

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
Bogotá D.C., Agosto 22 de 2012 - 15:44:02
RECIBIDO DE : CORASFALTOS
CONS., BANCO DE BOGOTÁ 062754387 501312641 21/08/2012 \$*177.500
1 50005-01-01 SOLICITUDES
1120 25% TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCION
Valor Recaudado \$147.500.00 -*****.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-142253- -00000-0000

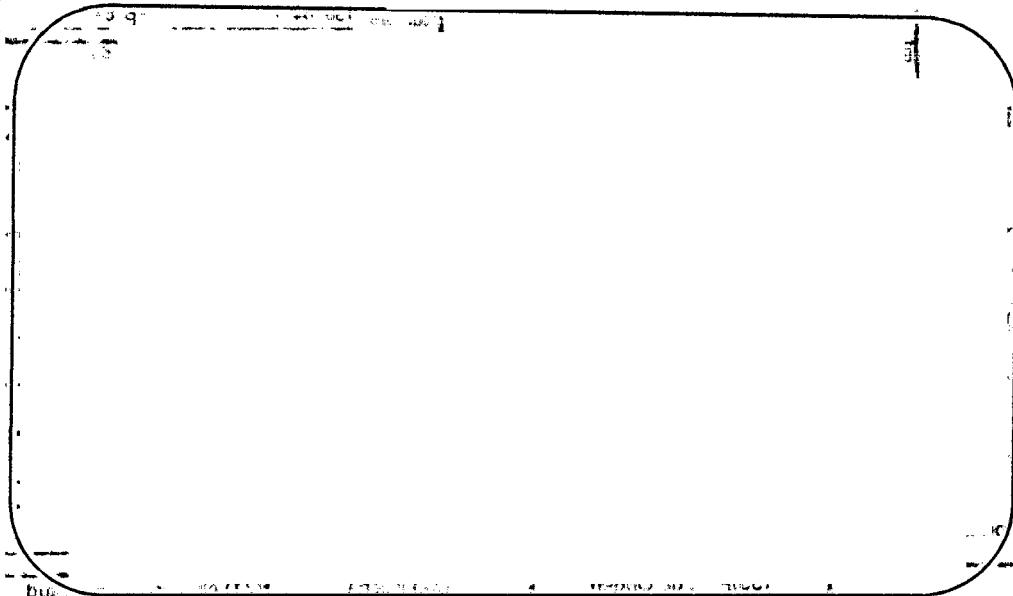
Fecha: 2012-08-22 15:51:55 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 25

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE			
1 SOLICITUD DE: ☒ Patente de Invención ☐ Patente de Modelo de Utilidad			
2 SOLICITANTE	Nombre: Corporación para la Investigación y Desarrollo en Asfaltos en el Sector Transporte e Industrial - CORASFALTOS Dirección: Km 2 Via al Refugio, Sede UIS Guatiguará, Piedecuesta Nacionalidad o Domicilio: Colombia Lugar de Constitución: Bucaramanga- Santander Teléfono: 7-6550806 Fax: 7-6551399 E-mail: info@corasfaltos.com		IDENTIFICACION ☐ C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro Cual: Número: 804001179-0
	Nombre: Luis Enrique Sanabria Grajales Dirección: Km 2 Via al Refugio, Sede UIS Guatiguará Teléfono: 7-6550806 Fax: 7-6551399 E-mail: info@corasfaltos.com		IDENTIFICACION ☒ C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro Cual: Número: 13810487 TP 849
En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de Propiedad Industrial, sírvase indicar el numero de radicación (del poder):			
4 INVENTOR (ES) (72)	Nombre: Luz Stella Quintero Rangel y Luis Enrique Sanabria Grajales Dirección: Km 2 Via al Refugio, Sede UIS Guatiguará, Piedecuesta Nacionalidad o Domicilio: Colombia		
5 Título (54) ASFALTO MODIFICADO CON UN NANOCOMPOSITO DE SBS/MMWCNT Y EL PROCEDIMIENTO PARA SU OBTENCIÓN			
6 Número de reivindicaciones ONCE (11)			
7 Clasificación Internacional (51)			
8 Prioridad ☐ SI ☒ NO	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
9 Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud o de la prioridad invocada a los: ☐ Inmediato ☒ 6 meses ☐ 12 meses ☐ 18 meses			
10 Comprobante de pago No. 50131264-1 Fecha: 21 DE AGOSTO DE 2012			
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página			

11) Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal de la persona jurídica peticionaria, en cuanto no estén inscritas en alguna Cámara de Comercio Colombiana.
- ☐ Poder, si fuere, el caso.
- ☐ Certificado de la fecha de presentación de la solicitud prioridad expedida por la autoridad correspondiente y una copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☒ Resumen
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☐ Dibujos y/o planos necesarios.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12x12 cm.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.

12) FIGURA CARACTERÍSTICA:



13) Solicito la concesión de la patente

NOMBRE: LUIS ENRIQUE SANABRIA GRAJALES

FIRMA: 

C/C.13.810.487 de Bucaramanga TP. 849

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
FORMULARIO DE REDUCCIÓN DE TASAS

1. Identificación del Trámite

☒ **PATENTE DE INVENCION**

☐ **PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD**

☐ **Examen de Patentabilidad**

☐ **Tasas de Mantenimiento**

2. BENEFICIARIO

Nombre: CORASFALTOS

Dirección: Km 2 Via al Refugio

Teléfono: 7-6550806

Nacionalidad o Domicilio: Colombia

Ciudad: Piedecuesta - Santander

IDENTIFICACIÓN

☐ C.C.

☒ NIT

☐ C.E.

☐ Otro

804.001.179-0

En caso de ser una persona natural y carecer de medios económicos y por tanto lo aplique la reducción de tasas a la que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.

3. Anexos

Persona Natural ☐

Persona Jurídica ☒

Nombre o denominación / Nombre ó razón social

Tipo de empresa

Micro ☐

Pequeña ☐

Mediana ☐

Otra ☒

Documento de identificación: C.C. ☐ C.E. ☐ NIT ☒ Otro ☐ Número: 804.001.179-0

Micro, pequeñas y medianas empresas
☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.
☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.

Universidades públicas o privadas
☐ Universidad pública
☐ Universidad privada
Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación

Entidades sin ánimo de lucro
☒ Copia de registro vigente en Cámara de comercio
☐ Hoja de información complementaria
☒ Otros, especificar: ACTA DE CONSTITUCION

Nacionalidad/País de constitución

COLOMBIA

Dirección y domicilio del titular

Km 2 Via al Refugio Sede UIS Guatiguara.

Dirección electrónica

info@corasfaltos.com

No. Fax

7-6551399

Número telefónico

7-6550806

4. Firma

Nombre del Firmante

Luis Enrique SANABRIA GONZALEZ
cc 13810487.

Firma

Tarjeta Profesional

Piedecuesta, Mayo 18 de 2012.

Señores

CORASFALTOS

KM 2 Vía al Refugio Sede UIS Guatiguara

Tel: 6550806-6551399

Piedecuesta

Estimados señores:

De acuerdo con los compromisos adquiridos con CORASFALTOS, en el momento que iniciamos la investigación "ASFALTO MODIFICADO CON UN NANOCOMPOSITO DE SBS/MWCNT-OH", durante la cual se utilizaron recursos económicos, físicos y humanos de la corporación y teniendo en cuenta que se solicitara el derecho de una patente para la invención "ASFALTO MODIFICADO CON UN NANOCOMPOSITO DE SBS/MWCNT-OH" ante la Superintendencia de Industria y Comercio, le estoy **CEDIENDO LOS DERECHOS INDUSTRIALES A CORASFALTOS**, en su totalidad.

Espero que la patente solicitada le sea concedida y seguir contando con su apoyo en futuras investigaciones.

Cordialmente;



LUIS ENRIQUE SANABRIA GRAJALES

C.C 13.810.487 de Bucaramanga.

REPRESENTACION PERSONAL Y RECONOCIMIENTO
NOTARIA UNICA DE PIEDECUESTA

23 MAY 2012



El contenido de este documento y la (s) firma(s) que le suscribe(n) fueron reconocidos como ciertos ante la suscrita Notaria por su (s) compareciente(s)

Fos Enrique Sanabria Grajales

[Handwritten signature]



cc. B. 810.487

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER
NOTARIA UNICA DEL CIRCULO DE
"PIDECUESTA"



[Handwritten signature]
DRA. ADRIANA HAYDEE MARTILLA DURAN
Notaria Unica del Circulo de
Piedecuesta

Piedecuesta, Mayo 18 de 2012.

Señores
CORASFALTOS
KM 2 Vía al Refugio Sede UIS Guatiguara
Tel: 6550806-6551399
Piedecuesta

Estimados señores:

De acuerdo con los compromisos adquiridos con CORASFALTOS, en el momento que iniciamos la investigación "ASFALTO MODIFICADO CON UN NANOCOMPOSITO DE SBS/MWCNT-OH", durante la cual se utilizaron recursos económicos, físicos y humanos de la corporación y teniendo en cuenta que se solicitara el derecho de una patente para la invención "ASFALTO MODIFICADO CON UN NANOCOMPOSITO DE SBS/MWCNT-OH" ante la Superintendencia de Industria y Comercio; le estoy **CEDIENDO LOS DERECHOS INDUSTRIALES A CORASFALTOS**, en su totalidad.

Espero que la patente solicitada le sea concedida y seguir contando con su apoyo en futuras investigaciones.

Cordialmente;


LUZ STELLA QUINTERO RANGEL
C.C 63.517.597 de Bucaramanga.

Notaría
Floridablanca
Colombia

**PRESENTACION PERSONAL Y
RECONOCIMIENTO**

Ante el suscrito Notario Segundo del
Círculo de Floridablanca Compareció:

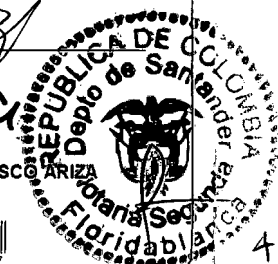
LUZ STELLA QUINTERO RANGEL

Quien se identificó con la C.C. No.
63517597 y manifestó que la firma que
aparece en el presente documento es la
suya y que el contenido del mismo es
cierto.

En Floridablanca, el 18/05/2012 a las 04:23:44 PM


El compareciente


LUIS ARGEMIRO VELASCO ARIZA
NOTARIO



TITULO ASFALTO MODIFICADO CON UN NANOCOMPOSITO DE SBS/MMWCNT Y EL PROCEDIMIENTO PARA SU OBTENCIÓN.

INVENTORES: Luz Stella Quintero Rangel
Luis Enrique Sanabria Grajales

RESUMEN

Esta invención está relacionada con el proceso para la modificación de un ligante asfáltico usando como aditivo un nanocomposito de: nanotubos de carbono de paredes múltiples funcionalizados dispersos en una matriz de polímero estireno-butadieno-estireno (SBS / MMWCNT). El asfalto modificado con el nanocomposito SBS/MMWCNT mejora sustancialmente su resistencia mecánica a las deformaciones y a cargas a alta temperatura; de manera que esto aumente la vida del pavimento flexible. Las mezclas asfálticas producidas con este nuevo ligante asfáltico modificado presentan una reducción importante en su ahuellamiento, se clasifican como mezclas asfálticas de alto módulo cuando se producen a partir de asfalto de dureza media (60/70) o superior y no son susceptibles a la humedad.

