

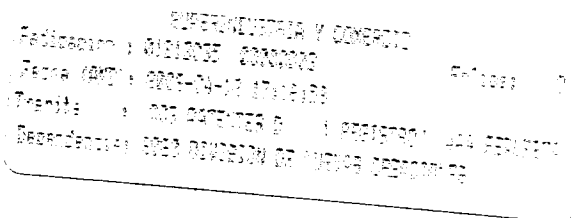


**Corporación para la Investigación y Desarrollo en Asfaltos
en el Sector Transporte e Industrial
CORASFALTOS**

Bucaramanga, Abril 8 de 2002

A-083-02

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: **Oficio** **08731**
 Radicación **01-213035**
 Trámite **003**
 Evento **001**
 Actuación **430**
 Folios **002**

Respetada Señora Céspedes:

En los resultados del examen de forma realizado por ustedes al documento de solicitud de patente para el modelo de utilidad "Módulo de soporte para probetas semicilíndricas", presentado por la Corporación para la Investigación y Desarrollo en Asfaltos en el Sector Transporte e Industrial – Corasfaltos; nos indican, de una manera muy general, la necesidad de reorganizar y hacer algunos ajustes en cuatro puntos básicos del documento:

1. Capítulo descriptivo.
2. Capítulo reivindicatorio.
3. El título.
4. Arte final.
5. Lugar de Constitución de la Sociedad Solicitante.
6. Certificado de Existencia y Representación Legal

Por lo anterior nos gustaría aclarar ciertos puntos sobre las observaciones hechas por ustedes acerca de la información presentada en el documento.



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

1. Capítulo descriptivo.

- a. Con respecto a definir claramente lo que se desea proteger: en el numeral cinco (5) del documento, correspondiente a las **"Reivindicaciones"**, se hace claridad suficiente sobre todas las características del modelo de utilidad que se buscan cubrir con la patente. Además a lo largo de todo el documento se especifica que el modelo de utilidad que se desea patentar es el Módulo de soporte para probetas semicilíndricas.
- b. Acerca de la indicación del sector técnico en el cual tiene aplicación la invención: en el numeral cuatro (4) del documento, cuyo título es **"Aplicabilidad industrial de la invención"** se explica de una manera muy clara que el área de aplicación de este modelo de utilidad es la de los pavimentos, particularmente dentro de la caracterización de mezclas asfálticas (agregado-asfalto).
- c. En cuanto al estado de la técnica y sus desventajas: esto se encuentra ampliamente explicado en el numeral dos (2) del documento bajo el título **"Limitaciones de los ensayos más utilizados actualmente en la caracterización dinámica de mezclas asfálticas"**.
- d. Sobre el objetivo de la invención y sus ventajas: en el numeral tres (3) del documento bajo el título **"El ensayo con Probetas Semicilíndricas"**, se realizó una muy amplia descripción de todos los objetivos que se cumplen con la aplicación del Módulo de soporte para probetas semicilíndricas y también se presentan todas las ventajas que genera su utilización.
- e. En cuanto a la descripción propiamente dicha de la estructura de la invención: en el numeral uno (1) del documento, bajo el título **"Descripción del modelo de utilidad"**; se halla una muy amplia y detallada descripción de la conformación del Módulo de soporte para probetas semicilíndricas, modelo de utilidad que se desea patentar.

2. Capítulo reivindicatorio.

Las reivindicaciones presentadas en este capítulo cumplen con las características pues son claras, concisas y se encuentran ubicadas por orden de importancia. Además, como se puede observar en el documento todas las reivindicaciones están muy bien sustentadas por la descripción del modelo de utilidad.

3. El título.

"Módulo de soporte para probetas semicilíndricas" es el nombre mas acorde con la descripción realizada a lo largo de todo el documento y las reivindicaciones, además es una manera muy breve y precisa de indicar el objetivo de la invención.



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

4. Arte final.

Las figuras presentadas como arte final pueden ser reproducidas por scanner para su correspondiente publicación.

5. Lugar de Constitución de la Sociedad Solicitante

La Constitución de la Sociedad Solicitante se realizó en la ciudad de Bucaramanga. Ver documento adjunto. (Certificado de Personería Jurídica No. 1036 de fecha de 1995/12/22)

6. Certificado de Existencia y Representación Legal

Adjunto a la presente comunicación se envía el certificado de existencia y representación legal de la sociedad solicitante.

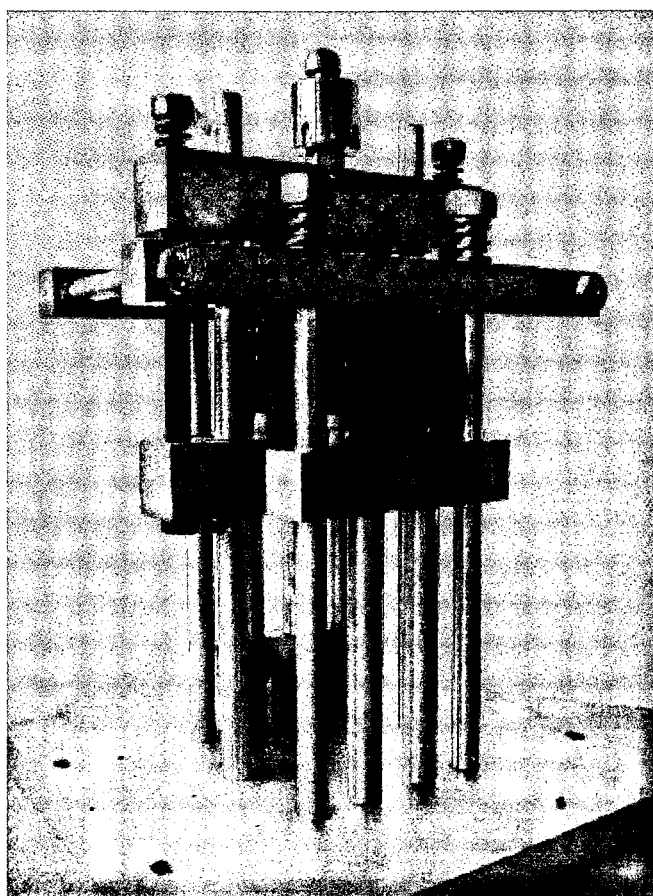
Esperamos que de esta manera sus inquietudes sobre el documento presentado inicialmente hayan quedado resueltas. Si lo anterior no se ha cumplido agradecemos que sus próximas sugerencias sean mas concretas sobre los cambios y mejoras que se le deben hacer a este documento.

Atentamente;



LUIS ENRIQUE SANABRÍA GRAJALES
Director Ejecutivo

1. DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE UTILIDAD.



Módulo de soporte para probetas semicilíndricas

El modulo de soporte esta conformado por una base cuadrada de 30cm * 30cm, sobre la cual se sujetan por medio de tornillos brístol, todos los elementos verticales que van a soportar y/o mantener los otros componentes del módulo. (Ver grafico 1)



Grafico 1. Elementos verticales asegurados a la base.

Estos elementos asegurados a la base son en total diez (10) y están distribuidos simétricamente sobre la base, cuatro de estos elementos son utilizados como columnas, cuya función es asegurar y mantener la misma altura para los dos "apoyos base"; para de esta manera lograr la horizontalidad de la probeta. Debido a lo anterior debajo de cada uno de estos apoyos se ubican dos (2) columnas con

diámetro de 3/8" y con una longitud de 14.8 cm. (Ver grafico 2)



Grafico 2. Detalle de la posición del apoyo base * y columnas.

Hay otros cuatro elementos verticales que terminan en rosca y cumplen básicamente con dos funciones: evitar el desplazamiento en cualquier sentido de los "apoyos base" e impedir el desplazamiento vertical de la probeta utilizando tuercas en sus extremos roscados, sobre los seguros. Para asegurar la posición de los apoyos base, estos elementos con diámetro de 5/8" y una longitud de 30 cm atraviesan estos apoyos en su altura. (Ver grafico 2)

Los dos elementos verticales que se encuentran en el centro de la base son guías sobre las cuales se desplazan libremente en ambos sentidos la probeta junto con 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 con diámetro de 0.4 cm y longitud de 2 cm, ubicados a 11 cm de

permite el seguimiento de los listones y la obtención de energía.

Gráfico 3. Detalle de la posición del signo más y menos

Los elementos verticales que se encuentran en el centro de la base son guías sobre las cuales se desplazan libremente los carritos sentados. La probeta junto con los balones que soportan las cargas. Para proteger de cualquier daño al conformado (durante la fabricación) estas guías están protegidas por unos pasadores con diámetro de 0.4 cm y longitud de 2 cm, ubicados a 11 cm de los ejes laterales, estos elementos con diámetro de 2.8 y una longitud de 30 cm permiten estar sujetos en su lugar. (Ver diagrama 2)

la base y los cuales impiden que el listón caiga bruscamente sobre el deformimetro.

