

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° **16823** de **28 de octubre de 2021**

Ref. Expediente N° NC2020/0012424

Señores
PROTON TECHNOLOGIES CANADA INC.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “PROCESO IN-SITU PARA PRODUCIR GAS DE SÍNTESIS A PARTIR DE YACIMIENTOS DE HIDROCARBUROS SUBTERRÁNEOS”
NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/CA2019/050271
FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 6 de marzo de 2019.
PRIORIDAD: 6/03/2018, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/639,184

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 14 de octubre de 2020 bajo el número NC2020/0012747, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de un método y un sistema para producir gas de síntesis mediante la conversión de petróleo denso, betún, gas natural o agua de formación dentro de un yacimiento. El gas de síntesis generalmente se utiliza en celdas electroquímica, en la recuperación de petróleo, o como materia prima en la producción de combustible, plástico, metanol, hidrógeno, azufre o urea.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un método y un sistema para recuperar gas de síntesis al tratar un yacimiento de petróleo, que comprende las etapas de: proporcionar un pozo de producción en la parte superior del yacimiento; proporcionar un suministro de calor en una parte inferior del yacimiento; calentar una parte del yacimiento por debajo del pozo de producción a una temperatura suficiente que permita las reacciones de gasificación, desplazamiento de agua-gas o acuatermólisis para formar el gas de síntesis; producir una parte del gas de síntesis hacia la superficie a través del pozo de producción.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 14 de octubre de 2020 bajo el número NC2020/0012747.



Oficio N° **16823** de **28 de octubre de 2021**

Ref. Expediente N° NC2020/0012424

4. De la solicitud de patente

4.1. Título

De conformidad con el literal d) del artículo 27 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, el nombre de la invención de que se trata deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

El título de la solicitud no refleja el objeto divulgado en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el siguiente título: *“SISTEMA Y MÉTODO IN-SITU PARA PRODUCIR GAS DE SÍNTESIS A PARTIR DE UN YACIMIENTO DE HIDROCARBUROS”*.

4.2. 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 aclara que, el término: *“al menos”* (Reiv, 1 a 4, 6,8y 9) es impreciso, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por términos precisos o rangos concretos.

Esta oficina informa que la reivindicación 1 carece de claridad. En primer lugar, en la etapa c se hace referencia a un uso del suministro de calor, sin embargo, el uso de un producto no puede ser patentado, se solicita eliminar cualquier referencia a un uso. En segundo lugar, la etapa c menciona que el yacimiento se calienta hasta *“una temperatura suficiente”* pero dicha expresión es imprecisa, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica; se sugiere sustituirlo por un rango concreto. En tercer lugar, se debe revisar la redacción de la expresión *“comprendiendo el gas de síntesis gas hidrógeno”*.

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

4.3. Dibujos

De conformidad con lo establecido por el artículo 28 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, los dibujos contienen rótulos, cuadros, membretes o cotas, que le restan claridad a estos, se sugiere sólo dejar los números de referencia para designar cada pieza o elemento mecánico o eléctrico, los cuales deben corresponder con lo definido en la descripción.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 6 de marzo de 2018, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.



Oficio N° **16823** de **28 de octubre de 2021**

Ref. Expediente N° NC2020/0012424

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US 20031319955 A1	"In situ thermal processing of a relatively impermeable formation to increase permeability of the formation"	24 de abril de 2002

D1¹ divulga un método para tratar una formación con permeabilidad relativamente baja que contiene hidrocarburos pesados in situ, que se caracteriza por: proporcionar calor desde una o más fuentes de calor a una parte de la formación; permitir que el calor se transfiera desde las fuentes de calor a una sección de la formación, lo cual permite que una porción de hidrocarburos reaccione por pirólisis; y producir una mezcla de hidrocarburos a partir de la sección seleccionada. (Resumen).

6. Examen de Patentabilidad

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

6.1. 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 1 (NC2020/0012747 del 14 de octubre de 2020) refiere a: *“Un método para tratar un yacimiento de petróleo para recuperar gas de síntesis del mismo, yacimiento petróleo y agua, comprendiendo el método 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	D1
Método para tratar un yacimiento de petróleo para recuperar gas de síntesis	Método para la producción in situ de gas de síntesis a partir de una formación con permeabilidad relativamente baja que contiene hidrocarburos pesados (Reiv. 3914)
A. Proporcionar un pozo de producción en el yacimiento parte superior del yacimiento;	Pozo productor (Párr. 131)
B. Proporcionar un suministro de calor al yacimiento parte inferior del yacimiento	Proporcionar calor desde una fuente de calor a una parte de la formación (Reiv. 1)
C. Calentar yacimiento por debajo de un pozo de producción suministro de calor temperatura suficiente para provocar las reacciones gasificación desplazamiento agua-gas acuatermolisis	Calentar una sección de la formación para permitir la generación de gas de síntesis (Reiv. 3914) temperatura 400°C a 1000°C (Reiv. 3915)

