

As. ~~118.749~~
119799

5
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-019519- -00007-0000

Fecha: 2013-11-15 16:39:49 Dep. 2020 DIR NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 523 RESPUESTA Folios: 10

Señor

**DIRECTOR DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

E.

S.

D.

REF: Expediente No. **12-19519-** solicitud de patente de invención a favor de **PROES S.A.** Título **ESTRUCTURA DE PAVIMENTO FLEXIBLE PARA CALLES Y CARRETERAS, COMPUESTA POR UN ABASE INFERIOR ESTABILIZADA Y UNA CARPETA SUPERIOR DE RODADO DE ESPESOR REDUCIDO**

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO, portador de la tarjeta profesional No. 57.492 del C.S.J., obrando como apoderado de la sociedad solicitante me permito dar respuesta a los oficios número 12071 y 12076, los cuales comprenden la misma materia y se relacionan con la patentabilidad de la presente invención, y fueron notificados por fijación en lista el 16 de Julio de 2013.

Nos permitimos presentar a consideración del señor Examinador un nuevo pliego reivindicatorio, compuesto por cinco (5) reivindicaciones, el cual reemplaza el pliego anterior, en donde no se amplía en ningún momento la materia inicialmente divulgada, y se encuentra enteramente sustentado en la descripción.

En respuesta a la objeción emitida por el señor Examinador sobre la anterior reivindicación 1, nos permitimos informar que ha sido eliminada cualquiera alusión a un uso en el preámbulo de la misma, y por tanto, la totalidad del nuevo pliego reivindicatorio es plenamente patentable.

Claridad

Nos permitimos informar que la nueva reivindicación 1 ha sido modificada con el fin de hacer claridad en los aspectos estructurales que definen el pavimento flexible objeto de la presente invención, de la siguiente manera:

1. *Una estructura de pavimento flexible, CARACTERIZADA porque dicha estructura comprende al menos dos capas:*
 - a. *una primera capa inferior o base que aporta esencialmente la totalidad de la capacidad de soporte, en donde dicha base corresponde a una capa conformada a partir del suelo originalmente existente, tratado mediante un proceso de estabilización físico-química; en donde dicha primera capa inferior o base está compuesta por el suelo originalmente existente, más una porción de aditivos sólidos y una porción de aditivos líquidos; en donde dicha primera capa inferior o base tiene un espesor en el rango de 150-450 mm; y*
 - b. *una segunda capa superior, correspondiente a una carpeta de rodado asfáltica de espesor reducido que aporta una capacidad de soporte esencialmente nula, en donde dicha segunda capa superior o carpeta de rodado asfáltica tiene un espesor en el rango de 3-50 mm.*

Así las cosas, la reivindicación independiente en mención incluye la materia revelada por las anteriores reivindicaciones 3, 7 y 8, y por tanto, la misma se encuentra debidamente definida mediante sus características técnicas. De esta manera, damos por superada cualquier objeción en relación con el lenguaje de dicha reivindicación.

En relación con las expresiones consideradas como resultados a alcanzar, nos permitimos informar que las mismas corresponden a parámetros que permiten una definición técnica más precisa del producto reivindicado. Frente a dicha situación, el Instructivo de Patentabilidad establece:

2.6.5.9 Definición por parámetros

“Una reivindicación de producto, por ejemplo un compuesto químico, se puede caracterizar por su estructura y elementos, por su fórmula química, como un producto de un proceso, o excepcionalmente por sus parámetros.

Los parámetros son valores característicos de propiedades mensurables (por ejemplo el punto de fusión), o definidos como combinaciones matemáticas de varias variables.”

Así las cosas, al tener en cuenta que la nueva reivindicación define debidamente la estructura de pavimento flexible objeto de la invención, consideramos que los parámetros incluidos como parte de la nueva reivindicación 3 debe ser plenamente aceptada a la luz de los lineamientos de su Despacho.

En lo que se refiere a los términos considerados de “carácter general”, nos permitimos mostrar nuestro total desacuerdo puesto que dichos términos son adecuados para expresar el alcance de la invención, y de esta manera, extender una protección propicia de la materia reivindicada. Además, el claro que la descripción se constituye como el entero sustento para el empleo de dichos términos a lo largo del pliego reivindicatorio.

De manera similar, consideramos que los términos “al menos”, “una porción” y “constante” no son imprecisos de manera alguna al ser interpretados a la luz de las reivindicaciones que los comprenden, y por tanto, los mismos se constituyen como un lenguaje adecuado para definir el alcance de la invención. Por tanto, solicitamos respetuosamente al señor Examinador no interpretar dichos términos de manera aislada, sino interpretar la reivindicación que los contiene como un todo.

En consecuencia, la totalidad del pliego reivindicatorio se encuentra debidamente caracterizado mediante los aspectos técnicos fundamentales que definen la invención objeto de análisis, y por tal motivo, solicitamos respetuosamente al señor Examinador aceptar el mismo como claro y conciso.

Novedad y nivel inventivo

El señor Examinador afectó la novedad de la presente invención a la luz de las divulgaciones de la referencia **D1 (DE 199 24 357)**, considerando que la misma anticipa las enseñanzas del pliego reivindicatorio. Al respecto, nos permitimos incluir los argumentos que defienden la novedad de la presente invención, teniendo en cuenta las modificaciones realizadas sobre el pliego reivindicatorio.

