



Bogotá D.C., 16 de noviembre de 2023

Doctora

EDNA MARCELA RAMÍREZ OROZCO

Directora División de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No **NC2020/0012390**

Asunto: Respuesta al requerimiento de fondo expedido dentro de la solicitud de patente titulada: "**SÍNTESIS Y FORMULACIÓN DE UN FLUIDO PARA MODIFICACIÓN DE PERMEABILIDAD RELATIVA BASADO EN NANOPARTÍCULAS DE SiO_2 -HPAM**" - Oficio N° 12603 de 24 de julio de 2023.

Solicitantes: **ECOPETROL S.A.**

Respetada directora,

LUZ MARA HERRERA HERRERA en mi condición de apoderada de ECOPETROL S.A. solicitante de la patente de la referencia; encontrándome dentro de los términos legales previstos, doy repuesta al oficio No. **12603** relacionado en el asunto, según el cual, como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud de la referencia, la Dirección encuentra que "*la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos*" que abordaré uno a uno:



"(...) 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. (...)"

Observación 1

El despacho señala que *"(...) en la reivindicación 1, el término: "el resto de agua", es impreciso, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por términos precisos o rangos concretos (...)"*

Respuesta 1

Compartimos lo indicado por el despacho. La expresión "el resto de agua", se refiere a completar el volumen de la mezcla con agua, y por consiguiente, se procedió a modificar la redacción en el párrafo por la siguiente frase: *"y se completa con agua hasta el volumen de aforo del recipiente"*.

Adicionalmente, nos permitimos indicar que el volumen del recipiente -en donde se realiza la reacción de síntesis de obtención de las nanopartículas de SiO₂- es de 500 ml, y por ello se afora hasta este volumen.



Reivindicación 1 (inicial)

- *Inicialmente se realiza la sonicación en un baño ultrasonido, mediante un recipiente de 500 mL se coloca entre 200 mL y 400 mL de agua destilada y entre 2 y 4 g de tensoactivo Polietilenglicol (PEG) 400, con el resto de agua.*

Reivindicación 1 (ajustada)

- *Inicialmente se realiza la sonicación en un baño ultrasonido, en un recipiente de vidrio de 500 mL de volumen útil se coloca entre 200 mL y 400 mL de agua destilada y entre 2 y 4 g de tensoactivo Polietilenglicol (PEG) 400, y se completa con agua hasta el volumen de aforo del recipiente.*

Observación 2.

El despacho indica que "La reivindicación 1 no es concisa porque las expresiones "óxido metálico (OM)" y "surfactante no iónico" comprenden un número muy extenso de alternativas, lo que impide establecer claramente el alcance de la protección. Se sugiere agrupar dichas alternativas teniendo en cuenta que exista una razonable generalización y que cada una de dichas alternativas tenga soporte en la descripción"

Respuesta 2.

Compartimos lo expuesto por el despacho y por ende, se procedió a reemplazar la expresión "óxido metálico" en la reivindicación 1, por "dióxido de silicio (SiO_2)", toda vez que es a este "óxido metálico" al que hacía referencia

Reivindicación 1 (inicial)

- *Inicialmente se emplea una proporción molar entre 1:1.3 y 1:1.7 eq-mol del óxido metálico (OM) con respecto al precursor silano APTES. De este modo, se tomó el sólido producto de la calcinación junto con tolueno en un recipiente.*



El tolueno empleado en este paso es previamente deshidratado por tratamiento con carbonato de sodio. La mezcla del OM/Tolueno entre 1:20p/v y 1:50 p/v fue puesta bajo agitación magnética a 300 rpm y a burbujeo con N₂ durante 20 min adicionando a la mezcla, entre 1% y 3% v/v de surfactante PEG 400. Al montaje se adicionó un condensador y recirculación de agua fría.

