

Corporación para la Investigación y Desarrollo en Asfaltos
en el Sector Transporte e Industrial
CORASFALTOS
Le brinda **calidad** a las obras viales

FEB-040-2007

Piedecuesta, 9 de Febrero de 2007

Señores:
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Atn. Doctora ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
División de Nuevas Creaciones
Carrera 13 N° 27 -00 Pisos 5 y 10
Bogotá

Ref: Documentos Patente 01-213034

Adjunto le estamos enviando los documentos que se relacionan a continuación así:

- Memorial de respuesta a la patente 01-213034
- Formulario Único de correcciones y modificaciones
- Carta remitente del pago y consignación de la solicitud de modificaciones y correcciones
- Reivindicaciones

Atentamente,

ING. LAURA HERRERA
PROFESIONAL ADMINISTRATIVO
CORASFALTOS



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 01-213034-00010-0000
Fec: 2007/02-12 16:51:54 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra: 2 PATENTES
Lve: 1 REGDEPOSITO
Act 329 CTOINFORMACION

Folios: 17
Laboratorio y Fabricación de
Aditivos para Asfaltos y
Mezclas Asfálticas
NTC-ISO 9001:2000



CERTIFICADO DE ACREDITACION
Resolución 12821
NTC-ISO/IEC 17025:2001

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA
Laboratorio de Ensayos para
Asfaltos y Mezclas Asfálticas



Sociedad Correspondiente

Per American Institute of Highway



Certificado desde
Julio 31 de 2001



92/
FEB-025-2007

Piedecuesta, 05 de Febrero de 2007

Señores
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Atn: Sra. Alix Carmenza Céspedes de Vergel
Jefe de la División de Nuevas Creaciones
Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5° y 10°
Tel: 091- 382 08 40
Fax: 091- 350 52 20
Bogotá

ASUNTO: Radicación No. 01-213034
 Trámite 002
 Evento 001
 Actuación 430
 Oficio 13166
 Folio 005

Respetada Señora Céspedes:

Con el fin de dar respuesta al oficio No. 13166 relacionado con el requerimiento de la patente No. 01-213034 "Aditivo Asfáltico con propiedad de aumentar la resistencia al envejecimiento" el cual fue notificado por fijación en lista de fecha 16 de Noviembre de 2006, estamos anexando la siguiente información:

Revisando el resultado del examen de fondo, hecho por el experto de la superintendencia, atendemos la recomendación de presentar nueva edición del capítulo descriptivo y las reivindicaciones.

Quedamos atentos a resolver cualquier inquietud adicional.

Atentamente;



LUIS ENRIQUE SANABRIA GRAJALES
Director Ejecutivo

94

HOJA 2: "Aditivo Asfáltico con propiedad de aumentar la resistencia al envejecimiento"

ASUNTO:	Radicación No.	01-213034
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Oficio	13166
	Folio	005

SECTOR TÉCNICO

La presente invención se aplica en la obtención de aditivos para ligantes asfálticos para pavimentos, los cuales **garantizan mayor resistencia y conservación de las características del asfalto frente a los cambios provocados por efectos climáticos y del tráfico**, cambios que se interpretan como envejecimiento, comparados con los de asfaltos sin este aditivo. El aditivo tiene en su composición una fracción de la Gilsonita y aminas aromáticas; se incorpora al asfalto en el rango de concentración de 0.1 hasta 1.5% en peso.

ESTADO DE LA TÉCNICA - DESVENTAJAS

Los pavimentos asfálticos sufren una drástica destrucción por fisuración y agrietamiento debido a los factores climáticos como la humedad, radiación ultra violeta y temperatura. Además, la situación se agrava por el deterioro a causa de las cargas del transporte. El estado del asfalto en una carpeta asfáltica destruida se conoce como envejecido.

El término "envejecimiento del asfalto" no tiene una característica científica precisa y comprende los cambios complejos que presenta un ligante asfáltico después de ser sometido a la exposición del clima y/o al servicio de la mezcla asfáltica como pavimento, inclusive se presenta durante la preparación de la mezcla asfáltica en la planta.

Ya que un ligante asfáltico es un sistema químicamente complejo, se reconoce que, durante la vida útil de un pavimento, dentro de este sistema ocurren diferentes procesos físicos y reacciones químicas. Los dos factores: la temperatura y la presencia del oxígeno, influyen significativamente en el cambio de las propiedades asfálticas. Sin embargo, a pesar que la presencia del oxígeno tiene gran influencia en el proceso de envejecimiento de cualquier material debido al desarrollo de la reacción de oxidación por radicales libres, se reconoce que hay diferentes tipos de reacciones químicas complejas, en sus componentes, algunas simultaneas, que llevan un asfalto a su estado envejecido. En el proceso de simulación del envejecimiento de un asfalto en laboratorio, el complejo de posibles reacciones químicas es el siguiente:

