

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

CORASFALTOS

F-095-2005

Piedecuesta, 28 de febrero de 2005

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación : 01213035 00000007

Folios: 12

Fecha (AND): 2005-02-28 15:56:50

Trámite : 003 PATENTES D 1 REGISTRO/ 444 RESPUESTA

Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES



Código: 001-1800-1
Framación de Servicios de
Laboración y Mantenimiento de
Asfalto para Autóviles y
Materiales Asfálticos
NTE-1800 001-1800

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: 091-3341221
Fax: 091-2813125
Bogotá

ASUNTO:	Radicación No.	01-213035
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Oficio	11881
	Folios	09



Respetada Señora Céspedes:

Con el fin de dar respuesta al oficio No. 11881 notificado por fijación en lista No. 13 del 20 de Enero de 2005 en el cual su despacho realizó estudio de fondo con fundamento en lo dispuesto por el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, estamos presentando la respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad del modelo de utilidad No. 01-213035 "Módulo de soporte para probetas semicilíndricas".

Instituto Panamericano de Camereros



Pan American Institute of Highway Engineers

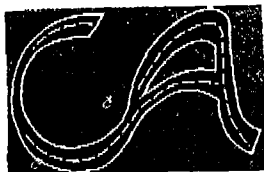
Esperamos que de esta manera sus inquietudes sobre el documento presentado hayan quedado resueltas.

Atentamente;

LUIS ENRIQUE SANABRIA GRAJALES
Director Ejecutivo



Página 1 de 1



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

CORASFALTOS

CAPITULO DESCRIPTIVO

MÓDULO DE SOPORTE PARA PROBETAS SEMICILÍNDRICAS (Radicado No. 01-213035)

1. Objeto de la Invención

La presente invención se refiere a un módulo de soporte caracterizado por permitir sujetar eficientemente y medir las deformaciones verticales (deflexiones) de las probetas con forma semicilíndrica, al ser sometidas estas a pruebas dinámicas con el fin de determinar el módulo dinámico y el comportamiento a la fatiga del material.



2. Sector Tecnológico

El modelo de utilidad desarrollado (Módulo de soporte para probetas semicilíndricas), es una invención que se puede aplicar en el sector de los pavimentos asfálticos, ya que es un dispositivo que se puede acoplar de una manera muy sencilla a las maquina de pruebas dinámicas que existen actualmente en los diferentes laboratorios o centros de investigación dedicados a la caracterización de mezclas asfálticas. Su aplicación permite la evaluación de los módulos dinámicos y las leyes de fatiga de las mezclas asfálticas (agregado-asfalto), extraídas de los pavimentos o preparadas en laboratorio utilizando especímenes (probetas) semicilíndricos, con lo cual se obtienen ventajas económicas y técnicas sobre los soportes existentes en la actualidad.



3. Estado de la Técnica

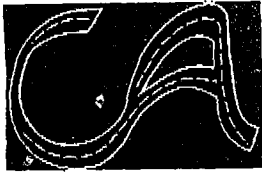
Los dispositivos de soporte existentes en la actualidad para determinar el módulo dinámico y el comportamiento a la fatiga del material, midiendo las deformaciones verticales (deflexiones), están diseñados para soportar especímenes de tipo trapezoidal o troncocónico de acuerdo con las normas prEN 12697-24 (Anexos A, B, C y D) y prEN 12697-26 (Anexos A y B).



La limitación de los dispositivos existentes, consiste en la dificultad para extraer del pavimento el material, en campo, o para prepararlo dándole las formas geométricas requeridas, en el laboratorio. Esto es debido a la configuración requerida para determinar las deflexiones en la fibra inferior de la capa del material a evaluar. Si se pretende obtener testigos de campo, es necesario realizar una extracción de un espécimen tipo panela de 60X60 cm de lado, para de allí ser cortado cada una de las probetas a ser instaladas en los dispositivos y así poder realizar la evaluación respectiva. El extraer una panela de éstas dimensiones (60x60cm) requiere de un equipo especial y de personal, elevando los costos de la prueba en sí. Además, el tamaño del hueco que se deja en el pavimento existente es muy grande y causa mayor deterioro de la capa del mismo.



Página 2 de 2



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

CORASFALTOS

122

4. Descripción de la Invención

El módulo de soporte para probetas semicilíndricas que la invención propone, ha sido específicamente concebido para permitir una fácil evaluación dinámica (módulos dinámicos y ley de fatiga) de los materiales asfálticos. Para ello y de forma más concreta, dicho módulo de soporte se materializa en un cuerpo dimensionalmente adecuado para mantener sujetas probetas semicilíndricas entre dos listones idénticos. El módulo de soporte, permite asegurar la probeta al cuerpo del mismo, para así lograr una distribución de las cargas aplicadas y una lectura de las deformaciones verticales de forma correcta.



El módulo de soporte para probetas semicilíndricas consta de una base cuadrada la cual se puede sujetar, a un equipo que aplica cargas específicas para la evaluación dinámica de los materiales, con la disposición de cuatro orificios en cada esquina por los cuales se asegura con la ayuda de tornillos.

Sobre la base se instalan diez (10) elementos de soporte los cuales están distribuidos formando un cuadrado en el centro de la base, a una distancia tal que permite la instalación de la probeta semicilíndrica. Cuatro de los diez elementos de soporte terminan en rosca, son de longitud media y están ubicados en cada esquina del cuadrado; la función de estos elementos es la de soportar y mantener en posición fija los "seguros" (elementos que mantienen la probeta en la posición inicial durante el desarrollo del ensayo).



Otros cuatro de los diez elementos de soporte, de tamaño menor, se encuentran ubicados por pares entre los dos elementos descritos anteriormente, un par al lado opuesto del otro. Estos cuatro elementos son utilizados como columnas, para soportar, asegurar y mantener la misma altura para los dos "apoyos base", y así mantener la horizontalidad de la probeta.



Los dos últimos elementos de soporte verticales, de mayor distancia que todos los anteriores, se encuentran en el centro de la base y son guías sobre las cuales se desplazan libremente en ambos sentidos la probeta y los listones que aplican las cargas. Para proteger de cualquier daño al deformímetro (ubicado debajo del listón inferior), estas guías están atravesadas por unos pasadores, ubicados al menos a 11 cm de la base y los cuales impiden que el listón caiga bruscamente sobre el deformímetro.



Los listones de carga son dos piezas idénticas cada una con un elemento rectangular de menor tamaño (elemento de carga) ubicado en la parte central de la misma, cuya única diferencia radica en el sentido hacia



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

CORASFALTOS

donde le aplican la carga a la probeta (arriba o abajo). La probeta se ubica en medio de los dos listones de carga y estos se aseguran con dos tuercas, dos tornillos y dos resortes fabricados en acero inoxidable (que mejoran la sujeción de la probeta durante las pruebas). Los tornillos atraviesan los listones por dos orificios ubicados aproximadamente en la esquina de cada uno. Además, en el listón que aplica la carga hacia abajo (listón de arriba) hay un orificio roscado, que permite el aseguramiento de los listones y la probeta a la celda de carga del equipo que se utilizará para desarrollar el ensayo. De esta manera se logra que la aplicación de las cargas se realice en la zona central de la probeta. Estos listones además presentan dos orificios más, donde se ubican los rodamientos que permiten el libre desplazamiento del conjunto (listones y probeta) en ambos sentidos a través de los elementos verticales de mayor longitud que se encuentran empotrados en la base.

Para terminar de confinar la probeta, el módulo de soporte cuenta con una serie de apoyos sobre los cuales descansa los extremos de la probeta. Cada uno está conformado por dos elementos completamente independientes; el primero de ellos es el "apoyo base", que sirve como soporte al segundo. Esta "base", es un elemento rectangular que en su cara superior, en la zona central y sobre todo su ancho presenta una concavidad. Además el elemento presenta hacia ambos extremos dos orificios (uno hacia cada extremo), que lo atraviesa a lo alto y por donde pasan los elementos verticales más largos terminados en rosca y de igual diámetro que impiden su desplazamiento. El segundo elemento que conforma los apoyos, se ubica sobre el centro de la concavidad ubicada en el "apoyo base". Este apoyo, está conformado por un cilindro que en su parte superior tiene adherida con soldadura una platina rectangular, con la cual se evitan las concentraciones de esfuerzos sobre la probeta al momento de aplicar las cargas. La forma de cilindro de este componente junto con la concavidad en el "apoyo base" permiten una libre rotación del cilindro, con lo cual se evita la generación de esfuerzos horizontales al deflectarse la probeta, lo cual afectaría la medición exacta de la deflexión en la fibra inferior del espécimen.

Para asegurar la posición correcta de la probeta y la estabilidad general del módulo durante las pruebas se diseñaron los seguros, los cuales son elementos rectangulares. En la cara frontal sobre la zona central se ubica un cajón, que no tiene ángulos rectos sino una sección circular con la misma curvatura de una probeta, de manera que esta "encaja" perfectamente en el seguro, evitando así que al aplicar la carga sobre la probeta ésta sufra concentración de esfuerzos.

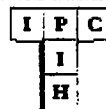
A cada lado del cajón, en ambos seguros, se hallan dos orificios por los cuales pasan los elementos verticales más largos terminados en rosca por medio de los cuales utilizando las respectivas tuercas y resortes, aseguran verticalmente la probeta. Además, los seguros cuentan con



Norma ISO 9001
Presión de Servicio de
Laboratorios y Fabricación de
Módulos para Asfaltos y
NTC 1500 2001:2000

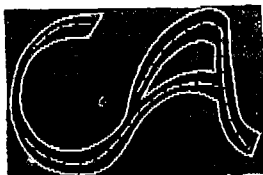


Instituto Panamericano de Caminos



Pan American Institute of Highway





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

CORASFALTOS

otros dos orificios en los extremos y al lado opuesto de los ya existentes, por donde pasan dos tornillos para evitar un efecto cuña al momento de realizar el ensayo.

Ya para finalizar se tiene el elemento en forma de "C" cuadrada, donde se ubicará el deformímetro que medirá las deflexiones correspondientes al momento de realizar el ensayo. Este soporte para deformímetro, se encuentra asegurado a la base y dispuesto de tal forma que al estar colocada la probeta la medición de la deformación se haga en el centro de ésta.

5. Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con el objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente: a) Las figuras 1 a la 7 muestran algunos elementos acoplados y otros por separado para mostrar los detalles particulares de las piezas.

b) Las figuras 8 y 9 muestran el modulo de soporte objeto de la presente invención en vista lateral y en perspectivas, con todas sus partes acopladas.

Figura 1: Muestra una vista superior de la base de la invención y la distribución de los diez (10) elementos de soporte o columnas (A, B, C) (Formando un cuadrado), junto con un apoyo base (2), la base para la ubicación del deformímetro (5) y los topes de protección del deformímetro (3)

Figura 2: Muestra una vista lateral de la posición de los apoyos base (2), los apoyos (4), de los elementos de soporte (A, C) y de la posición del espécimen a ensayar (1) sobre los apoyos.

Figura 3: Detalle del listón de carga (6).

Figura 4: Muestra una vista en planta de la posición de los Listones de carga con sus elementos y la posición del espécimen.

Figura 5. Detalle del Apoyo base (2)

Figura 6. Detalle de los Apoyos para las probetas (4).

Figura 7: Detalle de los Seguros (7).

