

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:20088

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

Rad. PCT/09-056699

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

En ejercicio de sus facultades legales, en especial de las que se confirieron en el numeral 34 del artículo 3 del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

PRIMERO: Que mediante Resolución No. 4138 del 31 de enero de 2014, la Superintendencia de Industria y Comercio denegó patente de invención a la creación denominada: "PANEL DE YESO CON GENERACIÓN DE POLVO REDUCIDA", con fundamento en los artículos 16 y 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, al estimar que las reivindicaciones 1 a 12 y 18 a 29 no cumplieron con el requisito de novedad y las reivindicaciones 11 a 17 y 30 a 35 no cumplieron con el requisito de nivel inventivo.

SEGUNDO: Que mediante escrito radicado en esta Entidad el 06 de marzo de 2014 con el No. 09-056699-00010-0000, encontrándose dentro del término establecido para el efecto, la sociedad United States Gypsum Company, interpuso recurso de reposición contra la citada Resolución, adjuntado un nuevo capítulo reivindicatorio, con fundamento en los argumentos que a continuación se sintetizan:

La recurrente manifiesta que *"...se reafirma en todos y cada uno de los argumentos que hacen parte integral de la respuesta al oficio de fondo No. 410, radicada ante esa Superintendencia el 28 de mayo de 2013, donde se demostraba claramente el cumplimiento de los requisitos de patentabilidad"*.

La recurrente señala que de acuerdo con las consideraciones del artículo 34 de la Decisión 486, adjunta un nuevo capítulo reivindicatorio que consta de dieciséis (16) reivindicaciones, en las cuales *"Principalmente, se modificó todo el capítulo reivindicatorio con el fin de incluir características estructurales en el mismo, así como cantidades de los ingredientes y sus proporciones en la suspensión, (...) Así mismo, se redactaron nuevamente las reivindicaciones con el fin de superar las objeciones de claridad y adaptarlas a la práctica local en Colombia."*, adicionalmente menciona que dichas modificaciones *"...no amplían de ninguna manera la materia objeto de la solicitud en estudio y se realizaron con el fin de superar las objeciones de novedad y nivel inventivo..."*.

A continuación la recurrente señala que *"...aunque el artículo 14 de la Decisión 486 establece que '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 v sean susceptibles de aplicación industrial**' (el resaltado es nuestro), es decir, que se cumpla lo establecido en los artículos 16 y 18 de*

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:20088

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

Rad. PCT/09-056699

la misma Decisión, sin incluir el requisito de claridad definido en el artículo 30, el solicitante ha modificado el capítulo reivindicatorio...” y además establece que el nuevo capítulo reivindicatorio es aceptable bajo la ley colombiana debido a que menciona una estructura que incluye ingredientes y las cantidades de los mismos. Por otra parte, considera que: “...las nuevas reivindicaciones proporcionan detalles en cuanto a la estructura de la matriz cristalina en donde los vacíos se deben al agente espumante (...)” y que en ese sentido la recurrente considera que las nuevas características reivindicadas “...no pretenden proteger ventajas, resultado a obtener, los usos, funcionalidades, o similares que están excluidos de protección en Colombia”.

Posteriormente, la solicitante agrega que “...la densidad del panel que se menciona en las reivindicaciones, es y se considera como un reflejo de la formulación utilizada en el producto. Así, la densidad es una característica estructural adicional de la reivindicación (...). Tal como se indicó previamente, las reivindicaciones requieren que la formulación estructuralmente no incluya ingredientes en una base de peso por encima de la densidad de 31 pcf, hecho que debe ser una condición a cumplir para obtener un panel mejorado, (...) pero que no puede ni debe ser interpretado como un resultado a obtener u otro tipo de característica, sino que es una característica completamente estructural que define el panel y por lo tanto, es patentable”.

La recurrente enfatiza en el hecho de que el nuevo capítulo reivindicatorio se ha escrito de tal manera que se eliminó “...el lenguaje supuestamente ofensivo con el fin de acelerar el trámite con base en las particularidades de la ley colombiana”. Y concluye que “...las nuevas reivindicaciones 1 a 16 son claras y cumplen con lo establecido por el artículo 30 de la Decisión 486, razón por la cual deben ser consideradas de forma total y completa para llevar a cabo el análisis de los requisitos de patentabilidad.”

Para finalizar la recurrente presenta sus argumentos a favor del cumplimiento de los requisitos de patentabilidad definidos en los artículos 16 y 18 de la Decisión 486, y menciona como hecho importante la presentación de las nuevas reivindicaciones independientes 1 y 9 las cuales definen: “Un panel de yeso de peso liviano que comprende: (...) y Un método para hacer un panel de yeso de peso liviano, el método comprende: (...), respectivamente, donde dichas cláusulas independientes definen un panel de yeso y su proceso de fabricación por medio de únicamente las características técnicas que se desean proteger”. Y resalta, que de ese modo “...ninguno de los documentos D1 y D2 solos o en combinación revelan ni sugieren la combinación de características reivindicada”, cita como ejemplo de dichas diferencias los diversos tamaños de vacío del rango reivindicado y de esta manera considera que “...las reivindicaciones de reemplazo 1 a 16 propuestas son novedosas e inventivas en relación con D1 y/o D2”.

En este mismo aparte, la recurrente encuentra que el examen no tuvo en cuenta la importancia de la invención, dado que se discuten las características de las

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:20088

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

Rad. PCT/09-056699

reivindicaciones de manera separada y señala que “... la técnica anterior citada supuestamente revela las características separadas en referencias separadas”, por lo cual el solicitante se opone a dicho argumento ya que considera que “... la invención proporciona un panel único con una combinación de características que es novedosa e inventiva y que no había sido preparado hasta ahora” y que “Así las cosas, los elementos estructurales significativos mencionados en las nuevas reivindicaciones 1 a 16 representan un avance considerable en la técnica, los cuales permiten una producción de un panel de peso ‘ultra liviano’ con densidades inferiores a 31 pcf”, a continuación explica las ventajas técnicas de su invención y comunica y nombra los numerosos reconocimientos y premios recibidos por la misma, demostrando así la superioridad de su invención con relación al estado del arte.