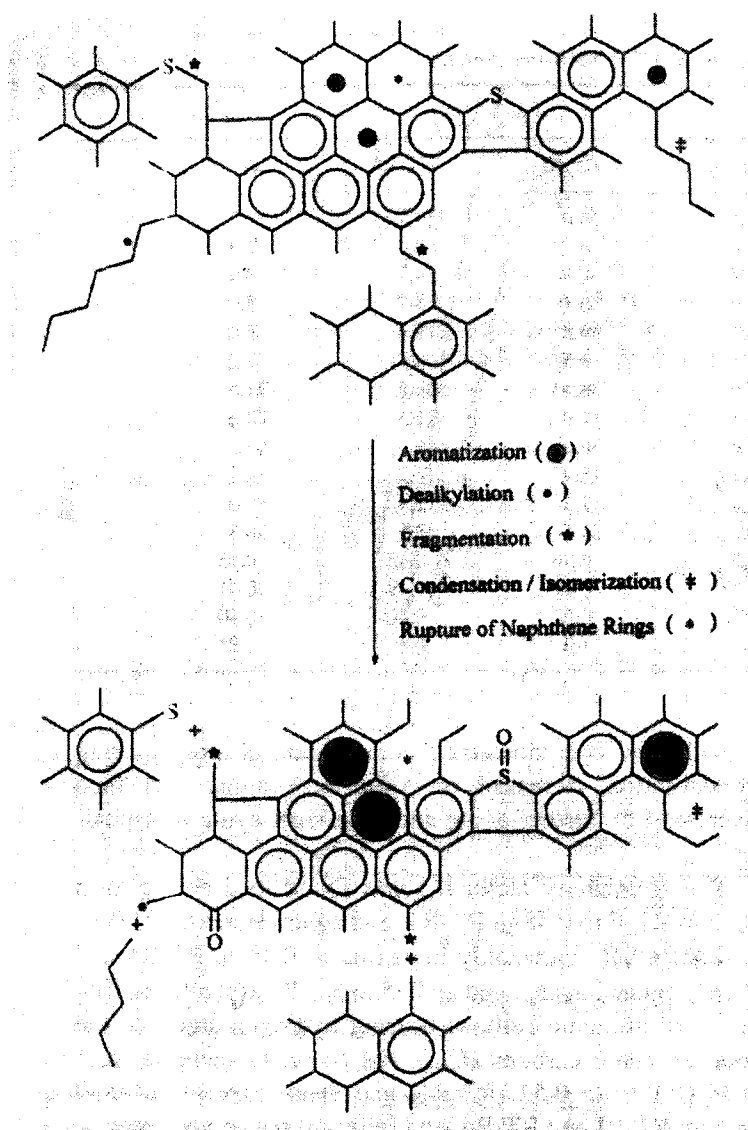


Fig.1. Esquema de reacciones químicas en el proceso de envejecimiento simulado en laboratorio

(Fuente: 1 -Siddiqui M.N., Ali M.F., Fuel 78 (1999) 1407-1416)

Donde las principales reacciones son:

- aromatización
- dealquilación
- fragmentación
- condensación/isomerización
- ruptura de anillos nafténicos

La diversidad de los mecanismos de las reacciones mencionadas, no permite suponer que solo los bloqueadores de radicales libres frenen o aplacen su desarrollo.

Como resultado de la influencia de todas las causas mencionadas, en el contexto del envejecimiento, un ligante asfáltico cambia sus características, aumentando la viscosidad, el punto de ablandamiento, disminuyendo la penetración y ductilidad entre otros. En resumen, aumenta su consistencia.

HOJA 4: "Aditivo Asfáltico con propiedad de aumentar la resistencia al envejecimiento"

Para fines prácticos lo más importante es pronosticar y predecir el comportamiento de un asfalto frente a los factores mencionados. Con estos propósitos, se utilizan los métodos de "envejecimiento simulado" en laboratorio, internacionalmente reconocidos y estandarizados, como RTFOT (AASHTO T240) y PAV (AASHTO PP1).

RTFOT – Envejecimiento en Película Delgada Rotatoria. Simula el envejecimiento del asfalto en una planta de mezclado y da a conocer las propiedades y comportamiento del mismo en el momento que empieza a desempeñarse como pavimento.

PAV – Envejecimiento a presión. Simula el envejecimiento que sufre el asfalto en servicio como pavimento después de 8-10 años de estar en carreteras.

En las publicaciones científicas, sobre comportamiento de los ligantes asfálticos frente al envejecimiento, con frecuencia se utiliza la característica "índice de envejecimiento"

(2-Agnusdei J.O. – *Composición química de los asfaltos y la relación con sus propiedades físicas* ; *Memórias de 8º Congreso Ibero-Latino- Americano de Asfalto, CILA 8º, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 12-17 de noviembre de 1995, 1-11.*

3 - Siddiqui M.N., Ali M.F. – *Studies on the aging behavior of the Arabian asphalts* ; *Fuel*, 78, 1999, 1005-1015.

4-Babaev V.I., Korolev I.V., Gridchin A.M. - *Technical surfactantes from the second materials in the road construction, M. Edition: Transport , 1991, 145p.)*

Por lo general, éste índice presenta la relación de dos características del mismo asfalto, tomadas antes y después del envejecimiento, casi siempre simulado en laboratorio. Frecuentemente, para su calculo, se comparan datos de mediciones reológicas o la cantidad de los asfaltenos. El parámetro "índice de envejecimiento" no tiene una definición estricta y se utiliza en las investigaciones a modo comparativo. Sin embargo, es muy útil y se reconoce como fuente informativa.

Como solución al problema mencionado, para **conservar las características del asfalto frente a los cambios provocados por efectos climáticos y del trafico**, se requiere del uso de aditivos específicos.

Actualmente existen varios aditivos que básicamente modifican el asfalto en propiedades como adherencia y elasticidad. El polímero "Eastman EE" es una olefina funcionalmente modificada con anhídrido maléico de Eastman Chemical Company (los detalles de formulación no los aclara el fabricante) que se utiliza para reducir el envejecimiento. Pero con el uso de los polímeros en la modificación existe el problema de compatibilidad que se agrava por la variedad de los asfaltos.

Los autores (5-Hsming Wang I., Boucher L.J., Romine R.A., Roweltt R.D., Lei G.D.- *Oxidation Chemestry in Asphalt; Fuel Science & Technology, INTL, 11(1), 1-28, 1993*), estudiando la oxidación del asfalto, descubrieron, que la incorporación de los grupos -NO₃, -F, de hidroquinonas, en el ligante, aumenta su elasticidad, o sea, la recuperan, debido a la desactivación de los procesos de oxidación.