Reivindicación 1 (ajustada)

- Inicialmente se emplea una proporción molar entre 1:1.3 y 1:1.7 eq-mol del dióxido de silicio (SiO₂) con respecto al precursor silano APTES. De este modo, se tomó el sólido producto de la calcinación junto con tolueno en un recipiente. El tolueno empleado en este paso es previamente deshidratado por tratamiento con carbonato de sodio. La mezcla del OM/Tolueno entre 1:20p/v y 1:50 p/v fue puesta bajo agitación magnética a 300 rpm y a burbujeo con N₂ durante 20 min adicionando a la mezcla, entre 1% y 3% v/v de surfactante PEG 400. Al montaje se adicionó un condensador y recirculación de agua fría.*

En relación con el tipo de surfactante no-iónico, si bien hace referencia a una clase de surfactantes que no tienen carga, estamos de acuerdo que es muy amplia la protección, por lo cual, con base en la información de la descripción (tablas 1 y 2), se procedió a modificar el término "surfactante no-iónico" por los compuestos mencionados en dichas tablas ("Tween 80" Pág. 12, Tabla 1) y "Alfoterra 4S" (tabla 2 ejemplo 3), cuyos compuestos están constituidos principalmente por Mono-oleato de Polioxietilen sorbitano denominado comercialmente como "Tween 80" y alcohol-C14-propoxi-sulfato de sodio denominado comercialmente como "alfoterra 4S", se adjunta fichas de los productos.

Reivindicación 1 (inicial)

- Posteriormente, se adicionó un surfactante no iónico entre 1% y 4% p/v con el fin de promover una mejor dispersión de las nanopartículas.*



Reivindicación 1 (ajustado)

- *Posteriormente, se adicionó un surfactante no iónico tipo Mono-oleato de Polioxietilen sorbitano entre 1% y 4% p/v con el fin de promover una mejor dispersión de las nanopartículas.*

Observación 3

El despacho indica que "(...) La reivindicación 1 no está debidamente sustentada en la descripción porque las definiciones de "óxido metálico (OM)" y "surfactante no iónico" son muy amplias y no existe evidencia de que todos ellos conserven la misma actividad, se sugiere restringir a una razonable generalización del tipo de compuestos que han sido sintetizados, es decir, que se encuentren debidamente sustentados (...)"

Respuesta 3

Compartimos lo expuesto por el señor examinador y se ha procedido a realizar los ajustes en la reivindicación 1, como se mencionó en líneas anteriores en la respuesta a la observación 2.

Observación 4.

Adicionalmente el despacho indica que "(...) La reivindicación 1 presenta errores en la escritura de las fórmulas químicas de los reactivos con relación al uso de mayúsculas y minúsculas y con los subíndices. Se sugiere corregir así: SIO_2 a SiO_2 , NH_4OH a NH_4OH , $\text{EtOH}/\text{H}_2\text{O}$ a $\text{EtOH}/\text{H}_2\text{O}$, $\text{SiO}_2\text{poliacrilamida}$ a $\text{SiO}_2\text{-poliacrilamida}$ (...)"

Respuesta 4

Compartimos lo expuesto por despacho y se procedió, de acuerdo con la sugerencia del examinador, a corregir los errores de escritura de las fórmulas químicas de la



reivindicación 1. Se cambió "SiO₂" a "SiO₂", "NH₄OH" a "NH₄OH", "EtOH/H₂O" a "EtOH/H₂O", "SiO₂poliacrilamida" a "SiO₂-poliacrilamida"

Observación 5.

El requerimiento indica que "(...) La reivindicación 1 define la abreviatura TEOS como trietoxisilano, no obstante, de acuerdo con la Figura 1, TEOS es tetraetoxisilano. Se sugiere realizar la respectiva aclaración y corregir según corresponda (...)"

Respuesta 5.

Compartimos lo manifestado por el despacho y dado que efectivamente la abreviatura TEOS corresponde a Tetra-etoxi-silano (TEOS), se procedió a corregir en la reivindicación 1 tal como se describe en la Figura 1.

Observación 6.

El despacho indique que "(...) Se sugiere mejorar la redacción el capítulo reivindicatorio, de manera que cada etapa comience con un verbo en infinitivo: realizar, agregar, enfriar (...) y la redacción se haga en tiempo presente (...)"

Respuesta 6.

Compartimos lo expuesto por el despacho, y se procedió a modificar el capítulo reivindicatorio en su redacción, comenzando las descripciones de las etapas del proceso con verbos infinitivos y redactando en tiempo presente.

Observación 7.

