

P-2021/36041

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2021/0017698**
Solicitud de patente a nombre de **CHEMTREAT, INC.**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, obrando como apoderada de la sociedad **CHEMTREAT, INC.**, domiciliada en Virginia, Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al Oficio No. **10730** notificado electrónicamente el 10 de julio de 2025, relacionado con el tercer concepto técnico de fondo, atentamente me permito presentar la siguiente información:

1. Modificación al capítulo reivindicatorio

Con fundamento en la facultad que confiere el Artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial un nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de diez (10) reivindicaciones y reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente.

Específicamente en la reivindicación 1 se especificó que:

- El método comprende "*introducir en la corriente de fluido un químico de tratamiento (...)*". Esta modificación encuentra sustento en la página 4 de la descripción.
- El inhibidor de corrosión organometálico incluye (i) estaño estannoso, y (ii) un ácido graso C5 a C20. Esta modificación encuentra sustento en las páginas 5 y 6 de la descripción.
- El químico de tratamiento se introduce en la corriente de fluido en una cantidad en la que el inhibidor de corrosión organometálico entra en contacto con la superficie de acero suave y sufre oxidación para formar una película de estannato

sobre la superficie de acero suave que es una barrera contra la corrosión. Esta modificación encuentra sustento en la página 7 de la descripción.

El solicitante se permite manifestar que las modificaciones presentadas en esta oportunidad no implican una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial, por lo que es posible afirmar que el capítulo reivindicatorio presentado junto a este memorial se ajusta a las disposiciones del Artículo 34 de la Decisión 486/00.

2. Pago de tasas

Considerando que el presente memorial se presenta junto con modificaciones a las reivindicaciones, se anexa el comprobante de pago correspondiente a la tasa de modificación a las reivindicaciones, según lo establecido en la Resolución No. 59669 de 2020.

Ahora, en relación con el número de reivindicaciones, atentamente me permito resaltar que junto a la presente respuesta no se realiza el pago de la tasa por concepto de reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio tiene diez cláusulas.

3. Claridad, concisión y soporte de las reivindicaciones

El solicitante manifiesta que mediante la presentación del nuevo capítulo reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones presentadas por el examinador en su concepto técnico, de modo tal que las nuevas reivindicaciones reclaman de manera clara y concisa la invención descrita. Con respecto a las objeciones específicas del examinador, me permito manifestar lo siguiente:

- 3.1** El Examinador asegura que la reivindicación 1 no es clara porque tiene por objeto un método, sin embargo, está caracterizado en términos de dos pasos: *proporcionar un químico de tratamiento e introducir en la corriente de fluido un químico de tratamiento (...)*, sin que presente claramente una secuencia lógica de pasos por medio de las cuales se transforme un material en un producto y/o se obtenga un resultado. De igual manera no se presentan las condiciones técnicas para llevarlo a cabo.

El Solicitante manifiesta su desacuerdo. No obstante, con el fin de agilizar el trámite, se ha modificado la redacción de la reivindicación 1 para que sea más claro que el método comprende: (i) introducir un químico de tratamiento en una corriente de fluido, (ii) contactar la corriente de fluido con una superficie de acero suave y (ii) formar una barrera contra la corrosión, específicamente una película de estannato a partir de la oxidación del inhibidor de corrosión organometálico cuando se contacta con la superficie de acero suave.

Respecto a las condiciones, se reitera que la reivindicación 1 incluye la composición del químico de tratamiento y especifica que éste se incluye en la corriente de fluido en cantidades suficientes para formar la película de estannato que protege contra la corrosión.

Se resalta que las reivindicaciones dependientes y la descripción proporcionan diferentes rangos de concentración del químico de tratamiento que permitirían obtener el efecto descrito. Como dichas concentraciones no corresponden a características esenciales de la invención, es decir no son las que diferencian a la invención del estado de la técnica, no se han incluido en la reivindicación independiente. Adicionalmente, se enfatiza que la solicitud proporciona suficiente información para que la persona versada en la materia reproduzca el método reclamado.

Finalmente se enfatiza que el objeto de la presente solicitud es un método, no una composición y que las reivindicaciones se han redactado en consecuencia. Por lo tanto, se solicita dar por superadas las objeciones en este aspecto.

- 3.2** El Examinador afirma que el capítulo reivindicatorio no se encuentra debidamente sustentado en la descripción puesto que en las realizaciones preferidas hace referencia a un químico de tratamiento en cupones de corrosión de acero suave (Ejemplos), lo cual no evidencia la acción/efecto de todos los compuestos reclamados, sino que se hace una generalización de manera especulativa.