En la patente ES 2069470 ("Low asphaltene bitumens and aqueous emulsions liquid binders and paving compositions containing the bitumens") de España, se menciona el uso de UV-estabilizadores como componentes del ligante. Sin

embargo, la patente está dedicada a fabricación de emulsiones asfálticas y mezclas en frío.

En algunas formulaciones de composiciones de asfaltos con propiedades mejoradas, se menciona la utilización de antioxidantes, US Pat. 6,027,557 "Oxidized blends of asphalt and paraffinic base stock fluxing component having improved low temperature properties" (reivindicación 10), no obstante, no se dice la forma de obtención de estos antioxidantes.

Las formulaciones de antioxidantes se aclaran en las patentes para lubricantes, aceites de diferentes tipos, combustibles etc. (US Pat. 4,031,023; US Pat 5,514,289; US Pat 5,529,708; US Pat 5,595,963; US Pat 5,622,923; US Pat 5,681,798; US Pat 5,912,212; US Pat 6,048,826; US Pat 6,235,686).

Sin embargo, basándose en la teoría fundamental de reactividad de los hidrocarburos, no se puede concluir que el impacto de cualquier antioxidante será igual en cualquier medio de hidrocarburos, es decir, el desarrollo de las reacciones químicas depende de todo el conjunto de las moléculas presentes (6- *Lebedev N.N., Manakov M.N., Shvetz V.F., -The theory of the technological process of base organic and petrochemical synthesis; M., Edition: Chemistry, 1975, 478p.* 7- *Emanuel N.M., Zaikov G.E., Maizus Z.K. - Role of the medium in radical-chain oxidation reaction of organic compounds; M., Edition: Science, 1973, 378p.*)

OBJETIVO DE LA INVENCION.

El objetivo de la presente invención es: **método de obtención de un aditivo asfáltico con propiedades de conservar las características del asfalto frente a los cambios provocados por efectos climáticos y del tráfico.**

DESCRIPCION DE LA INVENCION.

El presente invento permite obtener un **aditivo asfáltico con propiedad de conservar las características del asfalto frente a los cambios provocados por efectos climáticos y del tráfico, a partir de una fracción de la Gilsonita u otro producto similar y una amina aromática.**

La fracción de la Gilsonita u otro producto similar, son sustancias aromáticas condensadas de alto peso molecular (mayor de 1200) con diferentes grupos funcionales y heteroátomos (oxígeno, nitrógeno entre otros); es decir, que tienen en su composición más de 75% en peso de asfaltenos.

Entre las aminas utilizadas para la obtención del aditivo se escogió la feniletilamina.

Ejemplo.

Para preparación del aditivo se utilizó el producto que representa una fracción de la Gilsonita con la siguiente composición, de acuerdo con los resultados de análisis SARA (Norma ASTM D4124), % en peso:

Saturados - 0.0

Aromáticos - 1.3



Resinas – 12.5

Asfaltenos – 86.2

40 partes en peso del producto mencionado fueron agregados a 15 partes en peso de feniletilamina a 120°C bajo agitación; después, la temperatura se elevó a 180°C. El proceso duró 1 hora.

El intervalo de temperaturas 120-180°C se justifica por el tiempo del proceso y garantiza el producto final adecuado por sus características como aditivo asfáltico, con la propiedad de conservar las características del asfalto frente a los cambios provocados por efectos climáticos y del tráfico

El producto se agregó a un asfalto (APIAY) en concentración 0.75% en peso a la temperatura de 140°C y agitando durante 20 minutos.

Las proporciones del aditivo recomendadas entre 0.1 y 1.5% en peso se justifican por razones económicas y la calidad del producto.

Fueron realizados los ensayos al asfalto original y aditivado antes y después del envejecimiento simulado RTFOT y PAV. Las respectivas tablas y graficas presentan los resultados comparativos para asfalto con y sin aditivo.

Se utilizó el cambio del "índice de envejecimiento" como herramienta comparativa para caracterizar los cambios en los asfaltos. Para calcular el "índice de envejecimiento" se determinaron las curvas reológicas* de los asfaltos analizados, posteriormente se realizaron los cálculos para cada temperatura.

* La curva reológica de un asfalto se obtiene midiendo la viscosidad del mismo en un viscosímetro rotacional a diferentes temperaturas, usando el viscosímetro rotacional Brookfield (Norma ASTM D4402).

El valor en que cambia la viscosidad con la temperatura caracteriza la susceptibilidad térmica del asfalto y el grado de su envejecimiento.

Las tablas 1 (figura 2) y 2 (figura 3) muestran los índices del envejecimiento para asfalto original y aditivado.

Tabla 1. Índices de envejecimiento después de RTFOT para asfalto original y aditivado.

Viscosidad, cP	TEMPERATURA, °C							
	80	90	100	110	120	130	135	140
APIAY, original	15638	5970	2640	1308	700	396	304	240
APIAY, orig.(RTFOT)	88170	27676	10158	4205	2028	1028	772	584
INDICE,orig.(RTFOT)	5.6	4.6	3.85	3.2	2.9	2.6	2.5	2.43
APIAY, aditivado	16105	6187	2764	1388	768	444	324	248
APIAY,adit.(RTFOT)	85905	27788	10174	4227	1998	1040	776	584
INDICE,adit.(RTFOT)	5.3	4.49	3.68	3	2.6	2.34	2.39	2.35

Índice = Viscosidad (RTFOT)/Viscosidad (original)

La figura 2 presenta las curvas del índice de envejecimiento del asfalto original y aditivado después de realizar el envejecimiento simulado RTFOT. La figura 3 presenta el mismo índice después de realizar el envejecimiento del asfalto obtenido del RTFOT y sometido al PAV, para la misma muestra.

