2+} , Cd^{2+} , Pb^{2+} y Hg^{2+} en arena utilizando una matriz de sensores múltiples de microelectrodos. Se preparó una solución que contenía 5 mg/kg de cada uno de Zn^{2+} , Cd^{2+} , Pb^{2+} y Hg^{2+} en arena saturada. La solución se probó utilizando una matriz de microelectrodos ajustados en un penetrómetro de cono. En esta prueba se utilizaron microelectrodos basados en oro, plata y fibra de carbono. Como se ilustra en la FIG. 9, el microelectrodo basado en oro mostró una sensibilidad deficiente hacia los iones metálicos en la arena, mientras que el electrodo de fibra de carbono y la plata mostraron una buena sensibilidad a los iones metálicos. Sin embargo, en el caso del microelectrodo de plata, antes de la oxidación del mercurio se observó un gran aumento en la corriente de retorno (Párr. 0083).

- Reivindicación 14: (...) Como se muestra en las FIGS. 2A-2B, la referencia es un electrodo de Ag/AgCl, con una frita sin fugas (20) expuesta al suelo. Este electrodo incluye una curva de 90 grados en el cuerpo para mantener la estabilidad y al mismo tiempo permanecer compacto en el espacio provisto en el penetrómetro (...) (Párr. 0071).

- Reivindicación 15: (...) AGME se refiere a microelectrodo de plata; PTME se refiere a microelectrodo de platino (...) (Párr. 0090).

- Reivindicación 17: El dispositivo de potencióstato (15) puede diseñarse para encajar dentro del cuerpo cónico, adyacente a los electrodos. Esta configuración se conoce como control de fondo de pozo. Alternativamente, el potencióstato puede colocarse en una ubicación independiente y alejada de la matriz de múltiples sensores, como en la superficie del suelo o al lado de una computadora. El sistema de potencióstato debe adaptarse preferiblemente a las formas de onda de voltaje y los rangos de corriente requeridos para la matriz de electrodos incorporada (Párr. 0075).

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

- Reivindicación 8: Las plantas y procesos de depuración de aguas residuales de tipo biológico pueden ser (...) de tipo lecho móvil (MBBR: Moving Bed Biofilm Reactor) y/o de tipo lecho fluidizado (FBR: Fluidized Bed Reactor) (Párr. 0006). (...) La parte superior del cuerpo (102) está cerrada herméticamente con una tapa de plástico (104), sobre la que están montados: una barra de agitación (105) con un respectivo motorreductor 105a (...) (Párr. 0087). (...) En una posible realización, se puede prever un sistema accionado eléctricamente para la elevación de la tapa (104) (para fines de mantenimiento e intervenciones de limpieza extraordinarias) y el descenso de la misma sobre la cabeza del cuerpo (102), para el cierre hermético durante la ejecución de los análisis (Párr. 0088). (...) dichos medios sensores incluyen al menos un sensor electroquímico (107a), para medir el pH, un sensor (107b) para medir el oxígeno disuelto (OD), al menos una sonda de temperatura (107c) y, si es necesario, uno o más sensores (107d) de otro tipo, en particular un sensor para medir el potencial de óxido-reducción Red/Ox (Párr. 0087).

- Reivindicación 12: La sección de análisis (50) incluye un reactor químico para llevar a cabo experimentos analíticos. Dicho reactor está equipado con al menos un sensor electroquímico para la medición del pH, un sensor para la medición del oxígeno disuelto (OD), una o más sondas de temperatura. Al reactor mencionado también se le pueden asociar otros sensores (por ejemplo, un sensor para la medición del potencial de óxido-reducción Red/ox, un sensor de conductividad, sensores de tipo capacitivo y, de manera



Oficio N° 35 de 7 de enero de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0008921

más general, sensores de parámetros dieléctricos y diamagnéticos, de luminiscencia, de absorbancia del espectro electromagnético, de índice de refracción, de reflexión acústica y de eco) (Párr. 0060).

- Reivindicación 17: La sección de análisis (50) incluye un reactor químico para llevar a cabo experimentos analíticos. Dicho reactor está equipado con al menos un sensor electroquímico para la medición del pH, un sensor para la medición del oxígeno disuelto (OD), una o más sondas de temperatura. Al reactor mencionado también se le pueden asociar otros sensores (por ejemplo, un sensor para la medición del potencial de óxido-reducción Red/ox, un sensor de conductividad, sensores de tipo capacitivo y, de manera más general, sensores de parámetros dieléctricos y diamagnéticos, de luminiscencia, de absorbancia del espectro electromagnético, de índice de refracción, de reflexión acústica y de eco) (Párr. 0060).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 17 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.

5. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US20160025678	1 a 17	Nivel inventivo
D2	EP1992946	1 a 17	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





Ref. Expediente N° NC2021/0008921

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2021/0008921		1°	X	2°	-	3°	-	Revoca	-
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
06/07/2021				-		X			
Solicitante									
CONSULTORIAS Y SERVICIOS ENERGETICOS S.A. (CONSENER S.A.)									
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 17
Palabras clave utilizadas	Electronic nose, tongue, device, real-time, monitoring, analysis, liquid, gaseous, substances, automated, sampler, device, mechanic, sand, pH sensor, housing.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: G01L 23/00, G01L 23/02, G01L 23/14, G01N 1/00, G01N 1/02

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	15268355	16/12/2015	-	-	A
Google Patents	US20160025678	28/01/2016	1 a 17	Todo el documento	Y
	EP1992946	19/11/2008	1 a 17	Todo el documento	Y
Patbase	US2004191918	30/09/2004	-	-	A
Orbit	US10498029	03/12/2009	-	-	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.	-				
	-				
	-				
	-				
	-				

⁽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: (06/12/2024)	