Se manifiesta desacuerdo. Se le recuerda a ese Despacho que la Guía de Examen de la SIC establece específicamente que:

La invención puede estar suficientemente descrita si se aporta un sólo ejemplo o un número razonable de ejemplos, modos de realización alternativos o variaciones que habilitan a la persona del oficio normalmente versada en la

materia para que, junto con sus conocimientos generales, pueda poner en práctica la invención en toda el área reivindicada y no sólo algunas especies particulares reivindicadas, sin que requiera de un esfuerzo inventivo. En tal caso, la presentación de ejemplos relativos a todas las especies particulares de la invención o a cada alternativa reivindicada no será condición necesaria para la suficiencia, siempre y cuando dichas especies se mencionen en la descripción.”
(sección 4.4.2., énfasis añadido)

En este sentido, es claro que el espíritu de los lineamientos vigentes no es el de requerir que las reivindicaciones estén limitadas únicamente a los ejemplos presentados en la descripción como parece sugerir el Examinador, sino que estos ejemplos sirvan como guía para que la persona normalmente versada en el campo técnico, junto con sus conocimientos técnicos, esté en capacidad de reproducir la invención.

A pesar de lo anterior, y con el fin de acelerar el trámite de la presente solicitud, se ha limitado la composición del químico de tratamiento de manera que el inhibidor de corrosión organometálico comprende estaño estannoso (es decir, compuestos de estaño (II)) y un ácido graso C5 a C20.

De esta manera, las reivindicaciones no abarcan una generalización especulativa, ya que la descripción divulga varios ejemplos que se encuentran dentro de este rango y explica el mecanismo de la reacción, de modo que un experto en la materia esperaría razonablemente que los ácidos grasos C5-C20 muestren una mayor eficacia.

Por ejemplo, la descripción menciona en la página 2 que la función de la porción hidrófoba del inhibidor de corrosión organometálico es evitar que la película se disperse en presencia de agua. Este efecto es razonablemente previsible para el rango de ácidos grasos reivindicado, en particular dados los resultados demostrados en los ejemplos.

En vista de lo anterior, se solicita dar por superadas las objeciones en este aspecto.

4. Descripción

El Examinador considera que la descripción no divulga la invención de manera suficientemente completa para que la persona normalmente versada en la materia técnica correspondiente pueda reproducirla. En particular, el Examinador considera que la descripción no presenta evidencia del desarrollo de un método para suprimir la corrosión de una superficie de acero suave con cada una de sus etapas y condiciones.

El Solicitante manifiesta su desacuerdo. A pesar de lo anterior, y con el fin de acelerar el trámite de la presente solicitud, se ha limitado la composición del químico de tratamiento de manera que el inhibidor de corrosión organometálico comprende estaño estannoso (es decir, compuestos de estaño (II)) y un ácido graso C5 a C20. En este sentido, la descripción proporciona suficiente evidencia en los ejemplos que un método que involucra el químico de tratamiento descrito es efectivo en evitar la corrosión de una superficie de acero suave.

Dado que la descripción sí presenta la información necesaria para que la persona normalmente versada en la materia pueda reproducir la invención, y que las reivindicaciones corresponden a una adecuada generalización de lo ejemplificado por el solicitante, se señala que la descripción sí cumple con las disposiciones del Art. 28 de la decisión 486.

5. Nivel inventivo

El Examinador asegura que las reivindicaciones 1 a 10 carecen de nivel inventivo a la luz de las enseñanzas técnicas descritas en US2018100096 (**D1**) y US6475431 (**D2**), siendo D1 considerado como el estado del arte más cercano a la invención.

El examinador sostiene que la diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método de D1 consiste en que se incluye dietilentriamina imidazolina de aceite de resina como co-inhibidor.

El Examinador considera que dicha diferencia no aporta algún efecto técnico diferente al ya proporcionado por el objeto de D1, esto es, eliminar la corrosión y formación de esquirlas, en particular eliminar H₂S en sistemas y procesos de hidrocarburos.

Adicionalmente, el examinador considera que dicha diferencia estaría anticipada por las enseñanzas del documento D2, que se refiere a un método para inhibir la corrosión de equipos de proceso metálico en un ambiente corrosivo de un yacimiento petrolífero que comprende la etapa de introducir una mezcla inhibidora de la corrosión en una cantidad eficaz, donde el inhibidor comprende un co-inhibidor que es una dietilentriamina imidazolina de aceite de resina (Ejemplo 1).