Figura 8. Vista lateral de la invención junto con el espécimen

Figura 9. Vista en perspectiva de la invención



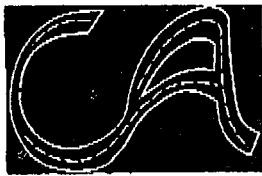
Norma N° 1989-1
Evaluación de Servicios de
Laboratorio y Fabricación de
Aditivos para Asfaltos y
Mezclas Asfálticas
NTC - ISO 9001:2000



Instituto Panamericano de Carreteras



Pan American Institute of Highway



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

CORASFALTOS

130

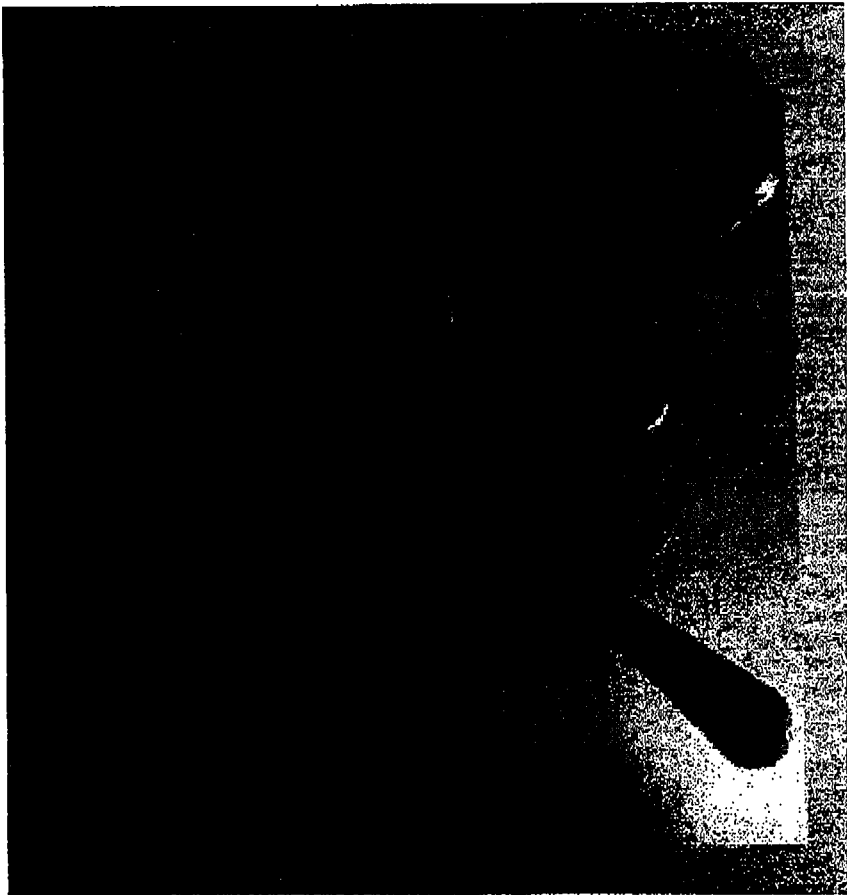
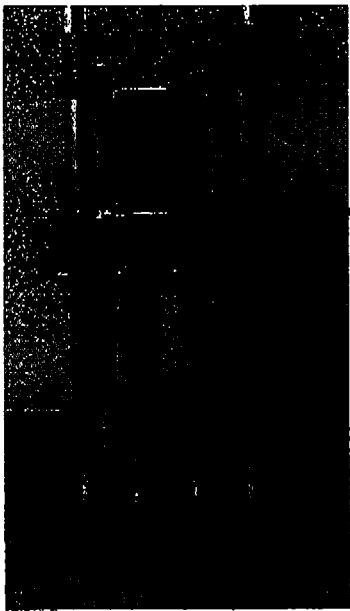


Figura 1



Código N° 1905-1
Fundación de Servicios de
Laboratorio y Fabricación de
Aditivos para Asfaltos y
Mezclas Asfálticas
NTC-ISO 9001:2000



→ 4

→ Base(8)

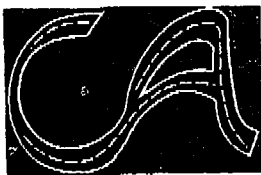
Figura 2

Instituto Panamericano de Carreteras



Pan American Institute of Highways





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

CORASFALTOS

B1



Figura 3

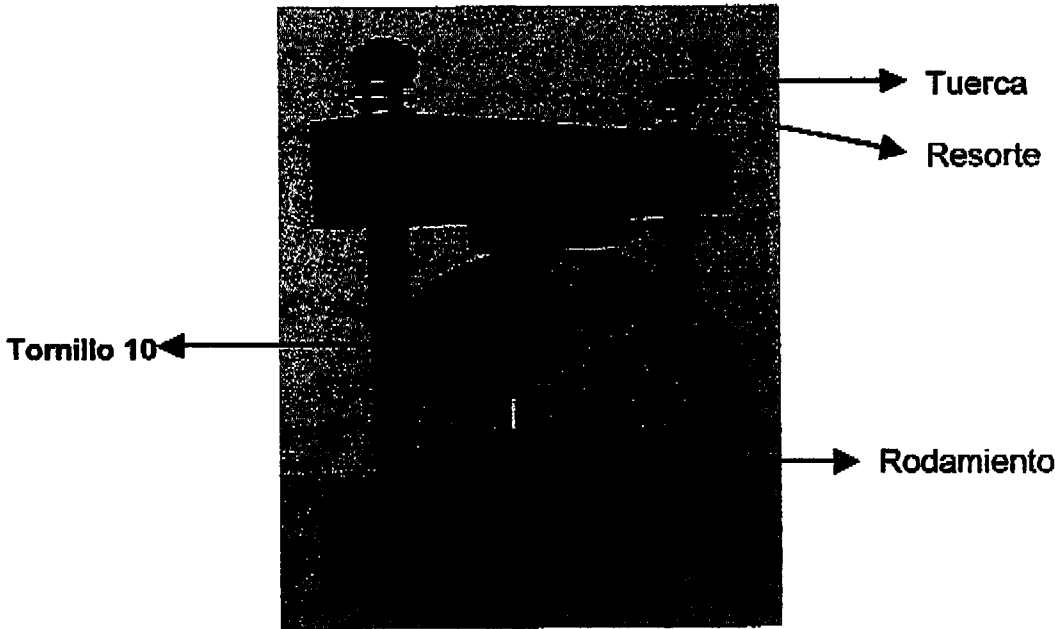
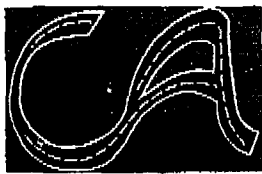


Figura 4





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

CORASFALTOS

132

Orificio para acople a los elementos de soporte (columnas)



Concavidad para acople al espécimen

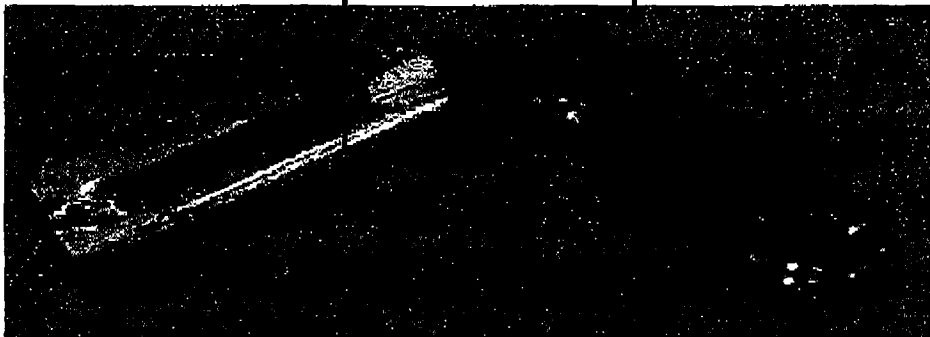
Figura 5



Código: 19054
Procedimiento de Servicio de
Laboratorio y Fabricación de
Aditivos para Asfaltos y
Mezclas Asfálticas
NTC - ISO 9001:2000

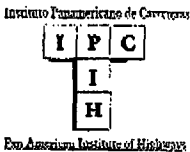


Sección Cilíndrica para acople al apoyo base



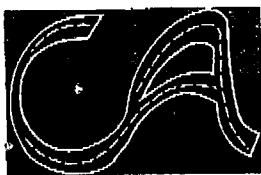
Sección plana para apoyo del espécimen

Figura 6



En American Institute of Highway





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

CORASFALTOS

134

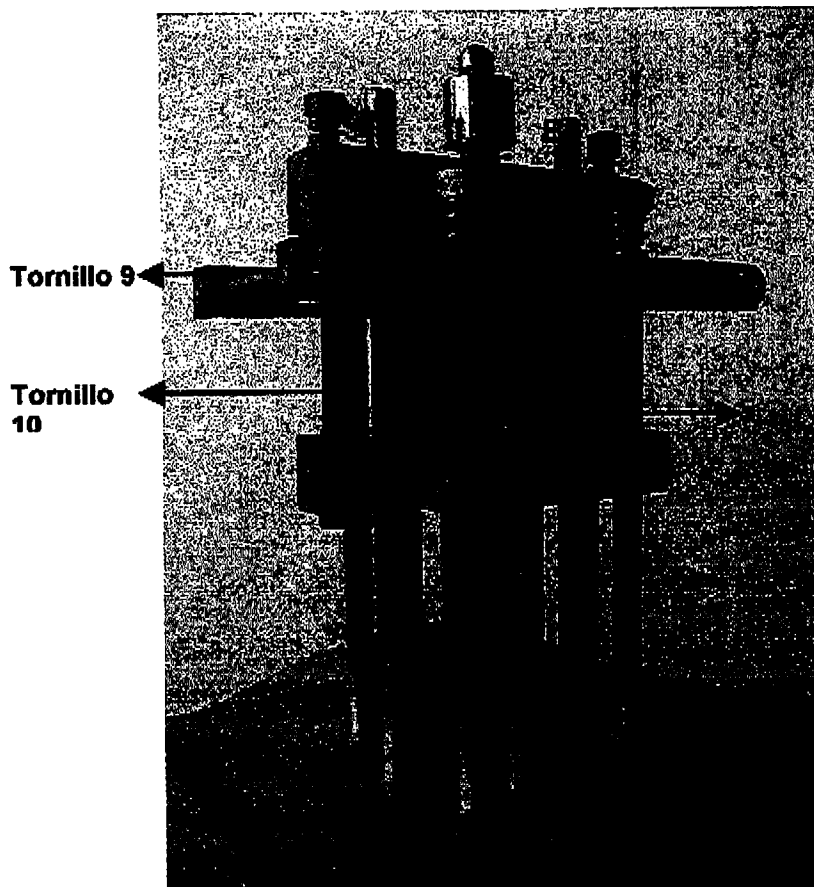


Figura 9



Código: 02.1005-1
Preparación de Servicios de
Laboratorio y fabricación de
Aditivos para Asfaltos y
Mezclas Asfálticas
NIT - ISO 9001:2000



A la vista de las figuras reseñadas y en especial de las figuras 8 y 9, puede observarse cómo el módulo de soporte que la invención propone, está constituido a partir de diez elementos de soporte (A, B y C), que se encuentran incrustados en una base de acero inoxidable (8), y sirven de columnas para el funcionamiento de la invención. Estos diez elementos de soporte (A, B y C), forman un cuadrado imaginario en la base (8) (ver figura 1 cuadrado en línea punteada).