CAMPO TÉCNICO

Esta invención se encuadra tanto en el sector de la industria química como en el responsable de construcción vial y producción de mezclas asfálticas. La aplicación de la invención es en la producción de un nuevo aditivo polimérico para la modificación de ligantes asfálticos empleados en la producción de mezclas asfálticas para la construcción de vías con pavimentos flexibles.

ESTADO DE LA TÉCNICA

Un problema económico, social y ambiental en el sector de construcción de vías, es el deterioro de los pavimentos, causado principalmente por el envejecimiento, la frecuencia de carga, el volumen del tráfico y por fenómenos ambientales como los cambios bruscos de temperatura. Ante la problemática, los avances científicos han desarrollado estudios en la modificación de asfaltos con polímeros, para retardar el envejecimiento, la deformabilidad y susceptibilidad térmica, también para mejorar la resistencia mecánica a las solicitudes del tráfico, la calidad del servicio y la vida útil de la vía.

La susceptibilidad térmica es un fenómeno característico del asfalto, que depende de los cambios de temperatura. A temperatura ambiente, su consistencia es semisólida, se comporta como un material termoplástico, a bajas temperaturas y bajo cargas rápidas se vuelve frágil alcanzan una consistencia de sólido quebradizo, ocasionando grietas transversales y agrietamiento térmico; mientras que, a altas temperaturas y bajo cargas sostenidas, se comporta como un líquido viscoso, lo cual provoca ahuellamiento en las mezclas asfálticas del pavimento.

El comportamiento ideal de un asfalto para utilizarlo en pavimentos, es que mantenga una consistencia constante en el rango de temperatura de servicio. Estos son resistentes a las deformaciones a altas temperaturas de servicio, mientras que a mayores temperaturas (de manufactura de la mezcla asfáltica) se comportan como un fluido de baja viscosidad, lo cual hace fácil las operaciones de fabricación de la mezcla asfáltica.

Por su parte, los polímeros son compuestos orgánicos de alto peso molecular, obtenidos a partir de la unión de monómeros por polimerización, este proceso forma una estructura de red que le confiere resistencia mecánica y mejoran el desempeño del mismo. En estos materiales, el aumento en la temperatura, hace que se ablanden, pero al enfriarse recuperan su estado sólido, esto hace que se comporte como: termoplásticos, termoelásticos o termoelastoplastos; por ejemplo el SBS y el EVA son termoelastoplastos.

El uso de polímeros, para la modificación de asfaltos, busca mejorar las propiedades viscoelásticas del bitumen como: la elasticidad, la flexibilidad, la consistencia y la durabilidad, para evitar las deformaciones o fisuraciones en el pavimento; también mitigan las deficiencias que presenta el asfalto

en sus propiedades mecánicas. La selección del polímero depende de las propiedades que se deseen mejorar y del comportamiento que se espera para el asfalto.

Los modificadores poliméricos utilizados en materiales asfálticos se clasifican así:

Polímero Tipo I. Mejora el comportamiento de mezclas asfálticas tanto a altas como a bajas temperaturas. Es fabricado con base en bloques de estireno en polímeros elastoméricos radiales de tipo bloque o tribloque, mediante configuraciones como Estireno-Butadieno-Estireno (SBS) o Estireno-Butadieno (SB), entre otras.

Polímero Tipo II. Mejora el comportamiento de mezclas asfálticas a bajas temperaturas. Es fabricado con base en polímeros elastoméricos lineales, mediante una configuración de caucho de Estireno, Butadieno- látex o Neopreno-látex. Se utilizan en pavimentos para climas fríos y templados, así como para elaborar emulsiones que se utilicen tratamientos superficiales.

Polímero Tipo III. Mejora la resistencia a las roderas de las mezclas asfálticas, disminuye la susceptibilidad a la temperatura del cemento asfáltico y mejora su comportamiento a altas temperaturas. Es fabricado con base en un polímero de tipo elastómero, mediante configuraciones como Etil-Vinil-Acetato (EVA) o polietileno de alta o baja densidad, entre otras. Se utilizan en climas calientes, en mezclas asfálticas para carpetas estructurales de pavimentos con elevados índices de tránsito, así como para elaborar emulsiones que se se usan en tratamientos superficiales.

Los polímeros de (estireno-butadieno-estireno) SBS y el EVA (etil-vinil-acetato) son los materiales convencionales más comúnmente utilizados para la modificación de asfaltos. El estireno-butadieno-estireno (SBS) a bajas y altas temperaturas, optimiza las propiedades del asfalto como son: penetración, punto de ablandamiento, susceptibilidad térmica, etc. El Etil Vinil Acetato (EVA) contiene un grupo carbonilo en su estructura y mejora la rigidez y elasticidad a altas temperaturas y altas cargas.

El SBS y EVA son polímeros que, de acuerdo a su comportamiento mecánico, son preferentes para la modificación de asfaltos. Otros polímeros poco convencionales como el estireno butadieno rubber (SBR), Polipropileno (PP), Poliestireno, entre otros, tienen el mismo objetivo en la modificación de asfaltos; ya que a temperaturas elevadas, reducen la deformación permanente de la capa de rodadura de las vías como consecuencia de la frecuencia de las cargas y los cambios climáticos bruscos.

El asfalto se compone de dos fracciones; una de maltenos (viscosa) conformada por las parafinas, resinas y aromáticos y otra sólida que contiene los asfaltenos. Esta última juega un papel importante en la compatibilidad con polímeros, ya que cuanto menor sea el contenido de asfaltenos en los asfaltos, será más afín con el polímero cuando forman estructura tipo red en el asfalto. El asfalto modificado, adquiere la capacidad de absorber los esfuerzos siendo mas resistentes a fisurarse y deformarse, características que producen defectos físicos como: agrietamiento y ahuellamiento. Estos problemas mecánicos son frecuentes; además, son los que justifican el mejoramiento en las propiedades mecánicas de los asfaltos.

La incorporación de un polímero para la modificación de asfalto, no depende únicamente de la compatibilidad química de estos, también es importante conocer el proceso de adición del polímero. El proceso, se da en dos etapas; en la primera, el polímero se dispersa en el asfalto sin ejercer efecto en las propiedades; en la segunda las partículas del polímero absorben los maltenos hinchándose para dispersarse, siendo esta la etapa en que tienen lugar los cambios reológicos más significativos en la mezcla; cabe notar, además, que algunos polímeros pueden reaccionar con ciertos componentes del asfalto.

Las propiedades reológicas del asfalto modificado, dependen de la composición y naturaleza de los aditivos empleados. Estas propiedades determinan las condiciones de mezclado y compactación en la preparación de la mezcla asfáltica. Un mezclado y compactación ideal se dan cuando el asfalto modificado se comporta como un material equi-viscoso a una temperatura determinada, esto minimiza el efecto que puede causar la rigidez del ligante sobre las propiedades volumétricas de la mezcla durante el mezclado caliente en planta.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

En 1930, las investigaciones relacionaban el endurecimiento y la rigidez de la mezcla asfáltica con el envejecimiento de los asfaltos; esto generaba los problemas de grietas y deformaciones permanentes en el pavimento. Para mitigar estos problemas; en los años 60 en Italia, Francia y Alemania se llevaron a cabo las primeras modificaciones de asfalto. Esta modificación se hacía mediante la incorporación de un polímero en el asfalto para modificar la resistencia mecánica del mismo. En esta misma época los Estados Unidos realizó el primer proyecto de construcción de vías utilizando esta técnica; desde entonces, ha sido utilizada para darle estabilidad al asfalto y mejorar la resistencia mecánica de la mezcla asfáltica utilizada para la construcción de pavimentos.

En 1961 Taxler, concluye que el envejecimiento de las mezclas asfálticas se debe a la oxidación y a la pérdida de peso del asfalto en la mezcla asfáltica durante los procesos de: mezclado, compactado y tiempo de servicio como pavimento.

Marzocchi et al. en 1981; patentan la producción de asfalto modificado con caucho; por reacción química de un material bituminoso con un polímero mono-aromático, para utilizarlo en techos con fibra de vidrio y pavimentos.

Moran, en 1991; patentó un método para mejorar la estabilidad de asfaltos modificados durante el almacenamiento; en esta modificación se utilizó polímeros tratados con ácidos inorgánicos; el producto obtenido se aplicó a las carpetas asfálticas utilizadas para pavimentos y; en 1992 patentó la modificación de asfaltos usando polímeros ramificados tratados con ácidos. Estas invenciones tienen como fin mejorar la estabilidad de los asfaltos a los cambios de temperatura durante el almacenamiento.

Zhang et. al, en el 2002; en su investigación modifican el asfalto utilizando un polímero de estireno-butadieno-estireno y adición de Azufre elemental como aditivo; la incorporación del SBS y Azufre en el asfalto disminuye la fragilidad, mejora la estabilidad durante el almacenamiento del asfalto modificado y aumenta la vida útil del pavimento.

Lan Lu et. al., en el 2007; en su investigación reforzaron el polímero de estireno butadieno-estireno SBS con nanotubos de carbono de pared múltiple (MWCNT) solubilizados en tetrahidrofurano; para obtener un nanocomposito SBS/MWCNT con mayor resistencia mecánica que el polímero SBS convencional. Saeed et al y Shaopeng et al en el 2009; en su investigación, estudiaron los efectos que ejercen las nanoarcillas en las propiedades reológicas del ligante asfáltico, demostrando que este nanocompuesto aumenta la rigidez y la resistencia al envejecimiento de los asfaltos.

Eidt, Jr. et. al., patentaron en el 1997 un nanocomposito que contiene concentraciones entre 0,1% y 15% en p/p de mineral arcilloso (mormorillonita) en asfalto, para mejorar el comportamiento de la capa inferior de rodadura y absorber el ruido producido por el tráfico.

Mehta et. al. en el 2009 patentó un nanocomposito de asfalto basado en matrices de nano-partículas de material arcilloso; este incluye un contenido de mineral entre el 1 hasta el 15% de material arcilloso laminado; este material es útil para utilizarlo como material de recubrimientos en tejas y otros accesorios.

Guoliang Wu, et. al., en el 2010; en su investigación; realizó la preparación y estudio las propiedades de un nanocompuesto de copolímero tribloque estireno-butadieno hidroxilado (HO-SBS) con nanotubos de carbono de pared múltiple funcionalizados con cloruro de acilo (MWCNTs-COCl); sus resultados demostraron que el nuevo nanocompuesto tiene estructura reticulada y alta resistencia a los disolventes.

Berzinis en el 2011; patentó un metodo para la preparación de un nanocomposito que contiene: polímero de estireno, nanopartículas de arcillas y un emulsificante; el material obtenido mejora la rigidez y la resistencia al calor del polímero.

Zhanping et al, en el 2011; en su investigación realizó la adición de nanoarcillas en asfaltos, usando porcentajes superiores al 4% encontró que: a esta concentración se reduce potencialmente el ahuellamiento y el agrietamiento de la mezcla.

Hasta el momento, las investigaciones que se han presentado anteriormente en lo que respecta a la modificación de asfaltos, muestran el uso de aditivos como: caucho, polímeros tratados con ácido, polímeros SBS con azufre, compuestos de nanoarcilla-polímero o nanoarcillas como aditivos para: mejorar la estabilidad del asfalto a los cambios de temperatura durante el almacenamiento, disminuir la fragilidad del asfalto, aumentar la vida útil del pavimento, aumentar la rigidez, aumentar la resistencia al envejecimiento, absorber el ruido en pavimentos, reducir potencialmente el ahuellamiento y el agrietamiento de la mezcla. En cuanto a los estudios de nanocompuestos poliméricos aplicados en la modificación de asfaltos, no se ha reportado a la fecha la implementación de polímero SBS nanocompuesto con nanotubos de carbono de paredes múltiples funcionalizados con grupos hidroxilo.