Indica el requerimiento que "(...) Se sugiere en la reivindicación 1 en la etapa b. especificar que el aminopropil- trietoxisilano es APTES. En general se sugiere al mencionar por primera vez la abreviatura de un producto químico definirla, y después si



citarla solo con las siglas y usar una sola denominación a lo largo del capítulo reivindicatorio (...)"

Respuesta 7:

Dado que la sigla "APTES" corresponde al reactivo "amino-propil-tri-etoxisilano", se acepta la sugerencia del Despacho y se procede a citar en el capítulo reivindicatorio el significado de la sigla y posteriormente de forma abreviada.

Observación 8.

En el requerimiento de fondo se indica que "(...) *Se sugiere definir la abreviatura PHPAM y unificar la forma en que se denomina la poliacrilamida parcialmente hidrolizada (HPAM); o aclarar si se está haciendo referencia a dos compuestos diferentes (...)*"

Respuesta 8

En efecto, dado que se trata del mismo compuesto, se procede realizar la respectiva corrección en el capítulo reivindicatorio, dejando únicamente la abreviatura "HPAM", que hace referencia a la poliacrilamida parcialmente hidrolizada.

Observación 9.

Adicionalmente el despacho indica que "(...) *En la etapa b) de la reivindicación 1 en el primer ítem se hace referencia al "sólido producto de la calcinación", pero en las etapas anteriores no se indica la calcinación de un sólido; por lo que no es claro cuál es el producto al cual se hace mención. Se sugiere realizar las respectivas aclaraciones (...)*"

Respuesta 9.

Respetuosamente se indica al despacho que la expresión "sólido producto de la calcinación" hacía referencia a las nanopartículas de SiO₂, que una vez sintetizadas se sometieron a un proceso de secado, como se indica en la etapa a) de la reivindicación 1. en el subproceso:



- “Luego las nanopartículas sólidas se secan a temperatura de 80 a 105 °C durante un tiempo de 8 a 14 horas”

Pero, efectivamente, no corresponde a un proceso de calcinación, por lo cual, procedimos a modificar la frase “*sólido producto de la calcinación*” por “*sólido producto del secado*” en la etapa b) de la reivindicación 1.

Observación 10.

El despacho indica que “(...) *La expresión “inclusión de globo con N₂” no es clara. Se sugiere aclarar si se refiere a una válvula de globo (...)*”

Respuesta 10.

Nos permitimos indicar que la expresión “*inclusión de globo con N₂*” no corresponde a una válvula de globo, sino hace referencia a que se lleva a cabo la “*conexión de un globo lleno de gas N₂*” a la salida del condensador para generar un ambiente inerte y asegurar que la reacción de aminación de las nanopartículas de SiO₂ con APTES se complete en dicho ambiente inerte. Por tanto, se reemplaza así:

Reivindicación (inicial)

- *Posteriormente se asegura el sistema de atmósfera inerte con nitrógeno gaseoso, se cierra con la inclusión de globo con N₂ en la parte superior del condensador.*

Reivindicación (ajustada)

- *Posteriormente se asegura el sistema de atmósfera inerte con nitrógeno gaseoso, se cierra con la inclusión de un globo lleno de N₂ en la parte superior del condensador.*



Observación 11.

El Despacho sugiere "(...) mejorar la redacción de las expresiones: "mediante un recipiente de 500 mL", "Al montaje se adicionó un condensador y recirculación de agua fría." (Reivindicación 1) (...)"

Respuesta 11.

En observancia a la sugerencia del despacho, se cambió la frase "mediante un recipiente de 500 mL" por "en un recipiente de 500 mL" y la expresión "Al montaje se adicionó un condensador y recirculación de agua fría" por "A continuación, se conectó un condensador a la salida del balón de vidrio..."

Reivindicación (inicial)

- Inicialmente se realiza la sonicación en un baño ultrasonido, mediante un recipiente de 500 mL se coloca entre 200 mL y 400 mL de agua destilada y entre 2 y 4 g de tensoactivo Polietilenglicol (PEG) 400, con el resto de agua.