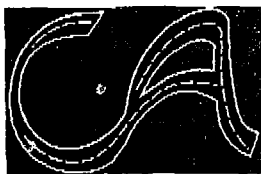
Los apoyos base (2), se introducen en los elementos de soporte (A) y descansan sobre los elementos de soporte (C). Sobre los apoyos base (2), se colocan los apoyos (4), libremente y sobre estos descansa el espécimen (ver figura 2). El espécimen es centrado y asegurado entre los listones de carga (6) con ayuda del tornillo 10 (ver figura 4) y luego colocado sobre los apoyos (4).

Instituto Preamericano de Carreteras



Pre American Institute of Highways





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

CORASFALTOS

Seguidamente se introducen los dos seguros (7) en los elementos de soporte (A), para asegurar así el espécimen con la ayuda del tornillo (9) y del resorte.

En la figura 8, se observa la posición de la base para el deformímetro (5), el cual está asegurado a la base (8) y a los elementos de soporte (C).

Las figuras 1 a 7, muestran los elementos que confirman la invención, cada uno por separado, con el propósito de resaltar los detalles de cada una de éstas partes.

Es importante aclarar que el espécimen (1) no hace parte de la invención, solo se muestra para clarificar su correcta posición y ensamble en la invención propuesta.



Código: NS-1200-1
Prestación de Servicios de
Laboratorio y Fabricación de
Asfalto para Asfalto y
Mezclas Asfálticas
UTC - ISO 9001:2000

6. Resumen.

El invento es un módulo de soporte para probetas semicilíndricas, cuyo principal objetivo es sujetar adecuadamente los nuevos elementos de prueba, para que sobre estos se puedan aplicar cargas dinámicas y medir las respectivas deformaciones obtenidas. Este módulo de soporte se acopla de una forma muy sencilla a las máquinas de pruebas dinámicas existentes, con lo cual se mejora la funcionalidad de estas. La obtención de las nuevas probetas tanto en laboratorio como en campo ofrece numerosas ventajas técnicas, operacionales y económicas.



7. Reivindicaciones

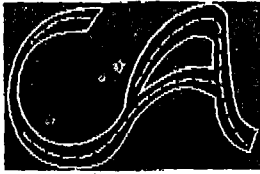
1. Un módulo de soporte caracterizado por permitir sujetar eficientemente y medir las deformaciones verticales (deflexiones) de las probetas con forma semicilíndrica, al ser sometidas estas a pruebas dinámicas con el fin de determinar el módulo dinámico y el comportamiento a la fatiga del material.
2. Un módulo de soporte que comprende seguros verticales y horizontales que impiden cualquier desplazamiento sobre estos sentidos de la probeta semicilíndrica.
3. Un módulo de soporte caracterizado por un sistema de apoyos (apoyos base mas apoyos libres) sobre los cuales va ubicada la probeta semicilíndrica y permiten su libre deformación vertical o deflexión.
4. Un módulo de soporte caracterizado por un mecanismo elástico, conformado por resortes entre los seguro verticales y las tuercas, el cual permite que la sujeción correcta de la probeta semicilíndrica sea constante a lo largo de los ensayos dinámicos.
5. Un módulo de soporte caracterizado por un marco de carga constituido por los dos listones (el superior e inferior) cuya función es transmitir las cargas a las probetas semicilíndricas.

Instituto Panamericano de Carreteras



Pan American Institute of Highways





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

CORASFALTOS

136

6. Un módulo de soporte que comprende una base que sirve para acoplarlo a las maquinas de pruebas y así realizar los ensayos dinámicos de caracterización sobre las probetas semicilíndricas.
7. Un módulo de soporte caracterizado por que al ser incorporado a la maquina de pruebas (cabina) permite someter a las probetas semicilíndricas a temperaturas entre 0° y 90°, cargas entre 0.1KN y 20KN, frecuencias de carga entre 5.0Hz. y 50Hz y deformaciones unitarias entre 10 mm/mm y 10000 mm/mm.



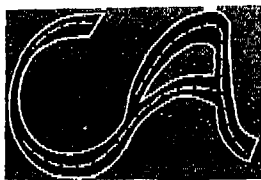
CERTIFICADO
DE GESTIÓN
DE LA CALIDAD

Código No. 1305-1
Prestación de Servicios de
Laboratorio y Fabricación de
Aditivos para Asfaltos y
Mezclas de Asfaltos
NTC - ISO 9001:2000



Instituto Panamericano de Carreteras
I P C
I
H
Pan American Institute of Highways





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

CORASFALTOS

F-095-2005

Piedecuesta, 28 de febrero de 2005

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 01213035 00000007 Folios: 12
Fecha (AND): 2005-02-28 15:56:50
Trámite : 003 PATENTES D 1 REGISTRO/ 444 REPUESTA
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES



**CERTIFICADO
DE GESTIÓN
DE LA CALIDAD**
Código: 02-1995-1
Framentación de Servicios de
Laboratorio y Fabricación de
Aditivos para Asfalto y
Mecanismos de Bitumen
NITC - ISO 9001:2000

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: 091-3341221
Fax: 091-2813125
Bogotá

ASUNTO:	Radicación No.	01-213035
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Oficio	11881
	Folios	09



Respetada Señora Céspedes:

Con el fin de dar respuesta al oficio No. 11881 notificado por fijación en lista No. 13 del 20 de Enero de 2005 en el cual su despacho realizó estudio de fondo con fundamento en lo dispuesto por el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, estamos presentando la respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad del modelo de utilidad No. 01-213035 "Módulo de soporte para probetas semicilíndricas".



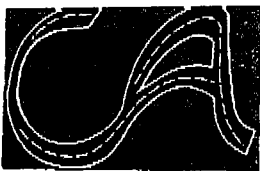
Esperamos que de esta manera sus inquietudes sobre el documento presentado hayan quedado resueltas.

Atentamente;


LUIS ENRIQUE SANABRIA GRAJALES
Director Ejecutivo



Página 1 de 1



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

CORASFALTOS

140

donde le aplican la carga a la probeta (arriba o abajo). La probeta se ubica en medio de los dos listones de carga y estos se aseguran con dos tuercas, dos tornillos y dos resortes fabricados en acero inoxidable (que mejoran la sujeción de la probeta durante las pruebas). Los tornillos atraviesan los listones por dos orificios ubicados aproximadamente en la esquina de cada uno. Además, en el listón que aplica la carga hacia abajo (listón de arriba) hay un orificio roscado, que permite el aseguramiento de los listones y la probeta a la celda de carga del equipo que se utilizará para desarrollar el ensayo. De esta manera se logra que la aplicación de las cargas se realice en la zona central de la probeta. Estos listones además presentan dos orificios más, donde se ubican los rodamientos que permiten el libre desplazamiento del conjunto (listones y probeta) en ambos sentidos a través de los elementos verticales de mayor longitud que se encuentran empotrados en la base.

Para terminar de confinar la probeta, el módulo de soporte cuenta con una serie de apoyos sobre los cuales descansa los extremos de la probeta. Cada uno está conformado por dos elementos completamente independientes; el primero de ellos es el "apoyo base", que sirve como soporte al segundo. Esta "base", es un elemento rectangular que en su cara superior, en la zona central y sobre todo su ancho presenta una concavidad. Además el elemento presenta hacia ambos extremos dos orificios (uno hacia cada extremo), que lo atraviesa a lo alto y por donde pasan los elementos verticales más largos terminados en rosca y de igual diámetro que impiden su desplazamiento. El segundo elemento que conforma los apoyos, se ubica sobre el centro de la concavidad ubicada en el "apoyo base". Este apoyo, está conformado por un cilindro que en su parte superior tiene adherida con soldadura una platina rectangular, con la cual se evitan las concentraciones de esfuerzos sobre la probeta al momento de aplicar las cargas. La forma de cilindro de este componente junto con la concavidad en el "apoyo base" permiten una libre rotación del cilindro, con lo cual se evita la generación de esfuerzos horizontales al deflectarse la probeta, lo cual afectaría la medición exacta de la deflexión en la fibra inferior del espécimen.

Para asegurar la posición correcta de la probeta y la estabilidad general del módulo durante las pruebas se diseñaron los seguros, los cuales son elementos rectangulares. En la cara frontal sobre la zona central se ubica un cajón, que no tiene ángulos rectos sino una sección circular con la misma curvatura de una probeta, de manera que esta "encaja" perfectamente en el seguro, evitando así que al aplicar la carga sobre la probeta ésta sufra concentración de esfuerzos.

A cada lado del cajón, en ambos seguros, se hallan dos orificios por los cuales pasan los elementos verticales más largos terminados en rosca por medio de los cuales utilizando las respectivas tuercas y resortes, aseguran verticalmente la probeta. Además, los seguros cuentan con



24-890 120-100-1
Producción de Servicios de
Laboratorio y Fabricación de
Artículos para Análisis y
Muestreo Ambiental
NITC - ISO 9001:2000



Intstituto Panamericano de Carreteras



Pan American Institute of Highways





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

CORASFALTOS

otros dos orificios en los extremos y al lado opuesto de los ya existentes, por donde pasan dos tornillos para evitar un efecto cuña al momento de realizar el ensayo.

Ya para finalizar se tiene el elemento en forma de "C" cuadrada, donde se ubicará el deformímetro que medirá las deflexiones correspondientes al momento de realizar el ensayo. Este soporte para deformímetro, se encuentra asegurado a la base y dispuesto de tal forma que al estar colocada la probeta la medición de la deformación se haga en el centro de ésta.

5. Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con el objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente: a) Las figuras 1 a la 7 muestran algunos elementos acoplados y otros por separado para mostrar los detalles particulares de las piezas.

b) Las figuras 8 y 9 muestran el modulo de soporte objeto de la presente invención en vista lateral y en perspectivas, con todas sus partes acopladas.

Figura 1: Muestra una vista superior de la base de la invención y la distribución de los diez (10) elementos de soporte o columnas (A, B, C) (Formando un cuadrado), junto con un apoyo base (2), la base para la ubicación del deformímetro (5) y los topes de protección del deformímetro (3).

Figura 2: Muestra una vista lateral de la posición de los apoyos base (2), los apoyos (4), de los elementos de soporte (A, C) y de la posición del espécimen a ensayar (1) sobre los apoyos.

Figura 3: Detalle del listón de carga (6).

Figura 4: Muestra una vista en planta de la posición de los Listones de carga con sus elementos y la posición del espécimen.

Figura 5. Detalle del Apoyo base (2)

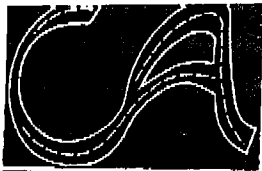
Figura 6. Detalle de los Apoyos para las probetas (4).

Figura 7: Detalle de los Seguros (7).