Por esta razón; esta invención detalla la preparación de un polímero nanocompuesto SBS/MWCNT-OH diseñado para usarse como modificador de un asfalto; esto tiene como fin proponer al sector de la construcción vial, pavimentos asfálticos larga-vida (de alto módulo). Además, el uso de esta invención tiene un impacto importante para la estructura vial, la cual ayuda a satisfacer de manera eficaz las necesidades de la sociedad moderna y además, es un desafío para las actividades industriales y económicas, a tal punto que se considera una nueva era de revolución industrial.

En esta invención se modifica un asfalto de penetración con: un polímero estireno-butadieno-estireno SBS nanocompuesto con nanotubos de carbono de paredes múltiples funcionalizados (MMWCNT). La preparación y funcionalización de un polímero SBS nanocompuesto diseñado para usarse como modificador de asfalto, la modificación del asfalto y la evaluación de algunas propiedades reológicas de los asfaltos modificados, permiten conocer la influencia del nanocompuesto polimérico de SBS/MMWCNT en dichas propiedades. El asfalto fue modificado con tal polímero nanocompuesto permitiendo obtener un asfalto apto para producir mezclas de alto módulo a partir de un bitumen de dureza media, para pavimentos larga vida.

Modelo 1. Para este procedimiento se utiliza un asfalto base que será modificado; un polímero SBS en forma de pellets, nanotubos de carbono de paredes múltiples funcionalizados (MMWCNT) y uno o más disolventes.

Modelo 2. Los nanotubos de carbono de paredes múltiples deben tener un diámetro que oscila entre los 5-50nm y una longitud entre 1-30 μm . El solvente empleado puede ser xilenos, tolueno, acetona, tetrahidrofurano, cloroformo, ciclohexano, etanol, metanol, propanol, dimetilformamida, o una combinación de ellos. Los nanotubos de carbono de pared múltiple empleados en la preparación del nanocompuesto (MMWCNT) pueden ser funcionalizados con grupos hidroxilo, MWCNT-OH, con grupos de ácido carboxílico, MWCNT-COOH, con grupos amino, MWCNT-Amina, con fenol, MWCNT-Fenol, o con grupos alquilo.

Modelo 3. La preparación del aditivo nanocompuesto SBS/MMWCNT se realiza mediante el proceso de "solution casting" empleando ultrasonido y agitación mecánica. Los MMWCNT se dispersan inicialmente en un solvente mediante ultrasonido y/o agitación mecánica, mientras tanto, los pellets de SBS se disuelven en un disolvente empleando agitación mecánica.

Modelo 4. Las soluciones preparadas de SBS y MMWCNT según el Modelo 3; se deben mezclar mediante ultrasonido y agitación mecánica. La solución homogenizada se somete a evaporación del solvente, mediante un rotoevaporador, a un secador, a un evaporador o algún otro medio que permita la evaporación del solvente hasta que la solución se torne viscosa.

Modelo 5. La solución viscosa homogénea de SBS/MMWCNT producida en el Modelo 4, se sirve sobre platos o bandejas metálicas, de vidrio u algún material que sea químicamente estable con el solvente utilizado; posteriormente se debe introducir en un horno de vacío u horno de convección a una temperatura entre 30°C y 100°C hasta obtener la evaporación del solvente remanente y las láminas del polímero nanocompuesto secas. Luego, las láminas de polímero se cortan para obtener piezas con una dimensión máxima entre 0,2cm y 4cm.

Modelo 6. La preparación del aditivo SBS convencional se realiza a partir de pellets del polímero y se disuelve en un disolvente para obtener una mezcla homogénea, la cual se introduce en un rotoevaporador, evaporador, secador u algún otro medio que permita la evaporación del solvente hasta que la solución se torne viscosa; así mismo, se crean películas del polímero SBS puro según el

procedimiento indicado en el Modelo 4. Las láminas de polímero se cortan para obtener piezas con una dimensión máxima entre 0,2cm y 4cm.

Modelo 7. Después de preparadas las láminas del aditivo SBS/MMWCNT, se procede a modificar el asfalto. Las muestras de asfalto modificado con SBS se preparan por medio de agitación mecánica.

Modelo 8. Para iniciar el proceso de modificación mencionado en el Modelo 7; el asfalto base se calentó hasta condición fluida ($170 \pm 20^{\circ}\text{C}$), para luego añadir las piezas de polímero nanocompuesto al bitumen base, durante el proceso se mantuvo agitación mecánica y temperatura durante un periodo comprendido entre 0,5 a 7 horas, hasta que se logró la homogeneidad del ligante asfáltico. Las concentraciones de polímero en el asfalto base se escogieron como 3, 5 y 7% en peso.

DESCRIPCIÓN BREVE DE LA INVENCION

En esta invención se presenta un método de preparación de un nanocompuesto polimérico de SBS/MMWCNT (polímero estireno-butadieno-estireno/nanotubos de carbono de paredes múltiples funcionalizados) empleado para modificar un asfalto de penetración media, también se presenta el procedimiento de modificación del asfalto, el cual no requiere del uso de maquinaria adicional a la que emplean las plantas productoras de mezcla asfáltica convencionales. La modificación de asfalto con tal polímero nanocompuesto permite obtener un asfalto apto para producir mezclas de alto módulo, a partir de un bitumen de dureza media que permite producir, además, mezclas asfálticas que no son susceptibles a la humedad.

EJEMPLOS DE REALIZACIÓN

Ejemplo 1. Se modificó un asfalto 60/70 con nanocompuesto polimérico SBS/MMWCNT, en el que los MMWCNT eran MWCNT-OH (nanotubos de carbono de paredes múltiples funcionalizados con grupos hidroxilo), de acuerdo al proceso relatado en esta invención, y se caracterizó mediante los ensayos de viscosidad, envejecimiento RTFOT y deformación “Multiple Stress Creep and Recovery” (MSCR).

Ejemplo 2. Los ensayos de viscosidad se realizaron empleando un Reómetro de Corte Dinámico (DSR) AR-2000ex con accesorio de platos paralelos de 25mm de diámetro. Las mediciones se tomaron a temperaturas de 60°C , 80°C , 100°C , 120°C y 140°C . Los resultados obtenidos se muestran en la figura 1.

Ejemplo 3. En la figura 1 se reportan las gráficas de las curvas reológicas resultados del asfalto acondicionado y los asfaltos modificados de los resultados experimentales del análisis de viscosidad; estos muestran que la viscosidad de los ligantes modificados fué la misma para cada una de las diferentes concentraciones, para con el polímero tradicional o el polímero nanocompuesto.

Ejemplo 4. Las curvas reológicas que se muestran en la figura 2, reportan las mediciones de viscosidad realizadas al asfalto acondicionado y los asfaltos modificados luego del envejecimiento RTFOT. En este caso, puede observarse un comportamiento diferente en la muestra de asfalto modificado con 7% de polímero nanocompuesto SBS/MWCNT-OH, la cual exhibió un aumento mayor en su viscosidad en comparación del cambio mostrado con la muestra de asfalto modificado con 7% de polímero SBS estándar. Los asfaltos modificados con 3% de polímero y polímero nanocompuesto siguieron presentando aproximadamente la misma viscosidad; en el ligante asfáltico modificado con 5% de polímero nanocompuesto se observa un leve aumento en su viscosidad en comparación con el ligante modificado con 5% de polímero. Esto podría indicar que durante el proceso de envejecimiento RTFOT, que simularía la oxidación y acondicionamiento que sufre el ligante asfáltico durante la preparación de la mezcla asfáltica, se podrían generar una serie de interacciones del nanocompuesto polimérico en el asfalto que refuerzan la estructura de red polimérica disminuyendo la susceptibilidad térmica del ligante cuando este se adiciona a concentraciones superiores a un 5% en peso.

Ejemplo 5. El ensayo de envejecimiento RTFOT se utiliza para conocer el grado de envejecimiento y pérdida de masa del asfalto al someterlo a una temperatura de 163°C en película rotatoria durante 85

minutos, simulando el envejecimiento que sufre el ligante bajo las condiciones de preparación de la mezcla asfáltica en caliente. La figura 3 muestra los resultados de este ensayo.

Ejemplo 6. La Figura 3 muestra los resultados del ensayo de RTFOT. La pérdida de masa en RTFOT fué menor para el asfalto acondicionado y aumentó con la concentración de polímero en los ligantes, pero fué inferior para todos los bitúmenes modificados con el polímero nanocompuesto que con el polímero puro, la principal diferencia se encontró para el asfalto modificado con 7% de polímero nanocompuesto, el cual exhibió alrededor de un 40% de menor pérdida de masa que el modificado con 7% de polímero estándar.

Ejemplo 7. Los ensayos de MSCR, “Múltiple Stress Creep and Recovery”. En las tablas del 1 al 4 se muestran los resultados de los ensayos MSCR realizados a los asfaltos modificados envejecidos en RTFOT y su clasificación de acuerdo a las especificaciones para el ensayo de MSCR.

Ejemplo 8. Los ensayos de MSCR, mostraron que la deformación no recuperable (non-recoverable compliance J_{nr}) disminuye con el aumento en la concentración del polímero estándar y del polímero nanocompuesto, mientras que el % de Recuperación elástica aumenta con el aumento en la concentración de modificadores a todas las temperaturas evaluadas, y ambas propiedades exhiben aproximadamente la misma magnitud cuando el asfalto se modifica con cualquiera de estos materiales a concentraciones hasta de un 5%. A mayor concentración de polímero nanocompuesto o estándar en el asfalto, la deformación no-recuperable J_{nr} del bitumen modificado con el polímero nanocompuesto está entre un 35-45% menor que la J_{nr} del bitumen modificado con el polímero estándar, siendo el primero menos deformable (más rígido); además, el bitumen modificado con 7% de polímero nanocompuesto no es sensible a las cargas a temperaturas hasta de 82°C, mientras que el bitumen modificado con 7% de polímero tradicional es sensible a las cargas a temperaturas de 76°C y superiores. Estos resultados permiten apreciar una mayor rigidez en el asfalto modificado con 7% de SBS nanocompuesto, a pesar de su menor pérdida de peso en comparación con el asfalto modificado con SBS tradicional.

Ejemplo 9. La tabla 5 muestra los resultados de los ensayos de deformación acumulada en mezclas asfálticas preparadas con asfalto 60/70, asfalto 60/70 modificado con SBS y asfalto 60/70 modificado con SBS nanocompuesto SBS/MWCNT-OH. La deformación acumulada para la mezcla asfáltica preparada con el ligante nanocompuesto es inferior en más de un 30% a la sufrida por la mezcla asfáltica preparada con el ligante modificado con SBS e inferior en más de un 60% a la sufrida por la mezcla asfáltica fabricada con el asfalto 60/70.

Ejemplo 10. La tabla 6 muestra los resultados de los ensayos de módulos dinámicos en mezclas asfálticas preparadas con asfalto 60/70, asfalto 60/70 modificado con SBS y asfalto 60/70 modificado con SBS nanocompuesto SBS/MWCNT-OH. El módulo dinámico promedio para la mezcla asfáltica preparada con el ligante nanocompuesto permite que ésta sea clasificada como una Mezcla de Alto Módulo (>10MPa), éste es superior en más de un 20% al presentado por la mezcla asfáltica preparada con el ligante modificado con SBS y superior en más de un 50% al presentado por la mezcla asfáltica fabricada con el asfalto 60/70.