Estos listones son dos elementos idénticos, 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 y los listones se aseguran con dos tuercas, dos tornillos (con diámetro de 1/2" y longitud de 17 cm) y resortes (que mejoran la sujeción de la probeta durante las pruebas), estos últimos fabricados con acero inoxidable de 2mm de diámetro, altura de 1.5 cm y diámetro interno de 1.5 cm. Los tornillos atraviesan ambos elementos (los listones) por sus orificios mas externos con diámetros de 1/2". (Ver grafico 3). Además en el listón que aplica la carga hacia abajo (listón de arriba) hay un orificio roscado con diámetro de 1/2" pulgada, que permite el aseguramiento de los listones y la probeta a la celda de carga.

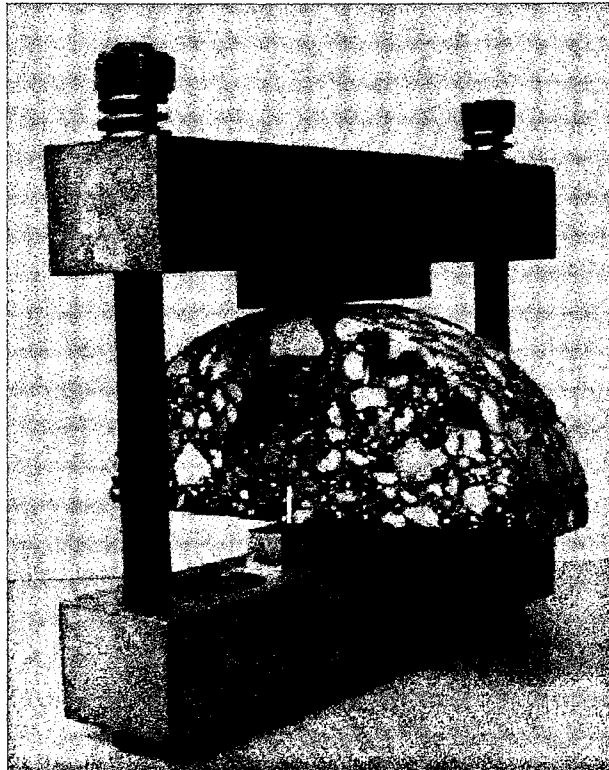


Grafico 3. Listones de carga con probeta.

En este trabajo se han considerado los aspectos más importantes de la fisiología de la respiración en el ser humano, especialmente en relación con la ventilación pulmonar y el intercambio gaseoso. Se han tratado los conceptos básicos de la mecánica respiratoria, la ventilación alveolar y la perfusión pulmonar, así como los factores que influyen en el intercambio gaseoso y en la regulación de la respiración. Se han considerado también los aspectos clínicos de la fisiología respiratoria, especialmente en relación con las enfermedades pulmonares y con la insuficiencia respiratoria.

En este trabajo se han considerado los aspectos más importantes de la fisiología de la respiración en el ser humano, especialmente en relación con la ventilación pulmonar y el intercambio gaseoso. Se han tratado los conceptos básicos de la mecánica respiratoria, la ventilación alveolar y la perfusión pulmonar, así como los factores que influyen en el intercambio gaseoso y en la regulación de la respiración. Se han considerado también los aspectos clínicos de la fisiología respiratoria, especialmente en relación con las enfermedades pulmonares y con la insuficiencia respiratoria.

De esta manera se logra que la aplicación de las cargas se realice en la zona central de la viga. Estos listones están conformados por un elemento rectangular con longitud de 20.7 cm y sección transversal de 3.8 cm * 3.6 cm, donde además de los anteriores orificios, se encuentran dos mas donde se ubican los rodamientos que permiten el libre desplazamiento del conjunto (listones y probeta) en ambos sentidos.

Sobre la parte central del elemento rectangular anteriormente descrito están ubicados los aplicadores de carga, los cuales están asegurados al listón por medio de tornillos brístol con diámetro de 0.6 cm, estos son elementos rectangulares mucho menores al listón, su longitud es de 8.5 cm y sección transversal de 1.2 cm * 1.2 cm, su función es transmitir directamente a la probeta de una manera uniforme la carga generada por la maquina. (Ver grafico 4)

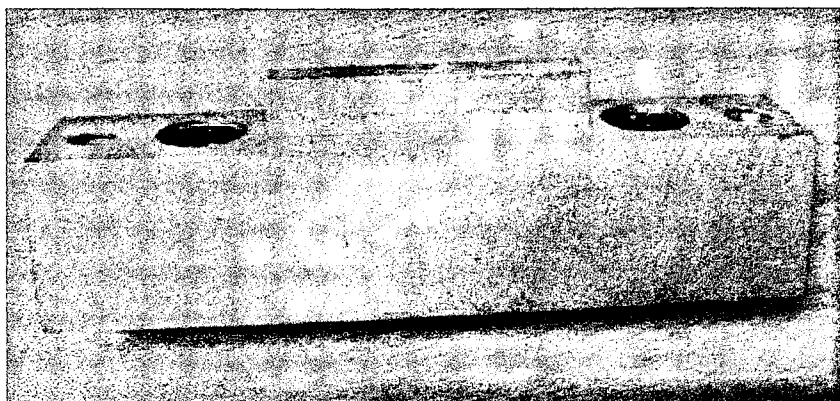
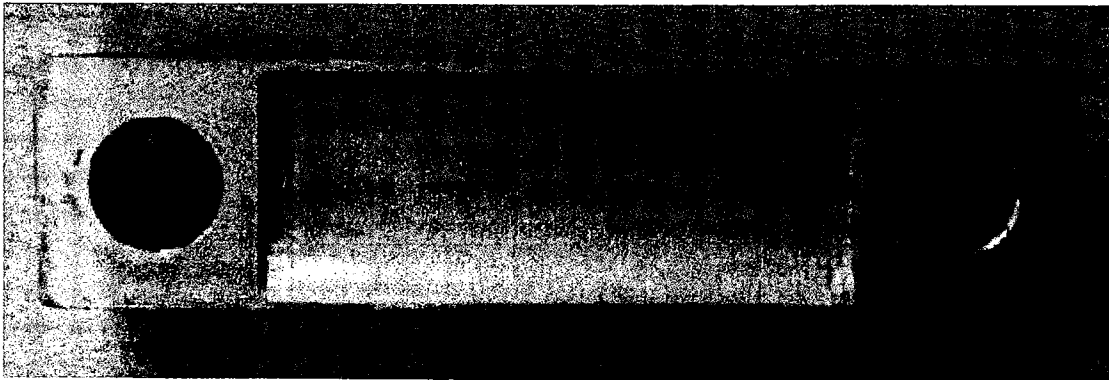


Grafico 4. Detalle del listón de carga.

Pasando a los apoyos, sobre los cuales se ubican los extremos de la probeta, cada uno esta 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 con una longitud de 13.1 cm y su sección transversal es de 3.0 cm * 3.0 cm; en su cara superior, en la zona central y sobre todo su ancho presenta una concavidad cuya profundidad máxima se halla en la

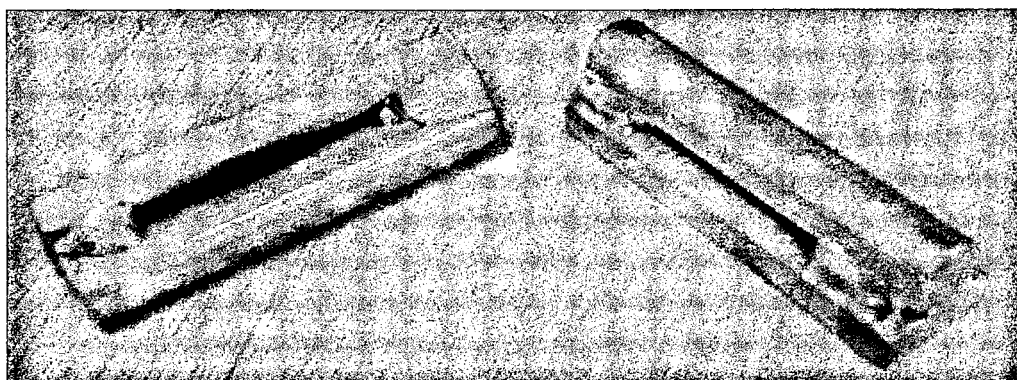
mitad y es de 0.4 cm. Además el elemento presenta hacia ambos extremos unos orificios, dos (uno hacia cada extremo), de 5/8" que lo atraviesa a lo alto y por donde pasan los elementos verticales terminados en rosca y de igual diámetro que impiden su desplazamiento. (Ver grafica 5)



Grafica 5. Apoyo base.

