

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No: 73055

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/11-052657

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 29 de abril de 2011, con el N° 11-052657-00000-0000, por la(s) sociedad(es) Chevron U.S.A. Inc, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "PROCESAMIENTO CONJUNTO DE COMBUSTIBLE DIESEL CON ACEITE VEGETAL PARA GENERAR UN BIOCOMBUSTIBLE DIESEL HIBRIDO DE BAJO PUNTO DE ENTURBIAMIENTO", que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2009/058755 del 29 de septiembre de 2009.

SEGUNDO: Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 636 del 20 de enero de 2012, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 13361, notificado por fijación en lista el 23 de julio de 2013, 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° 11-052657-00006-0000 del 23 de octubre de 2013, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó nueva(s) reivindicación(es) 1 a 23 que remplace(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."*

SEXTO: Que las reivindicaciones 1 a 23, no cumplen con el requisito de nivel inventivo. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

6.1. Objeto de la invención

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de desarrollo de mejores combustibles que sean total o parcialmente renovables que tengan un punto de

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:73055
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/11-052657

enturbiamiento más bajo y que tengan menor cantidad de compuestos H2S y NH3. Para resolver este problema técnico, la solicitud estudiada proporciona métodos y sistemas para el procesamiento conjunto de aceite vegetal y diesel de petróleo para dar una composición de biocombustible diesel híbrido.

6.2. Determinación del estado de la técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 02 de octubre de 2008, 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 2008/012415	"Process for the hydrotreatment of a gas-oil feedstock, hydrotreatment reactor for implementing said process, and corresponding hydro refining unit"	31/Enero/2008
D2	WO 2008/058664	"Process for producing hydrocarbon fractions from mixtures of a biological origin"	22/Mayo/2008

El documento D1¹ divulga un proceso para el hidrotratamiento catalítico de una materia prima derivada de petróleo, del tipo de gas oil, en al menos un reactor de hidrotratamiento de lecho fijo para la producción de gas oil, caracterizado en que los aceites vegetales y / o grasas de origen animal en una cantidad de aproximadamente 30% en peso se incorporan en dicho material de alimentación, la mezcla de dichos aceites como materia prima y el vegetal y / o animal, se introducen en el reactor en funcionamiento en una sola pasada, sin reciclaje del efluente líquido en la parte superior del reactor. La invención también se refiere a un reactor de hidrotratamiento para la aplicación de dicho procedimiento y a una correspondiente unidad de hidrorefinamiento (Pág. 1, resumen).

El documento D2² divulga un proceso para la producción de fracciones de hidrocarburos que pueden ser utilizados como combustible diesel o como componentes de combustible diésel, a partir de una mezcla de un origen biológico que contiene ésteres de ácidos grasos posiblemente con cantidades de ácidos grasos libres, que comprende los siguientes pasos : 1) hidroxigenación de la mezcla de un origen biológico; 2) hidroisomerización de la mezcla de resultante de la etapa (1), después de un posible tratamiento de purificación, dicha hidroisomerización se efectúa en presencia de un

1http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=es_LP&FT=D&date=20080131&CC=WO&NR=200801241
2http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=es_LP&FT=D&date=20080522&CC=WO&NR=2008058664A1&KC=A1

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:73055
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/11-052657

sistema catalítico, que comprende: a) un vehículo de naturaleza ácida que comprende una sílice-alúmina micro-mesoporosa completamente amorfa que tiene relación molar SiO2/Al2O3 entre el 30 a 500, un área de superficie mayor que 500 m2 / g, un volumen de poro en el intervalo de 0,3 a 1,3 ml/g, un diámetro medio de poro inferior a 40 Å, b) un componente metálico que contiene uno o más metales del grupo VIII, posiblemente mezclado con uno o más metales del grupo VIB (Pág. 1, resumen)

6.3. 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 método reclamados en la solicitud no tienen nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 1 se refiere a: “Un método que comprende las etapas de: ...” (Ver página 7 del radicado N° 11-052657-00006-0000)

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 (los) documento(s) D1 y D2 que representa(n) el estado de la técnica:

Tabla 1

Características esenciales	D1	D2
Un método que comprende las etapas de:	Un proceso para ...(Pág. 1, resumen)	Un proceso para la producción de fracciones de hidrocarburos (Pág. 1, resumen)
a) combinar aceite vegetal con combustible diesel para formar una primera mezcla, en donde el aceite vegetal comprende no más de 10 por ciento en peso de la mencionada primera mezcla;	Una materia prima derivada de petróleo, del tipo de gas oil, en al menos un reactor de hidrotratamiento de lecho fijo para la producción de gas oil, caracterizado en que los aceites vegetales y / o grasas de origen animal...(Pág. 1, resumen). Cuando dicha carga a tratar se introduce en el reactor con un nivel de aceites vegetales y / o de grasas animales del 2,5 al 25% en peso (Pág. 4, líneas 19 a 25)	No menciona
b) someter a hidrotratamiento la primera mezcla, en una primera etapa, para dar una segunda mezcla, en donde los triglicéridos componentes de la	... en al menos un reactor de hidrotratamiento de lecho fijo... la mezcla de dichos aceites como materia prima y el vegetal y / o animal, se introducen en el	1) hidrodesoxigenación de la mezcla de un origen biológico (Pág. 1, resumen);

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:73055
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/11-052657

primera mezcla son desoxigenados	reactor en funcionamiento en una sola pasada, sin reciclaje del efluente líquido en la parte superior del reactor (Pág. 1, resumen) En la tabla 3 se observa un contenido de sulfuro de la alimentación de 1040 a 1260 ppm y en la tabla 5 se observa que el contenido de azufre de los efluentes es de 4,7 a 16,0 ppm (Pág. 15, tabla 3 y Pág. 17, tabla 5)	
c) isomerizar la segunda mezcla en presencia de un catalizador de isomerización	Los lechos de catalizadores que contienen óxidos de NiW tiene especialmente la ventaja de catalizar las reacciones de isomerización, que puede hacer que sea posible para mejorar, es decir, para reducir, el punto de enturbiamiento del producto acabado (Pág. 5, líneas 25 a 35)	2) hidroisomerización de la mezcla de resultante de la etapa (1), (Pág. 1, resumen)
en donde el H2S y el NH3 en la segunda mezcla no ha sido removido antes isomerizar la segunda mezcla en la segunda etapa y	No menciona	después de un opcional tratamiento de purificación, (Pág. 1, resumen) Los efluentes de la etapa de HDO (1) se someten preferiblemente a tratamiento de purificación antes de ser enviado a la etapa de hidroisomerización posterior. El tratamiento de purificación puede comprender una etapa de separación y una etapa de lavado. De acuerdo con este aspecto preferido, los efluentes de la etapa (1) se envían a un separador de gas-líquido de alta presión. Una fase gaseosa que consiste esencialmente de hidrógeno, agua, CO, parafinas (C4), CO2 se recupera. NH3, PH3 y H2S también pueden estar presentes en pequeñas cantidades (Pág. 13, líneas 5 a 15).
d) aislar el combustible diesel	y un separador que separa las	hidrocarburos que pueden ser

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:73055
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/11-052657

híbrido de la tercera mezcla para dar un producto de combustible diesel híbrido	fases líquida y de vapor del efluente que sale del reactor (Pág. 27, reivindicación 13)	utilizados como combustible diesel o como componentes de combustible diésel (Pág. 1, resumen)
---	---	---

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan el documento D1 un proceso para el hidrotratamiento catalítico de una materia prima derivada de petróleo, del tipo de gas oil (Pág. 1, resumen) y el documento D2 un proceso para la producción de fracciones de hidrocarburos (Pág. 1, resumen).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el método de D1 consiste en que D1 no menciona explícitamente la no separación del H2S antes del proceso de isomerización.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el procedimiento de D2 consiste en que no se menciona el proceso de mezcla de los aceites vegetales o grasas animales con combustible diesel proveniente del petróleo.

El efecto que logra el incluir el proceso opcional de separación de H2S es que previene el ensuciamiento del catalizador de isomerización en caso de que sea necesario mantener la eficiencia del segundo proceso.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar el procedimiento conocido en D1 para establecer si es necesario un proceso de limpieza de sulfuros y NH3 antes del proceso de isomerización?”.

Sin embargo, la utilización de un proceso de limpieza opcional antes del proceso de isomerización, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a que los efluentes de la etapa de HDO (1) se someten preferiblemente a tratamiento de purificación antes de ser enviado a la etapa de hidroisomerización posterior (Pág. 13, líneas 5 a 15).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, tendría la opción de omitir el proceso de limpieza del documento D2, ya que es opcional, en el procedimiento divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 2 a 17 y 22 no mencionan características adicionales, se considera que tales reivindicaciones tampoco tienen 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”.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:73055
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/11-052657

En el presente caso, el sistema reclamado en la solicitud no tienen nivel inventivo, teniendo en cuenta que la reivindicación 18 se refiere a: “Un sistema para generar un producto de combustible diesel híbrido,...” (Ver página 9 del radicado N° 11-052657-00006-0000)