Ejemplo 11. La tabla 7 muestra los resultados de los ensayos de susceptibilidad a la humedad en mezclas asfálticas preparadas con asfalto 60/70, asfalto 60/70 modificado con SBS y asfalto 60/70 modificado con SBS nanocompuesto SBS/MWCNT-OH. El resultado indica que la mezcla asfáltica preparada con el ligante nanocompuesto no es susceptible al deterioro por humedad, al igual que la mezcla asfáltica preparada con el ligante modificado con SBS, por lo tanto, los nanomateriales presentes en el asfalto nanocompuesto no ejercen un efecto negativo en la interfase asfalto – agregado pétreo.

Tabla 1. Especificaciones de desempeño del Ensayo MSCR a 64°C

LIGANTE	J_{NR} 3.2Kpa	Sensibilidad a la carga ($J_{NR@0,1KPa} - J_{NR@3.2KPa}$)/$J_{NR@0,1KPa}$	% Recuperación @ 3.2KPa, ϵ_r	Clasificación
Asfalto acondicionado	0,233	0,117	1,91	Tránsito muy alto
3% SBS	0,083	0,292	25,77	Tránsito muy alto
5% SBS	0,038	0,479	42,97	Tránsito muy alto
7% SBS	0,015	0,309	74,13	Tránsito muy alto
3% SBS nanocompuesto	0,095	0,264	22,93	Tránsito muy alto
5% SBS nanocompuesto	0,038	0,296	44,31	Tránsito muy alto
7% SBS nanocompuesto	0,009	0,086	55,93	Tránsito muy alto

Tabla 2. Especificaciones de desempeño del Ensayo MSCR a 70°C

LIGANTE	J_{NR} 3.2Kpa	Sensibilidad a la carga ($J_{NR@0,1KPa} - J_{NR@3.2KPa}$)/$J_{NR@0,1KPa}$	% Recuperación @ 3.2KPa, ϵ_r	Clasificación
Asfalto acondicionado	0,579	0,128	0,56	Tránsito muy alto
3% SBS	0,208	0,360	21,26	Tránsito muy alto
5% SBS	0,093	0,318	32,71	Tránsito muy alto
7% SBS	0,038	0,632	64,24	Tránsito muy alto
3% SBS nanocompuesto	0,236	0,404	17,67	Tránsito muy alto
5% SBS nanocompuesto	0,096	0,533	36,62	Tránsito muy alto
7% SBS nanocompuesto	0,023	0,222	45,57	Tránsito muy alto

Tabla 3. Especificaciones de desempeño del Ensayo MSCR a 76°C

LIGANTE	J_{NR} 3.2Kpa	Sensibilidad a la carga ($J_{NR@0,1KPa} - J_{NR@3.2KPa}$)/$J_{NR@0,1KPa}$	% Recuperación @ 3.2KPa, ϵ_r	Clasificación
Asfalto acondicionado	1,266	0,122	0,40	Tránsito alto
3% SBS	0,513	0,580	14,48	Tránsito muy alto
5% SBS	0,257	0,631	22,18	Tránsito muy alto
7% SBS	0,094	1,411	56,29	Tránsito muy alto, sensible a la carga
3% SBS nanocompuesto	0,556	0,594	11,98	Tránsito muy alto
5% SBS nanocompuesto	0,253	0,821	26,70	Tránsito muy alto, sensible a la carga
7% SBS nanocompuesto	0,063	0,367	32,34	Tránsito muy alto

Tabla 4. Especificaciones de desempeño del Ensayo MSCR a 82°C

LIGANTE	J _{NR} a 3.2Kpa	Sensibilidad a la carga (J _{NR@0,1KPa} – J _{NR@3.2KPa})/J _{NR@0,1KPa}	% Recuperación @ 3.2KPa, ε _r	Clasificación
Asfalto acondicionado	2,615	0,149	1,12	Tránsito estándar
3% SBS	1,366	0,635	2,66	Tránsito alto
5% SBS	0,647	1,026	12,36	Tránsito muy alto, sensible a la carga
7% SBS	0,316	3,173	42,13	Tránsito muy alto, sensible a la carga
3% SBS nanocompuesto	1,248	0,597	2,77	Tránsito alto
5% SBS nanocompuesto	0,654	1,213	13,29	Tránsito muy alto, sensible a la carga
7% SBS nanocompuesto	0,174	0,601	19,25	Tránsito muy alto

Tabla 5. Deformación acumulada de las mezclas asfálticas evaluadas

LIGANTE	% DEFORMACIÓN
Asfalto 60/70	0,7314
Asfalto 60/70 modificado con SBS	0,4143
Asfalto 60/70 modificado con SBS nanocompuesto	0,2831

Tabla 6. Módulos dinámicos de las mezclas asfálticas evaluadas

LIGANTE	MÓDULO DINÁMICO, MPa
Asfalto 60/70	6784
Asfalto 60/70 modificado con SBS	8488
Asfalto 60/70 modificado con SBS nanocompuesto	10467

Tabla 7. Susceptibilidad a la humedad de las mezclas asfálticas evaluadas

LIGANTE	VALOR DE TSR, %
Asfalto 60/70	63
Asfalto 60/70 modificado con SBS	98
Asfalto 60/70 modificado con SBS nanocompuesto	97

DESCRIPCIÓN DE FIGURAS

Figura 1. Reporta las curvas reológicas del asfalto acondicionado y los asfaltos modificados. Los resultados experimentales muestran que la viscosidad de los ligantes fué la misma para cada una de las diferentes concentraciones, para bitúmenes modificados con el polímero tradicional o el polímero nanocompuesto.

Figura 2. Reporta las curvas reológicas del asfalto acondicionado y los asfaltos modificados, luego del envejecimiento RTFOT. En este caso, puede observarse un comportamiento diferente en la muestra de asfalto modificado con 7% de polímero SBS nanocompuesto, la cual exhibió un aumento mayor en su viscosidad en comparación con la muestra de asfalto modificado con 7% de polímero SBS estándar. Los asfaltos modificados con 3% de polímero SBS estándar y 3% de polímero SBS nanocompuesto siguieron presentando aproximadamente la misma viscosidad, en el ligante modificado con 5% de polímero nanocompuesto se observa un leve aumento en su viscosidad en comparación con el ligante modificado con 5% de polímero.

Figura 3. Muestra los resultados de pérdida de peso del ensayo de envejecimiento RTFOT; la cual fué menor para el asfalto acondicionado y aumentó con la concentración de polímero en los ligantes, pero fué mucho más baja para todos los bitúmenes modificados con el polímero nanocompuesto, la principal diferencia se encontró para el asfalto modificado con 7% de polímero SBS nanocompuesto, el cual exhibió alrededor de un 40% menor pérdida de masa que el modificado con 7% de polímero SBS estándar.

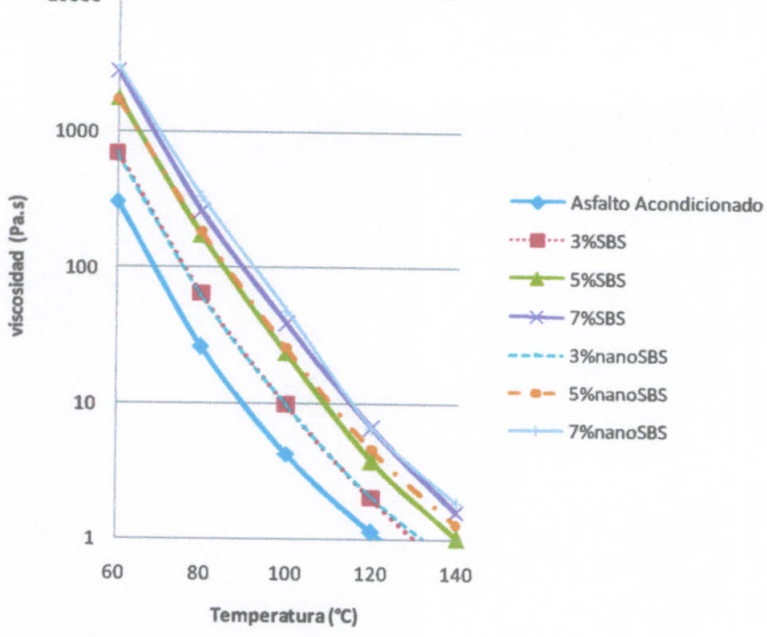


Figura 1.

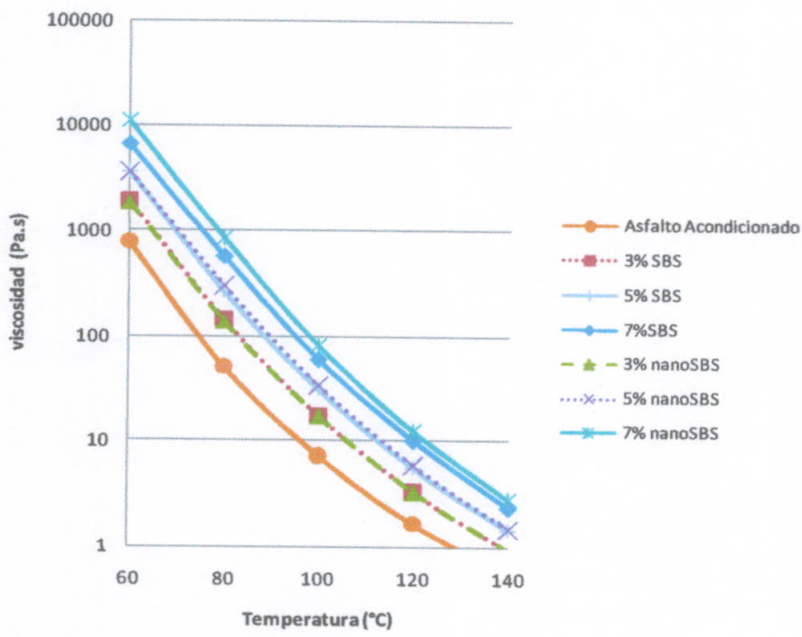


Figura 2.