El segundo elemento que conforma cada uno de los apoyos, se ubica sobre el centro de la concavidad ubicada en el "apoyo base", esta conformado por un cilindro que en su parte superior tiene adherida con soldadura una platina cuyo espesor es de 0.5 cm y un área de 7 cm * 2 cm, 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 de este, con lo cual se evita la generación de esfuerzos horizontales al deflectarse la probeta, lo cual afectaría la medición exacta de la deflexión. (Ver grafica 6)



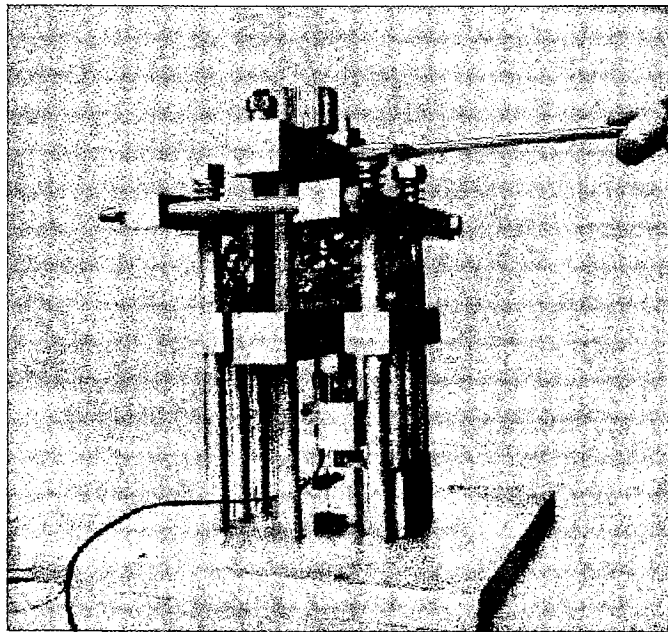
Grafica 6. Apoyos.

Para asegurar la posición correcta de la probeta y la estabilidad general del modulo durante las pruebas se diseñaron los seguros, los cuales son elementos rectangulares con longitud de 27.7 cm y con sección transversal de 2.5 cm * 2.5 cm. 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 la probeta de 6" de diámetro, de manera que esta "encaja" perfectamente en el seguro, evitando así que al aplicar la carga sobre la probeta esta sufra concentración de esfuerzos. (Ver grafica 7)



Grafica 7. Seguros.

A cada lado del cajón, en ambos seguros, se hallan dos orificios por los cuales pasan los elementos verticales terminados en rosca por medio de los cuales utilizando las respectivas tuercas y resortes, que al igual que los anteriores se fabricaron en acero inoxidable de 2 mm de diámetro, altura de 2 cm y diámetro interno de 1.8 cm, que aseguran verticalmente la probeta. (Ver grafica 8)



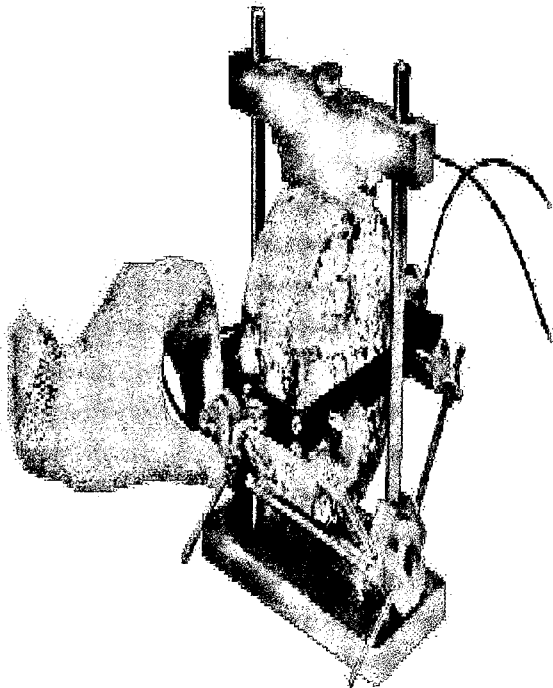
Grafica 8. Aseguramiento vertical de la probeta.

Debido a la forma de la probeta y sus seguros, cuando esta se somete a cargas hacia arriba los elementos verticales involucrados en su posicionamiento trataran de abrirse, debido a un efecto de cuña. Por lo anterior los seguros también cuentan con unos orificios, con diámetro de $1/2"$, que los atraviesan a lo ancho, están ubicados hacia los extremos y por medio de la utilización de tornillos de igual diámetro que pasan por estos y son asegurados con tuercas se contrarresta dicho efecto. (Ver grafica 9)

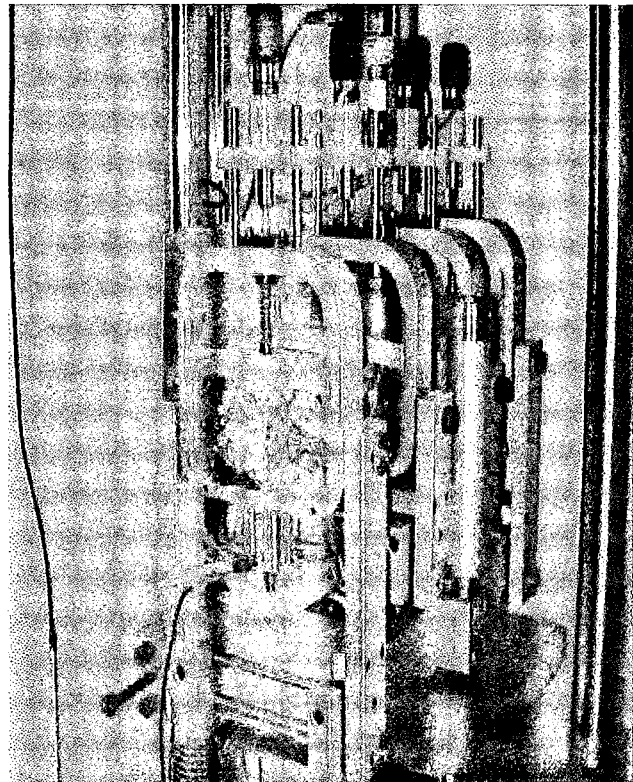
2. Limitaciones de los ensayos más utilizados actualmente en la caracterización dinámica de mezclas asfálticas.

Los últimos avances tecnológicos han permitido importantes progresos dentro de la caracterización de las mezclas asfálticas, uno de estos es la aplicación de ensayos dinámicos para determinar las diferentes propiedades de una mezcla agregado-asfalto.

Dos características bien importantes de toda mezcla asfáltica son: el módulo dinámico y el comportamiento a la fatiga, para su determinación en la actualidad se utilizan dos ensayos muy conocidos el Ensayo de Tensión Indirecta (ITSM) y el Ensayo de Flexión en Viga Rectangular.



Ensayo ITSM.

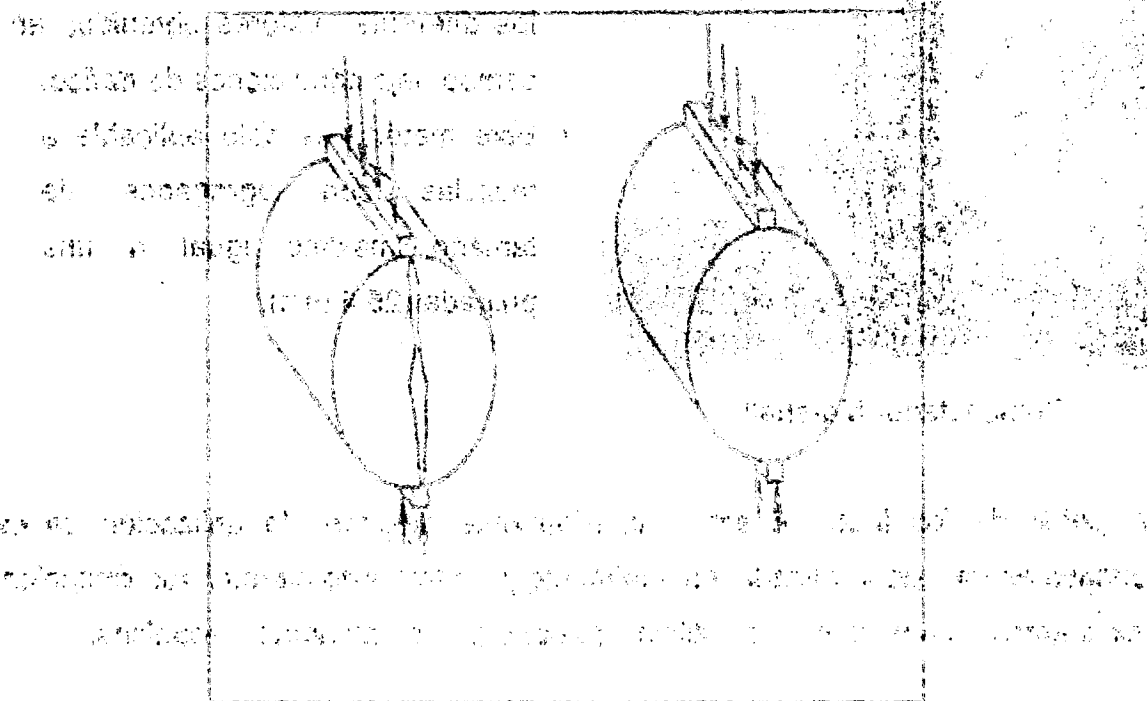


Ensayo de Flexión en Viga Rectangular.