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/026963575/publication/US2003131995A1?q=pn%3DUS2003131995A1>

Oficio N° 16823 de 28 de octubre de 2021

Ref. Expediente N° NC2020/0012424

D. Permitir una de las reacciones de Gasificación Desplazamiento de agua-gas Acuatermólisis Produzca gas de síntesis	Reacciones de gas de síntesis: $C+H_2O\leftrightarrow H_2+CO$ $C+2H_2O\leftrightarrow 2H_2+CO_2$ $C+CO_2\leftrightarrow 2CO$ (Párr. 1218)
E. Permitir que el gas de síntesis se eleve hacia un pozo de producción; y	---
F. Producir una parte del gas de síntesis hacia la superficie a través de un pozo de producción.	Producir gas de síntesis por pozo productor (Párr. 131)

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva. Además, se aclara que la etapa “Permitir que el gas de síntesis se eleve hacia un pozo de producción” es una característica inherente a la producción de gas a través de un pozo de producción.

Adicionalmente, D1 menciona que el gas de síntesis se puede producir mediante la inyección de un fluido generador de gas de síntesis que contiene agua, O₂, aire o CO₂, dicho fluido reacciona con la formación para formar H₂, agua, metanol, CO y CO₂, además, se puede incluir calentadores eléctricos para controlar el calor en la formación (Párr.56, 128 y 1215). Igualmente, D1 revela que el gas de síntesis se puede producir mediante un proceso continuo, discontinuo o por lotes (Figura 118, 119, 120).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 8 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

6.2. 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 9 (NC2020/0012747 del 14 de octubre de 2020) refiere a: “Un sistema para tratar un yacimiento de petróleo para recuperar gas de síntesis del mismo, conteniendo el yacimiento petróleo y agua, comprendiendo el gas de síntesis gas hidrógeno, comprendiendo el sistema: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Sistema para tratar un yacimiento de petróleo para recuperar gas de síntesis	Sistema configurado para calentar una formación de permeabilidad relativamente baja que contiene hidrocarburos pesados, que comprende: (Reiv. 2249)
Aparato para calentar una parte del yacimiento y generar de esta manera el gas de síntesis Ubicado en una parte inferior del yacimiento	Calentador para proporcionar calor a al menos una parte de la formación (Reiv. 2249) En la parte más profunda de la formación (Párr., 508)
Pozo ubicado en una parte superior del yacimiento para producir una parte del gas de síntesis hacia la superficie.	Pozo de producción en la porción más alta de la capa de hidrocarburos en una formación (Párr. 508)

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 9 no es nueva.

Adicionalmente, D1 menciona que el sistema puede tener una fuente de un flujo oxidante que reacciona con los hidrocarburos y genera calor en la formación (Reiv. 2249).

Las reivindicaciones dependientes 10 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

Oficio N° **16823** de **28 de octubre de 2021**

Ref. Expediente N° NC2020/0012424

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 20031319955 A1	1 a 10	Novedad

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.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 16823 de 28 de octubre de 2021

Ref. Expediente N° NC2020/0012424

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2020/0012424		1°	x	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/CA2019/050271		6 de marzo de 2019							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
6 de marzo de 2018				X					
Solicitante									
PROTON TECHNOLOGIES CANADA INC.									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 10
Palabras clave utilizadas	Reservoir, synthesis gas, Heat* Well or wellbore Gasification water- gas shift aqua thermolysis product* inject* oxide* agent or fluid
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: E21B 43/295, E21B 43/24

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	NC2020/0002404	01/04/2020	-	-	T
ISA	US2003013995 A1	17/07/2003	1 a 10	Párr.131, 508, 1218- 1235, Reiv. 1, 2249, 3914, 3915	X
	GB2391890B	29/09/2004	-	-	A
	US6805194B2	02/03/2010	-	-	A
	US7669657B2	23/11/2010	-	-	A
	US20140305640A1	16/10/2014	-	-	A
Googlepatent	US4250230 A	10/02/1981	-	-	A
Patbase	US2002038705	04/04/2002	-	-	A
	WO0286283	29/10/2002	-	-	A
	US2002027001	07/03/2002	-	-	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° 16823 de 28 de octubre de 2021

Ref. Expediente N° NC2020/0012424

(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: (8/09/2021)	
Examinador: Juliette Gaviria Navarro	

.