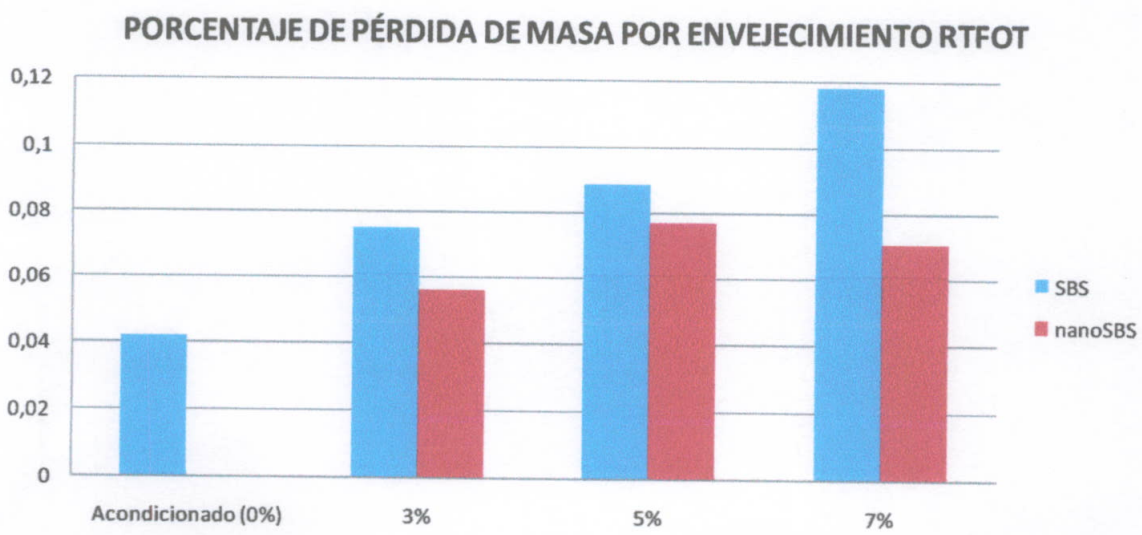


Figura 3.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la modificación de asfalto, cuyo proceso comprende las etapas de: la preparación del polímero nanocompuesto, la modificación de los asfaltos con el polímero nanocompuesto a concentraciones entre 0,5 y 10% y temperaturas entre 100 y 200°C.
2. Procedimiento según reivindicación 1, para la preparación de un polímero nanocompuesto de estireno-butadieno-estireno, SBS, con nanotubos de carbono de pared múltiple funcionalizados (MMWCNT – Modified MWCNT), utilizado para la aditivación del asfalto.
3. Procedimiento según reivindicación 2, en el que los nanotubos de carbono de pared múltiple empleados en la preparación del nanocompuesto (MMWCNT) pueden ser funcionalizados con grupos hidroxilo, MWCNT-OH, con grupos de ácido carboxílico, MWCNT-COOH, con grupos amino, MWCNT-Amina, con fenol, MWCNT-Fenol, o con grupos alquilo.
4. Procedimiento según reivindicación 2, donde el polímero SBS y los nanotubos funcionalizados, MMWCNT, se disuelven separadamente mediante el uso de un solvente.
5. Procedimiento según reivindicación 4, donde el solvente empleado puede ser xilenos, tolueno, acetona, tetrahidrofurano, cloroformo, ciclohexano, etanol, metanol, propanol, dimetilformamida o una mezcla de los mismos, con una relación en peso solvente/polímero entre 1 a 20 y con una relación en peso solvente/MMWCNT entre 10 a 10000.
6. Procedimiento según reivindicación 4, donde los nanotubos funcionalizados, MMWCNT, se dispersan en el solvente mediante la aplicación de ultrasonido durante un periodo no superior a 24 horas.
7. Procedimiento según reivindicaciones 2 a 6, donde la solución de polímero SBS y la dispersión de nanotubos MMWCNT se mezclan y se homogenizan mediante ultrasonido y/o agitación mecánica por un periodo no superior a 4 horas.
8. Procedimiento según reivindicación 7, donde a la mezcla de polímero SBS y MMWCNT homogenizada se le extrae el solvente, mediante un horno de vacío u horno de convección forzada a una temperatura entre 30°C y 100°C, para producir láminas de nanocompuesto polimérico SBS/MMWCNT.
9. Procedimiento según reivindicación 8, donde las láminas de nanocompuesto polimérico SBS/MMWCNT se cortaron en pequeñas piezas con una dimensión máxima entre 0,2cm y 4cm.
10. Procedimiento según reivindicaciones 1 a la 9 para la preparación de asfalto modificado con nanocompuesto polimérico SBS/MMWCNT, donde el asfalto base se calentó hasta condición fluida a una temperatura entre 100°C y 200°C y, seguidamente, las piezas de polímero nanocompuesto se adicionaron al bitumen base y se homogenizaron con el asfalto, mediante agitación mecánica y/o uso de molino coloidal, durante un periodo comprendido entre 0,1 a 7 horas.
11. Procedimiento para la obtención de un asfalto para la fabricación de mezclas de “alto modulo” a partir de un asfalto convencional, según reivindicaciones 1 a 10.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO DE:
CORPORACION PARA LA INVESTIGACION Y DESARROLLO EN ASFALTOS EN EL SECTOR
TRANSPORTE E INDUSTRIAL CORASFALTOS

EL SECRETARIO DE LA CAMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA, EN EJERCICIO DE
LAS FACULTADES CONFERIDAS POR LOS ARTICULOS 43 Y 144 DEL DECRETO 2150
DE 1.995, DECRETO 0427 DE 1.996 Y CON FUNDAMENTO EN LAS INSCRIPCIONES
REALIZADAS POR LA ENTIDAD.

C E R T I F I C A

REGISTRO: 05-500870-26 DEL 1997/04/30

NOMBRE: CORPORACION PARA LA INVESTIGACION Y DESARROLLO EN ASFALTOS EN EL SECTOR
TRANSPORTE E INDUSTRIAL CORASFALTOS

NIT: 804001179-0

DIRECCION : UIS SEDE GUATIGUARA KM.2 VIA REFUG

DOMICILIO: BUCARAMANGA - SANTANDER

TELEFONO1: 00551399

QUE POR CERTIFICADO DE EXISTENCIA No 1036 DE FECHA 1995/12/22 DE LA SECRETARIA
JURIDICA DEL DEPTO-GOBERNACION DE SDER INSCRITA EN ESTA CAMARA DE COMERCIO EL
1997/04/30 BAJO EL No 1281 DEL LIBRO 1, SE REGISTRO ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO
DENOMINADA "CORPORACION PARA LA INVESTIGACION Y DESARROLLO EN ASFALTOS EN EL
SECTORTRANSPORTE E INDUSTRIAL" CORASFALTOS "

C E R T I F I C A

QUE DICHA SOCIEDAD/ENTIDAD HA SIDO REFORMADA POR LOS SIGUIENTES DOCUMENTOS:

DOCUMENTO	NUMERO	FECHA	ENTIDAD	CIUDAD	INSCRIPC.
ACTA	9	2000/06/02 ASAMBLEA	BUCARAMANGA	2000/08/03	

C E R T I F I C A

VIGENCIA ES: INDEFINIDA

C E R T I F I C A

OBJETO SOCIAL: OPERAR DIRECTIVA O INDIRECTAMENTE, EN LA INVESTIGACION Y DESA
RROLLO EN ASFALTOS REFINADOS Y MATERIALES LLENANTES, MINERALES Y ASFALTOS NA
TURALES APLICADOS A LOS PAVIMENTOS DE LA CARRETERA, MUELLES, AEROUERTOS, VIAS
FERREAS Y EN OTRAS AREAS DE INTERES PARA EL SECTOR TRANSPORTES E INDUSTRIAL,
REGIONAL Y NACIONAL."

C E R T I F I C A

PATRIMONIO: ESTA CONSTITUIDO POR LOS APORTES OBLIGATORIOS Y CUOTAS QUE SEAN
APROBADAS EN ASAMBLEA GENERAL, LOS APORTES VOLUNTARIOS ACEPTADOS POR EL CON
SEJO TECNICO DIRECTIVO, TRANSFERENCIAS DE DISTINTAS ENTIDAD NACINALES O IN
TERNACINALES QUE, A CUALQUIER TITULO, SEAN DESTINADAS A LA CORPORACION. LOS
BIENES Y RENTAS QUE DE CONFORMIDAD CON LA CONSTITUCION DE COLOMBIA Y LAS LE
YES RECIBA A CUALQUIER TITULO DE PERSONAS NATURALES O JURIDICAS, PUBLICAS,
PRIVADAS O MIXTAS NACIONALES O EXTRANJERAS. LOS BIENES MUEBLES E INMUEBLES
QUE ADQUIERA A CUALQUIER TITULO, EL PRODUCTO DEL RENDIMIENTO DE SUS BIENES O
DE SUS RENTAS. LOS RECURSOS PROVENIENTES DEL CREDITO. LAS SUMAS QUE RECIBA
POR LA PRESTACION DE SERVICIOS O EN EL DESARROLLO DE SUS ACTIVIDADES DIFEREN
TES. LOS RECURSOS PROVENIENTES DE CONVENIOS DE COOPERACION TECNICA O FINAN
CIERA NACIONAL O INTERNACIONAL O DE TRATADOS O CONVENIOS INTENCIONALES.

C E R T I F I C A

REPRESENTACION LEGAL: EL REPRESENTANTE LEGAL ES EL DIRECTOR EJECUTIVO.

C E R T I F I C A

QUE POR ACTA No 11 DE 1997/11/28 INSCRITA EN ESTA CAMARA DE COMERCIO EL
1997/12/23 BAJO EL No 2814 DEL LIBRO 1, CONSTA:

CORPORACION PARA LA INVESTIGACION Y DESARROLLO EN ASFALTOS EN EL SECTOR

CARGO	NOMBRE
DIRECTOR EJECUTIVO	LUIS ENRIQUE SANABRIA GRAJALES
	DOC. IDENT. C.C. 13810487

C E R T I F I C A

FACULTADES DEL REPRESENTANTE LEGAL: "...DIRIGIR LA CORPORACION DE CONFORMIDAD CON LAS DECISIONES DE ASAMBLEA, CONSEJO DIRECTIVO Y LOS PRESENTES ESTATUTOS. REPRESENTAR LA CORPORACION EN TODOS LOS ACTOS Y OPERACIONES QUE CELEBRE CON TERCEROS, TANTO JUDICIAL COMO EXTRAJUDICIALMENTE, POR SI O POR CONDUCTO DE APODERADO. CUMPLIR Y HACER CUMPLIR LOS ESTATUTOS, REGLAMENTOS, ACUERDOS Y DECISIONES DE ASAMBLEA GENERAL Y CONSEJO DIRECTIVO. DESIGNAR AL PERSONAL DE LA ENTIDAD CUYO NOMBRAMIENTO NO LE CORRESPONDA AL CONSEJO DIRECTIVO, CELEBRAR LOS CONTRATOS DEL CASO Y DECIDIR SOBRE SANCIONES, RETIROS Y REEMPLAZOS A QUE HAYA LUGAR, RECOMENDAR AL CONSEJO DIRECTIVOS, PROMOCIONES Y REEMPLAZOS DEFINITIVOS Y COORDINAR LA ACTIVIDAD DE LOS DISTINTOS EMPLEADOS Y DEPENDENCIAS DE LA CORPORACION. EJECUTAR LOS NEGOCIOS Y PROGRAMAS DE LA ENTIDAD, VELAR POR LOS BIENES DE LA MISMA, POR SUS OPERACIONES TECNICAS, SUS CUENTAS Y DOCUMENTOS, SUSCRIBIR ACTOS Y CONTRATOS DE LA ENTIDAD DENTRO DE LOS LIMITES Y CONDICIONES ESTABLECIDOS POR LOS ESTATUTOS, REGLAMENTOS Y CONSEJO DIRECTIVO, FIRMAR LOS BALANCES Y DEMAS ESTADOS DE INFORMES FINANCIEROS. VIGILAR LA EXACTA RECAUDACION E INVERSION DE LOS RECURSOS DE LA ENTIDAD. RENDIR ANUALMENTE UN INFORME DE ASAMBLEA, SOBRE EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE LA ENTIDAD. DAR CUENTA A LA ASAMBLEA GENERAL Y CONSEJO DIRECTIVO DE LAS IRREGULARIDADES QUE OBSERVE EN EL EJERCICIO DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA ENTIDAD. PRESENTAR AL CONSEJO DIRECTIVO PROPUESTAS DE PLANES Y PROGRAMAS SEGUN ELLA LO INDIQUE Y ORIENTAR EL PROCESO DE PLANEACION ESTRATEGICA DE LA ENTIDAD. LAS DEMAS QUE LE SENALEN LOS ESTATUTOS Y LA LEY LAS QUE SIENDO COMPATIBLES CON SU CARGO, LE ASIGNEN LA ASAMBLEA GENERAL Y CONSEJO DIRECTIVO."