Figura 8. Vista lateral de la invención junto con el espécimen

Figura 9. Vista en perspectiva de la invención





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

CORASFALTOS

142

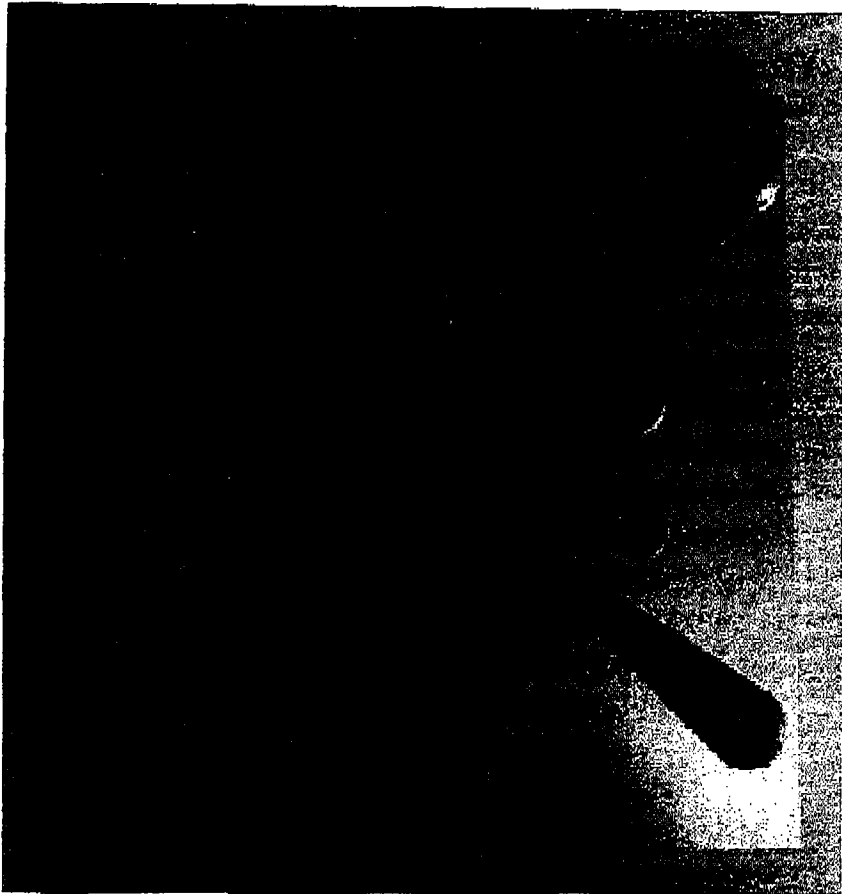
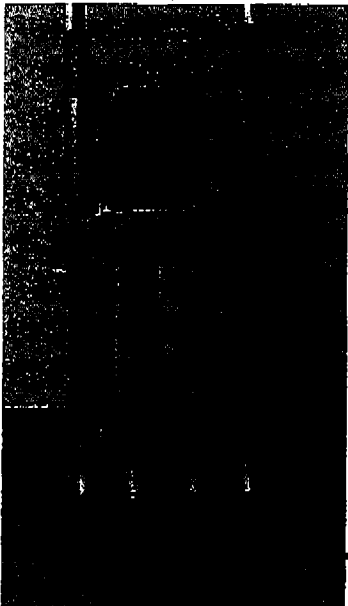


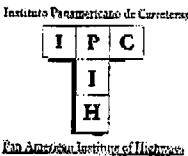
Figura 1

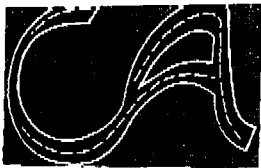


→ 4

→ Base(8)

Figura 2





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

CORASFALTOS

143



Figura 3

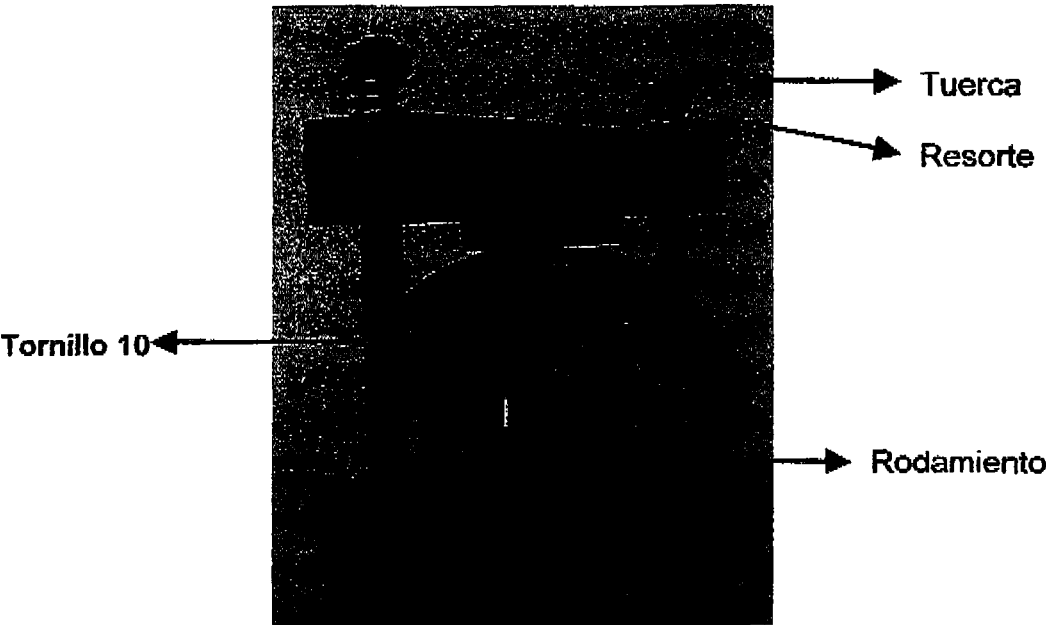
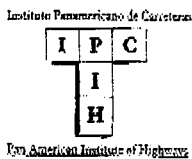


Figura 4





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

CORASFALTOS

144

Orificio para acople a los elementos de soporte (columnas)

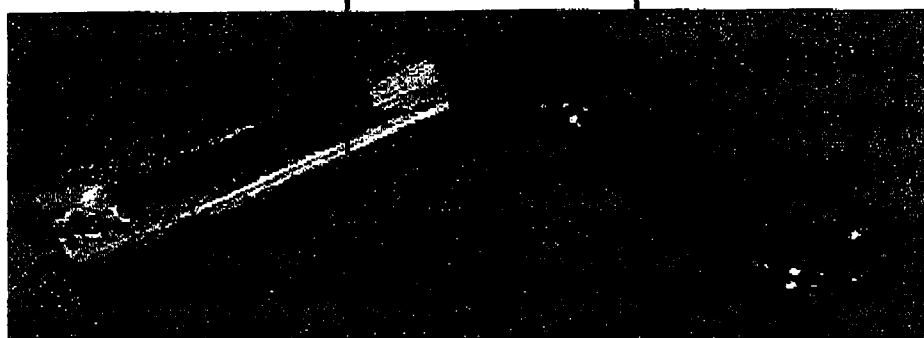


Concavidad para acople al espécimen

Figura 5



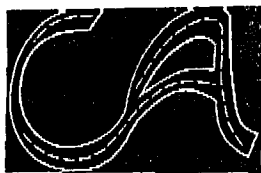
Sección Cilíndrica para acople al apoyo base



Sección plana para apoyo del espécimen

Figura 6



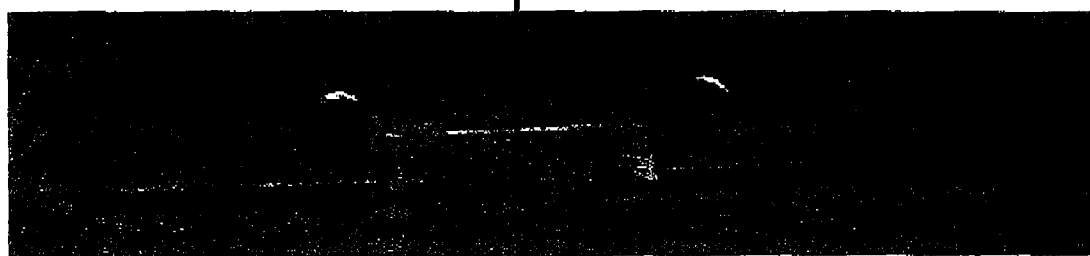


Corporación para la Investigación y Desarrollo en Asfaltos
en el Sector Transporte e Industrial

CORASFALTOS

143

Sección circular para acople de la curvatura de la probeta



Orificio para paso de
elemento de soporte

Orificio para tornillo, para
evitar efecto cuña

Figura 7



Código N° 1000-1
Prestación de Servicios de
Laboratorio y Fabricación de
Aditivos para Asfalto y
Mezclas Asfálticas
NTC - ISO 9001:2000

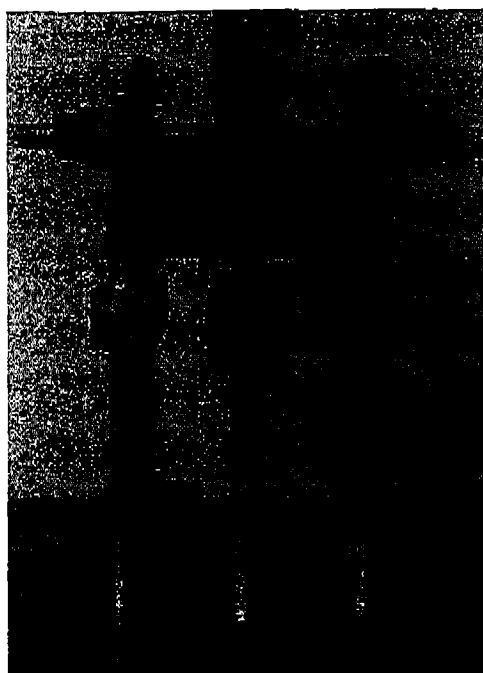


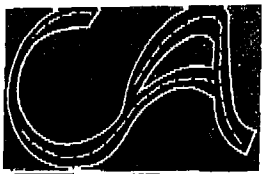
Figura 8

Instituto Panamericano de Carreteras



Red Americana Jornales e Highway





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

CORASFALTOS

146

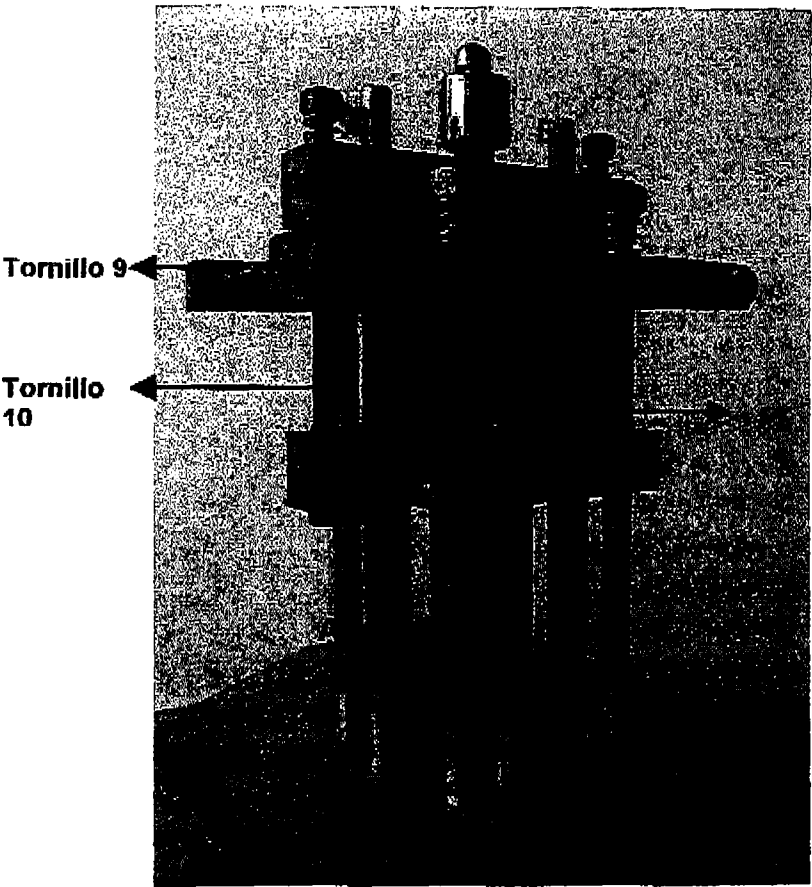


Figura 9



A la vista de las figuras reseñadas y en especial de las figuras 8 y 9, puede observarse cómo el módulo de soporte que la invención propone, está constituido a partir de diez elementos de soporte (A, B y C), que se encuentran incrustados en una base de acero inoxidable (8), y sirven de columnas para el funcionamiento de la invención. Estos diez elementos de soporte (A, B y C), forman un cuadrado imaginario en la base (8) (ver figura 1 cuadrado en línea punteada).