Concluye entonces que “...los documentos D1 y D2 no divulgan todas las características de las reivindicaciones independientes 1 y 9, tal como se ha demostrado a lo largo del presente Recurso de Reposición y como se indicó previamente en el memorial radicado ante esa Superintendencia el 28 de mayo de 2013. Así, las reivindicaciones 2 a 8 y 10 a 16 dependen, directa o indirectamente, de la reivindicación 1 o 9 y divulgan todas las características de dichas cláusulas independientes. Así, teniendo en cuenta que las reivindicaciones independientes 1 y 9 cumplen con los requisitos de novedad y nivel inventivo, dichas cláusulas dependientes 2 a 8 y 10 a 16 también están en cumplimiento de las disposiciones de los artículos 16 y 18 de la Decisión 486”.

TERCERO: Que dentro del contexto antes descrito, esta Entidad procede a resolver el recurso de reposición interpuesto en los siguientes términos:

En relación con lo señalado por la recurrente en cuanto a la reafirmación de los argumentos presentados como respuesta al oficio de fondo No. 410, los cuales considera que demuestran el cumplimiento de los requisitos de patentabilidad de su invención, esta Oficina advierte en primer lugar que el nuevo título propuesto por la solicitante “PANELES Y LECHADAS DE YESO LIVIANOS Y MÉTODOS PARA HACERLOS” no coincide con la materia reclamada dado que las reivindicaciones se enfocan en los paneles de yeso de peso liviano y en el método para producir dicho panel, pero las lechadas y los métodos para prepararlas no están divulgados; por otra parte, el resumen tampoco coincidiría con dicho título, puesto que en el primero se sintetiza la invención como “... paneles de yeso con baja generación de polvo y baja densidad (...) un método para elaborar los productos de yeso de baja generación de polvo y baja densidad (...)”. En tal medida, el título propuesto no fue ni es aceptado.

En segundo lugar, y con respecto a los argumentos presentados por la solicitante a favor de la claridad de las reivindicaciones, este Despacho reitera las objeciones presentadas en el oficio 410 del 22 de enero de 2013, acerca de la falta de claridad y concisión del capítulo reivindicatorio por presentar en varias de sus cláusulas resultados

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:20088

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

Rad. PCT/09-056699

a alcanzar, términos indefinidos, términos generales, definir un método mediante características de producto, y repetición de reivindicaciones, insistiendo así, que dichas faltas incurren en el incumplimiento del artículo 30 de la Decisión 486. En vista de lo anterior esta Oficina considera que los argumentos presentados en la Resolución No. 4138 del 31 de enero de 2014, los cuales sustentan la falta de claridad y concisión del capítulo reivindicatorio, (reivindicaciones 1 a 35), son procedentes y expresan completamente la posición de este Despacho.

Por último, en cuanto a los argumentos presentados por el solicitante acerca del cumplimiento de los requisitos de patentabilidad de su invención a la luz de los documentos D1 y D2, y en vista que el solicitante en su respuesta al estudio de fondo, no presentó un nuevo capítulo reivindicatorio, esta Oficina al revisar nuevamente los documentos trasladados, los argumentos presentados tanto por este Despacho como por el Solicitante, considera que el estudio y la decisión presentados fueron pertinentes y en vista de ello no presenta argumentos adicionales a los ya expuestos en la resolución de negación.

Por otra parte, teniendo en cuenta el nuevo capítulo reivindicatorio presentado con el escrito de recurso bajo el radicado N° 09-056699-00010-0000 del 06 de marzo de 2014, esta Oficina indica que se acepta para estudio dado que cumple con los requisitos señalados en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000, y del cual se evidencia el pago de la tasa respectiva.

En cuanto a la claridad y concisión del capítulo reivindicatorio modificado se encuentra que las siguientes reivindicaciones no se ajustan a los parámetros establecidos en el artículo 30 de la Decisión 486, por cuanto:

- i) En las reivindicaciones 1, 3, 4, 9, 11 y 12 los términos: “*generalmente*”, “*sustancialmente*”, “*menos que*” y “*mayor que*”, son imprecisos y/o relativos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica.
- ii) Las reivindicaciones 1 y 9 presentan como características técnicas esenciales términos generales, tales como: “*hojas de cubierta*”, “*agente espumante*” y “*dimensiones predeterminadas*”. Los cuales aunque corresponden a términos ampliamente conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades de tal manera que sugieren de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones. Es importante aclarar que los términos generales se objetan porque no limitan adecuadamente la invención aunque correspondan a términos ampliamente conocidos y entendidos por una persona medianamente técnica en la materia.
- iii) Las reivindicaciones 1 a 4, 6 a 12 y 14 a 16, se refieren a “*la composición de yeso para colada tiene un núcleo con una matriz cristalina generalmente continua sustancialmente de dihidrato de yeso la cual tiene vacíos debido al agente espumante en donde los vacíos tienen una distribución de tamaño de poro que comprende (i) vacíos que tienen un tamaño de poro menor que 50 micrones en diámetro, (ii) vacíos*