C E R T I F I C A

JUNTA DIRECTIVA: QUE POR ACTA No 65 DE 2010/08/12 DE CONSEJO DIRECTIVO INSCRITA EN ESTA CAMARA DE COMERCIO EL 2011/01/27 BAJO EL No 37937 DEL LIBRO 1, CONSTA: **P R I N C I P A L E S**

MINISTERIO DE TRANSPORTE	NIT	899999055-4
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS	NIT	800215807-2
INSTITUTO COLOMBIANO DEL PETROLEO ECO	NIT	899999068-1
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SE	NIT	899999034-1
CONCRESCOL S.A.	NIT	830071114-6
MANUFACTURAS Y PROCESOS INDUSTRIALES	NIT	890214814-4
PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	NIT	860013720-1
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	NIT	890201213-4

C E R T I F I C A

OTROS NOMBRAMIENTOS: QUE POR ACTA No 19 DE 2009/03/20 DE ASAMBLEA GENERAL DE ASOCIADOS INSCRITA EN ESTA CAMARA DE COMERCIO EL 2009/09/21 BAJO EL No 34800 DEL LIBRO 1, CONSTA:

REVISOR FISCAL PRINC OHTG & ASOCIADOS LTDA.	NIT	900110580-7
---	-----	-------------

C E R T I F I C A

QUE POR ACTA NRO. 20, DEL 19/03/2010, INSCRITA EN ESTA CAMARA DE COMERCIO EL 05/08/2010, BAJO EL NRO. 36903, DEL LIBRO IX, CONSTA: LA FIRMA OSCAR HORACIO TORRES GALVIS & ASOCIADOS LTDA, CON SIGLA OHTG & ASOCIADOS LTDA., DESIGNA COMO REVISOR FISCAL PRINCIPAL A OSCAR HORACIO TORRES GALVIS, CON C.C. 91.205.926 Y T.P.8481-T, Y COMO REVISOR FISCAL SUPLENTE A NELSON ARTURO ROMERO RODRIGUEZ, CON C.C. 5.654.174 Y T.P. 109813-T

C E R T I F I C A

QUE LA ENTIDAD SE ENCUENTRA SOMETIDA A LA INSPECCION, VIGILANCIA Y CONTROL DE LA SECRETARIA JURIDICA DE LA GOBERNACION DE SANTANDER EN CONSECUENCIA ESTA OBLIGADA A CUMPLIR CON LAS NORMAS QUE RIGEN ESTA CLASE DE ENTIDADES.

CORPORACION PARA LA INVESTIGACION Y DESARROLLO EN ASFALTOS EN EL SECTOR PAGINA 3

NO APARECE INSCRIPCION POSTERIOR DE DOCUMENTOS QUE MODIFIQUE LO ANTES ENUNCIADO
EXPEDIDO EN BUCARAMANGA, A 2012/07/16 16:33:27 - REFERENCIA OPERACION 5064836

LOS ACTOS DE REGISTRO AQUI CERTIFICADOS QUEDAN EN FIRME DIEZ DIAS HABILES
DESPUES DE LA FECHA DE INSCRIPCION, SIEMPRE QUE, DENTRO DE DICHO TERMINO, NO
SEAN OBJETO DE LOS RECURSOS DE REPOSICION ANTE ESTA ENTIDAD, Y / O
DE APELACION ANTE LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO.

EL PRESENTE CERTIFICADO NO CONSTITUYE CONCEPTOS FAVORABLES DE USO DE SUELO,
NORMAS SANITARIAS Y DE SEGURIDAD.

I M P O R T A N T E

EL REGISTRO ANTE LAS CAMARAS DE COMERCIO NO CONSTITUYE APROBACION DE
ESTATUTOS. (ART.636 CODIGO CIVIL).

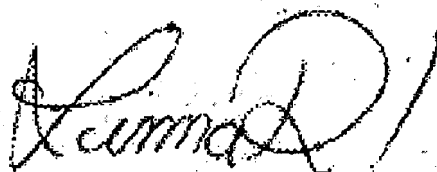
LA PERSONA JURIDICA DE QUE TRATA ESTE CERTIFICADO SE ENCUENTRA SUJETA A
LA INSPECCION, VIGILANCIA Y CONTROL DE LAS AUTORIDADES QUE EJERCEN ESTA
FUNCION, POR LO TANTO DEBERA PRESENTAR ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE
EL CERTIFICADO DE REGISTRO RESPECTIVO, EXPEDIDO POR LA CAMARA DE COMERCIO,
DENTRO DE LOS 10 DIAS HABILES SIGUIENTES A LA FECHA DE INSCRIPCION, MAS EL
TERMINO DE LA DISTANCIA CUANDO EL DOMICILIO DE LA PERSONA JURIDICA SIN ANIMO
DE LUCRO QUE SE REGISTRA ES DIFERENTE AL DE LA CAMARA DE COMERCIO QUE LE
CORRESPONDE. EN EL CASO DE REFORMAS ESTATUTARIAS ADEMAS SE ALLEGARA COPIA
DE LOS ESTATUTOS.

TODA AUTORIZACION, PERMISO, LICENCIA O RECONOCIMIENTO DE CARACTER OFICIAL,
SE TRAMITARA CON POSTERIORIDAD A LA INSCRIPCION DE LAS PERSONAS JURIDICAS
SIN ANIMO DE LUCRO EN LA RESPECTIVA CAMARA DE COMERCIO.

EL SECRETARIO

NO CAUSA IMPUESTO DE TIMBRE

20784934



No.



CORPORACIÓN PARA I&D EN ASFALTOS EN EL SECTOR TRANSPORTE E INDUSTRIAL, "CORASFALTOS".

ACTA DE CONSTITUCIÓN.

En la ciudad de Santafé de Bogotá D.C., el catorce (14) día del mes de diciembre de mil novecientos noventa y cinco (1995), siendo las once (11:00 am.) horas, en presencia del señor Ministro del Transporte, Doctor Juan Gómez Martínez; del señor Director del Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología "Francisco José de Caldas" - COLCIENCIAS, Doctor Luis Fernando Chaparro, quienes participan como testigos de este acto que tiene lugar en el Ministerio del Transporte, se reunieron, bajo la presidencia del Doctor Luis Fernando Chaparro y actuando como secretario el Doctor Bernardo Herrera, asesor de la Subdirección de Programas de Innovación y Desarrollo Empresarial de COLCIENCIAS, los representantes legales de las personas jurídicas que aparecen firmando la presente acta, con el fin de constituir, como en efecto constituyen, en el marco legal de la Ley Veintinueve (29) de mil novecientos noventa (1990), conocida como Ley de Ciencia y Tecnología, y del Decreto trecientos noventa y tres (393) del veintiseis (26) de febrero de mil novecientos noventa y uno (1991), una Corporación de economía mixta, sin ánimo de lucro, regida por las normas del Código Civil, con domicilio en la ciudad de Bucaramanga, Departamento de Santander, República de Colombia, la cual se denominará "**CORPORACIÓN PARA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ASFALTOS EN EL SECTOR TRANSPORTE E INDUSTRIAL**", que indistintamente podrá utilizar el nombre "**CORASFALTOS**" y de aprobar sus Estatutos.

El orden del día para la reunión es el siguiente:

ORDEN DEL DÍA.

- 1.- Verificación del quorum.
- 2.- Definición de los aportes de los miembros fundadores.
- 3.- Aprobación de los estatutos.
- 4.- Nombramiento del primer Consejo Directivo.
- 5.- Nombramiento del Director Ejecutivo.
- 6.- Nombramiento del Revisor Fiscal.
- 7.- Firma del Acta de Constitución Jurídica.

1.- VERIFICACIÓN DEL QUORUM.

En el momento de dar inicio a la reunión de constitución jurídica de la "**CORPORACIÓN PARA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ASFALTOS EN EL SECTOR TRANSPORTE E INDUSTRIAL**", se encontraron presentes los representantes legales o sus delegados de las siguientes instituciones y empresas:

- Ministerio del Transporte.

AGUSTIN MORALES RIVERA
NOTARIO CUCENTIA Y UNO

- Instituto Nacional de Vías.
- Empresa Colombiana de Petróleos - ECOPETROL.
- Sika Andina S.A.
- Manufacturas y Procesos Industriales Ltda.
- C.G Ingeniería Ltda.
- Compañía Nacional Petroquímica - Conapet , Compañía Limitada
- Concreasfaltos S.A.
- Universidad del Cauca.
- Universidad Industrial de Santander.
- Universidad Nacional de Colombia
- Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Escuela Colombiana de Ingeniería.

2.- DEFINICIÓN DE LOS APORTES DE LOS MIEMBROS FUNDADORES.

Los constituyentes convinieron y decidieron que los aportes de los Miembros Fundadores que concurrieron a la constitución de la "CORPORACIÓN PARA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ASFALTOS EN EL SECTOR TRANSPORTE E INDUSTRIAL", fuese así:

2.1 - MIEMBROS FUNDADORES.

MINISTERIO DEL TRANSPORTE, MT E INSTITUTO NACIONAL DE VIAS, INV.

El Ministerio del Transporte (MT) e Instituto Nacional de Vías - (INV) se comprometen a aportar a la Corporación, la suma de diez millones de pesos (\$ 10'000.000,00), en cantidades de cinco millones (\$ 5'000.000) cada uno .

EMPRESA COLOMBIANA DE PETROLEOS - ECOPETROL /

La Empresa Colombiana de Petróleos, ECOPETROL, se compromete a aportar a la Corporación, la suma de diez millones de pesos (\$10'000.000,00).

SIKA ANDINA S.A.

La Empresa SIKA ANDINA se compromete a aportar a la Corporación, la suma de diez millones de pesos (\$ 10'000.000,00).

MANUFACTURAS Y PROCESOS INDUSTRIALES (MPI)

AGUSTIN MORALES RIVERA
NOTARIO C. 15.254.111-1

La Empresa Manufacturas y Procesos Industriales (MPI), se compromete a aportar a la Corporación, la suma de diez millones quinientos mil pesos (\$10'500.000,00).

C.G. INGENIERIA LTDA.

La Empresa C G. ingeniería Ltda, Ingenieros Consultores, se compromete a aportar a la Corporación, la suma de diez millones de pesos (\$10'000.000,00).

COMPANIA NACIONAL PETROQUIMICA , CONAPET y Compañía Limitada

La Compañía Nacional Petroquímica, CONAPET, se compromete a aportar a la Corporación, la suma de diez millones quinientos mil pesos (\$10'500.000,00).

UNIVERSIDAD DEL CAUCA.

La Universidad del Cauca se compromete a aportar a la Corporación, la suma de diez millones de pesos (\$10'.000.000,00).

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER.

La Universidad Industrial de Santander se compromete a aportar a la Corporación, la suma de diez millones de pesos (\$10'.000.000,00).

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA.

La Universidad Nacional de Colombia se compromete a aportar a la Corporación, la suma de diez millones de pesos (\$10'.000.000,00).

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLOGICA DE COLOMBIA

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia se compromete a aportar a la Corporación, la suma de diez millones de pesos (\$10'.000.000,00).

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA

AGUSTIN MORALES RIVERA
NOTARIO CUARENTA Y UNO

La Escuela Colombiana de Ingeniería se compromete a aportar a la Corporación, la suma de diez millones de pesos (\$10'000.000,00).

CONCREASFALTOS S.A.

Concreasfaltos S.A. se compromete a aportar a la Corporación, la suma de diez millones de pesos (\$10'000.000,00).

3.- APROBACION DE ESTATUTOS.