Los apoyos base (2), se introducen en los elementos de soporte (A) y descansan sobre los elementos de soporte (C). Sobre los apoyos base (2), se colocan los apoyos (4), libremente y sobre estos descansa el espécimen (ver figura 2). El espécimen es centrado y asegurado entre los listones de carga (6) con ayuda del tornillo 10 (ver figura 4) y luego colocado sobre los apoyos (4).





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

CORASFALTOS

147

Seguidamente se introducen los dos seguros (7) en los elementos de soporte (A), para asegurar así el espécimen con la ayuda del tornillo (9) y del resorte.

En la figura 8, se observa la posición de la base para el deformímetro (5), el cual está asegurado a la base (8) y a los elementos de soporte (C).

Las figuras 1 a 7, muestran los elementos que confirman la invención, cada uno por separado, con el propósito de resaltar los detalles de cada una de éstas partes.

Es importante aclarar que el espécimen (1) no hace parte de la invención, solo se muestra para clarificar su correcta posición y ensamble en la invención propuesta.



6. Resumen.

El invento es un módulo de soporte para probetas semicilíndricas, cuyo principal objetivo es sujetar adecuadamente los nuevos elementos de prueba, para que sobre estos se puedan aplicar cargas dinámicas y medir las respectivas deformaciones obtenidas. Este módulo de soporte se acopla de una forma muy sencilla a las máquinas de pruebas dinámicas existentes, con lo cual se mejora la funcionalidad de estas. La obtención de las nuevas probetas tanto en laboratorio como en campo ofrece numerosas ventajas técnicas, operacionales y económicas.



7. Reivindicaciones

1. Un módulo de soporte caracterizado por permitir sujetar eficientemente y medir las deformaciones verticales (deflexiones) de las probetas con forma semicilíndrica, al ser sometidas estas a pruebas dinámicas con el fin de determinar el módulo dinámico y el comportamiento a la fatiga del material.
2. Un módulo de soporte que comprende seguros verticales y horizontales que impiden cualquier desplazamiento sobre estos sentidos de la probeta semicilíndrica.
3. Un módulo de soporte caracterizado por un sistema de apoyos (apoyos base mas apoyos libres) sobre los cuales va ubicada la probeta semicilíndrica y permiten su libre deformación vertical o deflexión.
4. Un módulo de soporte caracterizado por un mecanismo elástico, conformado por resortes entre los seguro verticales y las tuercas, el cual permite que la sujeción correcta de la probeta semicilíndrica sea constante a lo largo de los ensayos dinámicos.
5. Un módulo de soporte caracterizado por un marco de carga constituido por los dos listones (el superior e inferior) cuya función es transmitir las cargas a las probetas semicilíndricas.





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

CORASFALTOS

6. Un módulo de soporte que comprende una base que sirve para acoplarlo a las maquinas de pruebas y así realizar los ensayos dinámicos de caracterización sobre las probetas semicilíndricas.
7. Un módulo de soporte caracterizado por que al ser incorporado a la maquina de pruebas (cabina) permite someter a las probetas semicilíndricas a temperaturas entre 0° y 90°, cargas entre 0.1KN y 20KN, frecuencias de carga entre 5.0Hz. y 50Hz y deformaciones unitarias entre 10 mm/mm y 10000 mm/mm.



Certificado No. 1995-1
Prestación de Servicios de
Laboratorio y Fijación de
Auditorías para Asfalto y
Mezclas Asfálticas
Nº 150 9001:2000

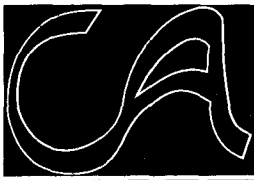


Instituto Panamericano de Carreteras



Pan American Institute of Highways





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

CORASFALTOS

ISO

F-095-2005

Piedecuesta, 28 de febrero de 2005

SUPBRINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 01213035 00000008
Fecha (AMD): 2005-03-01 11:57:30
Trámite : 003 PATENTES D 1 REGISTRO/ 444 RESPUESTA
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Folios: 12



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

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: 091-3341221
Fax: 091-2813125
Bogotá

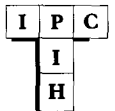
ASUNTO:	Radicación No.	01-213035
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Oficio	11881
	Folios	09



Respetada Señora Céspedes:

Con el fin de dar respuesta al oficio No. 11881 notificado por fijación en lista No. 13 del 20 de Enero de 2005 en el cual su despacho realizó estudio de fondo con fundamento en lo dispuesto por el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, estamos presentando la respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad del modelo de utilidad No. 01-213035 "Módulo de soporte para probetas semicilíndricas".

Instituto Panamericano de Carreteras



Pan American Institute of Highways

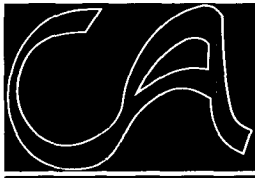
Esperamos que de esta manera sus inquietudes sobre el documento presentado hayan quedado resueltas.

Atentamente;

LUIS ENRIQUE SANABRIA GRAJALES
Director Ejecutivo



Página 1 de 1



CAPITULO DESCRIPTIVO

MÓDULO DE SOPORTE PARA PROBETAS SEMICILÍNDRICAS (Radicado No. 01-213035)

1. Objeto de la Invención

La presente invención se refiere a un módulo de soporte caracterizado por permitir sujetar eficientemente y medir las deformaciones verticales (deflexiones) de las probetas con forma semicilíndrica, al ser sometidas estas a pruebas dinámicas con el fin de determinar el módulo dinámico y el comportamiento a la fatiga del material.



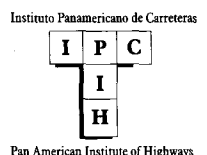
2. Sector Tecnológico

El modelo de utilidad desarrollado (Módulo de soporte para probetas semicilíndricas), es una invención que se puede aplicar en el sector de los pavimentos asfálticos, ya que es un dispositivo que se puede acoplar de una manera muy sencilla a las maquina de pruebas dinámicas que existen actualmente en los diferentes laboratorios o centros de investigación dedicados a la caracterización de mezclas asfálticas. Su aplicación permite la evaluación de los módulos dinámicos y las leyes de fatiga de las mezclas asfálticas (agregado-asfalto), extraídas de los pavimentos o preparadas en laboratorio utilizando especímenes (probetas) semicilíndricos, con lo cual se obtienen ventajas económicas y técnicas sobre los soportes existentes en la actualidad.



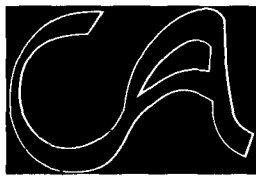
3. Estado de la Técnica

Los dispositivos de soporte existentes en la actualidad para determinar el módulo dinámico y el comportamiento a la fatiga del material, midiendo las deformaciones verticales (deflexiones), están diseñados para soportar especímenes de tipo trapezoidal o troncocónico de acuerdo con las normas prEN 12697-24 (Anexos A, B, C y D) y prEN 12697-26 (Anexos A y B).



La limitación de los dispositivos existentes, consiste en la dificultad para extraer del pavimento el material, en campo, o para prepararlo dándole las formas geométricas requeridas, en el laboratorio. Esto es debido a la configuración requerida para determinar las deflexiones en la fibra inferior de la capa del material a evaluar. Si se pretende obtener testigos de campo, es necesario realizar una extracción de un espécimen tipo panela de 60X60 cm de lado, para de allí ser cortado cada una de las probetas a ser instaladas en los dispositivos y así poder realizar la evaluación respectiva. El extraer una panela de éstas dimensiones (60x60cm) requiere de un equipo especial y de personal, elevando los costos de la prueba en sí. Además, el tamaño del hueco que se deja en el pavimento existente es muy grande y causa mayor deterioro de la capa del mismo.





4. Descripción de la Invención

El módulo de soporte para probetas semicilíndricas que la invención propone, ha sido específicamente concebido para permitir una fácil evaluación dinámica (módulos dinámicos y ley de fatiga) de los materiales asfálticos. Para ello y de forma más concreta, dicho módulo de soporte se materializa en un cuerpo dimensionalmente adecuado para mantener sujetas probetas semicilíndricas entre dos listones idénticos. El módulo de soporte, permite asegurar la probeta al cuerpo del mismo, para así lograr una distribución de las cargas aplicadas y una lectura de las deformaciones verticales de forma correcta.



El módulo de soporte para probetas semicilíndricas consta de una base cuadrada la cual se puede sujetar, a un equipo que aplica cargas específicas para la evaluación dinámica de los materiales, con la disposición de cuatro orificios en cada esquina por los cuales se asegura con la ayuda de tornillos.

Sobre la base se instalan diez (10) elementos de soporte los cuales están distribuidos formando un cuadrado en el centro de la base, a una distancia tal que permite la instalación de la probeta semicilíndrica. Cuatro de los diez elementos de soporte terminan en rosca, son de longitud media y están ubicados en cada esquina del cuadrado; la función de estos elementos es la de soportar y mantener en posición fija los "seguros" (elementos que mantienen la probeta en la posición inicial durante el desarrollo del ensayo).



Otros cuatro de los diez elementos de soporte, de tamaño menor, se encuentran ubicados por pares entre los dos elementos descritos anteriormente, un par al lado opuesto del otro. Estos cuatro elementos son utilizados como columnas, para soportar, asegurar y mantener la misma altura para los dos "apoyos base", y así mantener la horizontalidad de la probeta.



Los dos últimos elementos de soporte verticales, de mayor distancia que todos los anteriores, se encuentran en el centro de la base y son guías sobre las cuales se desplazan libremente en ambos sentidos la probeta y los listones que aplican las cargas. Para proteger de cualquier daño al deformímetro (ubicado debajo del listón inferior), estas guías están atravesadas por unos pasadores, ubicados al menos a 11 cm de la base y los cuales impiden que el listón caiga bruscamente sobre el deformímetro.