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:20088

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

Rad. PCT/09-056699

que tienen un tamaño de poro de 50 micrones a 100 micrones en diámetro, y (iii) vacíos que tienen un tamaño de poro mayor que 100 micrones en diámetro”, “el panel tiene una densidad de 24 pcf (380 kg/m³) a 31 pcf (500 kg/m³)”, “un promedio de dureza de núcleo de 11 libras (5 kg)”, “los vacíos que tienen un tamaño de poro mayor que 100 micrones en diámetro comprenden de 20% a 100% del volumen total de vacíos del núcleo de yeso para colada”, “los vacíos que tienen un tamaño de poro menor que 50 micrones en diámetro comprenden vacíos que tienen un tamaño de poro de 10 micrones a 50 micrones”, “la relación de los vacíos de aire a los vacíos de agua en una relación de volumen es de 1.8 a 1 a 9 a 1”, “la relación de volumen de los vacíos de aire a los vacíos de agua es de 2.3 a 1 a 9 a 1”, “el núcleo de yeso para colada tiene un volumen total de vacíos de 75% a 92% del volumen del núcleo”, los cuales corresponden a resultados a alcanzar y no definen al producto y/o al método, puesto que dichas reivindicaciones incluirían no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado; y

iv) En la reivindicaciones 1 y 9, la expresión “el estuco está presente en una cantidad de 700 lb/MSF (3.4 kg/m²) a 1300 lb/MSF (6.3 kg/m²)” no es clara, dado que las unidades “kg/m²” no corresponden a una magnitud de composición, de tal manera la proporción de estuco que lleva la lechada para formar el panel, no está correctamente definida, sino que se está definiendo mediante una magnitud que representa la cantidad de estuco que se espera esté presente en el panel por unidad de área, lo cual equivale a un resultado esperado y no a una característica de una composición.

Con base en lo anterior, esta Oficina considera que aunque la recurrente presenta un nuevo capítulo reivindicatorio con el fin de superar las objeciones de claridad y adaptarlas a la práctica en Colombia, dicho capítulo continúa presentado faltas de claridad.

Atendiendo las consideraciones presentadas por la recurrente en cuanto a lo mandado por la Decisión 486 acerca de los requisitos de patentabilidad, y donde la recurrente da a entender que dicha Decisión sólo dispone cumplir los artículos 16 y 18 para otorgar una patente, sin incluir el requisito de claridad definido en el artículo 30, esta Oficina considera oportuno enfatizar el hecho que el artículo 30 de la Decisión 486, demanda que “Las reivindicaciones (...). Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas en la descripción” – resaltado fuera de texto -, dicho de otra manera, la claridad y concisión de las reivindicaciones no son características opcionales, sino que corresponden a requerimientos específicos que deben cumplirse al momento de solicitar una patente, dado que las reivindicaciones son las cláusulas que delimitan el objeto para el que se solicita protección, sirven de base para la comparación con el estado de la técnica y permiten determinar si las características reclamadas constituyen la solución al problema técnico planteado.

Ahora bien al abordar las razones y argumentos en defensa de la claridad y cumplimiento de los requisitos de patentabilidad del nuevo capítulo reivindicatorio,

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:20088

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

Rad. PCT/09-056699

presentados por la recurrente, esta Oficina señala que al revisar el nuevo capítulo reivindicatorio encuentra, en primera medida que la reivindicación independiente 1, reclama un producto definido por características válidas; pero en la misma cláusula presenta expresiones que no son consideradas características técnicas esenciales por enunciar resultados a alcanzar, como se explica a continuación:

En la reivindicación 1, literales (B) y (C) que reclaman “...la composición de yeso para colada tiene un núcleo con una matriz cristalina generalmente continua sustancialmente de dihidrato de yeso la cual tiene vacíos debido al agente espumante en donde los vacíos tienen una distribución de tamaño de poro que comprende (i) vacíos que tienen un tamaño de poro menor que 50 micrones en diámetro, (ii) vacíos que tienen un tamaño de poro de 50 micrones a 100 micrones en diámetro, y (iii) vacíos que tienen un tamaño de poro mayor que 100 micrones en diámetro” y “el panel tiene una densidad de 24 pcf (380 kg/m³) a 31 pcf (500 kg/m³)” respectivamente, corresponden a resultados a alcanzar puesto que tal como se divulga en la descripción, párrafos 28 y 29, “La espuma de jabón se prefiere para introducir y para controlar el tamaño y distribución de los vacíos de aire (burbujas) en el núcleo de yeso solidificado, y para controlar la densidad del núcleo de yeso solidificado. Un rango preferido de jabón es entre aproximadamente 0.2 lb/MSF y aproximadamente 0.6 lb/MSF; un nivel más preferido de jabón es aproximadamente 0.45 lb/MSF” y “La espuma de jabón debe ser agregada en una cantidad que sea efectiva para producir las densidades deseadas, y de manera controlada”, en consecuencia la proporción de vacíos, la distribución de tamaño de poro y la densidad final del panel, dependen de la cantidad de agente espumante y del control de proceso, no obstante, no se reivindica la proporción de dicho agente en la lechada sino que se reclama el resultado de introducir este compuesto (poros y baja densidad). En virtud de lo anterior, las expresiones reivindicadas en los literales (B) y (C) de la reivindicación 1, son consideradas resultados a alcanzar.

El argumento anterior también se soporta en lo divulgado en el documento D2 (US2005/0219938)⁽¹⁾, el cual señala que aplicando la forma de realización preferida, la dimensión y distribución de las burbujas de espuma puede ser controlada por las condiciones de mezclado y la trayectoria de flujo, dando como resultado un cuerpo espumado, que puede optimizarse para formar ya sea un cuerpo más fuerte o más ligero (Pág. 3, párr. 33), además que una amplia distribución de burbujas también puede lograrse mediante más de un mezclador de aire, con cada uno formando una parte de la distribución y recomblando estas distribuciones para formar la distribución deseada (Pág. 5, Párr. 65), que el lodo líquido cementoso celular resultante comprende burbujas de diversos tamaños y que las realizaciones preferidas permiten conciliar el tamaño de las burbujas y su tendencia a separarse en la suspensión densa, de tal manera es posible obtener una distribución bimodal de tamaño de burbuja en el mezclador secundario (Pág. 5, Párr. 66); y por último, D2 explica al respecto que el material cementoso resultante puede tener un volumen de huecos que puede variar