El mayor "índice de envejecimiento", en el área de las temperaturas bajas, que presenta el asfalto sin aditivo, en las anteriores graficas, significa un cambio rápido de las propiedades causado no solamente por las temperaturas del proceso de fabricación de mezclas asfálticas, sino por las condiciones climáticas a las que se somete el pavimento. Esto es peligroso, ya que el cemento asfáltico, en temperaturas bajas, pasa de flexible a rígido y se presenta la destrucción por fisuración de la capa de pavimento.

La tabla 3 muestra la diferencia en la variación de la composición química de dos asfaltos (original y aditivado) después de realizar los envejecimientos simulados, RTFOT y PAV, hechos consecutivamente a cada muestra.

Tabla 3. Variación de la composición química de los asfaltos (Análisis SARA ASTM D4124).

COMPOSICIÓN	ASFALTOS			
	APIAY original	APIAY original envejecido	APIAY con aditivo	APIAY con aditivo envejecido
Saturados	21.52	18	20.86	21.69
Aromáticos	48.06	38.35	47.63	37.9
Resinas	11.82	14.25	12.82	15.69
Asfaltenos	18.6	29.4	18.69	24.72

La mayor deferencia en el cambio de proporciones de las fracciones, antes y después del envejecimiento simulado, se observa en los "Saturados" y "Asfaltenos". Las sustancias lineales de la fracción "Saturados" se consideran como muy resistentes frente a las reacciones de oxidación con oxígeno. El cambio de la proporción de esta fracción es posible debido al proceso de evaporación simple y/o al desarrollo de la isomerización de H_α-protones y ciclización de los grupos alquílicos tanto en el proceso de envejecimiento en corto plazo (RTFO) como en largo plazo (PAV). La figura 4 presenta las transformaciones probables.

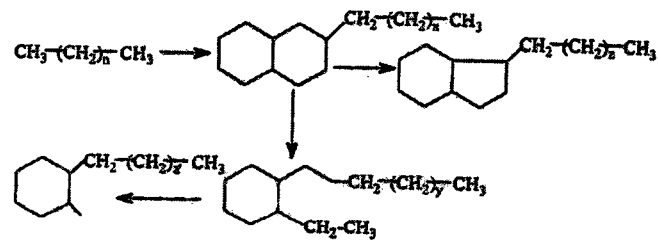


Fig.4. Transformaciones hipotéticas en la fracción de los saturados.

(Fuente : 8-Siddiqui M.N., Ali M.F., Shirokoff J., Fuel, 81 (2002) 51-58)

Por lo anterior, del análisis de los resultados SARA se concluye que **no fue posible predecir, antes de estos análisis, el impacto del aditivo**

desarrollado, sobre el comportamiento de la fracción de los Saturados en el proceso del envejecimiento del asfalto.

La tabla 4 presenta los datos de ensayos de ductilidad, que dan información sobre la resistencia a la ruptura de un asfalto sometido a una deformación constante, como la causada por el tránsito vehicular. (Norma ASTM D113).

Tabla 4. Variación de ductilidad del asfalto original y con aditivo antes y después de simulación de envejecido RTFOT y PAV consecutivamente.

RUBRO	ASFALTOS			
	APIAY original	APIAY original envejecido	APIAY con aditivo	APIAY con aditivo envejecido
Ductilidad a 25°C, cm	110	1	125	8

Los resultados del análisis de ductilidad demuestran la posibilidad de conservar las características del asfalto con el aditivo en los procesos de envejecimiento simulado.

Ejemplo comparativo (utilizando componentes del aditivo en forma independiente sin reacción previa entre ellos).

A 496.25g del asfalto APIAY se agregaron 2.73g (0.546% en peso) de una fracción de la Gilsonita con la siguiente composición (% en peso por análisis SARA ASTM D4124):

Saturados – 0.0

Aromáticos – 1.3

Resinas – 12.5

Asfaltenos – 86.2

Posteriormente se agregaron 1.02g (0.204% en peso) de feniletilamina a temperatura de 140°C y se agitó la mezcla durante 20 minutos.

Luego se realizaron los ensayos de viscosidad del asfalto aditivado en estado original y envejecido.

Los resultados de ensayos se reportan en las siguientes tablas y gráficas.

Tabla 5. Índices de envejecimiento después de RTFOT, ejemplo comparativo.

Rubro	Viscosidad, cP							
	80°C	90°C	100°C	110°C	120°C	130°C	135°C	140°C
APIAY,ej.comp. original	12547	4908	2250	1108	620	356	280	220
APIAY,ej.comp.(RTFOT)	94200	30323	10966	4538	2156	1116	820	612
Indice (RTFOT)	7.5	6.18	4.86	4.09	3.47	3.13	2.9	2.78

Tabla 6. Índices de envejecimiento después de PAV, ejemplo comparativo

Rubro	Viscosidad, cP						
	90°C	100°C	110°C	120°C	130°C	135°C	140°C
APIAY,ej.comp.original	4908	2250	1108	620	356	280	220
APIAY,ej.comp.(PAV)	173000	51444	17241	6621	2912	2058	1444
Indice (PAV)	35.25	22.8	15.5	10.6	8.17	7.3	6.56

En las figuras 5 y 6, se comparan los resultados de las tablas anteriores, con los obtenidos en el ejemplo comparativo.