El efecto de la tensión indirecta en la zona de la probeta donde se mide el alargamiento es la tensión indirecta (tensión horizontal) se produce también una compresión del material, al igual que no ocurre en la zona de la probeta donde se mide el alargamiento. Como consecuencia de lo anterior en la zona de la probeta donde se mide el alargamiento (zona de tensión horizontal) se produce también una compresión del material, al igual que no ocurre en la zona de la probeta donde se mide el alargamiento.

El efecto de la tensión indirecta en la zona de la probeta donde se mide el alargamiento es la tensión indirecta (tensión horizontal) se produce también una compresión del material, al igual que no ocurre en la zona de la probeta donde se mide el alargamiento.

El efecto de la tensión indirecta en la zona de la probeta donde se mide el alargamiento es la tensión indirecta (tensión horizontal) se produce también una compresión del material, al igual que no ocurre en la zona de la probeta donde se mide el alargamiento.

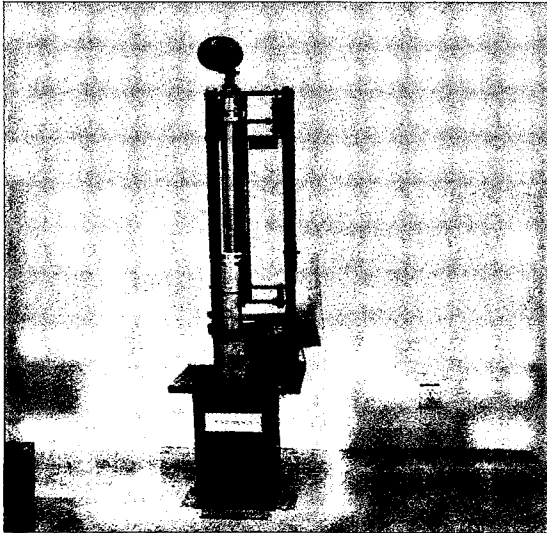


Solicitaciones del Ensayo de Tensión Indirecta

El efecto de la tensión indirecta en la zona de la probeta donde se mide el alargamiento es la tensión indirecta (tensión horizontal) se produce también una compresión del material, al igual que no ocurre en la zona de la probeta donde se mide el alargamiento. Como consecuencia de lo anterior en la zona de la probeta donde se mide el alargamiento (zona de tensión horizontal) se produce también una compresión del material, al igual que no ocurre en la zona de la probeta donde se mide el alargamiento.

en la parte superior y los esfuerzos de tensión se ubican en la zona inferior de capa, similar a cuando una viga se encuentra a flexión.

El otro problema que presenta el desarrollo de esta prueba actualmente, se refiere a la compactación utilizada, pues normalmente las probetas elaboradas en el laboratorio se compactan empleando el Método Marshall, con el cual se presentan las siguientes limitaciones:



Compactador Marshall

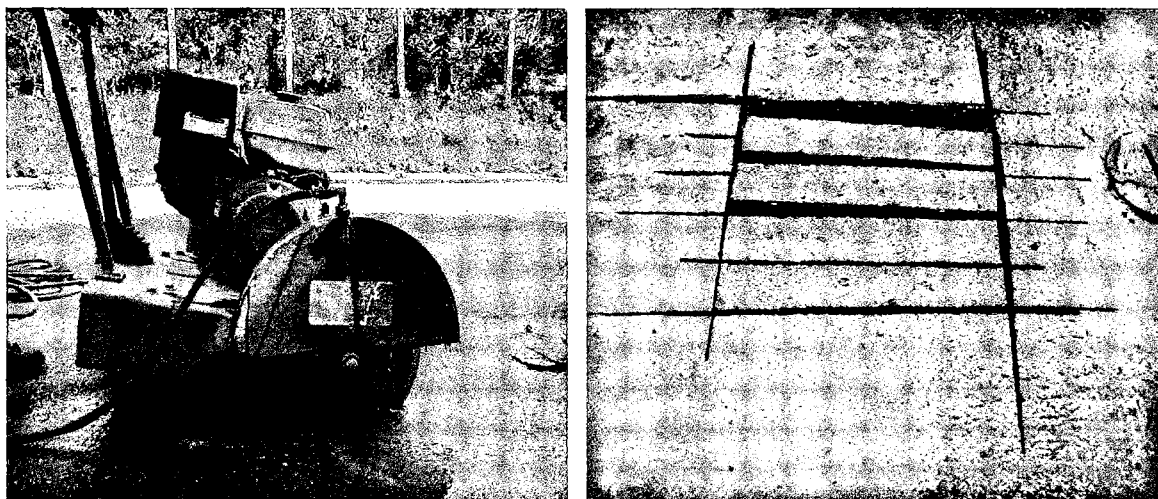
- La densidad alcanzada por medio de este método es imposible ajustarla a los diferentes valores obtenidos en campo bajo condiciones de tráfico.
- Este método es solo aplicable a mezclas con agregados de tamaño máximo igual a una pulgada (25.4 mm).

A pesar de los inconvenientes anteriormente descritos la utilización de este ensayo es muy generalizada y actualmente para tratar de atenuar sus limitaciones en cuanto a compactación se utilizan compactadores Marshall mecánicos.

2.2 El ensayo de Flexión en Viga Rectangular.

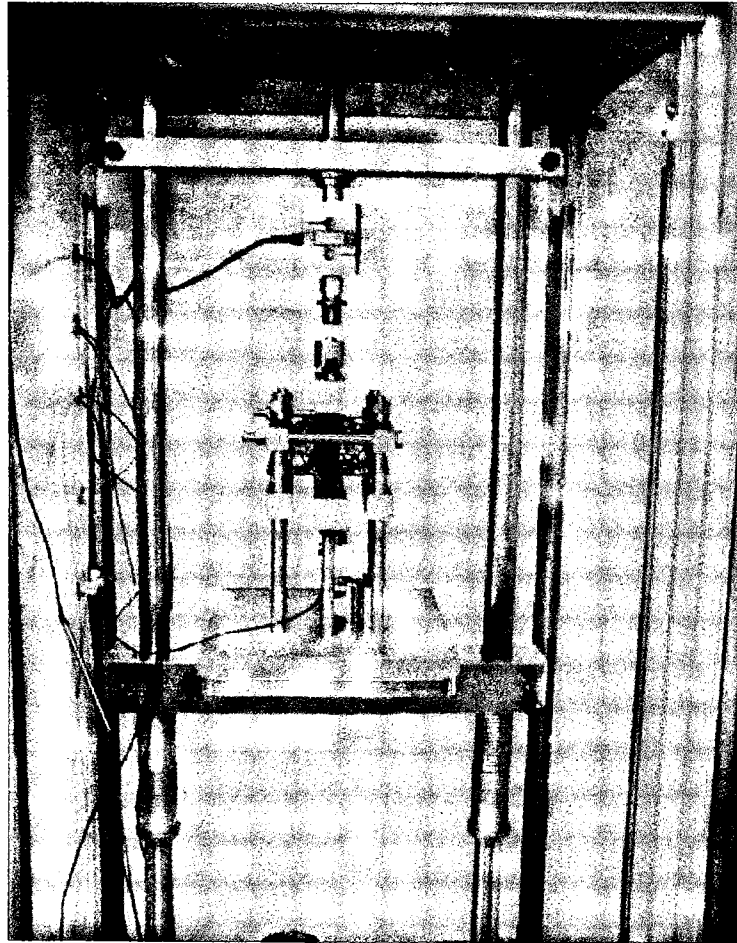
A diferencia del ensayo anterior la gran ventaja de este es su configuración, pues esta simula de una manera muy cercana las condiciones que se presentan en la capa de concreto asfáltico de cualquier vía. El problema de este ensayo radica en

la obtención de las probetas. En la actualidad estas solo se obtienen en campo, por medio de bloques que se extraen de la vía y posteriormente se cortan en vigas.



Procedimiento para obtener las vigas en campo.

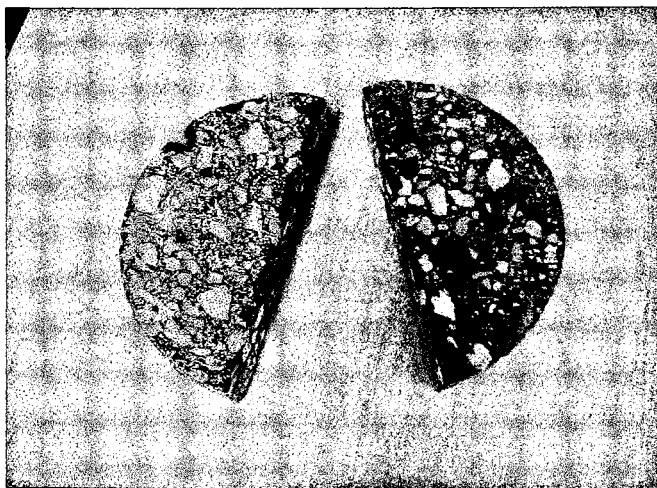
Este procedimiento es complicado y costoso, si se tiene en cuenta la maquinaria necesaria, los desplazamientos a la vía y el numero de trabajadores que se utilizan; mínimo dos operarios con experiencia, ya que la manipulación de esta maquinaria es complicada y tanto el tiempo invertido como la cantidad y la calidad de las probetas obtenidas (en cuanto a dimensiones) dependen básicamente de esto. Las dimensiones de las probetas (vigas) que se obtienen por medio de este procedimiento no son muy exactas, debido principalmente a la dificultad para manipular las maquinas cortadoras. Estas vigas se podrían obtener también en laboratorio con lo cual se resolvería en gran medida los problemas anteriormente descritos (al ser estas compactadas dentro de moldes), pero para esto es necesario un equipo de compactación muy especializado cuyo precio es demasiado alto, por lo cual en la actualidad ningún laboratorio en el país lo ha adquirido.