¹ <https://docs.google.com/viewer?url=patentimages.storage.googleapis.com/pdfs/US20050219938.pdf>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:20088

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

Rad. PCT/09-056699

dentro de amplios límites, que el espacio vacío de dicho material cementoso endurecido es de dos clases: los vacíos dejados por el agua evaporada y las burbujas creadas por el aire. Donde, el volumen de los huecos de agua depende sólo de la relación agua/yeso (A/Y), mientras que el proceso de aireación puede controlar el volumen de burbujas de aire; que para yeso, los huecos de agua varían de aproximadamente 40 a aproximadamente 65 %vol o A/Y de 0,45 a 1,05 respectivamente, y que el volumen de burbujas de aire para una relación A/Y dado, por ejemplo 0,65, varía de aproximadamente de 25 %vol a aproximadamente 83 %vol para densidades de 900 a 200 kg/m³ respectivamente. Así, por ejemplo, para una densidad dada de 400 kg/m³ y una relación A/Y de 0,65 se encontró un vacío de agua de aproximadamente 17,5 %vol y un volumen de burbujas de aproximadamente 65,5 %vol, resultando en un volumen total de poros alrededor del 83 %vol. Por lo tanto, el %vol total en la composición puede variar entre amplios límites; por ejemplo desde 47 hasta 95 %vol, o desde 53 hasta 75 %vol (Pág. 6, párr. 71).

Por todo lo anterior, lograr un panel de yeso con una distribución de poros de determinado tamaño y una densidad específica, se puede alcanzar de distintas formas, por ende, las expresiones objetadas no se consideran características esenciales de la invención, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado.

Por otra parte, y siguiendo con el análisis de la reivindicación 1, la expresión “*hojas de cubierta*”, vinculada al concepto de panel de yeso, por ser un término general, no limita adecuadamente la invención y no aporta claridad al objeto reivindicado, dado que tal como se divulga en el párrafo 46 de la descripción “*Las láminas de cubierta pueden estar hechas de papel como en los paneles de yeso convencionales, aunque pueden utilizarse otros materiales útiles de láminas de cubierta conocidos en la técnica (por ejemplo tapetes de fibra de vidrio). Las láminas de cubierta de papel suministran características de resistencia en los paneles de yeso. Algunos papeles útiles para láminas de cubierta son el Manila de siete capas y el News-Line de 5 capas, (...). Un papel preferido para lámina de cubierta posterior es el News-Line de 5 capas. Un papel preferido para lámina de cubierta anterior es el Manila de 7 capas*”, cada uno de los cuales aporta de manera diferenciada a la densidad del panel terminado; por lo tanto la densidad final del mismo no depende únicamente de la composición de la lechada de yeso, sino también de las hojas de cubierta empleadas. De igual manera, es válido aclarar que al reivindicar una composición, los dos elementos sustanciales son los componentes y las proporciones de cada uno de ellos, donde esta última debe ser expresada mediante unidades comúnmente aplicables, por ejemplo % peso, de tal manera no es aceptado que se combinen distintas formas de expresar la composición de los componentes en la misma reivindicación. Las razones antes expuestas, entonces desvirtúan la afirmación de la recurrente en cuanto a que “... las nuevas reivindicaciones son proporcionadas con detalle estructural y no pretenden proteger (...) el resultado a obtener, (...) o similares que están excluidos en Colombia”.

A continuación, y como segunda medida este Despacho halla que la reivindicación

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:20088

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

Rad. PCT/09-056699

independiente 9 reclama un método para hacer un panel de yeso, de igual manera encuentra que dicho método está definido mediante características legítimas, pero a la vez presenta expresiones que no corresponden a características técnicas esenciales del mismo, así la expresión “...la composición de yeso para colada tiene un núcleo con una matriz cristalina generalmente continua sustancialmente de dihidrato de yeso (...), y (iii) vacíos que tienen un tamaño de poro mayor que 100 micrones en diámetro y el panel tiene una densidad de 24 pcf (380 kg/m³) a 31 pcf (500 kg/m³)”, no corresponde a una etapa de un método y de igual manera es considerada como resultado a alcanzar tal como se argumentó anteriormente. Por ende, tal reivindicación tampoco cumple cabalmente con el requisito de claridad.

En la misma línea de la argumentación anterior, lo reclamado en las reivindicaciones dependientes 2 a 4, 6 a 8, 10 a 12 y 14 a 16 no cumple con los requerimientos de claridad por reclamar proporción de vacíos de determinado tamaño de poro o tamaños de poro dentro del núcleo de panel, lo cual como se explicó arriba corresponde a resultados a alcanzar dado que dependen de la cantidad de agente espumante presente en la lechada y del control de proceso, tal como se expone en la Descripción, párr. 29 “El volumen del sobre se mantiene lleno aumentando el uso de jabón para prevenir la ruptura de burbujas de aire durante la elaboración de los paneles (para retener mejor las burbujas de aire), o aumentando la velocidad del chorro del aire. Así, generalmente, se controla y ajusta el volumen del sobre ya sea aumentando o disminuyendo el uso de jabón, o aumentando o disminuyendo la velocidad del chorro de aire”.

En consecuencia esta Oficina, discrepa de la recurrente en la afirmación de que las nuevas reivindicaciones 1 a 16 son claras y cumplen con lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486.