Reivindicación (ajustada)

- Inicialmente se realiza la sonicación en un baño ultrasonido, en un recipiente de 500 mL donde se coloca entre 200 mL y 400 mL de agua destilada y entre 2 y 4 g de tensoactivo Polietilenglicol (PEG) 400, con el resto de agua.

Reivindicación (inicial)

"(...) Al montaje se adicionó un condensador y recirculación de agua fría (...)"

Reivindicación (ajustada)



" (...) A continuación, se conectó un condensador a la salida del balón de vidrio, por el cual se hizo recircular agua fría (...)"

Observación 12.

El despacho sugiere que "(...) corregir el error tipográfico o de redacción en la expresión "para ello dos compuestos" (Reivindicación 1) (...)"

Respuesta 12

Conforme a la sugerencia, se corrige el error en la redacción: "para ello dos compuestos se disuelve" por "Para ello, los dos compuestos se disuelven" con el fin de aclarar dicha redacción en el capítulo reivindicatorio.

Observación 13

El despacho indica que la reivindicación "(...) En la reivindicación 1, en la etapa c) se hace referencia a "dimetilaminopropilcarbodiimida" y se designa con las siglas EDC; no obstante en la literatura el compuesto conocido como EDC es 1-etil-3-(3-dimetilaminopropil)carbodiimida¹, Se sugiere realizar la aclaración respectiva (...)"

Respuesta 13

Se aclara, tal como sugiere el despacho, que el compuesto de referencia EDC referenciado en el texto es "1-etil-3-(3-dimetilaminopropil) carbodiimida". En consecuencia, se corrige en la etapa c de la reivindicación 1 de la patente y se pone el término: 1-etil-3-(3-dimetilaminopropil) carbodiimida", pues se aclara que el compuesto referido "dimetilaminopropilcarbodiimida" estaba incompleto.

¹ [https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/1-Ethyl-3-\(3-dimethylaminopropyl\)-carbodiimide#section=MeSH-Entry-Terms](https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/1-Ethyl-3-(3-dimethylaminopropyl)-carbodiimide#section=MeSH-Entry-Terms)

**Observación 14.**

El despacho indica que "(...) La reivindicación 2 no es clara porque se refiere a una "Una formulación de un fluido para modificación de permeabilidad relativa basado en nanopartículas de SiO₂-poliacrilamida parcialmente hidrolizada", y la caracteriza citando las bandas de los espectros obtenidos como resultado de las etapas a) y b) que son productos intermediarios de las síntesis y no definen el producto terminado. Además incorpora las expresiones:

"(...) revela la presencia de marcadas bandas de absorción que son características de los enlaces químicos de los óxidos de silicio que componen las nanopartículas (...)

(...) que viene de los grupos silanol ubicados en la superficie de las nanopartículas. Se aprecian bandas características de humedad en la muestra a 1635 y 3400 cm⁻¹ las cuales presentan una absorción muy leve. (...) se observan las bandas de los enlaces tipo siloxano y silanol. (...) que se deben a la flexión de tijera del grupo amino.

Una vez culminado el análisis de los espectros FTIR disponibles, se concluye que las nanopartículas de óxidos de sílice fueron sintetizadas exitosamente dado que se aprecian vibraciones de los enlaces característicos O-M y en otros casos M-O-M reportados en la literatura que concuerdan con lo obtenido."

Las cuales no se consideran como características esenciales de la formulación reclamada, puesto que se trata de definiciones y lo único que generan es una excesiva complejidad, en el momento de determinar el alcance de la invención que se busca proteger. Por lo tanto, se sugiere eliminar dichas características del capítulo reivindicatorio. Se le recuerda al solicitante que una reivindicación tipo composición se caracteriza por sus componentes y las proporciones en las que estas se encuentran, en el presente caso no se observa en la descripción sustento para definirlo de esta manera por lo que se sugiere definir la formulación de acuerdo con el método de preparación teniendo en cuenta que el producto obtenido es un polímero de SiO₂-HPAM y se puede presentar como una reivindicación de producto por proceso.