El solicitante discrepa respetuosamente de la opinión del examinador y hace notar que el Artículo 18 de la Decisión 486/00 determina que *"una invención tiene nivel inventivo,*

si para **una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente**, esa invención no hubiera resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica” (énfasis añadido).

Lo anterior significa que el análisis de nivel inventivo **NO** es una comparación de los objetos de las anterioridades y la solicitud en estudio. Por el contrario, el análisis de nivel inventivo **debe demostrar** la obviedad de la invención y establecer cómo ésta no contiene un salto cualitativo.

Ahora bien, dichas condiciones no se cumplen para el caso en cuestión, pues, tal como se demostrará a continuación, las características técnicas mencionadas en las nuevas reivindicaciones no pueden derivarse de manera obvia o evidente a partir de las enseñanzas del estado de la técnica representadas en los documentos D1 y D2, y, por lo tanto, la materia reclamada es inventiva a la luz del arte previo.

En primer lugar, la reivindicación 1 ha sido limitada y ahora se refiere a un método para suprimir la corrosión de una superficie de acero suave que entra en contacto con una corriente de fluido en un sistema de hidrocarburos que comprende introducir en la corriente de fluido **un químico de tratamiento que incluye (a) un inhibidor de corrosión organometálico que incluye (i) estaño estannoso, y (ii) un ácido graso C5 a C20; y (b) un co-inhibidor que es una dietilentriamina imidazolina de aceite de resina**, en donde el químico de tratamiento incluye el inhibidor de corrosión organometálico y el co-inhibidor en una relación de peso en un rango de 1:9 a 1:1.

El químico de tratamiento se introduce en la corriente de fluido en una cantidad en la que el inhibidor de corrosión organometálico entra en contacto con la superficie de acero suave y sufre oxidación para formar una película de estannato sobre la superficie de acero suave que es una barrera contra la corrosión.

Ahora, como se mencionó anteriormente, D1 solo describe el uso de un carboxilato metálico como depurador de H₂S y no como agente anticorrosivo formador de película. El Examinador señala que D1 describe que el carboxilato metálico puede usarse en cantidades que se superponen a las descritas en la presente solicitud.

Sin embargo, esto es irrelevante en cuanto a si D1 sugiere la formación de una película anticorrosiva con el carboxilato metálico, ya que ignora el hecho de que D1 enseña que el propósito del carboxilato metálico es reaccionar con compuestos de sulfhidrilo (tiol)

para depurarlos del sistema y, por lo tanto, enseña que la cantidad de carboxilato metálico se añade en función de la cantidad de sulfhidrilo que necesita depurar (véase por ejemplo, párrafos [0032] y [0063] de D1).

Por lo tanto, las cantidades en ppm descritas en D1 asumen que existe una cantidad correspondiente de compuesto de sulfhidrilo con el que reaccionará, y no sugieren a una persona versada en la materia usar una cantidad suficiente para formar una película sobre la superficie del acero.

El Examinador señala nuevamente que D1 revela la formación de precipitados de sulfuro de zinc insoluble en agua, lo que, según el Examinador, indica que los compuestos formarían una película resistente a la corrosión. Sin embargo, el químico de tratamiento involucrado en el método reclamado **se ha limitado a compuestos estannosos, de los cuales D1 no indica que formen precipitados**.

Adicionalmente, las reivindicaciones requieren que el estannoso se oxide para formar una **película de estannato** (que tiene un estado de oxidación de +4). La formación de sulfuro de zinc en D1 no sugiere este resultado, y no hay indicios de que el zinc se oxide.

El Examinador también cita D1 por su revelación de que la presencia de ZnS crea una capa uniforme entre el aceite y el agua (párrafo [0149]). Esto no sería relevante para la formación de una película sobre una superficie metálica y no sugiere ningún resultado que un compuesto estannoso pudiera tener.

Finalmente, el Examinador explica por qué habría sido obvio utilizar el inhibidor de corrosión organometálico y el co-inhibidor en la proporción reclamada. Dado que D1 revela que el carboxilato de metal solo actúa como depurador, la cantidad que se incluye se basaría en los compuestos de sulfhidrilo que se pretende eliminar, como se discutió anteriormente, y una persona versada en la materia **no tendría motivos para haberlo incluido en la proporción reivindicada con el co-inhibidor reivindicado específico**.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, queda claro que las características técnicas de la materia definida en el capítulo reivindicatorio presentado junto al presente memorial no se derivan de manera obvia o evidente de las enseñanzas de D1 y D2.