Finalmente y con base en los argumentos presentados por la recurrente en defensa de la novedad y el nivel inventivo de su invención a la luz de los documentos D1 y D2, y teniendo en cuenta que ante este Despacho se presentó un nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 16 reivindicaciones que reemplaza totalmente el capítulo estudiado originalmente, esta Oficina considera procedente realizar un nuevo análisis de patentabilidad comparando las nuevas características reivindicadas con los documentos D1 y/o D2, con el fin de controvertir dichos argumentos. En este punto esta Oficina considera pertinente aclarar que dado que la modificación al capítulo reivindicatorio fue sustancial, el nuevo estudio de patentabilidad no tendrá en cuenta el análisis realizado con anterioridad, pero si los antecedentes trasladados.

En el presente caso, el producto reclamado en la solicitud no tiene novedad, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 está referida a: “Un panel de yeso de peso liviano que comprende:” (Ver página 1 (Folio 12) del radicado No 09-056699-00010-0000).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:20088
Por la cual se resuelve un recurso de reposición

Rad. PCT/09-056699

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 1, y las reveladas en el documento D1 que representa el estado de la técnica:

Tabla 1

Características esenciales	D1
Un panel de yeso de peso liviano que comprende: una composición de yeso para colada colocada entre dos hojas de cubierta, (A) la composición de yeso para colada es endurecido a partir de una lechada que comprende agua, estuco, almidón pre-gelatinizado, agente espumante y un dispersante naftalensulfonato;	La presente invención proporciona un panel acústico que comprende una capa acústica que comprende una matriz entrelazada de yeso fraguado y uno o más aditivos, tales como un potenciador seleccionado entre el grupo que consiste en (...), un compuesto de trimetafosfato, un compuesto tetrametafosfato. Aglutinante, agente espumante, y un agente reductor de agua también puede ser incluido en la mezcla usada para formar la capa acústica del panel acústico. Preferentemente, el panel comprende una lámina de soporte para soportar la capa acústica. Incluso más preferiblemente, el panel comprende una capa densificada en la hoja de soporte, y aún más preferiblemente, el panel incluye una capa de cañamazo entre la capa densificada y la capa acústica (Pág. 2, Párr. 14). Los paneles de acuerdo con la invención no están equilibrados, de tal manera que la cara vista del panel no contiene hoja de soporte, a diferencia de los paneles de yeso convencional, que contienen papel tanto en el frente como al reverso de la placa. Sin embargo, en algunas realizaciones de la invención, el panel acústico puede estar provisto de una hoja, tal como papel, en la cara vista, que puede ser descartada antes del secado en el horno, o alternativamente, una hoja acústicamente transparente puede permanecer en la cara vista del panel acabado, (Pág. 4 y 5, Párr. 34). Un aglutinante de almidón se puede incluir en la lechada de yeso utilizado para formar el precursor de la capa acústica. Los almidones pregelatinizados de no migración fácilmente disponibles que sirven para los propósitos de la presente invención (Pág. 8, Párr. 57 y 58). Cualquier agente reductor de agua adecuado puede ser utilizado. Por ejemplo, el agente reductor de agua puede estar en la forma de cualquier plastificante adecuado comúnmente utilizado en la fabricación de paneles de yeso. Por ejemplo, Polisulfonatos, tales como, sulfonatos de naftaleno o compuestos similares, (Pág. 6. Párr. 46).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:20088

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

Rad. PCT/09-056699

en donde la lechada tiene una proporción de agua/estuco de 0.7 a 1.3; el estuco está presente en una cantidad de 700 lb/MSF (3.4 kg/m ²) a 1300 lb/MSF (6.3 kg/m ²);	Preferiblemente, la relación en peso de agua a yeso calcinado en la suspensión acuosa varía de aproximadamente 0,5:1 a aproximadamente 1,5:1. Preferiblemente, el yeso calcinado es principalmente un hemihidrato beta en cuyo caso la proporción de agua a yeso calcinado es de aproximadamente 0,7:1 a 1,5:1, (Pág. 6. Párr. 45). El yeso calcinado está presente en la lechada de yeso en cualquier cantidad suficiente para permitir la formación de una matriz entrelazada de yeso fraguado. Por ejemplo, el yeso calcinado puede ser incluido en la mezcla acuosa de yeso calcinado en una cantidad de aproximadamente 50% a aproximadamente 95% en peso del contenido de sólidos en la mezcla, (Pág. 6, Párr. 48).
el almidón pre-gelatinizado está presente en una cantidad de 0.5% a 10% en peso con base en el peso del estuco;	El almidón se puede proporcionar en una cantidad de aproximadamente 0,8% a aproximadamente 1,5% en peso del contenido de sólidos en la mezcla. Cuando se usa aglutinante, éste se incluye preferiblemente en la fase acuosa de yeso calcinado de la mezcla en una cantidad acumulada de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 5% en peso del contenido de sólidos en la mezcla, (Pág. 8, Párr. 58 y 59).
el dispersante de naftalensulfonato está presente: (i) en una cantidad de 0.25% a 2.0% en peso con base en el peso del estuco, o (ii) en la forma de una solución acuosa que contiene de 40% a 45% en peso de naftalensulfonato y la solución acuosa está presente en una cantidad de 0.5% a 2.5% en peso con base en el peso del estuco;	El agente reductor de agua se incluye en la suspensión de yeso en cualquier cantidad suficiente para impartir la fluidez deseada. Por ejemplo, el agente reductor de agua puede estar incluido en la mezcla acuosa de yeso calcinado en una cantidad de hasta aproximadamente 1,5%, más preferiblemente hasta aproximadamente 1,0% en peso del contenido de sólidos en la mezcla, más preferiblemente, en una cantidad de desde aproximadamente 0,2% a aproximadamente 0,5% en peso del contenido de sólidos en la mezcla (Pág. 6, Párr. 47).
(B) la composición de yeso para colada tiene un núcleo con una matriz cristalina generalmente continua sustancialmente de dihidrato de yeso la cual tiene vacíos debido al agente espumante en donde los vacíos tienen una distribución de tamaño de poro que comprende (i) vacíos que tienen un tamaño de poro menor que 50 micrones en diámetro, (ii) vacíos que tienen un tamaño de poro de 50 micrones a 100 micrones en diámetro, y (iii) vacíos que tienen un tamaño de poro mayor que 100 micrones en diámetro; y	A modo de ilustración, los huecos de espuma pueden tener un diámetro medio de menos de aproximadamente 200 µm, menos de aproximadamente 100 µm, o incluso menos de aproximadamente 75 µm. La población de los huecos en la capa de espuma acústica es preferiblemente tal que una preponderancia de huecos de espuma tiene un diámetro en o cerca del diámetro medio. El diámetro medio de huecos de espuma y la población de huecos de espuma pueden ser evaluados por microscopía electrónica de barrido (SEM) (Pág. 8, Párr. 61).
(C) el panel tiene una densidad de 24 pcf (380 kg/m ³) a 31 pcf (500 kg/m ³).	Los paneles preferidos de acuerdo con la invención tienen preferiblemente una densidad relativamente baja, por ejemplo, de aproximadamente 10 lb/ft ³ a aproximadamente 25 lb/ft ³ (Pág. 4, Párr. 30).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:20088