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

Respuesta 14

Compartimos lo expuesto por el señor examinador y por ende, se retiraron los espectros de caracterización FTR de materiales intermedios, y se procedió en la presente solicitud de patente a reivindicar la *"formulación de un fluido para modificación de permeabilidad relativa basado en nanopartículas de SiO₂-poliacrilamida parcialmente hidrolizada," con base en lo expuesto a modo de ejemplo en Tablas 2, 3, 4 y 5 de la presente solicitud de patente que hace referencia a una formulación base agua compuesta por:*

- HPAM-SiO₂ (rango 50-200 ppm)
- surfactante no iónico (rango de concentración 0.05-0.15%p/v), tales como SDS, Mono-oleato de Polioxietilen sorbitano, alcohol-C14-propoxysulfato de sodio o PEI (rango 0.5-2% p/v)
- Agua como medio de dispersión

"(...) 3.2. Descripción (...)"

Observación 15.

El despacho indica que *"(...) revisado el capítulo descriptivo de la solicitud, este no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa, para que una persona capacitada en la materia pueda ejecutarla, incumpliendo de esta forma lo establecido en el artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, particularmente los literales (c) y (e).*



c) incluye una descripción de la invención en términos que permitan la comprensión del problema técnico y de la solución aportada, exponiendo diferencias y eventuales ventajas con respecto a la tecnología anterior

e) se describe la mejor manera conocida para llevar a la práctica la invención, con ejemplos y referencias a los dibujos, de ser estos pertinentes

En este sentido el capítulo descriptivo (Radicado N° NC2020/0012390 del 01 de octubre de 2020) no presenta pruebas técnicas, ni ejemplos, ni resultados concluyentes que permitan evidenciar que efectivamente un fluido para modificación de permeabilidad relativa basado en nanopartículas de SiO_2 -HPAM, presente eventuales ventajas respecto a los materiales conocidos en el estado de la técnica; esto teniendo en cuenta que no hay pruebas comparativas de permeabilidad relativa contra otro tipos de fluidos y tampoco se evidencia una mayor recuperación de hidrocarburos. Adicionalmente también es importante mencionar que no se observa ni en la descripción, ni en las figuras la caracterización fisicoquímica del material obtenido mediante la polimerización de las nanopartículas aminadas con HPAM (...)"

Respuesta 15.

Respetuosamente, disentimos de lo señalado por el examinador en cuanto a que no se presentan pruebas técnicas, ni ejemplos, ni resultados concluyentes que permitan evidenciar efectivamente que el fluido propuesto basado en nanopartículas de SiO_2 -HPAM modifica la permeabilidad relativa de rocas. La formulación basada en SiO_2 -HPAM no solo es un nuevo compuesto, sino que tal como se referencia en la Tabla 6 de la solicitud reduce la permeabilidad efectiva un 28.5% con respecto al control, sino que, además, se comprobó que es capaz de modificar la humectabilidad de la roca. En pruebas de ángulo de contacto, las rocas tratadas con el fluido basado en nanopartículas de SiO_2 -HPAM. Ver Figura 9 y figura 15.



En consecuencia, consideramos que sí hay evidencias no sólo del efecto técnico del fluido propuesto sobre la humectabilidad de la roca, sino que la formulación propuesta permite generar cambios evidentes en la permeabilidad efectiva al agua de la roca (Ver Tabla 6).

Observación 16.

En relación con el capítulo descriptivo adicionalmente el despacho indica que "(...) La abreviatura "TEOS" se define como trietoxisilano (Pág. 7, Línea 31), no obstante, de acuerdo con la FIGURA 1, TEOS es tetraetoxisilano. Se sugiere realizar la respectiva aclaración y corregir según corresponda (...)"

Respuesta 16:

Efectivamente, aclaramos que el término "TEOS" hace referencia al compuesto "tetraetoxi-silano", por tanto, se corrige en el texto del capítulo descriptivo la definición de esta abreviatura.

Observación 17.

El despacho indica que "(...) Se sugiere definir las abreviaturas "RPM" (Pág. 1, Línea 37), "PEI" (Pág. 12, Tabla 1) y "SDS" (Pág. 13, Tabla 2) (...)"

Respuesta 17:

De acuerdo con la sugerencia del examinador, se definieron las abreviaturas en el texto del capítulo descriptivo de la siguiente forma: modificador de la permeabilidad relativa como "RPM", poli-etilen-imina como "PEI" y dodecilsulfato de sodio como "SDS".