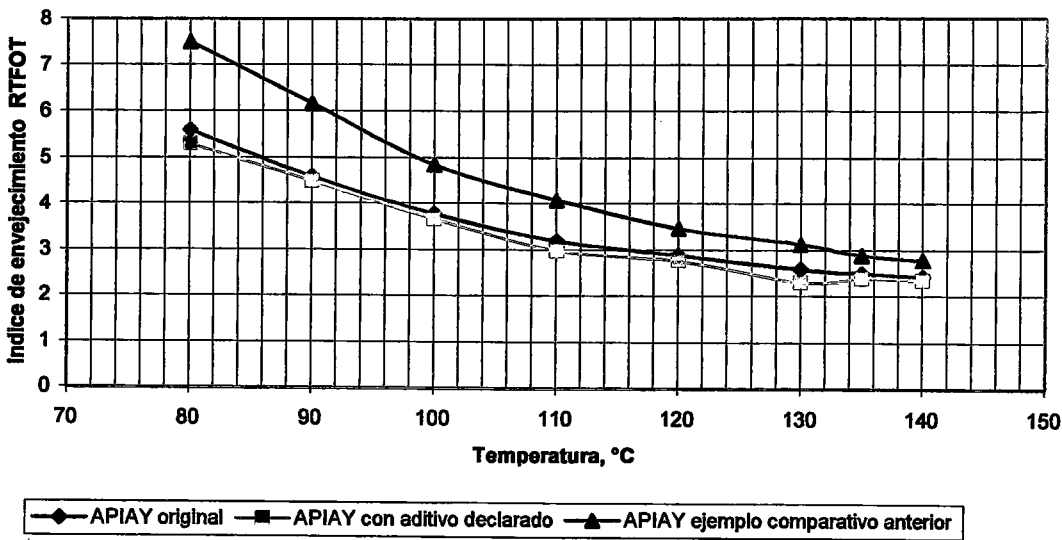


Fig.5. Comparación de Índices de envejecimiento después de RTFOT (de resultados del asfalto con y sin aditivo y ejemplo comparativo)

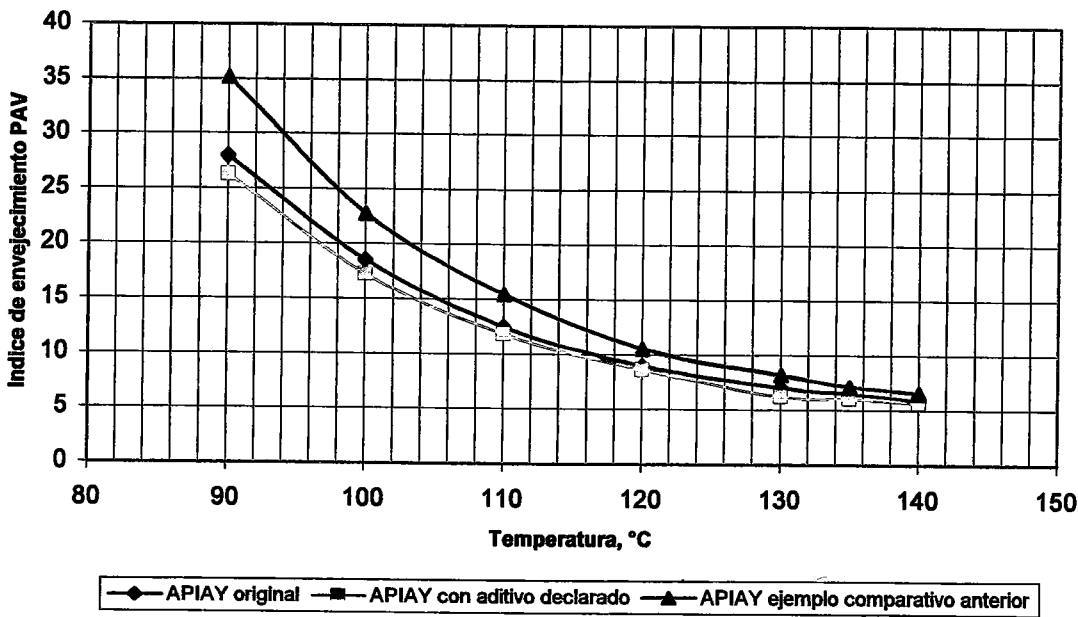


Fig.6. Comparación de Índices de envejecimiento después de PAV (de resultados del asfalto con y sin aditivo y ejemplo comparativo).

HOJA 11: "Aditivo Asfáltico con propiedad de aumentar la resistencia al envejecimiento"

Las graficas muestran los índices de envejecimiento del asfalto APIAY original, del mejorado con el aditivo declarado y los encontrados para el ejemplo comparativo.

Los resultados obtenidos demuestran el **envejecimiento prematuro** del asfalto cuando se modifica **en la presencia de los componentes** del aditivo declarado, adicionados **como productos independientes**. Igualmente, los resultados de este procedimiento demostraron **la imposibilidad de predecir el mejoramiento del asfalto causado por la presencia de un amino-fenol y la fracción de la Gilsonita.**

HOJA 12: "Aditivo Asfáltico con propiedad de aumentar la resistencia al envejecimiento"

ASUNTO:	Radicación No.	01-213034
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Oficio	13166
	Folio	005