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

Rad. PCT/09-056699

De acuerdo con la tabla anterior donde se comparan las características técnicas del panel de yeso liviano de la reivindicación 1 con la materia divulgada en el documento D1, se concluye que dichas características esenciales ya eran conocidas en el estado de la técnica. Por lo anterior la reivindicación 1 no es nueva.

Por su parte, las reivindicaciones dependientes 2 a 8 no mencionan alguna característica que haga nuevo el panel de yeso de la reivindicación 1, por lo tanto, tampoco cumplen con lo establecido en el mencionado artículo 16 de la Decisión 486.

Igualmente, en el presente caso, el método reclamado en la solicitud no tiene nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 9 está referida a: “*Un método para hacer un panel de yeso de peso liviano, el método comprende:*” (Ver página 2 (Folio 13) del radicado No 09-056699-00010-0000).

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 9, y las reveladas en el (los) documento(s) D1 y D2 que representa(n) el estado de la técnica:

Tabla 2

Características esenciales	D1	D2
Un método para hacer un panel de yeso de peso liviano, el método comprende: (A) preparar una lechada que comprende: agua, estuco, agente espumante almidón pregelatinizado y un dispersante naftalensulfonato;	Un método continuo para la preparación de panel acústico que comprende: Formar una primera mezcla que comprende (a) agua, (b) de yeso calcinado, y (c) agente espumante, y opcionalmente uno o más de los siguientes: (...) (f) aglutinante, (h) agente reductor de agua, y (i) material de refuerzo seleccionado del grupo que consiste de (...), un compuesto trimetafosfato, un compuesto tetrametafosfato, un compuesto hexametafosfato, y combinaciones de los mismos; (Pág. 11, reivindicación 45). Un aglutinante de almidón se puede incluir en la lechada de yeso utilizado para formar el precursor de la capa acústica (...). Los almidones pregelatinizados de no migración fácilmente disponibles que sirven para los propósitos de la presente invención son (...) (Pág. 8, Párr. 57 y 58). Cualquier agente reductor de agua adecuado puede ser utilizado. Por ejemplo, el agente reductor de agua puede estar en la forma de cualquier plastificante adecuado comúnmente utilizado en la fabricación de paneles de	Un proceso continuo para la fabricación de cemento fraguado celular, que comprende las etapas de: La mezcla de material cementoso, agua, agente espumante y opcionalmente aditivos (Pág. 7, reivindicación 1). No mencionado

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:20088
Por la cual se resuelve un recurso de reposición

Rad. PCT/09-056699

	yeso. Por ejemplo, Polisulfonatos, tales como, sulfonatos de naftaleno o compuestos similares, (Pág. 6. Párr. 46).	
en donde la lechada tiene una proporción de agua/estuco de 0.7 a 1.3; el estuco está presente en una cantidad de 700 lb/MSF (3.4 kg/m ²) a 1300 lb/MSF (6.3 kg/m ²);	Preferiblemente, la relación en peso de agua a yeso calcinado en la suspensión acuosa varía de aproximadamente 0,5:1 a aproximadamente 1,5:1. Preferiblemente, el yeso calcinado es principalmente un hemihidrato beta en cuyo caso la proporción de agua a yeso calcinado es de aproximadamente 0,7:1 a 1,5:1, (...) (Pág. 6. Párr. 45). El yeso calcinado está presente en la lechada de yeso en cualquier cantidad suficiente para permitir la formación de una matriz entrelazada de yeso fraguado. Por ejemplo, el yeso calcinado puede ser incluido en la mezcla acuosa de yeso calcinado en una cantidad de aproximadamente 50% a aproximadamente 95% en peso del contenido de sólidos en la mezcla, (...) (Pág. 6, Párr. 48).	Donde, el volumen de los huecos de agua depende sólo de la relación agua/yeso (A/Y), (...); que para yeso, los huecos de agua varían de aproximadamente 40 a aproximadamente 65 %vol o A/Y de 0,45 a 1,05 respectivamente (Pág. 6, Párr. 71).
el almidón pregelatinizado está presente en una cantidad de 0.5% a 10% en peso con base en el peso del estuco;	El almidón se puede proporcionar en una cantidad de aproximadamente 0,8% a aproximadamente 1,5% en peso del contenido de sólidos en la mezcla. (...). Cuando se usa aglutinante (...), el aglutinante se incluye preferiblemente en la fase acuosa de yeso calcinado de la mezcla en una cantidad acumulada de aproximadamente 0,5% a aproximadamente 5% en peso del contenido de sólidos en la mezcla, (...) (Pág. 8, Párr. 58 y 59).	En los ejemplos, presentados se muestra una formulación que lleva almidón en una proporción de 0,48 php/100 partes de yeso) (Pág. 7, Párr. 87, Tabla).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:20088
Por la cual se resuelve un recurso de reposición