Modulo de soporte acoplado a la maquina de pruebas.

3.1 Obtención de las probetas semicilíndricas.

Como ya se explicó una de las ventajas importantes del nuevo ensayo implementado es la facilidad para obtener, tanto en laboratorio como en campo, las probetas utilizadas.

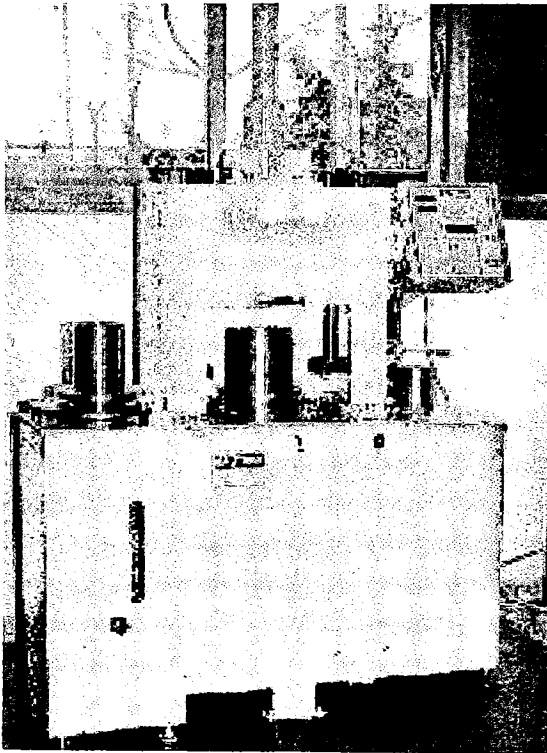


Probetas semicilíndricas.

3.1.1 En laboratorio.

Un parámetro de gran importancia en el proceso de elaboración de las probetas en el laboratorio es la compactación, debido a la gran influencia que tiene en las propiedades mecánicas fundamentales del material. Debido a esto es claro que en el laboratorio se debe buscar simular en la mezcla asfáltica las características impuestas por el procedimiento de compactación utilizado en vía y/o generadas por el tráfico, es decir, se debe buscar que la mezcla alcance la densidad (contenido de vacíos) a la cual se compacta inicialmente en construcción o la que puede alcanzar por el tráfico, finalmente bajo las condiciones de servicio. Los niveles de tráfico pueden ser tan variados que la mezcla en campo puede compactarse tanto que resulte inestable o puede ocurrir que la compactación obtenida en el laboratorio nunca se alcance en la vía. Por lo tanto, la selección de la forma y nivel de compactación en el laboratorio es crítica en cuanto a la determinación de las propiedades mecánicas de un material. Buscando que la compactación de las nuevas probetas tuviera en cuenta todo lo anterior se utilizó el método Superpave, el cual utiliza un Compactador Giratorio que es la máquina

de compactación mas moderna que existe en la actualidad y con el cual se obtiene grandes ventajas.



Compactador Superpave

El método de compactación consiste en un mecanismo giratorio que va inclinando de lado a lado el molde debido a una pestaña rotatoria con un ángulo de 1.25° (ángulo de compactación del SGC). Los giros son producidos por un motor eléctrico que acciona la base rotatoria a una velocidad constante de 30 revoluciones por minuto y a la vez se le aplica al material una carga de compresión.

Ventajas del Compactador Giratorio Superpave (SGC) :

- Alcanza contenidos de vacíos con aire mucho más bajos que cualquier otro método de compactación.
- La densidad de la probeta se puede estimar durante todo el proceso de compactación, lo cual permite obtener en el laboratorio casi cualquier valor de densidad requerido.
- Los moldes de 6 pulgadas de diámetro utilizados en el SGC permiten acomodar mezclas con agregados de mayores tamaños que los otros

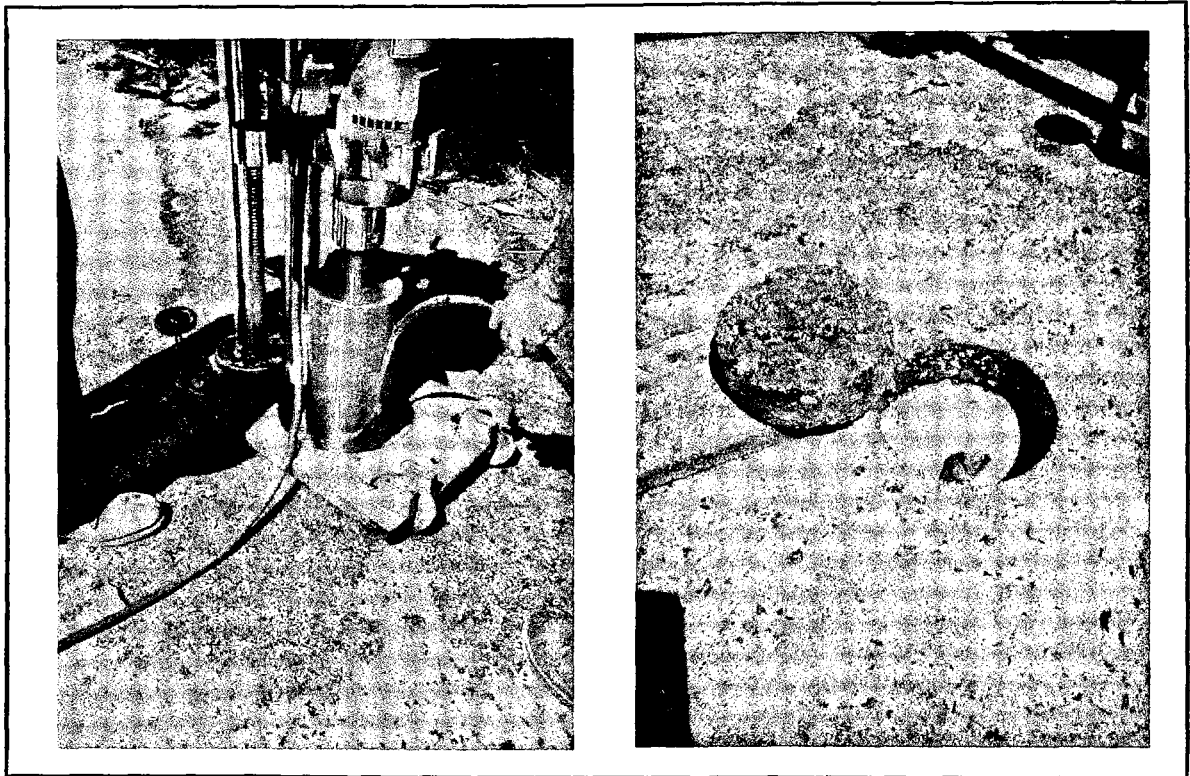
métodos. Debido a su maniobrabilidad en los resultados, permite simular las diferentes situaciones en campo: densidad de construcción o la alcanzada después de haber sufrido importantes niveles de tráfico.

- El mecanismo de compactación simula el efecto de "amasado" que se produce al compactar el material en vía.

3.1.2 En campo.

La otra posibilidad para obtener las probetas utilizadas en el nuevo ensayo implementado es la extracción de núcleos (con diámetros de 6") de una vía. Este procedimiento, comparado con el utilizado en la extracción de vigas, ofrece grandes ventajas, como lo son:

- La maquina utilizada para la extracción de los núcleos es mucho mas fácil de manipular, lo que permite agilizar el procedimiento de obtención.
- Las dimensiones de las probetas obtenidas son exactas.
- Es un procedimiento mas económico porque involucra menos personal, tiempo y equipos.
- De igual manera que los obtenidos en laboratorio, estos núcleos se dividen por la mitad y se obtienen dos probetas semicilíndricas idénticas, lo que favorece la comprobación de resultados.