Los listones de carga son dos piezas idénticas cada una con un elemento rectangular de menor tamaño (elemento de carga) ubicado en la parte central de la misma, cuya única diferencia radica en el sentido hacia



donde le aplican la carga a la probeta (arriba o abajo). La probeta se ubica en medio de los dos listones de carga y estos se aseguran con dos tuercas, dos tornillos y dos resortes fabricados en acero inoxidable (que mejoran la sujeción de la probeta durante las pruebas). Los tornillos atraviesan los listones por dos orificios ubicados aproximadamente en la esquina de cada uno. Además, en el listón que aplica la carga hacia abajo (listón de arriba) hay un orificio roscado, que permite el aseguramiento de los listones y la probeta a la celda de carga del equipo que se utilizará para desarrollar el ensayo. De esta manera se logra que la aplicación de las cargas se realice en la zona central de la probeta. Estos listones además presentan dos orificios más, donde se ubican los rodamientos que permiten el libre desplazamiento del conjunto (listones y probeta) en ambos sentidos a través de los elementos verticales de mayor longitud que se encuentran empotrados en la base.

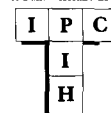


Código No 1905-1
Prestación de Servicios de
Laboratorio y Fabricación de
Aditivos para Asfaltos y
Mezclas Asfálticas
NTC - ISO 9001:2000

Para terminar de confinar la probeta, el módulo de soporte cuenta con una serie de apoyos sobre los cuales descansa los extremos de la probeta. Cada uno está conformado por dos elementos completamente independientes; el primero de ellos es el "apoyo base", que sirve como soporte al segundo. Esta "base", es un elemento rectangular que en su cara superior, en la zona central y sobre todo su ancho presenta una concavidad. Además el elemento presenta hacia ambos extremos dos orificios (uno hacia cada extremo), que lo atraviesa a lo alto y por donde pasan los elementos verticales más largos terminados en rosca y de igual diámetro que impiden su desplazamiento. El segundo elemento que conforma los apoyos, se ubica sobre el centro de la concavidad ubicada en el "apoyo base". Este apoyo, está conformado por un cilindro que en su parte superior tiene adherida con soldadura una platina rectangular, con la cual se evitan las concentraciones de esfuerzos sobre la probeta al momento de aplicar las cargas. La forma de cilindro de este componente junto con la concavidad en el "apoyo base" permiten una libre rotación del cilindro, con lo cual se evita la generación de esfuerzos horizontales al deflectarse la probeta, lo cual afectaría la medición exacta de la deflexión en la fibra inferior del espécimen.



Instituto Panamericano de Carreteras

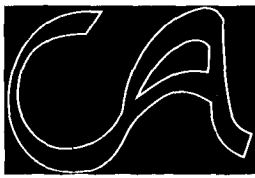


Pan American Institute of Highways

Para asegurar la posición correcta de la probeta y la estabilidad general del módulo durante las pruebas se diseñaron los seguros, los cuales son elementos rectangulares. En la cara frontal sobre la zona central se ubica un cajón, que no tiene ángulos rectos sino una sección circular con la misma curvatura de una probeta, de manera que esta "encaja" perfectamente en el seguro, evitando así que al aplicar la carga sobre la probeta ésta sufra concentración de esfuerzos.



A cada lado del cajón, en ambos seguros, se hallan dos orificios por los cuales pasan los elementos verticales más largos terminados en rosca por medio de los cuales utilizando las respectivas tuercas y resortes, aseguran verticalmente la probeta. Además, los seguros cuentan con



otros dos orificios en los extremos y al lado opuesto de los ya existentes, por donde pasan dos tornillos para evitar un efecto cuña al momento de realizar el ensayo.

Ya para finalizar se tiene el elemento en forma de "C" cuadrada, donde se ubicará el deformímetro que medirá las deflexiones correspondientes al momento de realizar el ensayo. Este soporte para deformímetro, se encuentra asegurado a la base y dispuesto de tal forma que al estar colocada la probeta la medición de la deformación se haga en el centro de ésta.



5. Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con el objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente: a) Las figuras 1 a la 7 muestran algunos elementos acoplados y otros por separado para mostrar los detalles particulares de las piezas.

b) Las figuras 8 y 9 muestran el modulo de soporte objeto de la presente invención en vista lateral y en perspectivas, con todas sus partes acopladas.



Figura 1: Muestra una vista superior de la base de la invención y la distribución de los diez (10) elementos de soporte o columnas (A, B, C) (Formando un cuadrado) , junto con un apoyo base (2), la base para la ubicación del deformímetro (5) y los topes de protección del deformímetro (3)

Figura 2: Muestra una vista lateral de la posición de los apoyos base (2), los apoyos (4), de los elementos de soporte (A, C) y de la posición del espécimen a ensayar (1) sobre los apoyos.

Figura 3: Detalle del listón de carga (6).

Figura 4: Muestra una vista en planta de la posición de los Listones de carga con sus elementos y la posición del espécimen.

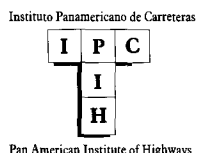
Figura 5. Detalle del Apoyo base (2)

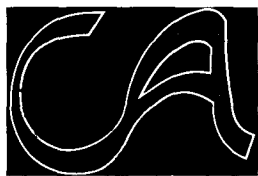
Figura 6. Detalle de los Apoyos para las probetas (4).

Figura 7: Detalle de los Seguros (7).

Figura 8. Vista lateral de la invención junto con el espécimen

Figura 9. Vista en perspectiva de la invención

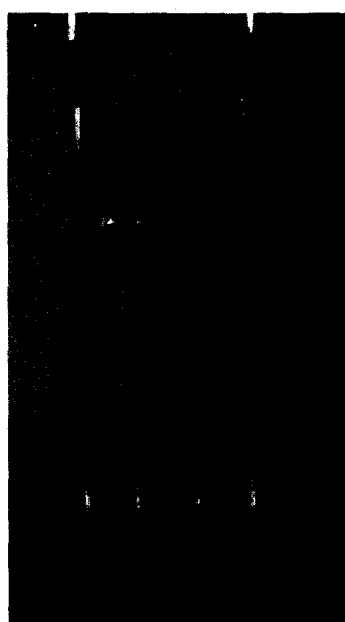




Código No 1905-1
Prestación de Servicios de
Laboratorio y Fabricación de
Aditivos para Asfaltos y
Mezclas Asfálticas
NTC - ISO 9001:2000



Figura 1

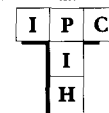


→ 4

→ Base(8)

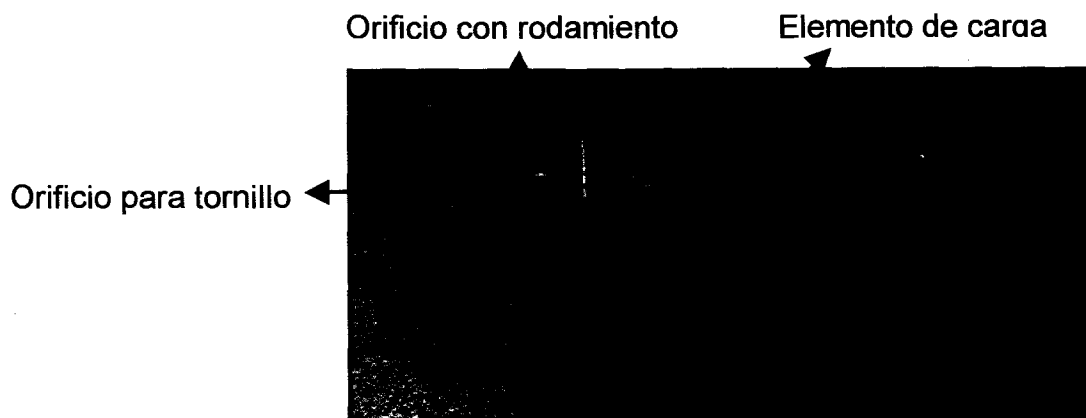
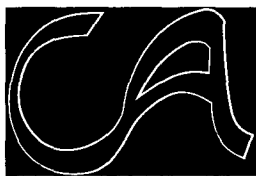
Figura 2

Instituto Panamericano de Carreteras



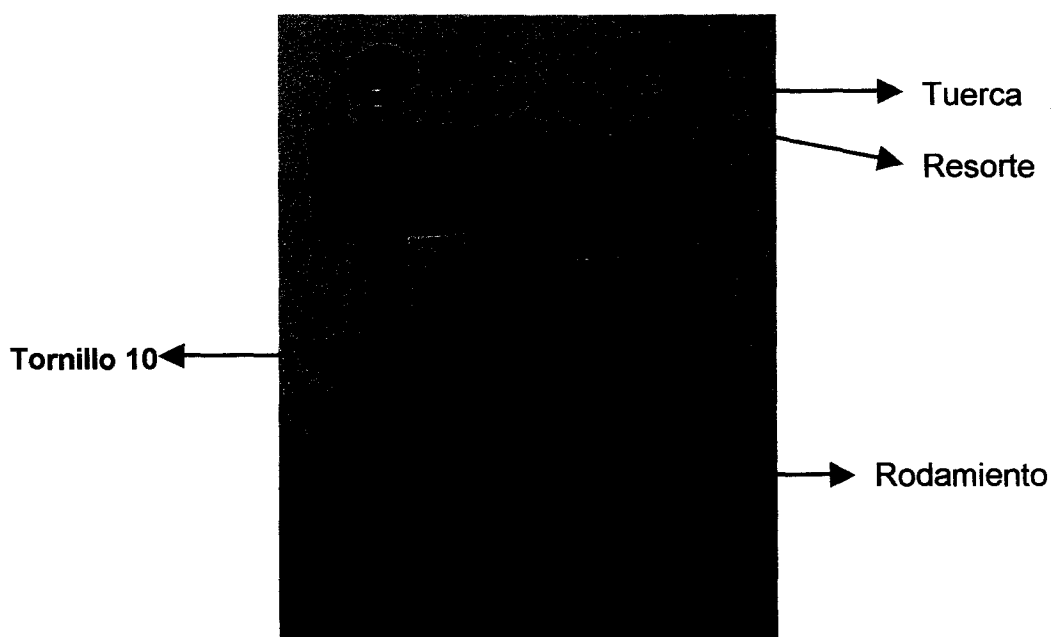
Pan American Institute of Highways



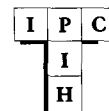


Código No 1905-1
Prestación de Servicios de
Laboratorio y Fabricación de
Aditivos para Asfaltos y
Mezclas Asfálticas
NTC - ISO 9001:2000

Figura 3



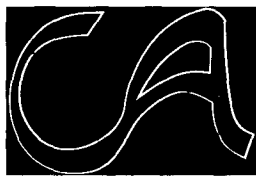
Instituto Panamericano de Carreteras



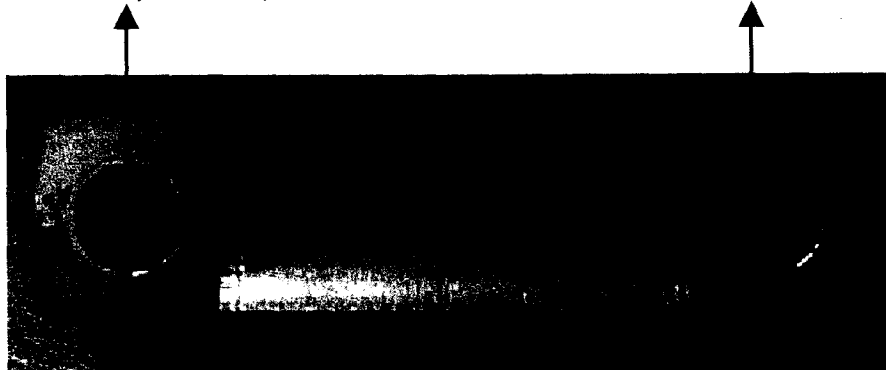
Pan American Institute of Highways

Figura 4





Orificio para acople a los elementos de soporte (columnas)