Rad. PCT/09-056699

el dispersante de naftalensulfonato está presente: (i) en una cantidad de 0.25% a 2.0% en peso con base en el peso del estuco, o (ii) en la forma de una solución acuosa que contiene de 40% a 45% en peso de naftalensulfonato y la solución acuosa está presente en una cantidad de 0.5% a 2.5% en peso con base en el peso del estuco;	El agente reductor de agua se incluye en la suspensión de yeso en cualquier cantidad suficiente para impartir la fluidez deseada. Por ejemplo, el agente reductor de agua puede estar incluido en la mezcla acuosa de yeso calcinado en una cantidad de hasta aproximadamente 1,5%, más preferiblemente hasta aproximadamente 1,0% en peso del contenido de sólidos en la mezcla, más preferiblemente, en una cantidad de desde aproximadamente 0,2% a aproximadamente 0,5% en peso del contenido de sólidos en la mezcla (Pág. 6, Párr. 47).	No mencionado
(B) colocar la lechada de yeso entre una primera hoja de cubierta y una segunda hoja de cubierta para formar un panel;	No mencionado	Las placas de yeso consisten, en términos generales, de dos hojas de un material que tiene una cierta resistencia a la tracción, como el papel, que cubren un núcleo, esencialmente de cemento de yeso en general, con una cierta resistencia a la compresión. La resistencia a la flexión del material compuesto depende de las fuerzas combinadas de los componentes (Pág. 1, Párr. 4). El mezclador se detuvo y la suspensión se vierte en una envoltura de cartón panel de yeso. El cartón es apoyado por paredes verticales espaciadas en el espesor diseñado de 12,5 mm (Pág. 7, Párr. 88).
(C) cortar el panel en un panel de dimensiones predeterminadas; y	Cortar la cinta para formar un precursor de panel acústico húmedo; y (Pág. 11, reivindicación 45).	La muestra se retira del soporte y se recorta al tamaño final (Pág. 7, Párr. 88).
(D)secar el panel;	Secar el precursor del panel húmedo para formar el panel acústico, (Pág. 11, reivindicación 45).	Entonces se seca a una temperatura inicial alta y temperatura final baja en unas altas condiciones de flujo de aire hasta que se seque (Pág. 7, Párr. 88).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:20088
Por la cual se resuelve un recurso de reposición

Rad. PCT/09-056699

la composición de yeso para colada seca tiene un núcleo con una matriz cristalina generalmente continua sustancialmente de dihidrato de yeso la cual tiene vacíos debido al agente espumante en donde los vacíos tienen una distribución de tamaño de poro que comprende (i) vacíos que tienen un tamaño de poro menor que 50 micrones en diámetro, (ii) vacíos que tienen un tamaño de poro de 50 micrones a 100 micrones en diámetro, y (iii) vacíos que tienen un tamaño de poro mayor que 100 micrones en diámetro; y el panel tiene una densidad de 24 pcf (380 kg/m ³) a 31 pcf (500 kg/m ³).	A modo de ilustración, los huecos de espuma pueden tener un diámetro medio de menos de aproximadamente 200 μm, menos de aproximadamente 100 μm, o incluso menos de aproximadamente 75 μm. La población de los huecos en la capa de espuma acústica es preferiblemente tal que una preponderancia de huecos de espuma tiene un diámetro en o cerca del diámetro medio. El diámetro medio de huecos de espuma y la población de huecos de espuma pueden ser evaluados por microscopía electrónica de barrido (SEM) (Pág. 8, Párr. 61). Los paneles preferidos de acuerdo con la invención tienen preferiblemente una densidad relativamente baja, por ejemplo, de aproximadamente 10 lb/ft ³ a aproximadamente 25 lb/ft ³ (Pág. 4, Párr. 30).	No mencionado
---	--	---------------

Los documentos D1⁽²⁾ y D2⁽³⁾ se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 9 porque divulgan un método para formar un panel de yeso que comprende formar una lechada, adicionar un agente espumante, cortar y secar.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 9 y el método de D1 consiste en que este último no hace referencia a la etapa de colocar la lechada de yeso entre una primera hoja de cubierta y una segunda hoja de cubierta para formar un panel.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 9 y el método de D2 consiste en que este último no especifica los componentes empleados en la lechada.

El efecto que se logra al colocar la lechada de yeso entre dos láminas, en lugar de usar una sola, es mejorar las características de resistencia del panel, y por ende el desempeño del mismo.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar el método conocido en D1 para conseguir que el panel de yeso obtenido exhiba mejores características de resistencia y por ende su desempeño?”.

2 <https://docs.google.com/viewer?url=patentimages.storage.googleapis.com/pdfs/US20040231916.pdf>

3 <https://docs.google.com/viewer?url=patentimages.storage.googleapis.com/pdfs/US20050219938.pdf>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:20088

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

Rad. PCT/09-056699

Sin embargo, teniendo en cuenta que D1, señala que el sustrato sobre el que la mezcla de yeso se coloca dependerá del tipo de panel que se está realizando, por ejemplo, la mezcla para formar el precursor de la capa acústica puede ser vertida sobre (a) la hoja de soporte (Pág. 3, párr. 21), la hoja de soporte se enrolla sobre una superficie en movimiento (tal como un transportador o similar) para emitir una cinta continua de la forma deseada que comprende el precursor de la capa acústica, la hoja de soporte (Pág. 3, párr. 21). En algunas realizaciones, la hoja de soporte puede estar en la forma de un material tal como papel (por ejemplo, papel manila, papel kraft, etc.) (Pág. 4, párr. 32). Es de destacar, que preferiblemente los paneles de acuerdo con la invención no están equilibrados, de tal manera que la cara vista del panel no contiene hoja de soporte, a diferencia de los paneles de yeso convencional, que contienen papel tanto en el frente como al reverso de la placa. Sin embargo, (...), en algunas realizaciones de la invención, el panel acústico puede estar provisto de una hoja, tal como papel, en la cara vista, que puede ser descartada antes del secado en el horno, o, alternatively, una hoja acústicamente transparente puede permanecer en la cara vista del panel acabado, (Pág. 4 y 5, párr. 34); entonces, una persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a depositar la lechada de yeso entre dos láminas como se da a conocer en D2, para lograr mejorar las características del producto final, tal como se encuentra reclamado en la reivindicación 9 de la solicitud por lo cual se considera obvia.