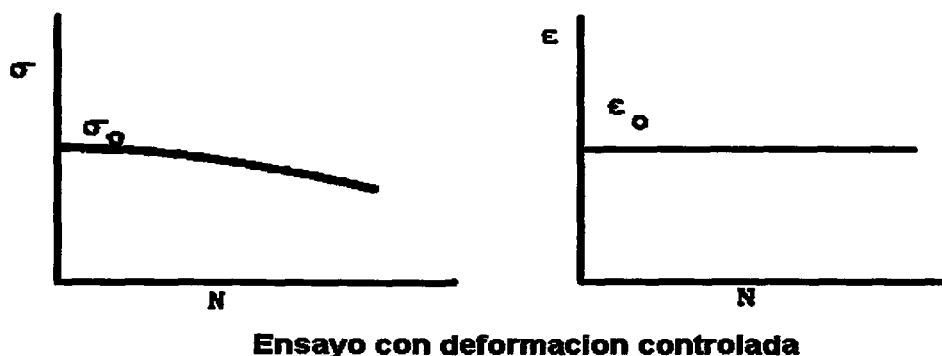
Extracción de núcleos de 6" en Vía

3.2 La configuración de la prueba.

Otra gran ventaja que presenta la utilización del módulo de soporte para probetas semicilíndricas (modelo de utilidad) es que por medio de su utilización permite, además de la sujeción correcta de la probeta durante el ensayo, una configuración de la prueba que simula de una manera muy cercana las condiciones de sollicitación sufridas por la capa de rodadura de una vía.

Es decir, el módulo de soporte está diseñado para que sea posible someter al nuevo tipo de probetas (semicilíndricas) a las mismas sollicitaciones que el Ensayo de Flexión en Viga aplica a las vigas rectangulares, logrando así una simulación muy cercana del paso de los vehículos sobre la vía, ubicándose los esfuerzos de compresión en la zona superior de la probeta y los esfuerzos de tensión en la parte inferior de la misma.

Además de lo anterior el módulo de soporte esta diseñado para que el nuevo ensayo implementado sea con deformación controlada, esto quiere decir que la amplitud de la deflexión o deformación se mantiene constante y la carga aplicada puede disminuir con el incremento de los ciclos, debido al debilitamiento de la probeta.



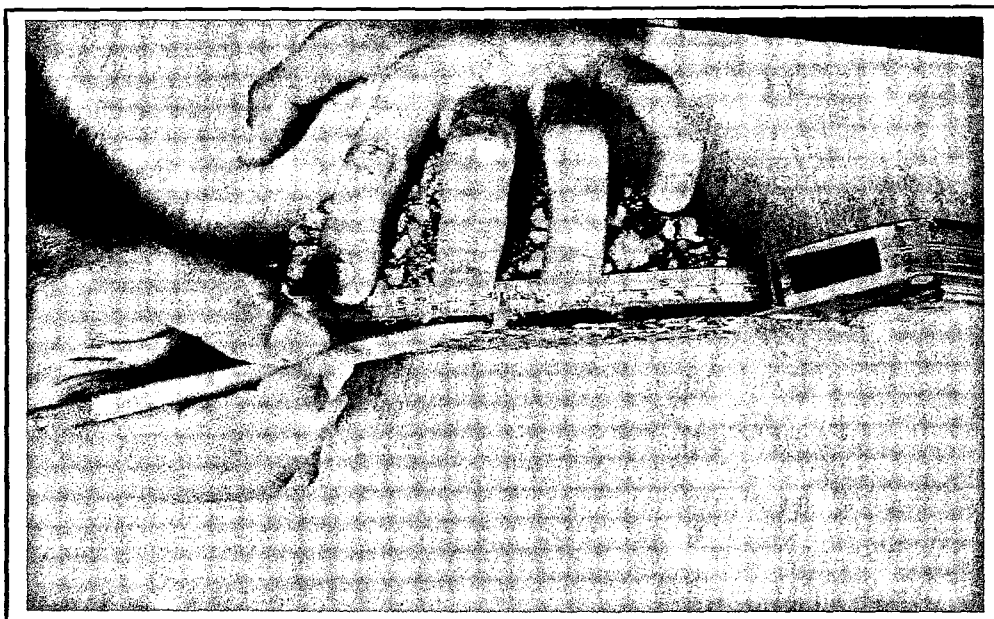
Esta última característica es bien importante pues de esta manera se simulan los efectos reales que sufre una capa de rodadura delgada, que es el espesor mas utilizado en los pavimentos de nuestro medio. Por lo anterior los resultados obtenidos por medio del ensayo con probetas semicilíndricas, tanto para módulos dinámicos como para fatiga, son mas precisos.

3.3 Montaje de la prueba.

Para explicar como se lleva a la practica el módulo de soporte para probetas semicilíndricas (la invención), se describirá paso a paso el montaje de la nueva prueba implementada con este tipo de probetas.

3.3.1 Ubicación del centro de la probeta.

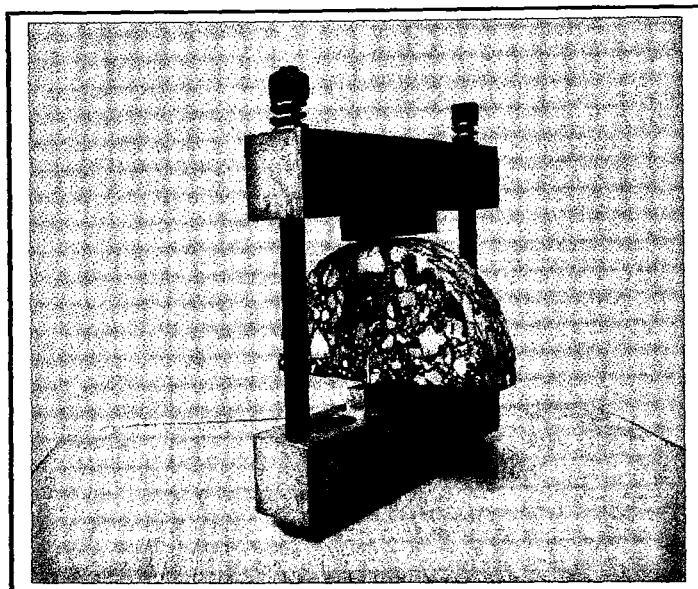
Para facilitar la correcta ubicación de la probeta, se debe determinar su centro para tomarlo como punto de referencia.



Determinación del centro de la probeta

3.3.2 Ubicación de la probeta.

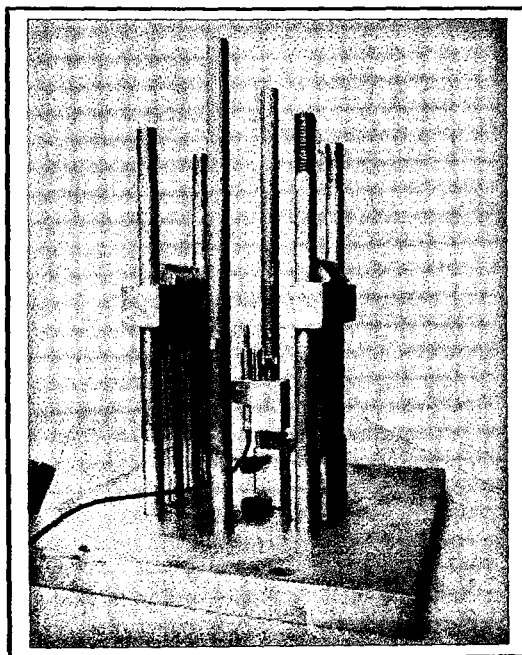
Para garantizar la perfecta ubicación de la probeta se debe hacer coincidir la marca del centro de esta con el centro del listón de carga inferior, posteriormente se ubica el listón superior y se asegura el conjunto (marco de carga) por medio de las tuercas y tornillos.



Ubicación de la probeta

3.3.3 Montaje del deformímetro.

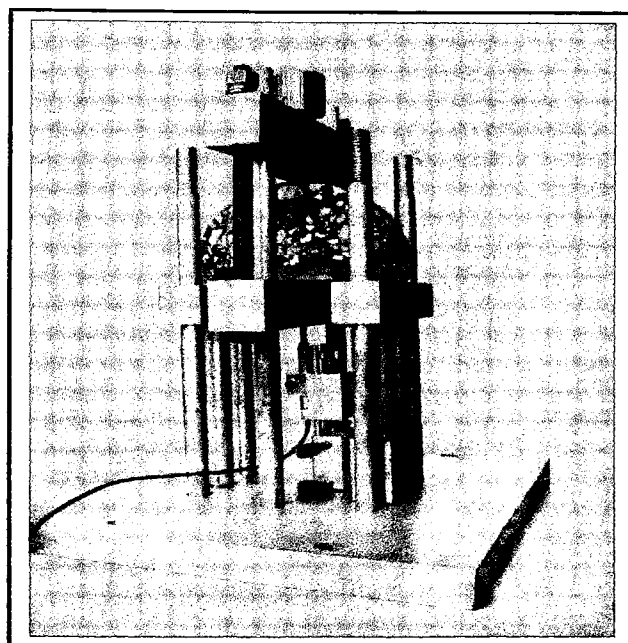
Una vez ubicada correctamente la probeta, se pasa a asegurar firmemente el deformímetro a su soporte, para evitar cualquier alteración en las lecturas obtenidas.



Montaje del deformimetro.