Referencias

1. Siddiqui M.N., Ali M.F. – Investigation of chemical transformations by NMR and GPC during the laboratory aging of Arabian asphalt ; Fuel, 78, 1999, 1407-1416.
2. Agnusdei J.O. – Composición química de los asfaltos y la relación con sus propiedades físicas ; Memórias de 8º Congreso Ibero-Latino- Americano de Asfalto, CILA 8º, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 12-17 de noviembre de 1995, 1-11.
3. Siddiqui M.N., Ali M.F. – Studies on the aging behavior of the Arabian asphalts ; Fuel, 78, 1999, 1005-1015.
4. Babaev V.I., Korolev I.V., Gridchin A.M. - Technical surfactantes from the second materials in the road construction, M. Edition: Transport , 1991, 145p.
5. Hsming Wang i., Boucher L.J., Romine R.A., Roweltt R.D., Lei G.D.- Oxidation Chemestry un Asphalt; Fuel Science & Technology, INTL, 11(1), 1-28, 1993
6. Lebedev N.N., Manakov M.N., Shvetz V.F., -The theory of the technological process of base organic and petrochemical synthesis; M., Edition: Chemistry, 1975, 478.
7. Emanuel N.M, Zaikov G.E., Maizus Z.K. – Role of the medium in radical-chain oxidation reaction of organic compounds; M., Edition: Science, 1973, 378.
8. Siddiqui M.N., Ali M.F., Shirokoff J., - Use of X-ray in assessing the aging pattern of asphalt fractions ; Fuel, 81, 2002, 51-58

**FORMULARIO ÚNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES
2000-10**

1) SOLICITUD DE:

☐ Corrección de error material

☒ Modificación a una solicitud

2) SOLICITANTE

Nombre: CORASFALTOS

Dirección: KM 2 VÍA AL
REFUGIO SEDE UIS –
GUATIGUARÁ

Nacionalidad o Domicilio:
Colombia

Lugar de Constitución:
Colombia

Teléfono: 6550806 Fax:
6551399
E. Mail: info@corasfaltos.com

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT: ☒

C.E. ☐ OTRO ☐

NÚMERO: 804.001.179-0

**3) REPRESENTANTE
O APODERADO**

Nombre: Luis Enrique
Sanabria Grajales

Dirección: Carrera 41 Nr. 41-
86 Bucaramanga

Teléfono: 6352235 Fax:
6550806
E. Mail: info@corasfaltos.com

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT: ☐

C.E. ☐ OTRO ☐

NÚMERO: 13.810.487 de
Bucaramanga

4) NUMERO DE EXPEDIENTE: 010213034

5) DESCRIPCIÓN DE LA CORRECCIÓN O MODIFICACIÓN SOLICITADA:

**Se presenta nueva edición del capítulo descriptivo y modificación a las
reivindicaciones**

6) Comprobante de pago No.

Fecha:

7) Anexos:

☒ Comprobante de la tasa

☐ Poderes, si fuere el caso

☐ Certificado de Existencia y Representación legal, cuando el solicitante sea persona Jurídica

8)

Nombre: LUIS ENRIQUE SANABRIA GRAJALES

Firma

C.C.: 13.810.487 DE Bucaramanga



Corporación para la Investigación y Desarrollo en Asfaltos
en el Sector Transporte e Industrial

CORASFALTOS

Le brinda **calidad** a las obras viales

106

Bucaramanga, 09 de Febrero de 2007

SEÑORES:

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Atn. Departamento de Recaudos y Tesorería

Ref: Pago de Formulario único de correcciones y modificaciones para patente 01-213034



Código No 1905-1
Prestación de Servicios de
Laboratorio y Fabricación de
Aditivos para Asfaltos y
Mezclas Asfálticas
NTC - ISO 9001:2000

Por medio de la presente informamos a usted que el día 08 de Febrero de 2007, CORASFALTOS realizo un pago por Noventa y Nueve mil pesos (\$99.000) por concepto de pago por modificaciones y correcciones a la solicitud en tramite 01-213034 *"Aditivo Asfáltico con propiedad de aumentar la resistencia al envejecimiento"*



Anexo a esta comunicación enviamos copia de la consignación realizada a la siguiente cuenta:

Cuenta No.	050-00110-6 Del Banco Popular, Sucursal Bogotá	
Nombre de la cuenta	D.T.N. Recaudo Superindustria y Comercio	
Formato de consignación	De recaudo nacional (Formatos prenumerados únicamente)	
Códigos rentísticos	Código	Utilizable para pagos
	01	Servicios de propiedad industrial

CERTIFICADO DE ACREDITACION
Resolución 12821
NTC-ISO/IEC 17025:2001



Sociedad Correspondiente

Cordialmente,

LAURA ANDREA HERRERA ALMEIDA
PROFESIONAL ADMINISTRATIVO
CORASFALTOS

(7) 6550806

(7) 6551399

Pan American Institute of Highways



Certificado desde
Julio 31 de 2001



Miembro Fundador

107

banco popular

ESTE ES SU BANCO
www.bancopopular.com.co

COMPROBANTE UNICO DE CONSIGNACIÓN

DILIGENCIE UN COMPROBANTE POR CADA OPERACION

No. **63391385**

Ciudad	DE	DIA	MES	AÑO	LOCAL
Bogotá		02	02	2007	NACIONAL
DEPOSITANTE	C.C. O CODIGO				
Consuelo	8040011340				
DIRECCION DEL DEPOSITANTE	TELEFONO				
Km 1 y Refugio Guat	6550906				
No. DOCUMENTO (FACTURA)	VALOR				
01-213034	99000-				
01.					