Leídos y aprobados los Estatutos que se anexan, los representantes legales de las Personas Jurídicas presentes manifestaron su voluntad de constituir jurídicamente la "Corporación para Investigación y Desarrollo en Asfaltos en el Sector Transporte e Industrial".

4.- NOMBRAMIENTO DEL PRIMER CONSEJO DIRECTIVO.

Continuando con el orden del día, los constituyentes acordaron por unanimidad que el primer Consejo Directivo de la "Corporación para I&D en Asfaltos en el sector Transporte e Industrial", estuviere integrado por los representantes legales o sus delegados, del Ministerio del Transporte, Instituto Nacional de Vías, Ecopetrol, dos representantes del Sector Privado y dos representantes del Sector Científico Académico, a saber:

- Juan Gómez Martínez, Ministro del Transporte, identificado con la CC # 530.262 expedida en la ciudad de Medellín, o la persona que él especialmente designe al efecto.

- Guillermo Gaviria Correa, Director del Instituto Nacional de Vías, identificado con la CC # 19'488.459 expedida en la ciudad de Bogotá, o la persona que él especialmente designe al efecto, como SECRETARIO del Consejo Directivo.

- Luis Bernardo Flórez Enciso, Presidente de la Empresa Colombiana de Petróleos, ECOPETROL, identificado con la CC# 19'092.255, expedida en la ciudad de Bogotá, o la persona que él especialmente designe al efecto, como PRESIDENTE del Consejo Directivo.

- Fabio Alberto Méndez Pinilla, Gerente General de Manufacturas y Procesos Industriales, identificado con la CC # 91'205.608 expedida en la ciudad de Bucaramanga, o la persona que él especialmente designe al efecto, como VOCAL del Consejo Directivo.

AGUSTIN MORALES RIVERA
NOTARIO CUARENTA Y UNO

.- Fidel Enrique Redondo Mercado, Presidente de la Compañía Nacional Petroquímica - CONAPET, identificado con la CC # 13'883.107 expedida en la ciudad de Barrancabermeja, o la persona que él especialmente designe al efecto, como VICEPRESIDENTE del Consejo Directivo.

.- Jorge Gómez Duarte, Rector de la Universidad Industrial de Santander, identificado con CC # 13'813.595 expedida en la ciudad de Bucaramanga, o la persona que él especialmente designe al efecto, como TESORERO del Consejo Directivo.

.- Carlos Alberto Collazos Muñoz, Rector de la Universidad del Cauca, identificado con la CC # 4'608.208 expedida en la ciudad de Popayán, o la persona que él especialmente designe al efecto, como VOCAL del Consejo Directivo

El primer Consejo Directivo se prolongará hasta la fecha de la primera reunión ordinaria de la Asamblea General, que tendrá lugar en el año de mil novecientos noventa y seis (1996).

El primer Consejo Directivo queda autorizado para, en el caso de ser necesario, llevar a cabo las modificaciones que se requieran, a los Estatutos, únicamente por esta vez, para obtener el reconocimiento de la Personería Jurídica. Además de las funciones consagradas en el artículo 31° de los Estatutos, el primer Consejo Directivo, asignará valor a las contribuciones en especie.

5.- NOMBRAMIENTO DEL DIRECTOR.

Se designó al Ingeniero Mario Alvarez Cifuentes, identificado con la CC# 19.160.843, expedida en la ciudad de Bogotá, como la persona encargada de adelantar, además de las funciones consagradas en el artículo 40° de los Estatutos, los trámites pertinentes para el reconocimiento de la Personería Jurídica de la "Corporación para I&D en Asfaltos en el Sector Transporte e Industrial".

Se acordó que el Ingeniero Luis Sanabria del Instituto Colombiano del Petróleo -Ecopetrol, prestará asesoría al Director Ejecutivo.

6.- NOMBRAMIENTO DEL REVISOR FISCAL.

Como Revisor Fiscal de la "Corporación para I&D en Asfaltos en el Sector Transporte e Industrial", se eligió a Cáceres y Torres Asociados "AUGE, Auditoría Gerencial de conformidad con el artículo 13° de los estatutos, cuyo representante legal, en el termino de los ocho (8) días siguientes a la fecha de la comunicación de la designación, debe manifestar su aceptación y señalar los funcionarios que actuarán como Revisor Fiscal Principal y Revisor Fiscal Suplente, quienes deben ser contadores públicos y no pueden ser asociados, ni pueden ocupar cargos en las mismas sociedades o entidades, ni existir grados de parentesco, dentro del cuarto grado de consanguinidad, primero civil o segundo de afinidad, con los funcionarios directivos o administradores, auditor y/o contador.

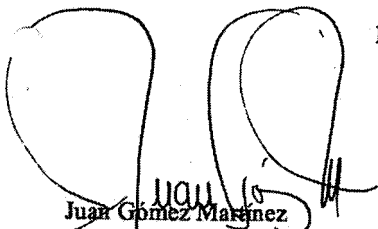
AGUSTIN MORALES RIVERA
NOTARIO CUARENTA Y UNO

7.- FIRMA DEL ACTA DE CONSTITUCION JURÍDICA.

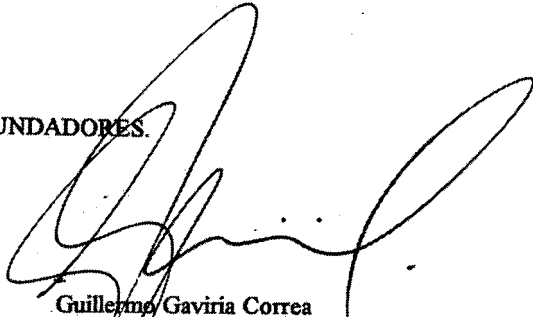
Para constancia de lo anterior, quienes intervinieron en la reunión de Constitución Jurídica de la "Corporación para I&D en Asfaltos en el Sector Transporte e Industrial", firman la presente Acta, en la ciudad de Santafé de Bogotá, el 14 de Diciembre de mil novecientos noventa y cinco (1995).

Nota: Los Estatutos anexos son parte integral de la presente Acta.

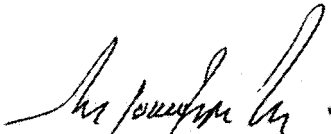
MIEMBROS FUNDADORES.



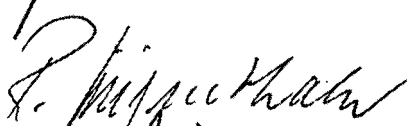
Juan Gómez Martínez
C.C. No. 530.262 de Medellín
Ministerio del Transporte



Guillermo Gaviria Correa
C.C. No. 19'488.459 de Bogotá
Instituto Nacional de Vías



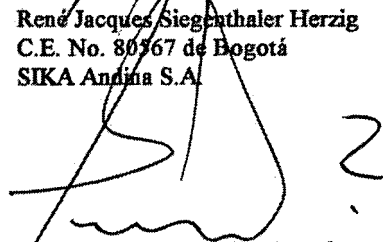
Medardo Gamboa Maldonado
C.C. No. 5'541.012 de Bucaramanga
Empresa Colombiana de Petróleos



René Jacques Siegenthaler Herzig
C.E. No. 80'67 de Bogotá
SIKA Andina S.A.

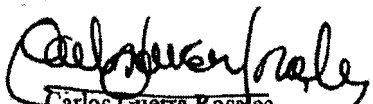


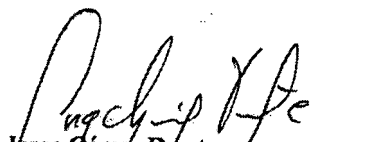
Fabio Alberto Méndez Pinilla
C.C. No. 91'205.608 de B/manga
Manufacturas y Procesos Industriales

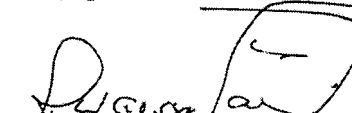


Fidel Enrique Redondo Mercado
C.C. No. 13'883.107 de B/bermeja
Compañía Nacional Petroquímica

AGUSTIN MORALES RIVERA
NOTARIO CUARENTA Y UNO


Carlos Guerra Rosales
C.C. No. 17'194.563 de Bogotá
C.G. Ingeniería Ltda.


Jorge Gómez Duarte
C.C. No. 13'813.595 de B/manga
Universidad Industrial de Santander

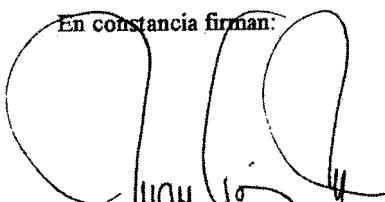

Hugo Aldemar Cosme Vargas
C.C. No. 10'524.320 de Popayán
Universidad del Cauca

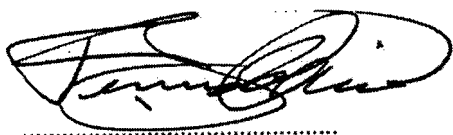

Guillermo Paramo Rocha
C.C. No. 17'176.613 de Bogotá
Universidad Nacional de Colombia


Telmo Bravo Realpe
C.C. No. 5'274.812 de La Cruz
Universidad Pedagógica y Tecnológica de C.


Eduardo Silva Sánchez
C.C. No. 17'004.682 de Bogotá
Escuela Colombiana de Ingeniería


Alfonso Guzmán Quiroz
C.C. No. 79'324.087 de Bogotá
Concreasfaltos S.A.

En constancia firman:

.....
Presidente de la Reunión
Juan Gómez Martínez


.....
Secretario de la Reunión
Luis Fernando Chaparro Osorio

Fecha: Día 14 de diciembre de 1995.

AGUSTIN MUÑOZ RIVERA
NOTARIO CUAR Y UNO



12450

Post
8011

**CORPORACIÓN PARA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN ASFALTOS, EN EL
SECTOR TRANSPORTE E INDUSTRIAL - CORASFALTOS.**

**ASAMBLEA ORDINARIA DE SOCIOS.
ACTA DE LA REUNIÓN No. 20**

FECHA : 19 de marzo de 2010.
LUGAR : Hotel Dann Carlton - Calle 47 No. 28 - 83.
CIUDAD : Bucaramanga.
HORA : 9:00 am.

Según convocatoria realizada por el Ingeniero Luis Enrique Sanabria Grajales, Director ejecutivo de CORASFALTOS, el día 25 de Febrero de 2010, mediante comunicaciones enviadas en medio físico y magnético y confirmadas vía telefónica, asisten a la presente asamblea los siguientes:

ASISTENTES:

Juan Gabriel Berón.	Instituto Nacional de Vías.
Germán Castaño.	Ecopetrol S.A.
Carlos Alberto Martínez.	Sika Colombia.
Javier Ulloa.	Manufacturas y Procesos Industriales.
Leonardo Hernández S.	SENA.
Aldemar Remolina Millán.	Universidad Pontificia Bolivariana.
Astrid Jaime Arias.	Universidad Industrial de Santander.
Freddy A. Reyes.	Pontificia Universidad Javeriana.
Oscar A. Torres.	Concescol S.A.

INVITADOS ESPECIALES:

Luis Enrique Sanabria.	Corasfaltos.
Nelson Arturo Romero.	Revisor Fiscal, representando OHTG.
Afonso Montejo.	Instituto Nacional de Vías.

DESARROLLO DE LA REUNIÓN.

El Ingeniero Luis Sanabria procedió a dar apertura a la reunión para la Asamblea Ordinaria No. 20 de Corasfaltos.

1.- Nombramiento de la Mesa Directiva.