3.3.4 Ubicación del marco de carga con la probeta.

El marco de carga (listones asegurados a la probeta) se debe colocar sobre sus respectivos ejes, de esta manera la probeta debe quedar ubicada sobre sus respectivos apoyos.



Posición final de la probeta

3.3.5 Sujeción vertical de la probeta.

Para evitar desplazamientos verticales de los extremos de la probeta y contrarrestar el efecto de "cuña" generado por su geometría, se deben ubicar y asegurar los soportes verticales, verificando que la distancia entre estos sea la correcta ($0.8D$).

4. Aplicabilidad industrial de la invención.

El módulo de soporte para probetas semicilíndricas (modelo de utilidad) es una invención 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 caracterizar una mezcla agregado-asfalto utilizando probetas semicilíndricas, con lo cual se obtienen todas las ventajas económicas y técnicas, explicadas anteriormente.

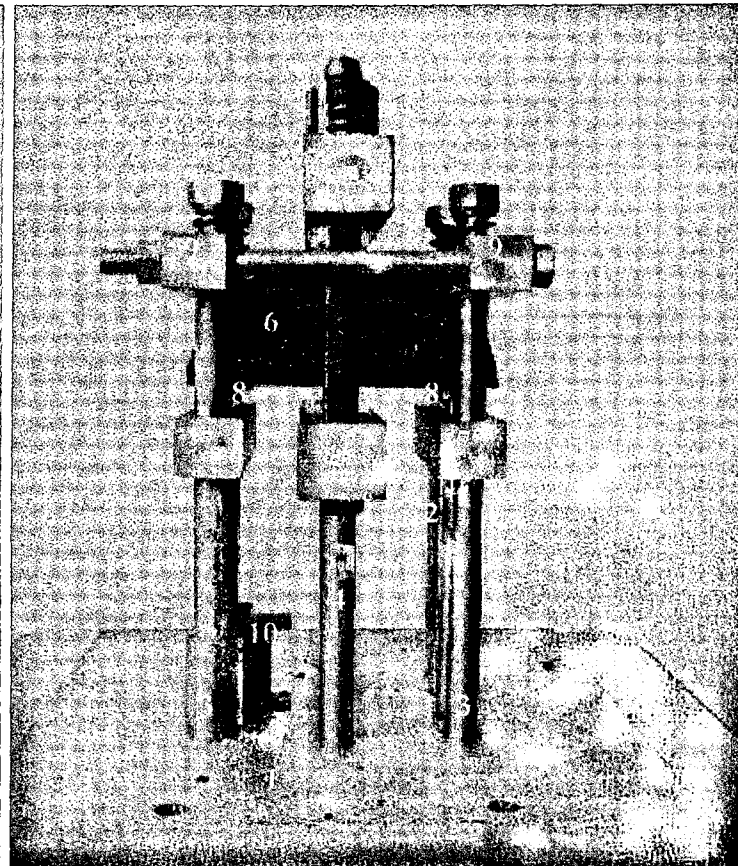
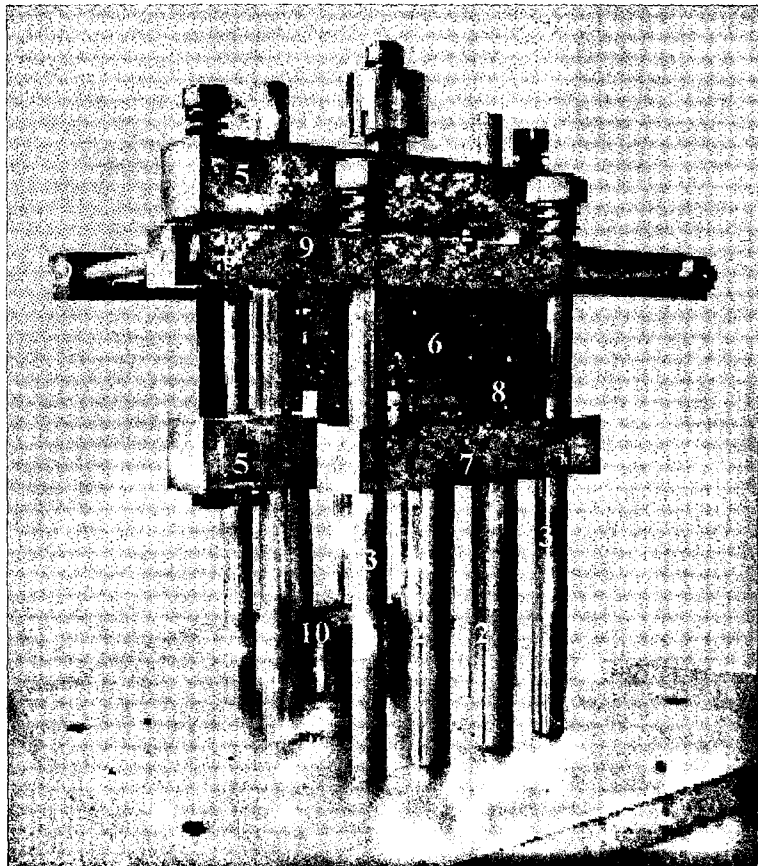
5. Resumen.

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 maquinas 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.

REVINDICACIONES

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.
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.

PARTES DEL MÓDULO DE SOPORTE - MODELO DE UTILIDAD



1. Base.
2. Columnas.
3. Seguros de apoyos base.
4. Guías.
5. Listones de carga.

6. Probeta.
7. Apoyo base.
8. Apoyo libre.
9. Seguros verticales probeta.
10. Soporte del deformimetro.



CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO
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

EN JUNIO DE ESTE AÑO, SE ELEGIRA JUNTA DIRECTIVA DE LA CAMARA DE COMERCIO. LAS INSCRIPCIONES DE CANDIDATOS DEBEN HACERSE EN LA PRIMERA QUINCENA DEL MES DE MAYO. PARA INFORMACION DETALLADA, DIRIJASE A LA SEDE PRINCIPAL O COMUNIQUESE AL TELEFONO: 6334064.

RECUERDE QUE POR DISPOSICION DEL ART. 16 DE LA LEY 716 DE 2001, A MAS TARDAR EL 30 DE MARZO DE 2002 TODAS LAS PERSONAS ACTUALMENTE INSCRITAS EN EL REGISTRO MERCANTIL DEBERAN INFORMAR A LA CAMARA DE COMERCIO DONDE SE ENCUENTRAN INSCRITAS EL NIT QUE LES HAYA ASIGNADO LA DIAN. EL INCUMPLIMIENTO DE ESTA OBLIGACION DA LUGAR A LA IMPOSICION DE LA SANCION PREVISTA EN EL ARTICULO 37 DEL CODIGO DE COMERCIO. SI EN SU CERTIFICADO APARECE CORRECTAMENTE SU NIT, HAGA CASO OMISO DE ESTE AVISO.

CERTIFICA
 NOMENCLATURA:
 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 REFUGIO
 DOMICILIO: BUCARAMANGA

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

CERTIFICA
 CONSTITUCION: QUE LA ENTIDAD:
 "CORPORACION PARA LA INVESTIGACION Y DESARROLLO EN ASFALTOS EN EL SECTOR
 TRANSPORTE E INDUSTRIAL" (CORASFALTOS)
 FUE CONSTITUIDA CON PERSONERIA JURIDICA No. 1036 DE FECHA 1995/12/22
 INSCRITA EN ESTA CAMARA EL 1997/04/30 BAJO EL No. 1281 DEL LIBRO 1
 DE LAS ENTIDADES SIN ANIMO DE LUCRO DE CONFORMIDAD CON EL CERTIFICADO DE
 FECHA 1997/03/11 EXPEDIDO POR SECRETARIA JURIDICA DEL DEPTO GOBERNACION DE SDER

CERTIFICA
 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

CERTIFICA
 VIGENCIA: INDEFINIDA

CERTIFICA
 OBJETO SOCIAL: OPERAR DIRECTIVA O INDIRECTAMENTE, EN LA INVESTIGACION Y DESA



CORPORACION PARA LA INVESTIGACION Y DESARROLLO EN ASFALTOS EN EL SECTOR

ROLLO EN ASFALTOS REFINADOS Y MATERIALES LLENANTES, MINERALES Y ASFALTOS NATURALES APLICADOS A LOS PAVIMENTOS DE LA CARRETERA, MEJELLES, 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 CONSEJO TECNICO DIRECTIVO, TRANSFERENCIAS DE DISTINTAS ENTIDAD NAGINALES O INTERNACIONALES QUE A CUALQUIER TITULO, SEAN DESTINADAS A LA CORPORACION. LOS BIENES Y RENTAS QUE DE CONFORMIDAD CON LA CONSTITUCION DE COLOMBIA Y LAS LEYES 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 DIFERENTES. LOS RECURSOS PROVENIENTES DE CONVENIOS DE COOPERACION TECNICA O FINANCIERA 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 N.º 11
INSCRITO EN ESTA CAMARA BAJO EL N.º 2814 DEL LIBRO 01 DEL 1997/11/28,
OTORGADA POR JUNTA DIRECTIVA CONSTA.