☐ RECAUDO NACIONAL	☒ COMPROBANTE DE PAGO
☐ CUENTA CORRIENTE	☐ CUENTA DE AHORROS
☐ TARJETA DE CRÉDITO	

NOMBRE DE LA ENTIDAD		NUMERO DE LA CUENTA	
DTN -		05 010 011 10276	
NOMBRE DE LA TARJETA DE CREDITO		63391385	
FORMA DE PAGO	EFE	CTA	CTE
EFECTIVO			
TOTAL		\$ 99000.00	
CHEQUES DE LA OFICINA DONDE CONSIGNA			
CHEQUES A CARGO DE OTROS BANCOS LOCALES			
TOTAL CONSIGNACION		\$ 99000.-	

SI ACEPTA EL PAGO PARCIAL ANOTE AL RESPALDO DEL (LOS) CHEQUE(S)	
" ACEPTO PAGO PARCIAL "	
NO. CITAS DE CHEQUES	NO. CITAS DE CHEQUES
TOTAL DE CHEQUES CONSIGNADOS	

ESTE RECIBO NO ES VALIDO SIN LA IMPRESION DE LA MAQUINA REGISTRADORA EN SU DEFECTO SERA NECESARIO LA MARCA DEL PRODUCTOR Y SELLADO DEL CUERO DEPOSITANTE

INSTRUCCIONES DE DILIGENCIAMIENTO AL RESPALDO
EN CONSECUENCIA EL DEPOSITANTE ACEPTA LOS AJUSTES QUE DEBAN EFECTUARSE COMO RESULTADO DE DICHA VERIFICACION SOBRE EL VALOR DE ESTOS CHEQUES NO PODRA GRAVARSE HASTA TANTO SE HAYA PRODUCIDO SU PAGO QUEDANDO FACILITADO EL BANCO PARA DEBITAR LA CUENTA Y REALIZAR EN CASO DE

FORMA 1-1998 (02/03) 1-1-2004

HOJA 13: "Aditivo Asfáltico con propiedad de aumentar la resistencia al envejecimiento"

ASUNTO: Radicación No. 01-213034
Trámite 002
Evento 001
Actuación 430
Oficio 13166
Folio 005

REIVINDICACIONES.

1. Un método de obtención del aditivo asfáltico con la propiedad de conservar las características del asfalto frente a los cambios provocados por efectos climáticos y del tráfico, caracterizado por las siguientes etapas:

- a- cargar la amina aromática al reactor → Cual?
- b- calentar la amina
- c- agregar la fracción de la Gilsonita con el contenido de asfaltenos mayor de 75% en peso
- d- agitar la mezcla manteniendo la temperatura → Cual?

NO
SE
ENCUENTRA
EN
LA
SOLICITUD
ORIGINAL

2. El método de obtención del aditivo asfáltico con la propiedad de conservar las características frente a los cambios provocados por efectos climáticos y del tráfico de acuerdo con el punto 1, caracterizado por el intervalo de temperaturas del proceso entre 120-180°C y duración del proceso de 1 hora.,

3. El método de obtención del aditivo asfáltico con la propiedad de conservar las características del asfalto frente a los cambios provocados por efectos climáticos y del tráfico de acuerdo con el punto 2, caracterizado por la proporción de los reactantes:

La fracción de la Gilsonita y feniletilamina en la proporción (1.5-4.0) : 1; preferiblemente 2.75 : 1, en partes, por peso.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**DIVISION DE NUEVAS CREACIONES**

Radicación No.

01-213034

Clasificación internacional

C 08 L 95/00

Como resultado del examen definitivo, realizado con fundamento en el artículo 48 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica

1) Documentos estudiados:

a) Para el presente estudio se tendrán en cuenta el capítulo descriptivo, comprendido en los folios 94 a 104 de la solicitud en estudio. Se aceptan las modificaciones realizadas por el solicitante a este capítulo ya que no implican ampliación de la solicitud inicial.

b) Para el presente estudio se tendrá en cuenta el capítulo reivindicatorio que comprende 4 reivindicaciones en el folio 82 de la solicitud en estudio. **NO SE ACEPTAN LAS MODIFICACIONES REALIZADAS** por el solicitante a este capítulo ya que implican ampliación de la solicitud inicial, conforme lo establece el artículo 34 de la Decisión 486. La solicitud original no menciona el proceso definido por cargar amina aromática a un rector, calentarla, agregar Gilsonita con un contenido de asfaltenos mayor de 75% en peso y de agotar la mezcla.

c) Conforme lo establece los artículos 9, 10 y 11 de la decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, la presente solicitud en estudio fue presentada el 19 de noviembre de 2001, y en el momento de la radicación NO se reclamo prioridad alguna

2) Objeto de la invención

a) Las reivindicaciones 1 a 4 de la solicitud en estudio se refieren a un método de preparación del aditivo asfáltico, a partir de reacción química de hidrocarburos polifuncionales de elevado peso molecular y aminas aromáticas, caracterizado porque comprende una etapa, mezclando los componentes bajo agitación y temperatura y, usa como materia un derivado de la Gilsonita con contenido de asfaltenos mayor o igual al 75% (en peso) y feniletilamina en la proporción (1,5 – 4,0):1 en partes (por peso)

b) El anterior producto busca hacer más larga la vida útil de asfaltos empleados en pavimentos.

- c) Según la Clasificación Internacional de Patentes, la codificación para esta solicitud corresponde a C 08 L 95/00

3) Claridad de la Solicitud

- a) El artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina de Naciones establece

"La descripción deberá divulgar la invención de manera suficientemente clara y completa para su comprensión y para que una persona capacitada en la materia técnica correspondiente pueda ejecutarla"

En el oficio 08730 contenido en el folio 13, se invitó al solicitante a reorganizar el capítulo descriptivo, para que cumpliera con lo establecido en la Decisión 486 en lo que a capítulo descriptivo se refiere.

En el concepto técnico número 034, relacionado a partir del folio 35, se le invita nuevamente al solicitante a que reorganice el capítulo descriptivo para que cumpla con los lineamientos establecidos en el Artículo 28 de la Decisión 486.