Por lo tanto, el objeto reclamado cumple con el requisito de Nivel inventivo establecido en el Art. 18 de la Decisión 486.

6. Conclusiones

Con las modificaciones introducidas y los argumentos presentados puede concluirse que:

- i) Las modificaciones del pliego reivindicatorio se ajustan a las disposiciones del Artículo 34 de la Decisión 486;
- ii) La invención de la presente solicitud es clara y cuenta con el debido sustento en el capítulo descriptivo, a la vez que se encuentra divulgada de manera suficientemente completa, cumpliendo así con los requerimientos de los Artículos 30 y 28 de la Decisión 486; y,
- iii) La invención reivindicada no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica por una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica, cumpliendo así con el requerimiento del Artículo 18 de la Decisión 486.

Por tanto, atentamente me permito solicitar a ese Despacho otorgar el privilegio de patente solicitado a la solicitud en estudio, toda vez que cumple a cabalidad con los requerimientos de la Decisión 486 de 2000.

Asimismo, respetuosamente solicito a ese Despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

7. Anexos

- Nuevo capítulo reivindicatorio que incluye diez (10) reivindicaciones.
- Recibo de pago por concepto de modificación de la solicitud.

Señora Directora,



CAROLINA DAZA MONTALVO

C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

TP-141563 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

REIVINDICACIONES

1. Un método para suprimir la corrosión de una superficie de acero suave que entra en contacto con una corriente de fluido en un sistema de hidrocarburos, que comprende:

introducir en la corriente de fluido un químico de tratamiento que incluye (a) un inhibidor de corrosión organometálico que incluye (i) estaño estannoso, y (ii) un ácido graso C5 a C20; y (b) un co-inhibidor que es una dietilentriamina imidazolina de aceite de resina, en donde el químico de tratamiento incluye el inhibidor de corrosión organometálico y el co-inhibidor en una relación de peso en un rango de 1:9 a 1:1, siendo introducido el químico de tratamiento en la corriente de fluido en una cantidad en la que el inhibidor de corrosión organometálico entra en contacto con la superficie de acero suave y sufre oxidación para formar una película de estannato sobre la superficie de acero suave que es una barrera contra la corrosión.

2. El método para suprimir la corrosión de una superficie de acero suave de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el inhibidor de corrosión organometálico es octoato estannoso.

3. El método para suprimir la corrosión de una superficie de acero suave de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el químico de tratamiento se introduce en la corriente de fluido mediante un tratamiento continuo.

4. El método para suprimir la corrosión de una superficie de acero suave de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el químico de tratamiento se añade de manera que inhibidor de corrosión organometálico está presente en la corriente de fluido en una concentración en un intervalo de 5 a 500 ppm.

5. El método para suprimir la corrosión de una superficie de acero suave de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el inhibidor de corrosión organometálico está presente en el químico de tratamiento en una concentración en un intervalo de 1,000 ppm a 250,000 ppm.

6. El método para suprimir la corrosión de una superficie de acero suave de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el químico de tratamiento se introduce en la corriente de fluido mediante un tratamiento en lotes.

7. El método para suprimir la corrosión de una superficie de acero suave de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el químico de tratamiento se añade de manera que el inhibidor de corrosión organometálico está presente en la corriente de fluido en una concentración en un intervalo de 500 a 10,000 ppm.

8. El método para suprimir la corrosión de una superficie de acero suave de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el inhibidor de corrosión organometálico está presente en el químico de tratamiento en una concentración en un intervalo de 250,000 a 1,000,000 ppm.

9. El método para suprimir la corrosión de una superficie de acero suave de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el químico de tratamiento se introduce directamente en una superficie de acero suave mediante tratamiento por lotes.

10. El método para suprimir la corrosión de una superficie de acero suave de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el químico de tratamiento se añade de manera que el inhibidor de corrosión organometálico está presente en la corriente de fluido en una concentración en un intervalo de 25,000 a 1,000,000 ppm.



**Superintendencia de
Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2021/0017698
Recibo: 25-190707
Fecha: 03/10/2025

CAROLINA MERCEDES DAZA MONTALVO
CC: 66.783.790
Pago PSE No: 1169915
CUS: 1825186645

Patente PCT
INHIBIDOR DE CORROSIÓN DE MODO DUAL PARA PROCESOS DE HIDROCARBUROS

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 225,000	\$ 225,000
TOTAL					\$ 225,000