Concavidad para acople al espécimen

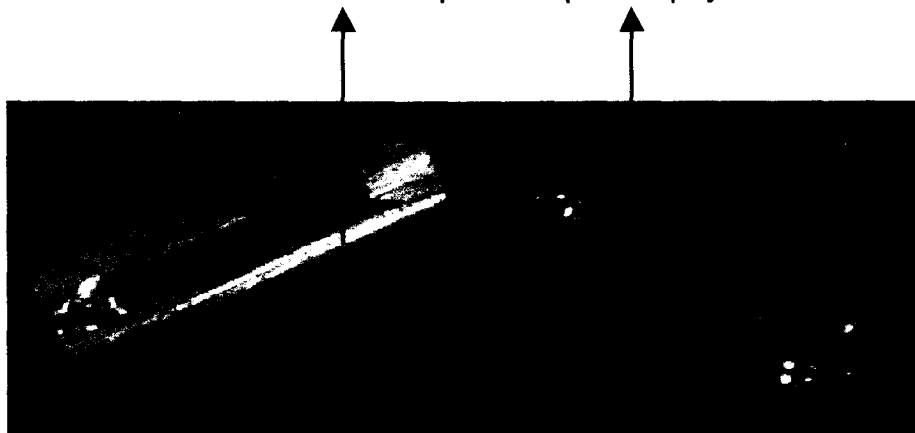
Figura 5



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



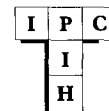
Sección Cilíndrica para acople al apoyo base



Sección plana para apoyo del espécimen

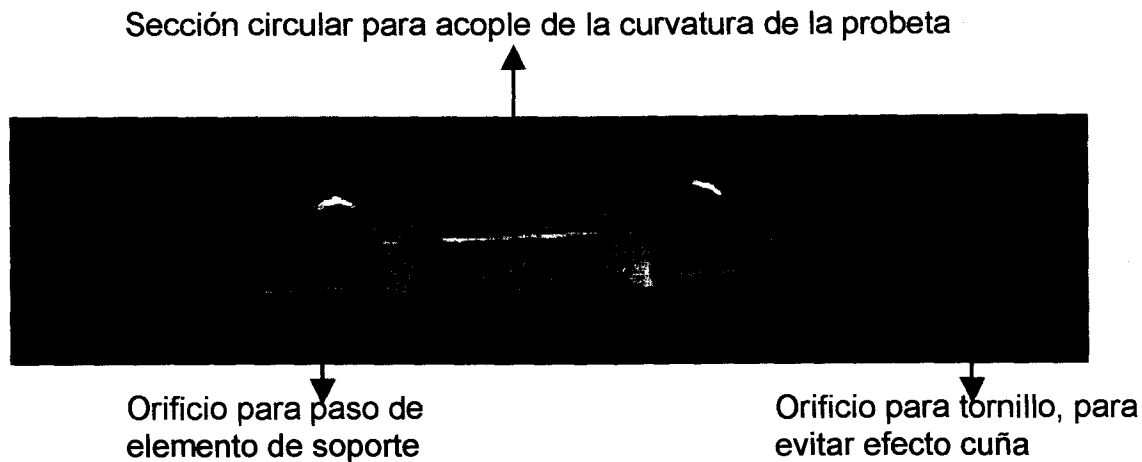
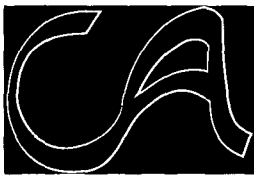
Figura 6

Instituto Panamericano de Carreteras



Pan American Institute of Highways





Código N° 1905-1
Prestación de Servicios de
Laboratorio y Fabricación de
Aditivos para Asfaltos y
Mezclas Asfálticas
NTC - ISO 9001:2000

Figura 7

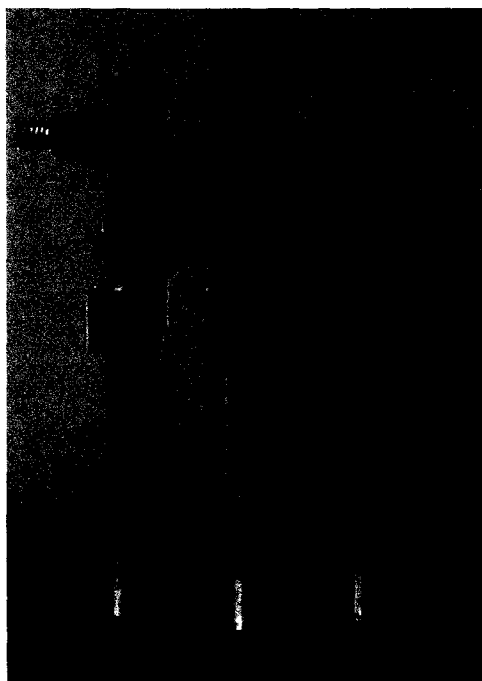
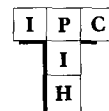


Figura 8

Instituto Panamericano de Carreteras



Pan American Institute of Highways



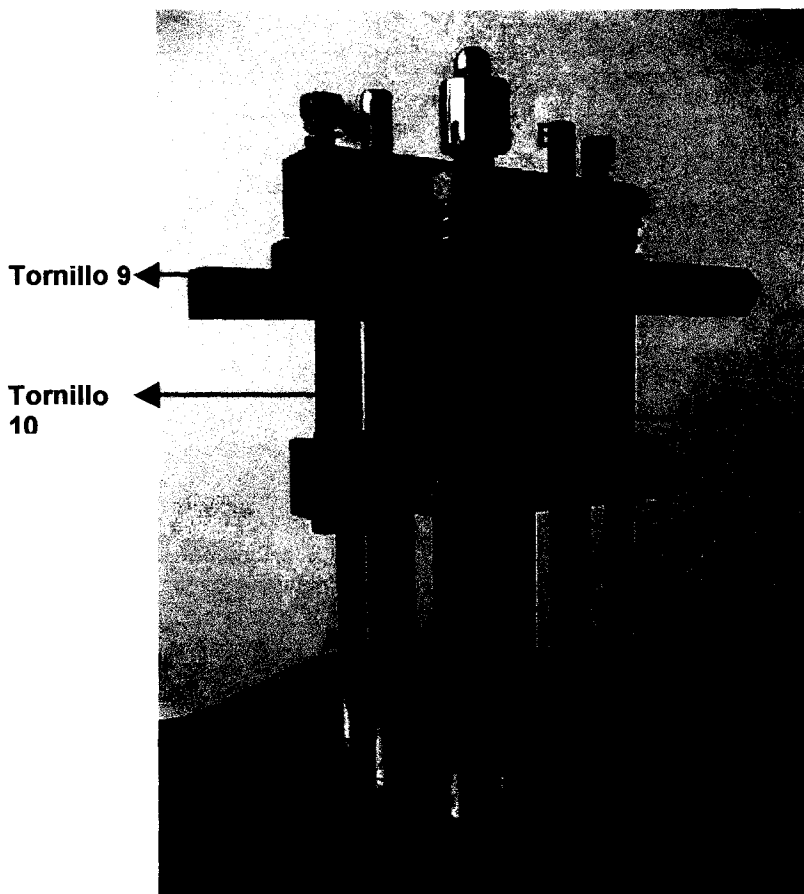
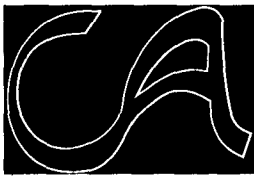


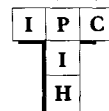
Figura 9



A la vista de las figuras reseñadas y en especial de las figuras 8 y 9, puede observarse cómo el módulo de soporte que la invención propone, está constituido a partir de diez elementos de soporte (A, B y C), que se encuentran incrustados en una base de acero inoxidable (8), y sirven de columnas para el funcionamiento de la invención. Estos diez elementos de soporte (A, B y C), forman un cuadrado imaginario en la base (8) (ver figura 1 cuadrado en línea punteada).

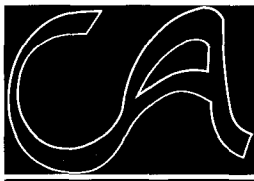
Los apoyos base (2), se introducen en los elementos de soporte (A) y descansan sobre los elementos de soporte (C). Sobre los apoyos base (2), se colocan los apoyos (4), libremente y sobre estos descansa el espécimen (ver figura 2). El espécimen es centrado y asegurado entre los listones de carga (6) con ayuda del tornillo 10 (ver figura 4) y luego colocado sobre los apoyos (4).

Instituto Panamericano de Carreteras



Pan American Institute of Highways





Seguidamente se introducen los dos seguros (7) en los elementos de soporte (A), para asegurar así el espécimen con la ayuda del tornillo (9) y del resorte.

En la figura 8, se observa la posición de la base para el deformímetro (5), el cual está asegurado a la base (8) y a los elementos de soporte (C).

Las figuras 1 a 7, muestran los elementos que confirman la invención, cada uno por separado, con el propósito de resaltar los detalles de cada una de éstas partes.

Es importante aclarar que el espécimen (1) no hace parte de la invención, solo se muestra para clarificar su correcta posición y ensamble en la invención propuesta.



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

6. Resumen.

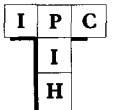
El invento es un módulo de soporte para probetas semicilíndricas, cuyo principal objetivo es sujetar adecuadamente los nuevos elementos de prueba, para que sobre estos se puedan aplicar cargas dinámicas y medir las respectivas deformaciones obtenidas. Este módulo de soporte se acopla de una forma muy sencilla a las máquinas de pruebas dinámicas existentes, con lo cual se mejora la funcionalidad de estas. La obtención de las nuevas probetas tanto en laboratorio como en campo ofrece numerosas ventajas técnicas, operacionales y económicas.



7. Reivindicaciones

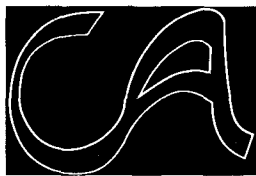
1. Un módulo de soporte caracterizado por permitir sujetar eficientemente y medir las deformaciones verticales (deflexiones) de las probetas con forma semicilíndrica, al ser sometidas estas a pruebas dinámicas con el fin de determinar el módulo dinámico y el comportamiento a la fatiga del material.
2. Un módulo de soporte que comprende seguros verticales y horizontales que impiden cualquier desplazamiento sobre estos sentidos de la probeta semicilíndrica.
3. Un módulo de soporte caracterizado por un sistema de apoyos (apoyos base mas apoyos libres) sobre los cuales va ubicada la probeta semicilíndrica y permiten su libre deformación vertical o deflexión.
4. Un módulo de soporte caracterizado por un mecanismo elástico, conformado por resortes entre los seguro verticales y las tuercas, el cual permite que la sujeción correcta de la probeta semicilíndrica sea constante a lo largo de los ensayos dinámicos.
5. Un módulo de soporte caracterizado por un marco de carga constituido por los dos listones (el superior e inferior) cuya función es transmitir las cargas a las probetas semicilíndricas.