En el concepto técnico 1766 folio 84, se le invito por tercera vez a que corrigiera la descripción porque de ninguna forma cumple con lo establecido en el Artículo 28 de la Decisión 486. En este último concepto, se le cito al solicitante totalmente lo requerido por la legislación para una descripción en una solicitud de patente. Se le subrayó que es obligatorio que la solicitud contenga "...una descripción de la invención en términos que permitan la comprensión del problema técnico y de la solución aportada por la invención, exponiendo las diferencias y eventuales ventajas con respecto a la tecnología anterior..."; Se le dijo explícitamente que *"...en la descripción de la invención se debe ser lo suficientemente explícito en describir en términos que se permita la comprensión del problema técnico y aun más de la solución aportada por la invención, exponiendo las diferencias y eventuales ventajas con respecto a la tecnología anterior; debe quedar de tal forma redactada que cualquier persona que conozca del arte este en plena capacidad de poder desarrollar totalmente el objeto de la solicitud...(cosa que) no ocurre con el presente documento... No esta siendo explícito, condición sine qua non para una descripción correctamente presentada y entendible. Se debe recordar que los ejemplos solo sirven para mostrar una forma particular del objeto de solicitud, mas no deben ser la descripción detallada..."*

La nueva solicitud presentada por el solicitante adolece de los mismos problemas enumerados en el concepto técnico 1766, así como en los relacionados en los anteriores conceptos. Obsérvese como la descripción propiamente dicha (folio 97), contempla únicamente 10 líneas. En las primeras cuatro nombran el objetivo a lograr. En las siguientes cuatro enumera las características de la Gilsonita. En las últimas dos dice que se utiliza un tipo particular de amina.

NO EXISTE UNA DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION EN TÉRMINOS QUE PERMITAN LA COMPRESIÓN DEL PROBLEMA TÉCNICO Y DE LA SOLUCIÓN APORTADA POR LA INVENCION, EXPONIENDO LAS DIFERENCIAS Y EVENTUALES VENTAJAS CON RESPECTO A LA TECNOLOGÍA ANTERIOR.

NO EXISTE UNA DESCRIPCIÓN LO SUFICIENTEMENTE CLARA Y COMPLETA PARA SU COMPRESIÓN Y PARA QUE UNA PERSONA CAPACITADA EN LA MATERIA PUEDA EJECUTARLA. UN TÉCNICO MEDIO NO ESTA EN CAPACIDAD DE DESARROLLAR LO QUE EL SOLICITANTE PRETENDE QUE SE LE PROTEJA PORQUE NO LO REVELA.

De lo anterior, se tiene que la presente solicitud no cumple con el Artículo 28 de la Decisión 486 a pesar de haber sido notificado el solicitante en suficientes oportunidades acerca de los errores en el documento.

- b) El artículo 30 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que

"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 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 reivindicación dependiente múltiple."

El capítulo reivindicatorio no es claro toda vez que:

- i) El solicitante es demasiado etéreo en la presentación de las reivindicaciones. La frase "hidrocarburos polifuncionales" es ambiguo e impreciso, inaceptable en un capítulo reivindicatorio. Lo mismo sucede con frases indeterminadas como "elevado peso molecular", "bajo agitación y temperatura".
- ii) Por definición un método es una secuencia lógica de pasos o etapas (plural, no singular) que busca un fin. De acuerdo a lo establecido en la reivindicación principal, el solicitante considera que su método consiste en una sola etapa. Técnicamente un método no puede ser de un solo paso. Dado que lo que presenta el solicitante es ambiguo, por lo mismo cae en esta imprecisión inadmisible.
- iii) Como ya se dijo, las reivindicaciones no se encuentran enteramente soportadas en la descripción.
- iv) Por la ambigüedad de la redacción, el solicitante cae en imprecisiones tales como hablar en el preámbulo de la reivindicación principal de una

reacción química y luego se caracteriza por una mezcla. Se debe recordar que una mezcla es un fenómeno físico contrario a una reacción química. Por tanto, no es congruente el preámbulo con la parte característica.

De acuerdo a lo anterior, el capítulo reivindicatorio no cumple con el requisito de claridad de acuerdo a lo establecido en el Art. 30 de la Decisión 486.

En el oficio 08730 contenido en el folio 13, se invitó al solicitante a corregir el capítulo reivindicatorio, para que cumpliera con lo establecido en la Decisión 486 en el Artículo 30.

En el concepto técnico número 034, folio 36, se le invita nuevamente al solicitante a que presente unas reivindicaciones que cumplan con los lineamientos establecidos en el Artículo 30 de la Decisión 486.

En el concepto técnico 1039, folio 55, se le invitó por tercera vez al solicitante a que cumpliera con lo que dicta el Artículo 30 de la Decisión 486.

En el concepto técnico 1766 folio 85, se le dijo por cuarta vez al solicitante que corrigiera las reivindicaciones.

Dado que el capítulo reivindicatorio no cumple con lo establecido en el Artículo 30, no es posible proseguir con el examen de la solicitud.

4) Concepto Técnico

Tal como se relacionó en el folio 87, en caso de que el solicitante no diera respuesta al requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegaría la patente. Como se demostró en líneas anteriores, al solicitante se le brindaron cuatro oportunidades para que corrigiera su escrito de tal forma que cumpliera con lo establecido en los Artículos 28 y 30 de la Decisión 486. Dado que no lo hizo y los impedimentos subsisten, se recomienda no otorgar la concesión de la patente para su solicitud.

En consecuencia y por todo lo expuesto anteriormente, se recomienda **NEGAR** el privilegio solicitado para las reivindicaciones 1 a 4 del folio 82.

Bogotá, D. C., 14 de marzo de 2007

Concepto Técnico Nº	EXAMINADOR TÉCNICO	EXAMINADOR JURÍDICO
436	Código No. 202003	Código No.