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. DESGINAR 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



CORPORACION PARA LA INVESTIGACION Y DESARROLLO EN ASFALTOS EN EL SECTOR

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."

CERTIFICA

JUNTA DIRECTIVA : QUE POR ACTA N. 23 DE FECHA 2000/05/09
INSCRITO EN ESTA CAMARA BAJO EL N. 9866 DEL LIBRO 01 DEL 2001/04/28
OTORGADA POR CONSEJO DIRECTIVO CONSTA:
S U P L E N T E S

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS - MARCOS MAFI C.C. 78694450

MANUFACTURAS Y PROCESOS INDUSTRIALES - J.C.C. 91421230

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLOGIA DE C

MINA SAN PEDRO - FRITZ FRANZ MOLLER B. C.C. 19305348

ECOPETROL - I.C.P. - JAI ME CADAVID CALV C.C. 13805064

MINISTERIO DE TRANSPORTE

UIS - MIGUEL JOSE PINILLA

CERTIFICA

OTROS NOMBRAMIENTOS: QUE POR ACTA N. 2 DE FECHA 1997/01/30
INSCRITO EN ESTA CAMARA BAJO EL N. 1710 DEL LIBRO 01 DEL 1997/06/16
OTORGADA POR ASAMBLEA GENERAL CONSTA:
CARGO NOMBRE DOC. IDENT.

REVISOR FISCAL PRINC LA FIRMA B.D.O. AUDIT AGE

REVISOR FISCAL PRINC OSCAR HORACIO TORRES GALVIS

C.C. 91205926

REVISOR FISCAL SUPLE MYRIAM ESPERANZA ALVAREZ RODRIGUEZ

C.C. 63291836

CERTIFICA

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.

NO ARECE INSCRIPCION POSTERIOR DE DOCUMENTOS QUE MODIFIQUE LO ANTES ENUNCIADO

EXPEDIDO EN BUCARAMANGA, A 2002/04/10 16.59.03

EL SECRETARIO,

[Handwritten signature]

No:

SOFIA GOMEZ SUAREZ

NO CAUSA IMPUESTO DE TIMBRE

20687185



RECIBO
DE
PAGO
Nº 001
DE
LA
CASA
DE
COMERCIO
DE
BUARAMANGA



GOBERNACION DE SANTANDER

OFICINA JURIDICA

RESOLUCION NUMERO **Nº 1036** DE 1995

22 DIC. 1995

Por la cual se reconoce personería jurídica a una CORPORACION

EL GOBERNADOR DE SANTANDER

en uso de sus facultades legales y en especial las que le confiere el decreto 2702 de 1950 y 1529 de 1990, y

CONSIDERANDO

Que MARIO ALVAREZ CIFUENTES, identificado con cédula de ciudadanía número 19.160.843 expedida en Bogotá en su calidad de representante legal de la entidad denominada CORPORACION PARA LA INVESTIGACION Y DESARROLLO EN ASFALTOS EN EL SECTOR TRANSPORTE E INDUSTRIAL "CORASFALTOS", con domicilio en el municipio de Bucaramanga, solicita al señor Gobernador el reconocimiento de personería jurídica para la mencionada entidad.

Que de conformidad con los estatutos, sus objetivos principales son:

Operar directa o indirectamente, en la investigación y desarrollo en asfaltos refinados y materiales llenantes, minerales y asfaltos naturales aplicados a los pavimentos, de las carreteras, muelles, aeropuertos, vías férreas y en otras áreas de interés para el sector transporte e industrial, regional y nacional.

Que a la solicitud se acompañó copia de las actas de la sesión (es) en que fue constituida la entidad: aprobación de estatutos, elección de junta directiva y demás documentos.

Que la documentación presentada cumple con los requisitos legales.

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: Reconocer personería jurídica a la entidad denominada CORPORACION PARA LA INVESTIGACION Y DESARROLLO EN ASFALTOS EN EL SECTOR TRANSPORTE E INDUSTRIAL "CORASFALTOS", con domicilio en el municipio de Bucaramanga.

ARTICULO SEGUNDO: Inscribir a MARIO ALVAREZ CIFUENTES, como Director Ejecutivo y representante legal (Libre nombramiento y remoción); JUAN GOMEZ MARTINEZ, Ministro del Transporte; Director Instituto Nacional de Vías GUILLERMO GAVIRIA CORREA, Secretario; Presidente de la Empresa Colombiana de Petróleos ECOPEPETROL LUIS BERNARDO FLOREZ ENCISO, como Presidente; (se desempejarán en forma permanente y acreditarán la entidad que representan ante la corporación); FABIO ALBERTO MENDEZ PINILLA, Vocal; FIDEL ENRIQUE REDONDO MERCADO, Vicepresidente; JORGE GOMEZ DUARTE, Tesorero; CARLOS ALBERTO COLLAZOS MUÑOZ, Vocal; para periodo de dos (2) años a partir del 14 de diciembre de 1995;

CACERES Y TORRES ASOCIADOS "AUGE", Revisor Fiscal; para periodo
de un (1) año a partir del 14 de diciembre de 1995

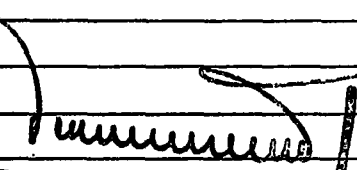
ARTICULO TERCERO: La presente resolución deberá publicarse en la Gaceta de
Santander.

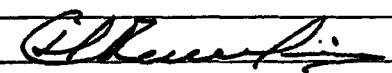
Se adhiere copia del recibo de pago de Impuesto Nacional por valor de VEINTE
MIL PESOS MCTE. (\$20.000.00).

Se adhieren estampilla Pro XV Juegos Deportivos Nacionales por valor de TRES
MIL PESOS MCTE. (\$3.000.00).

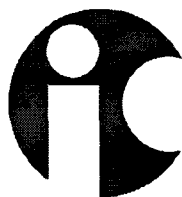
Dada en Bucaramanga, a


MARIO CANACHO FRAJA
Gobernador de Santander


CAROLINA SOTO MERDEZ
Secretaría Privada


CLARA NAREIZA REVOLINA CACERES
Asesora Jurídica del Departamento


CIR/CAR/em.



2do. EXAMEN DE FORMA PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

Folio 86

Radicación no 01-213035

Concepto Técnico no 674

Clasificación Internacional de Patentes: G01M 1/04; G01N 3/00

Practicado el examen de acuerdo a lo establecido en el Art. 38 de la Decisión 486 se determinó que esta solicitud de **Patente de Invención**:

- SI ☒ NO ☐ Contiene un resumen de la invención (Art.26-e).
- SI ☒ NO ☐ Contiene el título o nombre de la invención (Art.27-d).
- SI ☒ NO ☐ Contiene la descripción de la invención (Art.26-b).
- SI ☒ NO ☐ NO ES APLICABLE ☐ Contiene los dibujos necesarios para comprender la invención (Art.26-d)
- SI ☒ NO ☐ Contiene una o más reivindicaciones. (Art.26-c).
- SI ☐ NO ☐ NO ES APLICABLE ☒ Han sido desarrollados los productos y/o procedimientos a partir de recursos genéticos o de sus productos derivados de los que cualquiera de los Países Miembros es país de origen. (Art. 26- h).
- SI ☐ NO ☐ NO ES APLICABLE ☒ Los productos y/o procedimientos han sido obtenidos o desarrollados a partir de los conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas, afroamericanas, o locales de los países miembros, de acuerdo a lo establecido en la Decisión 391 y sus modificaciones y reglamentaciones vigentes.(Art.26-i).
- SI ☐ NO ☒ La invención se refiere a un producto relativo a un material biológico. (Art.26-J).
- SI ☐ NO ☐ NO ES APLICABLE ☒ La prioridad coincide con la materia reivindicada.
- SI ☒ NO ☐ **CUMPLE LOS REQUISITOS TÉCNICOS**

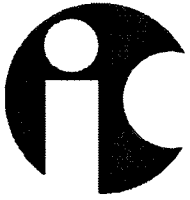
OBSERVACIONES Y OTROS: SI ☐ NO ☐ ver hoja(s) anexa(s)

☐ NUEVO TITULO, FOLIO: 47

☐ NUEVO CAPITULO DESCRIPTIVO, FOLIOS: 49 – 79

☐ NUEVO CAPITULO REIVINDICATORIO, FOLIO\$: 80 -

EXAMINADOR TÉCNICO
202051



2020
Bogotá DC

Doctor(a)
LUIS ENRIQUE SANABRIA
Apoderado(a)

REFERENCIA:	Radicación No.	01-213035
	Trámite	003
	Evento	001
	Actuación	416
	Oficio No.	783
	Folios	001

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en los artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, y en las demás disposiciones vigentes sobre la materia, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC, a los 22 MAYO 2003


CLARA CASTELLANOS DE JAIMES
Jefe (E) de la División de Nuevas Creaciones

202051