

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:77868

Por la cual se otorga parcialmente una patente de invención
CERTIFICADO

Rad. PCT/13-252769

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 24 de octubre de 2013, con el N° 13-252769-00000-0000, por la(s) sociedad(es) Oasys Water, Inc., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "SISTEMAS Y MÉTODOS DE SEPARACIÓN OSMÓTICA" que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2012/034801 del 24 de abril de 2012.

SEGUNDO: Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 684 del 20 de enero de 2014, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 9314, notificado por fijación en lista el 05 de agosto de 2014 se requirió a la solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

CUARTO: Que la solicitante mediante escrito radicado bajo el N° 13-252769-00005-0000 del 28 de octubre de 2014, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó nueva(s) reivindicación(es) 1 a 14 que remplaza(n) las originalmente presentadas, atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. Se aceptó el nuevo capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina "*Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.*"

5.1. Objeto de la invención.

El problema técnico consiste en la necesidad de reducir el fenómeno de intercambio iónico y por ende la eficiencia en la recuperación de solutos mediante ósmosis. Para resolver este problema técnico se presenta métodos y sistemas de membrana impulsados osmóticamente, incluyendo separación por ósmosis directa (FO), concentración osmótica directa (DOC), ósmosis directa asistida por presión y ósmosis retardada por presión (PRO).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:77868

Por la cual se otorga parcialmente una patente de invención
CERTIFICADO

Rad. PCT/13-252769

5.2 Determinación del estado de la técnica.

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 25 de abril de 2011, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de cual se invoca prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró (encontraron) el (los) siguiente(s) documento(s) que anticipa(n) el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	WO 2005/012185	"Solvent removal process"	10/Febrero/2005
D2	WO 2009/155596	"Forward ósmosis separation process"	23/Diciembre/2009

El documento D1¹ divulga un proceso para retirar un solvente de una primera solución, dicho proceso comprende ubicar una membrana selectiva entre una primera y una segunda solución, donde esta última tiene un potencial osmótico mayor que la primera solución, de tal manera que el disolvente de la primera solución pasa a través de la membrana para diluir la segunda solución, y la extracción del disolvente de la segunda solución, en la que la membrana tiene un tamaño de poro promedio de al menos 10 Angstroms, y en el que la segunda solución contiene especies de soluto que son demasiado grandes para pasar a través de los poros de la membrana (Resumen).

El documento D2² divulga un proceso de separación usando ingeniería de ósmosis que implica la extracción de un disolvente de una primera solución para concentrar el soluto mediante el uso de una segunda solución concentrada para extraer el disolvente de la primera solución a través de una membrana semi-permeable (Resumen).

5.3. Nivel Inventivo.

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486: *"Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica"*.

En el presente caso, el proceso reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 8 se refiere a: *"Un proceso de ósmosis directa que comprende los pasos de:"* (Ver folio 17 del radicado No 13-252769-00005-0000).

1 http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=WO&NR=2005012185A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20050210&DB=&locale=en_EP
2 http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=WO&NR=2009155596A2&KC=A2&FT=D&ND=&date=20091223&DB=&locale=en_EP

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:77868

Por la cual se otorga parcialmente una patente de invención
CERTIFICADO

Rad. PCT/13-252769

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 8, y las reveladas en el (los) documento(s) D1 y D2 que representa(n) el estado de la técnica:

Tabla 1

Características esenciales	D2	D1
Un proceso de ósmosis directa que comprende los pasos de:	Un proceso de ósmosis para el tratamiento de residuos que comprende: (Pág. 23, línea 8, reivindicación 14).	Un proceso para eliminar un disolvente de una primera solución, dicho procedimiento comprende (Pág. 61, líneas 3 y 4, reivindicación 1).
introducir una primera solución (114) que comprende un primer solvente y un soluto en un primer lado de una membrana semipermeable (102);	Introducir una primera solución que comprende un solvente y al menos un componente a un primer lado de la membrana semipermeable; (Pág. 23, líneas 9 y 10, reivindicación 14).	Colocar una membrana selectiva entre la primera solución y una segunda solución que tiene un mayor potencial osmótico que la primera solución, (Pág. 61, líneas 5 a 7, reivindicación 1)
introducir múltiples semillas (106) a la primera solución;	No mencionado	No mencionado
introducir una solución de extracción concentrada (116) a un segundo lado de la membrana semipermeable (102);	Introducir una solución de extracción concentrada que comprende amoníaco y dióxido de carbono en una relación molar de al menos 1:1 en un segundo lado de la membrana semipermeable para mantener un gradiente de concentración osmótica a través de la membrana (Pág. 23, líneas 11 a 13, reivindicación 14).	Colocar una membrana selectiva entre la primera solución y una segunda solución que tiene un mayor potencial osmótico que la primera solución, (Pág. 61, líneas 5 a 7, reivindicación 1)
fomentar la nucleación del soluto en la primera solución; y	No mencionado	No mencionado
fomentar un flujo del solvente a través de la membrana semipermeable (102) para formar una segunda solución (118) en el primer lado de la membrana semipermeable (102) y una solución de extracción diluida (120) en el segundo lado de la membrana semipermeable (102) en donde la solución	Promover el flujo de al menos una porción del solvente de la primera solución a través de la membrana semipermeable para formar una segunda solución en el primer lado de la membrana semipermeable y una solución de extracción diluida en el segundo lado de la membrana semipermeable (Pág. 23, líneas 14 a 17, reivindicación 14).	el disolvente de la primera solución pasa a través de la membrana para diluir la segunda solución (Pág. 61, líneas 7 a 9, reivindicación 1).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:77868

Por la cual se otorga parcialmente una patente de invención
CERTIFICADO

Rad. PCT/13-252769

de extracción concentrada (116) es diluida mediante la introducción del solvente.		
---	--	--

Los documentos D2 y D1 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 8 porque divulgan un método para la separación de un soluto/solvente mediante ósmosis (Resumen).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 8 y el método de D2 y de D1, consiste en que estos no hacen referencia a las etapas de introducción de semillas y nucleación de solutos en la primera solución.

El efecto que se logra al incluir semillas a la primera solución y permitir que algunos solutos de solidifiquen, es mejorar la separación de los componentes presentes en la misma, haciendo más eficiente el proceso de separación.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar el método conocido en D2 para conseguir un proceso de separación más eficiente?”

Sin embargo, el documento D1, divulga que la primera solución puede ser filtrada y pretratada de acuerdo con técnicas conocidas con el fin de eliminar los desechos sólidos y contaminantes químicos, biológicos, y así evitar el ensuciamiento de la membrana, antes de la separación osmótica (Pág. 9, líneas 18 a 20). Por su parte, el documento D2, señala que el disolvente también puede ser recuperado de la segunda solución mediante la introducción de microorganismos para convertir los solutos disueltos en productos insolubles (es decir, bio-desalación) y que estos productos insolubles se pueden separar del disolvente, por ejemplo, por filtración (Pág. 11, líneas 19 a 24). Además una persona medianamente versada en la materia conoce que los procesos biológicos que se emplean en el tratamiento de aguas residuales, tienen su origen en procesos y fenómenos que se producen en la naturaleza, que el proceso de tratamiento biológico consiste en el control del medio ambiente de los microorganismos de modo que consigan condiciones de crecimiento optimas; y que las principales aplicaciones de estos procesos son: la eliminación de la materia orgánica carbonosa, la nitrificación, la denitrificación, la eliminación de fosforo y la estabilización de fangos (“Procesos biológicos aplicados al tratamiento de agua residual” ⁽³⁾, Introducción, Pág. 52).