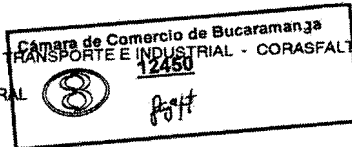
Se proponen al Ingeniero Juan Gabriel Berón y a Oscar Torres como presidente y secretario de la Asamblea, respectivamente. Los designados aceptan.

2.- Verificación del Quórum.

Se convocaron a la reunión dieciséis (16) socios. Se procedió a verificar el quórum y a leer los poderes recibidos:

- El Instituto Nacional de Vías da poder a Juan Gabriel Berón.
- Ecopetrol da poder a Germán Castaño.
- Sika Andina da poder a Carlos Alberto Martínez.
- Pontificia Univ. Javeriana da poder a Freddy A. Reyes.
- El SENA da poder a Leonardo Hernández Silva.
- Universidad Pontificia Bolivariana da poder a Aldemar Remolina Millán.
- Universidad Industrial de Santander da poder a Astrid Jaime Arias.

No asistieron los representantes de la Mina San Pedro, Ministerio de Transporte, Universidad del Cauca, Gobernación de Santander, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Escuela Colombiana de Ingeniería ni Tecnopavimentos.



En total asistieron nueve (9) socios, por tanto hay quórum para deliberar.

3.- Aprobación del Orden del Día.

El Ingeniero Luis Sanabria procedió a leer el Orden del Día el cual fue aprobado por unanimidad.

4.- Lectura y Aprobación del Acta Anterior.

El Ing. Luis Sanabria, procedió a dar lectura al acta de la Asamblea Ordinaria No. 19, celebrada el 20 de marzo de 2009. Se hizo el siguiente comentario:

- En la verificación del quórum faltó relacionar el poder que la Universidad Industrial de Santander le dio a Astrid Jaime Arias. Igualmente se aclaró que se convocaron a dieciséis socios y no a dieciocho.

Hecho el anterior comentario se aprobó el Acta de reunión No. 18.

5.- Informes.

5.1- Informe del Consejo Directivo.

Luis Sanabria dio lectura al Informe del Consejo Directivo. Se hicieron los siguientes comentarios:

- La Ingeniera Astrid Jaimes nuevamente recomendó presentar el comportamiento de los indicadores de la Corporación. Al respecto Luis Sanabria se comprometió a presentarlos en la próxima Asamblea general Ordinaria.
- Los asistentes recomendaron a la Dirección dar a conocer los convenios al Consejo Directivo, antes de firmarlos. Igualmente, mencionar en la Asamblea General Ordinaria los temas que trata cada convenio.

Hechos los anteriores comentarios, el informe fue aprobado por unanimidad.

5.2 – Informe del Revisor Fiscal.

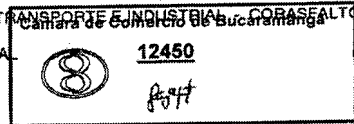
El Contador Oscar Torres, Revisor Fiscal de Corasfaltos, dio lectura al informe donde da fe de la veracidad de las cifras de los estados financieros de la Corporación y que están ajustadas a la ley y a todos los requerimientos de seguridad social. Igualmente, manifestó que el informe de Gestión está en concordancia de los estados financieros.

6.- Aprobación de los Estados Financieros.

La Asamblea le solicitó al contador Nelson Arturo Romero presentar y comentar los estados financieros a Diciembre de 2009. Se desarrolló de la siguiente manera:

- De acuerdo con el balance general, hay activos en libros por M\$ 2.650 de pesos con un pasivo de M\$ 1.287 de pesos, de los cuales M\$ 1.157 son dineros recibidos por anticipado. Esto indica que la corporación es una entidad que no está endeudada y que posee sanidad financiera.
- Corasfaltos es una entidad con un patrimonio de M\$ 1.363.
- Los activos de la Corporación son de M\$ 2.650; teniendo en cuenta la depreciación acumulada de M\$ 1.738 sumarían M\$ 4.388 de los cuales M\$ 2.750 corresponden a propiedad planta y equipo.
- Del Flujo de efectivo, se ve que la Corporación generó M\$ 545.
- Durante el periodo enero – septiembre Corasfaltos facturó M\$ 1.763 por servicios, estudios, proyectos, capacitaciones y otros.
- En el periodo, la cartera disminuyó con relación al año anterior pero continúa siendo una cartera sana.
- Se ha hecho un buen control en los costos y gastos.
- Lo anterior indica que Corasfaltos es una entidad que ha sabido manejar el dinero, que es líquida, solvente y sin deudas.

[Handwritten signature]



De acuerdo con la presentación, hubo el siguiente comentario:

- El Ingeniero Alfonso Montejo, solicitó al contador Oscar Torres que en futuras presentaciones de los estados financieros, se haga en la misma forma que se realizó para la presente reunión.

Hechos los anteriores comentarios se aprobaron los estados financieros.

7.- Asignación de Excedentes.

Teniendo en cuenta que hubo un excedente de M\$ 267'807.000,00 la administración de la Corporación presentó siguiente propuesta para la distribución de excedentes del año 2009: "Que los excedentes contables del año 2009, por valor de 267'807.000,00, sean invertidos directa o indirectamente durante el año 2010 en el desarrollo de las actividades propias del objeto social de la Corporación, con impacto en la comunidad".

La Asamblea procedió a estudiar la propuesta anterior haciendo énfasis en el cumplimiento de las normas tributarias establecidas para este tipo de entidades, en especial las consagradas en el Artículo 358 y siguientes del estatuto tributario y en el Decreto 4400 del año 2004. Una vez estudiada la propuesta y dadas las explicaciones respectivas sobre el tema, la Asamblea General de Asociados aprobó por unanimidad, que los excedentes del año 2009 sean reinvertidos en actividades, programas y proyectos establecidos por la administración, en pro del cumplimiento del "objeto social" de la Corporación.

8.- Elección del Revisor Fiscal y fijación de sus honorarios.

El Ingeniero Luis Sanabria, comentó que la Dirección solicitó varias propuestas para desempeñar la Revisoría Fiscal. Recibió las siguientes propuestas:

- De la firma "Oscar Horacio Torres Galvis (OHTG) & Asociados", firma representada por el contador Oscar Horacio Torres, con suplencia de Nelson Arturo Romero Rodríguez, con el apoyo de dos contadores y un ingeniero de sistemas más, con unos honorarios de ochocientos sesenta y cinco mil pesos (\$ 865.000,0) mensuales más el IVA del 16%.
- La de la firma "Ruiz Hermanos Asesores Ltda." Menciona que el personal asignado lo determinará una vez le sea asignado el servicio. Los honorarios propuestos son de un millón de pesos (\$ 1'000.000,0) mensuales más el IVA del 16%.
- La firma Consultoría y Asesoría Tributaria & Cia. Ltda, representada por Luis Alfredo Carreño Ramírez; el equipo de trabajo lo constituyen ocho (8) contadores y un abogado. Los honorarios propuestos son de Un millón treinta mil pesos (\$ 1'030.000,0) mensuales más el IVA del 16%.

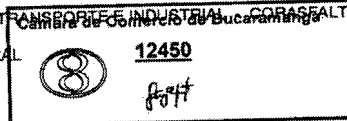
Teniendo en cuenta las propuestas anteriores y el trabajo hasta la fecha realizado por la firma OHTG, en especial el conocimiento que posee en la parte tributaria de los Centros de Desarrollo Tecnológico como Corasfaltos, la Asamblea decidió aprobar la propuesta de la firma OHTG & Asociados Ltda., para desempeñar la revisoría fiscal durante el año 2010 y hasta principios del 2011.

9.- Propositiones y varios.

Hubo las siguientes proposiciones y comentarios:

- El Ingeniero Luis Sanabria comentó que una vez se definan las formas de manejar las tecnologías de la Corporación, se harán las propuestas de reforma de los estatutos para ser enviadas a los socios y posterior citación a Asamblea General para su reforma.
- Atendiendo las inquietudes del Ingeniero Alfonso Montejo, el Ingeniero Oscar Torres sugirió a los socios presentar, cuando lo crean conveniente, hojas de vida de posibles Revisores Fiscales.

[Handwritten signature]



- La Ingeniera Astrid Jaimes comentó que el Plan estratégico de la UIS, que contó con la asesoría del País Vasco, contempla el fortalecimiento del Parque tecnológico de Guatiguará y que busca el establecimiento de "empresas de base tecnológica" como las propuestas por Corasfaltos. Comentó además que la Gobernación de Santander da apoyo político al proyecto y que se debe buscar su fortalecimiento a través de incentivos tributarios y regalías.

Leído el texto del acta y puesta a consideración de la asamblea, esta fue aprobada por unanimidad.

Con los comentarios hechos se dio por terminada la reunión.

Atentamente.

JUAN GABRIEL BERÓN.
Presidente.

OSCAR ALBERTO TORRES.
Secretario.

NIT: 860.002.964-4

Fecha
Año Mes Día
12 08 21

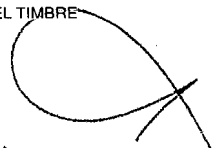
Código de Convenio
Cuenta Corriente
Cuenta de Ahorros
Crédito Rotativo

☒ Número
☐
☐
☐

062754387

Nombre Convenio ó Empresa Recaudadora
Superintendencia de industria y comercio.

ESPACIO PARA EL TIMBRE



Referencia 1
01

Referencia 2
804001179-0

FORMA DE PAGO

Efectivo	\$		
Cheque	\$	177.500=	
TOTAL A PAGAR	\$	177.500=	
Código Banco	No. de cuenta del cheque	Número del cheque	Ciudad o plaza
23	657013975	006725	

ANEXO

☐ Sin Anexo ☐ Papel

☐ Disquete ☐ Otro

Banco de Bogotá 881 Centro de Pagos. Ca
Srv 2160 ORXF98103 Usu3995 T128
CC062754387 21/08/12 19:04 H.Ad
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA
Us:01
Valor Efectivo:0.00
Valor Cheque:177,500.00 1
Valor TC:0.00
Valor ND:0.00
Valor Total:177,500.00

Nota: Antes de presentar este comprobante, sírvase diligenciarlo completamente con base en la información que le suministra la empresa.
Si paga con cheque, favor anotar al respaldo del mismo: El número de este comprobante, el nombre y número de la cuenta de la empresa y sus datos personales (Nombre, dirección y teléfono).

Nombre del depositante:
CORASFALTOS.

6550806
6550807

25

Esta transacción está sujeta a verificación posterior. El(los) cheque(s) depositado(s) se reciben "Salvo buen cobro" de manera que la operación solo se entiende efectiva si el(los) cheque(s) son pagados(s) por el(los) banco(s) al que se indica en el comprobante. En consecuencia, la copia del comprobante de pago que se entrega al depositario sellada o timbrada por el Banco, no implica constancia de pago respecto a las sumas no consignadas en efectivo.

2a Copia: Para el depositante

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2 **No. 12 - 0086445**
Bogotá D.C., Agosto 22 de 2012 - 15:44:02
RECIBIDO DE : CORASFALTOS
CONS., BANCO DE BOGOTA 062754387 501312641 21/08/2012 \$*177.500
1 50005-01-01 SOLICITUDES
1120 25% TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCION
Valor Recaudo \$147.500.00 -***.**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2 **No. 12 - 0086446**
Bogotá D.C., Agosto 22 de 2012 - 15:44:02
RECIBIDO DE : CORASFALTOS
CONS., BANCO DE BOGOTA 062754387 501312641 21/08/2012 \$*177.500
1 50005-01-01 SOLICITUDES
1607 REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INICIALE
Valor Recaudo \$30.000.00 -***.**