La siguiente tabla presenta la comparación entre las características técnicas esenciales de la solicitud estudiada, mencionadas en la reivindicación 18, 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 sistema para generar un producto de combustible diesel híbrido, el cual sistema comprende:	Unidad de hidrorrefinado para la aplicación del proceso (Pág. 27, reivindicación 13)	Un esquema de planta que se puede utilizar en el proceso de la presente invención para la producción de fracciones de hidrocarburos (Pág. 27, líneas 20 a 25)
a) una unidad mezcladora para combinar aceite vegetal con combustible diesel	El aceite sólo se añade en la parte superior del reactor mediante la mezcla con la alimentación de hidrocarburo a ser desulfurizado (Pág. 20, líneas 1 a 5) una materia prima derivada de petróleo, del tipo de gas oil, en al menos un reactor de hidrot ratamiento de lecho fijo para la producción de gas oil, caracterizado en que los aceites vegetales y / o grasas de origen animal en una cantidad de aproximadamente 30% en peso se incorporan en dicho material de alimentación (Pág. 1, resumen) cuando dicha carga a tratar se introduce en el reactor con un nivel de aceites vegetales y / o de grasas animales del 2,5 al 25% en peso (Pág. 4, líneas 19 a 25)	No menciona
b) una unidad de hidrot ratamiento	... en al menos un reactor de hidrot ratamiento de lecho fijo... la mezcla de dichos aceites como materia prima y el vegetal y / o animal, se	1) hidroxigenación de la mezcla de un origen biológico (Pág. 1, resumen);

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:73055
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/11-052657

	introducen en el reactor en funcionamiento en una sola pasada, sin reciclaje del efluente líquido en la parte superior del reactor (Pág. 1, resumen) En la tabla 3 se observa un contenido de sulfuro de la alimentación de 1040 a 1260 ppm y en la tabla 5 se observa que el contenido de azufre de los efluentes es de 4,7 a 16,0 ppm (Pág. 15, tabla 3 y Pág. 17, tabla 5)	
e) una unidad de isomerización	No menciona	2) hidroisomerización de la mezcla de resultante de la etapa (1), (Pág. 1, resumen)
para isomerizar la segunda mezcla en presencia de un catalizador de isomerización para dar una tercera mezcla que comprende un combustible diesel híbrido que tiene un punto de enturbiamiento de hasta -10 C.	Los lechos de catalizadores que contienen óxidos de NiW tiene especialmente la ventaja de catalizar las reacciones de isomerización, que puede hacer que sea posible para mejorar, es decir, para reducir, el punto de enturbiamiento del producto acabado (Pág. 5, líneas 25 a 35)	El proceso de acuerdo con la reivindicación 1, en el que en la etapa (2) el sistema catalítico contiene una mezcla de metales que pertenecen a los grupos VIB y VIII, y un vehículo de sílice y gel de alúmina amorfo a los rayos X, con una relación de SiO2 / Al2O3 molar que varía de 30 a 500, un área de superficie dentro de la gama de 500 a 1.000 m2 / g, un volumen de poros que van desde 0. 3 a 0. 6 ml / g y un diámetro de poro en el intervalo de 10-40 Å (Pág. 46, reivindicación 47).
en donde el H2S y NH3 en la segunda mezcla no ha sido removido antes de la isomerización.	No menciona	después de un opcional tratamiento de purificación, (Pág. 1, resumen) Los efluentes de la etapa de HDO (1) se someten preferiblemente a tratamiento de purificación antes de ser enviado a la etapa de hidroisomerización posterior. El tratamiento de purificación puede comprender una etapa

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:73055
Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/11-052657

		de separación y una etapa de lavado. De acuerdo con este aspecto preferido, los efluentes de la etapa (1) se envían a un separador de gas-líquido de alta presión. Una fase gaseosa que consiste esencialmente de hidrógeno, agua, CO, parafinas (C4), CO2 se recupera. NH3, PH3 y H2S también pueden estar presentes en pequeñas cantidades (Pág. 13, líneas 5 a 15).
--	--	--

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 18 porque divulgan el documento D1 una unidad de hidrorrefinado para la aplicación del proceso (Pág. 27, reivindicación 13) y un esquema de planta que se puede utilizar en el proceso de la presente invención para la producción de fracciones de hidrocarburos (Pág. 27, líneas 20 a 25).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 18 y la unidad de D1 consiste en que D1 no menciona explícitamente la no separación del H2S y NH3 antes del proceso de isomerización y tampoco menciona explícitamente una etapa separada de isomerización.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 18 y la planta de D2 consiste en que no se menciona el proceso de mezcla de los aceites vegetales o grasas animales con combustible diesel proveniente del petróleo.