En consecuencia el técnico medianamente versado en la materia estaría motivado a implementar un tratamiento biológico en paralelo con la ósmosis, de tal manera que ocurra una primera separación de soluto de la solución antes que el solvente pase a

3 Procesos biológicos aplicados al tratamiento de agua residual. Elida Nodal Becerra. Ingeniería hidráulica y ambiental, Vol. XXII, N° 4, 2001. <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:0cYaaLtazB0J:ingenioquimico.com.ve/libros/index.php%3Fd%3DTratamiento%2520de%2520Aguas/Prob.%2520Avanz.%2520Ing.%2520Quimica%26f%3Dresiduales.pdf+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=co>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:77868

Por la cual se otorga parcialmente una patente de invención
CERTIFICADO

Rad. PCT/13-252769

través de la membrana semipermeable, tal como se encuentra reclamado en la reivindicación 8 de la solicitud, motivo por el cual se considera obvia.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 9 y 10 no mencionan características adicionales, se considera que tales reivindicaciones tampoco tienen nivel inventivo.

Por su parte, el sistema reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 11 se refiere a: “Un sistema para el procesamiento de una solución que usa ósmosis, el sistema comprende:” (Ver folio 18 del radicado No 13-252769-00005-0000).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 11, y las reveladas en el (los) documento(s) D1 que representa(n) el estado de la técnica:

Tabla 2

Características esenciales	D1
Un sistema para el procesamiento de una solución que usa ósmosis, en donde el sistema comprende:	La figura 4, muestra un diagrama esquemático de flujo de un aparato para la desalinización de agua de mar (Pág. 47, líneas 1 y 2; y Fig. 4).
un módulo de ósmosis directa (112) que comprende: una primera cámara (104) en comunicación fluida con una fuente de una primera solución (114) que comprende un solvente y un soluto;	El aparato (200) comprende un módulo de membrana (210) (Pág. 53, línea 1, y Fig. 4). El agua de mar (216) es introducida a uno de los lados de la membrana (214) (Pág. 53, línea 7, y Fig. 4).
una segunda cámara en comunicación fluida con una solución de extracción concentrada (116); en donde la solución de extracción concentrada tiene una concentración mayor que la primera solución;	El otro lado de la membrana (214) está en contacto con una solución de sulfato de magnesio (218) que tiene una concentración total de sales disueltas mayor que el agua de mar (216) (Pág. 53, líneas 8 a 10 y Fig. 4).
una membrana semipermeable (102) que acopla la primera cámara de la segunda cámara; y	El módulo de membrana (210) contiene una membrana semi-permeable convencional (214) (Pág. 53, líneas 3 a 5, y Fig. 4).
medios para introducir múltiples semillas (106) a la primera cámara.	No mencionado