Por su parte, las reivindicaciones dependientes 10 a 16 no mencionan alguna característica que haga nuevo el panel de yeso de la reivindicación 9, por lo tanto, tampoco cumplen con lo establecido en el mencionado artículo 16 de la Decisión 486.

Conforme al análisis de patentabilidad inmediatamente anterior, esta Oficina considera que aunque la recurrente incluyó dentro de las nuevas reivindicaciones nuevas características que definen tanto el panel de yeso como el método para su obtención, los documentos D1 y D2 continúan siendo consideradas anterioridades relevantes tal como lo muestran las Tablas 1 y 2 del presente escrito, y concluye de esta manera que la invención carece de novedad y nivel inventivo frente a dichos documentos.

Con respecto al argumento de la recurrente, en cuanto a que la diferencia con los documentos citados se basa en el hecho de que dichas anterioridades no enseñan la existencia de diversos tamaños de vacío en el rango reivindicado, esta Oficina insiste en el argumento que presentó previamente, acerca de las expresiones consideradas como resultados a alcanzar; sin embargo, y tal como se muestra en el análisis de patentabilidad, el documento D1 enseña a modo de ilustración que los huecos de espuma pueden tener un diámetro medio de menos de aproximadamente 200 μm , menos de aproximadamente 100 μm , o incluso menos de aproximadamente 75 μm , que la población de los huecos en la capa de espuma acústica es preferiblemente tal que una preponderancia de huecos de espuma tiene un diámetro en o cerca del diámetro medio. El diámetro medio de huecos de espuma y la población de huecos de espuma pueden ser evaluados por microscopía electrónica de barrido (SEM) (Pág. 8, Párr. 61),

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:20088

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

Rad. PCT/09-056699

de tal manera que el panel presentado en el documento D1, también puede tener burbujas de distintos tamaños tal como lo reclama la solicitud en análisis. Por otra parte, aunque el solicitante refiere que su invención presenta una distribución de huecos de distinto tamaño, lo que presenta es que el panel tiene vacíos con diámetros (i) menores a 50 micrones, (ii) de 50 micrones a 100 micrones, y (iii) mayores que 100 micrones, lo cual no corresponde a una distribución, sino a una descripción del tamaño de las burbujas en el panel.

Con el objeto de debatir la afirmación de la recurrente, acerca de que las características de las reivindicaciones se discutieron de manera separada y refiere que “...la técnica anterior citada supuestamente revela las características separadas en referencias separadas”, esta Oficina no considera claro dicho reclamo, dado que el estudio de patentabilidad se basa en una comparación de cada una de las características reivindicadas con la materia divulgada en los antecedentes, y en este caso particular, el documento D1, por ejemplo, enseña en párrafos distintos los componentes que hacen parte de la lechada y hace una reseña de cada uno, por ello es posible que no todas las características se encuentren en un solo párrafo, sin que esto no sea válido.

De igual manera, aunque la recurrente defiende las ventajas de su invención refiriendo el cumplimiento de características técnicas del producto, las cuales atribuye a la tecnología empleada por él, es importante mencionar que dado que tales características no se encuentran de ninguna manera trasladadas a las reivindicaciones, es imposible hacerlas parte de un estudio de patentabilidad, pues el estudio se basa únicamente en aquellas características explícitas en las reivindicaciones.

De otra parte, esta Oficina considera importante señalar que para el estudio de patentabilidad y/o para la decisión favorable o desfavorable sobre cualquier invención, es irrelevante la mención de premios o reconocimientos que se hayan hecho a la misma, dado que el análisis de patentabilidad se basa en un criterio meramente técnico e imparcial sobre la misma.

Finalmente resulta del caso señalar que, contrario a lo argumentado por la recurrente, los documentos D1 y D2 afectan la novedad y/o el nivel inventivo de las reivindicaciones 1 y 9, tal como se demostró en la tablas 1 y 2, así que no cumplen con los requisitos de patentabilidad al igual que sus reivindicaciones dependientes 2 a 8 y 10 a 16.

Por lo anteriormente expuesto, se reitera que el objeto de la solicitud en estudio no cumple con los requisitos de patentabilidad legalmente previstos, en consecuencia, no se halla mérito para revocar la decisión impugnada.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:20088

Por la cual se resuelve un recurso de reposición

Rad. PCT/09-056699

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Confirmar la decisión contenida en la Resolución No. 4138 del 31 de enero de 2014, por medio de la cual se denegó una patente de invención.

ARTÍCULO SEGUNDO: Notificar el contenido de la presente resolución a la sociedad United States Gypsum Company, advirtiéndole que contra ella no procede recurso alguno, por encontrarse agotada la vía gubernativa.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 24 Abr 2015

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO

Doctor(a)

DANILO ROMERO RAAD, info@romeroraad.com

Elaboró: Alba Rocio Lemus Quiroga
Revisó: Rachid Ponce Vergel
Revisó: Jesus Fernel Garcia Garcia
Revisó: Jose Luis Salazar Lopez
Aprobó: JosÉ Luis Londoño FernÁndez