El efecto que logra el incluir un proceso separado de isomerización es que permite la posibilidad de tener un proceso opcional de separación de H2S y NH3 en el que se previene el ensuciamiento del catalizador de isomerización.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿Cómo modificar la unidad conocida en D1 para establecer si es necesario un proceso de limpieza de sulfuros?”.

Sin embargo, la no utilización de un proceso separado de isomerización y uno de limpieza antes del proceso de isomerización, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a que los efluentes de la etapa de HDO (1) se someten preferiblemente a tratamiento de purificación antes de ser enviado a la etapa de hidroisomerización posterior (Pág. 13, líneas 5 a 15).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, omitiría el proceso de limpieza del documento D2, ya que es opcional, en el procedimiento

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:73055

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/11-052657

divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 18 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Por su parte, el procedimiento de las reivindicaciones 19 a 21 y 23, no mencionan características adicionales, se considera que tales reivindicaciones tampoco tienen nivel inventivo.

Que 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.”

En cuanto a la(s) reivindicación(es) 1 y 18 incluida(s) en el escrito radicado bajo el N° 11-052657-00006-0000, no se ajusta(n) a los parámetros establecidos en el artículo 30 anteriormente transcrito, por cuanto no es(son) clara(s) al usar el términos como por ejemplo “...en donde 95 a 100 ciento atómico del azufre presente en la primera mezcla se convierte en H₂S en la segunda mezcla...”, “...para dar una tercera mezcla que comprende combustible diesel híbrido que tiene un punto de enturbiamiento de hasta -10 C...”, y en donde 95 a 100 por ciento atómico del azufre presente en la primera mezcla se convierte en H₂S en la segunda mezcla...” y “...en donde el H₂S y NH₃ en la segunda mezcla no ha sido removido antes de la isomerización...”, ya que son resultados a alcanzar.

De igual manera, es importante resaltar que la reivindicación 18 se encuentra mal caracterizada por cuanto refiere un sistema, sin embargo está caracterizando el proceso por cuanto mencionan que... “Para formar una primera mezcla, en donde el aceite vegetal comprende hasta 10 por ciento en peso de la mencionada primera mezcla...” y “...para someter a hidrotratamiento la primera mezcla para dar una segunda mezcla, en donde la mencionada unidad es operable para desoxigenar los triglicéridos componentes de la primera mezcla”. Se debe recordar que la forma correcta de caracterizar un sistema es por sus elementos estructurales, ya que estos definen la invención y no las etapas de proceso, ya que estas solo sirven para entender la relación que hay entre los diferentes elementos estructurales. Lo anterior, no permite comparar la invención con el estado de la técnica, al no establecer claramente cuál es el aporte del inventor al mismo.

En referencia al argumento de la solicitante, según el cual los documentos D1 y D2 no sugieren un proceso que se caracteriza porque “H₂S y NH₃ en la segunda mezcla no

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN No:73055

Por la cual se deniega una patente de invención

Rad. PCT/11-052657

han sido removidos antes de la isomerización", se aclara que si se divulga tal concepto, ya que es divulgado en el antecedente D2 que la etapa de purificación es opcional (Pág. 1, resumen) y en ella NH₃, PH₃ y H₂S también pueden estar presentes en pequeñas cantidades (Pág. 13, líneas 5 a 15).

En conclusión, teniendo en cuenta que los argumentos de la solicitante no desvirtúan de manera alguna las objeciones a la patentabilidad ya sustentadas, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Denegar la patente de invención a la creación titulada "PROCESAMIENTO CONJUNTO DE COMBUSTIBLE DIESEL CON ACEITE VEGETAL PARA GENERAR UN BIOCOMBUSTIBLE DIESEL HIBRIDO DE BAJO PUNTO DE ENTURBIAMIENTO".

ARTÍCULO SEGUNDO: Notificar el contenido de la presente resolución a la(s) sociedad(es) Chevron U.S.A. Inc, entregándole(s) copia de la misma y 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 cinco (5) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 29 Nov 2013

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO

Doctor(a)
LUIS FELIPE CASTILLO GIBSON
info@castillograu.com

Elaboró: Oscar Aragon Caycedo
Revisó: Olga Ximena Benavides Salazar
Revisó: Jesus Fernel Garcia Garcia
Aprobó: Jose Luis Londoño Fernandez