Instituto Panamericano de Carreteras



Pan American Institute of Highways





CORASFALTOS

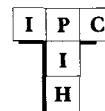
6. Un módulo de soporte que comprende una base que sirve para acoplarlo a las máquinas de pruebas y así realizar los ensayos dinámicos de caracterización sobre las probetas semicilíndricas.
7. Un módulo de soporte caracterizado por que al ser incorporado a la máquina de pruebas (cabina) permite someter a las probetas semicilíndricas a temperaturas entre 0° y 90°, cargas entre 0.1KN y 20KN, frecuencias de carga entre 5.0Hz. y 50Hz y deformaciones unitarias entre 10 mm/mm y 10000 mm/mm.



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



Instituto Panamericano de Carreteras



Pan American Institute of Highways



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

2020

Bogotá, D.C., 1 de junio de 2005

Doctor (señor):

LUIS ENRIQUE SANABRIA GRAJALES.

ASUNTO:	Radicación No.	01-213035
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Oficio	
	Folios	5

13010

Como resultado del examen de patentabilidad, realizado con fundamento en el artículo 45 de la Comisión de la Comunidad Andina, se notifica el siguiente concepto técnico:

1. Documentos estudiados:

Para el presente estudio se tuvo en cuenta el nuevo capítulo descriptivo comprendido en los folios 151 a 154 y folio 160; el nuevo capítulo reivindicatorio conformado por 7 cláusulas que se encuentran en los folios 160-161 y nuevos dibujos comprendidos en los folios 155 a 159 de la solicitud en estudio.

2. Objeto de la invención:

El presente modelo de utilidad se refiere a un módulo de soporte que permite sujetar eficientemente y medir las deformaciones verticales de las probetas con forma semicilíndricas, al ser sometidas estas a pruebas dinámicas con el fin de determinar el módulo dinámico y el comportamiento a la fatiga del material.

De acuerdo con el modelo de utilidad titulado, "módulo de soporte para probetas semicilíndricas", el cual se lleva acabo de acuerdo con las características reivindicadas, donde reivindicación 1 (folio 160 igual en folio 80)) dice: *"Un módulo de soporte caracterizado por permitir sujetar eficientemente y medir las deformaciones verticales (deflexiones) de las probetas con forma semicilíndrica, al ser sometidas estas a pruebas dinámicas con el fin de determinar el módulo dinámico y el comportamiento a la fatiga del material"*.

El objeto de la invención definido anteriormente se clasificó de acuerdo con el IPC así: G01M 1/04; G01N 3/00.

3. Claridad de la Solicitud:

- El artículo 30 de la Decisión 486 dispone que *"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Debe ser clara 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 a dos o mas reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple."

Las reivindicaciones son las características técnicas esenciales de una invención, para las cuales se reclama la protección legal mediante la solicitud de patente o modelo de utilidad. En el caso de una patente concedida, las reivindicaciones aprobadas determinan el alcance de la protección legal otorgada.

El capítulo reivindicatorio no cumple con lo dispuesto en el artículo 30 de la decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, debido:

- El capítulo reivindicatorio continua presentando defectos de forma, debido a que no define claramente lo que se quiere proteger, por ejemplo, la reivindicación 1 es demasiado general y no presenta en forma concisa lo nuevo que se está aportando a la tecnología, ni define técnicamente la forma, la disposición, ubicación, constitución de cada una de las partes y como se acoplan entre si para conformar el módulo de soporte para probetas semicilíndricas, que lo hacen diferente de los ya existentes.
- Las reivindicaciones no deben definir (caracterizar) el módulo de soporte para probetas por los efectos que produzca, dentro del capítulo reivindicatorio no se aceptan ventajas, funcionamiento o uso, dentro de él solo se debe establecer las características propias de constitución del módulo de soporte para probetas .

Siempre que se hable de características técnicas se deben definir de manera precisa (cuantificarlas, definir la forma, la disposición, ubicación, constitución de cada una de las partes y como se acoplan entre sí), de modo que se pueda determinar en las reivindicaciones el alcance de la protección.

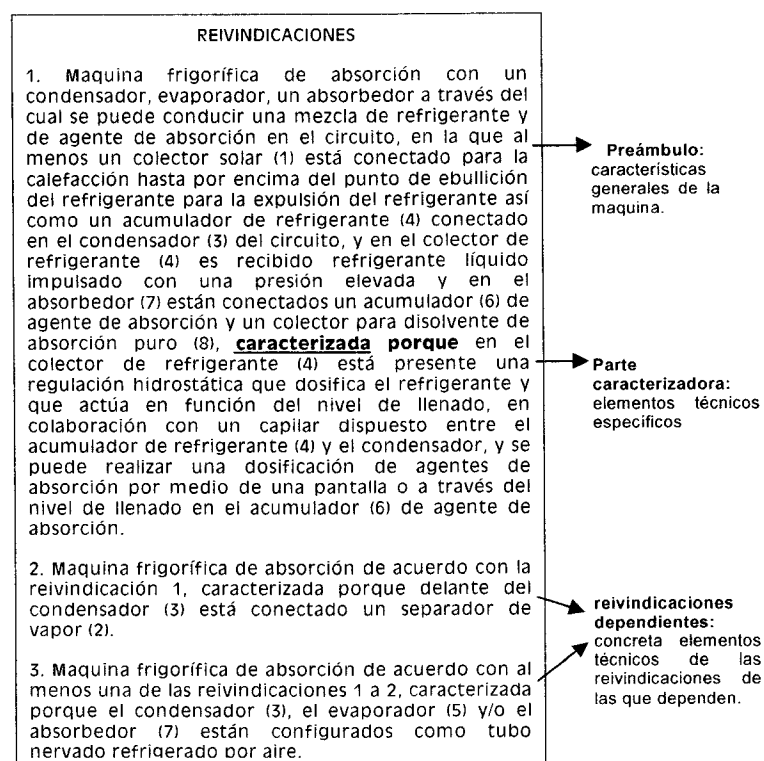
Se sugiere al solicitante presentar una cláusula principal que defina de manera clara y precisa lo que desea proteger con cláusulas seguidas que particularicen o amplíen el objeto a proteger, teniendo en cuenta las observaciones anteriores y las siguientes recomendaciones:

- La esencia o razón de ser de una reivindicación consiste en definir la invención, indicando sus características técnicas, dándole el alcance de la protección. La reivindicación deberá delimitar claramente la invención respecto al estado de la técnica o tecnología anterior.
- Las reivindicaciones deben estar redactadas en forma clara y precisa para que sin equivocasiones se pueda medir la extensión de la patente, la que se constituye en la parte más importante de la solicitud. En las reivindicaciones se debe observar en forma concisa lo nuevo que se está aportando a la tecnología y todo aquello que lo hace diferente de lo ya existente.
- Cada reivindicación consta de un preámbulo y una parte caracterizadora. El preámbulo normalmente coincide con el título de la invención, y sirve de introducción informativa sobre el objeto que va hacer protegido. Contiene la información técnica conocida en el estado de la técnica del objeto que se pretende proteger. La parte caracterizadora, que suele seguir al preámbulo precedido por la frase "caracterizado por", recoge las características técnicas

que van hacer protegidas y que constituyen la novedad frente al objeto conocido del estado de la técnica.

Siempre que se hable de características técnicas se deben definir de manera precisa (cuantificarlas, definir la forma, la disposición, ubicación, constitución de cada una de las partes y como se acoplan entre sí), de modo que se pueda determinar en las reivindicaciones el alcance de la protección.

- Las reivindicaciones pueden ser independiente o dependientes. Las reivindicaciones independientes deben contener todas las características esenciales que definen la invención, mientras que las reivindicaciones dependientes definen realizaciones particulares de la invención. En su redacción, las reivindicaciones dependientes hacen referencia en el preámbulo de la reivindicación principal de la cual dependen y definen en su parte caracterizadora, las características técnicas particulares que se desean proteger.
- En la redacción y estructura de las reivindicaciones se debe:
 - Evitar inconsistencias entre la descripción y las reivindicaciones.
 - Evitar en la medida de lo posible caracteres funcionales, es decir, la definición de un producto por la funcionalidad del mismo.
 - Evitar incluir en las reivindicaciones referencias a los dibujos o figuras de la descripción técnica.
- En caso que una solicitud incluya dibujos, las características técnicas mencionadas en las reivindicaciones podrán ir seguidas de signos de referencia, relativos a las partes correspondientes de esas características en los dibujos, si facilitan la comprensión de las reivindicaciones. Los signos de referencia se colocarán entre paréntesis.
- A continuación se presenta un ejemplo de redacción de las reivindicaciones para una solicitud de patente:



- El artículo 28 de la Decisión 486 dispone que *“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. La descripción de la invención indicará el nombre de la invención e incluirá la siguiente información:*
 - a) *el sector tecnológico al que se refiere o al que se aplica la invención,*
 - b) *la tecnología anterior conocida por el solicitante que fuese útil para la comprensión y el examen de la invención, y las referencias a los documentos y publicaciones anteriores relativas a dicha tecnología;*
 - c) *una descripción de la invención en términos que permita 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;*
 - d) *una reseña sobre los dibujos, cuando los hubiera;*
 - e) *una descripción de la mejor manera conocida por el solicitante para ejecutar o llevar a la práctica la invención, utilizando ejemplos y referencias a los dibujos, de ser éstos pertinentes; y*
 - f) *una indicación de la manera en que la invención satisface la condición de ser susceptible de aplicación industrial, si ello no fuese evidente de la descripción o de la naturaleza de la invención.”*

Los dibujos, planos, figuras y representaciones gráficas tienen como finalidad contribuir a una mejor comprensión y divulgación de la invención. Los dibujos deben estar explicados en la descripción. Tienen que ser esquemáticos, libre de detalles inútiles, de leyendas y palabras, poniendo en evidencia lo esencial, o sea, las características de la invención; por lo tanto se sugiere tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Las graficas, figuras y dibujos de que trata la decisión 486, deberán ser elaborados siguiendo las reglas de dibujo técnico con tinta negra indeleble, numeradas individualmente y consecutivamente, y presentadas exclusivamente en papel tamaño oficio por una sola cara, sin membretes ni marcos en su contorno.
- Las figuras deben estar separadas del texto de la descripción y reivindicaciones.
- Se recomienda no presentar fotografías porque normalmente resulta más difícil precisar cada una de las partes sobre las cuales se desea llamar la atención mediante números o signos de referencia (por ejemplo la figura 9, folio 159).
- Se pueden presentar fotografías, cuando sea muy difícil la ilustración mediante un dibujo, con tal que ellas sean directamente reproducibles.
- Las graficas, figuras y dibujos deben tener relación directa con la descripción;
- deben permitir visualizar las formas de ejecución descritas;
- la relación entre la descripción y los dibujos se debe hacer por medio de signos de referencia que se encuentren en ambos elementos y guarden una correspondencia;
- si dentro de la descripción han sido mencionados algunas figuras, necesariamente deben estar incluidas;
- no deben considerarse figuras o dibujos que no hayan sido descritos;
- deben ser enumerados individualmente y consecutivamente.

Por la importancia que tiene en el mundo el documento de patente como medio de información, es necesario adoptar ciertas normas de presentación y características del material, que permitan su utilización, almacenamiento y