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:77868

Por la cual se otorga parcialmente una patente de invención
CERTIFICADO

Rad. PCT/13-252769

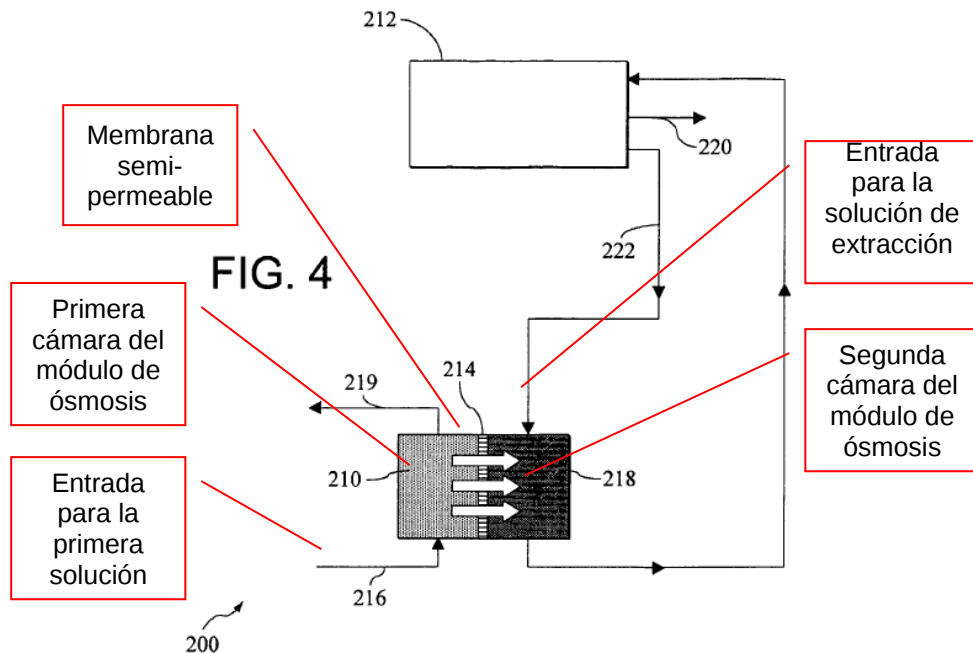


Fig. 4 D1 (WO 2005/012185)

El documento D1 se considera el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 11 porque divulga un sistema para la separación de un soluto/solvente mediante ósmosis (Resumen).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 11 y el sistema de D1, consiste en que este no hace referencia a los medios para introducir semillas a la primera cámara.

No se evidencia un efecto técnico inesperado entre el sistema de la presente solicitud que plantea implementar una entrada para semillas a la primera cámara y el sistema divulgado en el documento D1.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo obtener un sistema para el tratamiento de soluciones por ósmosis, alternativo al revelado en el documento D1?”

Sin embargo, el documento D1, divulga que la primera solución puede ser pretratada de acuerdo con técnicas conocidas con el fin de eliminar los desechos sólidos y contaminantes químicos, biológicos, y así evitar el ensuciamiento de la membrana, antes de la separación osmótica (Pág. 9, líneas 18 a 20). En consecuencia el técnico medianamente versado en la materia, con la motivación de dicha utilidad, estaría en capacidad de implementar una entrada de sustancias que eliminan contaminantes químicos y/o biológicos de la corriente a tratar, bien sea en la primera cámara, tal como se encuentra reclamado en la reivindicación 11 de la solicitud, o en otro lugar antes de dicha entrada, motivo por el cual se considera obvia. Cabe decir, que la solución al anterior problema técnico objetivo se encuentra dentro de un proceso de

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:77868

Por la cual se otorga parcialmente una patente de invención
CERTIFICADO

Rad. PCT/13-252769

optimización, lo cual hace parte de la práctica habitual de la persona versada en la materia que trabaje en tratamiento de aguas o separación de soluciones.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 12 a 14 no mencionan características adicionales, se considera que tales reivindicaciones tampoco tienen nivel inventivo.

Por otra parte el artículo 30 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina señala: *“Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción”*.

“Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple.”

Así las cosas, las siguientes reivindicaciones incluidas en el escrito radicado bajo el N° 13-252769-00005-0000, no se ajustan a los parámetros establecidos en el artículo 30 anteriormente transcrito, por cuanto: La reivindicación, 8 presentan como características técnicas esenciales términos generales, tales como: *“múltiples semillas”, “fomentar la nucleación” y “fomentar el flujo”*. Los cuales no son claros y además abarcan una extensa gama de posibilidades; de tal manera sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones.