Observación 18.

señala el despacho que "(...) los componentes de la invención no pueden estar referenciados únicamente mediante sus marcas comerciales como ocurre con las marcas "Twen 80" (Pág. 12, Tabla 1); "Alfoterra 4S" (Pág. 13, Tabla 2), porque su composición puede cambiar con el paso del tiempo, aunque conserve el mismo nombre. Se solicita definir la composición de las marcas comerciales (...)"

**Respuesta 18**

En efecto, para dar claridad, los surfactantes no-iónicos usados se modifican en el texto del capítulo descriptivo, referenciándose como Mono-oleato de Polioxietilen sorbitano, denominado comercialmente como "Tween 80" y alcohol-C₁₄-propoxi-sulfato de sodio, denominado comercialmente como "alfoterra 4S"

Observación 19.

Sugiere el despacho "(...) definir la abreviatura "PHPAM" (Pág. 6, Línea 17, 21, Pág. 8, Línea 33, 35) y unificar la forma en que se denomina la poliacrilamida parcialmente hidrolizada (HPAM), ya que a lo largo de la descripción se designa como HPAM y PHPAM; o aclarar si se está haciendo referencia a dos compuestos diferentes (...) "

Respuesta 19:

De acuerdo con la sugerencia del examinador se procedió a unificar la forma en que se denomina la poliacrilamida parcialmente hidrolizada como HPAM, en el texto del capítulo descriptivo. Es necesario aclarar que son el mismo compuesto, por lo tanto, se modifica PHAPM como HPAM.

Observación 20.

El despacho indica que "(...) El compuesto "dimetilaminopropil-carbodiimida" (Pág. 8, Línea 32) se designa con las siglas EDC; no obstante en la literatura el compuesto conocido como EDC es 1-etil-3-(3dimetilaminopropil)carbodiimida², Se sugiere realizar la aclaración respectiva (...) "

**Respuesta 20**

Se aclara a la solicitud del examinador que el compuesto referido como "dimetilaminopropil-carbodiimida" designado como EDC corresponde a 1-etil-3-(3-dimetilaminopropil) carbodiimida y por consiguiente se procede a realizar la modificación en el capítulo descriptivo. Se aclara que el compuesto referido "dimetilaminopropilcarbodiimida" estaba incompleto.

Observación 21

Finalmente, el despacho indica que "(...) *En general se sugiere al mencionar por primera vez una abreviatura definirla y después citarla solo con las siglas y no usar varias denominaciones para un mismo producto (...)*".

Respuesta 21.

Compartimos lo expuesto por el examinador y, por tanto, se procedió a ajustar en todo el capítulo descriptivo la mención una sola vez, del significado de las siglas y, después citarla solo la sigla.

Presentación capítulo reivindicatorio ajustado

Finalmente, nos permitimos indicar que se propone un capítulo reivindicatorio ajustado que reemplaza el capítulo reivindicatorio inicialmente presentado en la solicitud de patente original, con el fin de dar mayor claridad a la materia reivindicada y para incluir los ajustes solicitados por el Despacho. Es importante anotar que estos ajustes no implican de ninguna manera una ampliación de materia a la contenida en la solicitud originalmente presentada, por consiguiente, son precedentes, de conformidad con lo establecido en el Artículo 34 de la Decisión 486 que indica que «*El solicitante de una patente podrá pedir que se modifique la solicitud en cualquier momento del trámite. La modificación no podrá implicar una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial Del mismo modo, se podrá pedir la corrección de cualquier error material*».



De acuerdo con los argumentos y modificaciones presentados en este escrito, la solicitud de patente cumple con todos los requerimientos exigidos por la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y, teniendo en cuenta que se dio respuesta a las objeciones formuladas en el oficio número **12603**, atentamente pido se continúe con el trámite de la presente solicitud y se proceda al otorgamiento de la patente de invención a la tecnología objeto de esta.

Atentamente,

DocuSigned by:

D5444148A3FF48F...

LUZ MARA HERRERA HERRERA

C.C. 52.049.364 de Bogotá

T.P. 148094 del C. S. de la J.

Anexo: Capitulo Reivindicatorio ajustado.

Capitulo descriptivo ajustado