Es oportuno aclarar que, dado que el objeto reclamado en las reivindicaciones 1 a 3 *“Un método para maximizar la recuperación de solutos de extracción en un sistema de membrana impulsado osmóticamente”* y 4 a 7 *“Un sistema para la extracción osmótica de un solvente”*, de aquí en adelante *“primer grupo de reivindicaciones”*; y el reclamado en las reivindicaciones 8 a 10 *“Un proceso de ósmosis directa”* y 11 a 14 *“Un sistema para el procesamiento de una solución que usa ósmosis”*, de aquí en adelante *“segundo grupo de reivindicaciones”*, corresponden a objetos independientes y distintos, aunque el principio que los una sea la ósmosis, tanto el proceso como el sistema de ambos grupos son totalmente distintos, y por ende el análisis presentado en defensa de la novedad/nivel inventivo del *“primer grupo de reivindicaciones”* no es válido para el *“segundo grupo de reivindicaciones”*. Por lo tanto, esta Oficina considera que la afirmación del solicitante que se refiere a *“Como bien se mencionó en la sección anterior, D1 falla en no divulgar o al menos sugerir, un método y un sistema tal y como los reportados en las nuevas reivindicaciones 1 y 5 y de D2 por su parte, tampoco complementa dichos vacíos que presenta D1, en vista de que tampoco menciona o sugiere un procesamiento adicional para el producto de solvente, con el fin de recuperar especies adicionales de solutos de extracción que fluyen de manera inversa a través de la membrana, tal y como sí se reporta en las nuevas reivindicaciones 1 y 5”*, no es procedente en la defensa del nivel inventivo de la anterior reivindicación 12 (nueva 8).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:77868

Por la cual se otorga parcialmente una patente de invención
CERTIFICADO

Rad. PCT/13-252769

Teniendo claro lo anterior, este Despacho considera que las invenciones de las reivindicaciones independientes 8 y 11, aunque no se ven totalmente anticipadas por los documentos D1 y D2, si carecen de nivel inventivo a la luz de los mismos, tal como se muestra anteriormente en este mismo comunicado. Es válido señalar que tal como se muestra en las tablas 1 y 2, existen características no divulgadas por los documentos D1 y D2, pero que dichos vacíos son completamente resueltos por un técnico medianamente versado en la materia que trabaje en el campo de tratamiento de aguas o separación de soluciones.

SEXTO: Que de acuerdo con lo expuesto, en el presente caso la(s) reivindicación(es) 1 a 7, cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial de que trata el artículo 14 de la Decisión 486, por lo tanto hay lugar a conceder para ellas el privilegio de patente solicitado; así mismo, se niega el privilegio de patente para la(s) reivindicación(es) 8 a 14, por carecer de nivel inventivo como se explicó anteriormente.

SÉPTIMO: Que de acuerdo con el objeto concedido se modifica el título de la invención, el cual quedará de la siguiente manera: "SISTEMA Y MÉTODO DE SEPARACIÓN OSMÓTICA".

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

"SISTEMA Y MÉTODO DE SEPARACIÓN OSMÓTICA"

Clasificación IPC: B01D 65/08 // 61/58 // 61/02 // 61/00.

Reivindicación(es): 1 a 7 incluida(s) en el radicado bajo el N° 13-252769-00005-0000.

Titular(es): OASYS WATER, INC.

Domicilio(s): Boston, Massachusetts, Estados Unidos de América.

Inventor(es): Robert McGinnis.

Prioridad(es) N°: 61/478,768	Fecha: 25 de abril de 2011	País: US.
61/479,187	Fecha: 26 de abril de 2011	País: US.
61/597,371	Fecha: 10 de febrero de 2012	País: US.

Solicitud internacional N°: PCT/US2012/034801 **Fecha:** 24 de abril de 2012.

Vigente desde: 24 de abril de 2012 **Hasta:** 24 de abril de 2032.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:77868

Por la cual se otorga parcialmente una patente de invención
CERTIFICADO

Rad. PCT/13-252769

ARTÍCULO SEGUNDO: Denegar la patente de invención solicitada para las reivindicaciones 8 a 14, de acuerdo con las razones expuestas en la parte considerativa de la presente resolución.

ARTÍCULO TERCERO: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO CUARTO: Notificar el contenido de la presente resolución a la(s) sociedad(es) Oasys Water, Inc., advirtiéndole(s) que contra ella(s) procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 18 Dic 2014

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO

Doctor(a)

SILVANA MARÍA LÓPEZ DÍAZ, notificaciones@clarkemodet.com.co

Elaboró: Alba Rocio Lemus Quiroga
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez
Aprobó: José Luis Londoño Fernández