De esta manera, es fundamental llamar la atención del señor Examinador sobre el hecho relacionado con que la nueva reivindicación 1 establece la siguiente distribución estructural para el pavimento flexible revelado:

- (i) una primera capa inferior o base que aporta esencialmente la totalidad de la capacidad de soporte, en donde dicha base corresponde a una capa conformada a partir del suelo originalmente existente, tratado mediante un proceso de estabilización físico-química; en donde dicha primera capa inferior o base está compuesta por el suelo originalmente existente, más una porción de aditivos sólidos y una porción de aditivos líquidos; en donde dicha primera capa inferior o base tiene un espesor en el rango de 150-450 mm; y
- (ii) una segunda capa superior, correspondiente a una carpeta de rodado asfáltica de espesor reducido que aporta una capacidad de soporte esencialmente nula, en donde dicha segunda capa superior o carpeta de rodado asfáltica tiene un espesor en el rango de 3-50 mm.

Por tanto, es evidente que de acuerdo con las modificaciones realizadas la presente invención se diferencia de la referencia D1 puesto que dicha anterioridad es completamente silenciosa frente a la inclusión de una capa obtenida mediante el tratamiento físico químico del suelo con aditivos sólidos y líquidos, puesto que la anterioridad en cuestión se limita a establecer lo siguiente:

“el suelo a tratar primero deber tratarse de tal manera que los cuerpos extraños inicialmente más grandes se retiran y entonces este terreno se nivela y se compacta”

Es decir, la presente invención cumple a cabalidad con el requisito de novedad a la luz de la referencia D1.

De esta manera, el nuevo pliego reivindicatorio es claro al establecer la necesidad de la inclusión de una primera capa que comprende aditivos sólidos y líquidos que permiten el tratamiento fisicoquímico del suelo originalmente existente, lo cual es sustancialmente diferente de la estabilización mecánica tradicionalmente requerida en el arte previo –como en el caso de D1–, tal como se expone a lo largo de la descripción:

“Los suelos disponibles por si solos no cumplen por lo general con los requisitos de calidad para ser empleados como bases o rasantes. El proceso mediante el cual se mejora el suelo para alcanzar los requisitos establecidos se llama “Estabilización”. En términos generales, la estabilización se ha restringido a un solo aspecto del mejoramiento del suelo: el reemplazo del material de calidad deficiente por otro material especialmente preparado.

La estabilización mecánica consiste en mejorar las propiedades de un suelo mediante un cambio de su graduación, el que se puede obtener mediante mezclas de dos o más suelos, adición de alguna fracción determinada o la eliminación parcial o total de algún tamaño mediante el tamizado. Esta forma de estabilización es la usada tradicionalmente en un diseño de pavimento flexible. Las desventajas de este tipo de estabilización están relacionadas con la calidad de los áridos y su disponibilidad. Muchas veces los áridos de buena calidad se encuentran muy alejados del lugar de la obra y esto encarece enormemente esta partida.”

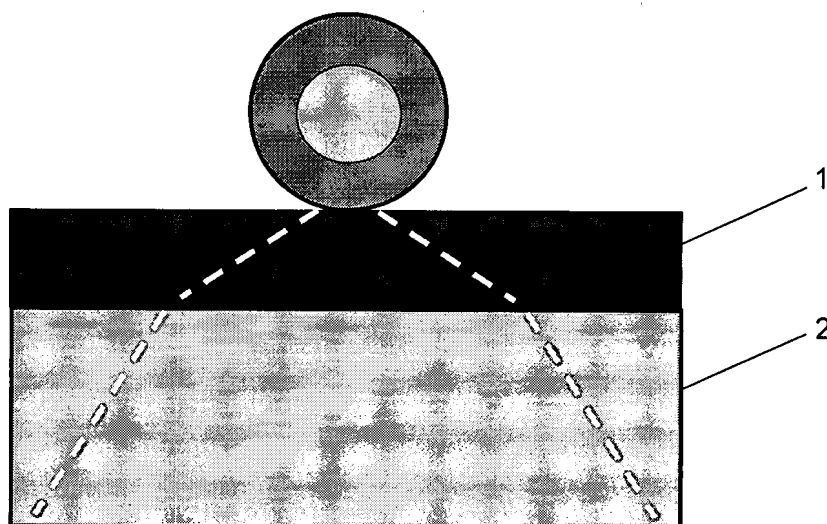
“En la presente invención, la primera capa inferior o base está compuesta por el suelo originalmente existente en el terreno en el cual se construirá el camino, una porción de aditivos sólidos; y una porción de aditivos líquidos. Dicha porción de

aditivos sólidos corresponde a hidróxidos, silicatos, carbonatos, arcillas y/o cloruros, los cuales se adicionan conjunta o separadamente al suelo originalmente existente. Asimismo, la porción de aditivos líquidos está compuesta por hidrocarburos y sulfatos diluidos en agua, los cuales se adicionan al suelo originalmente existente y a dicha porción de aditivos sólidos."

Dicha diferencia es fundamental para la debida comprensión del alcance de la presente invención, toda vez que la adecuada disposición de las capas, y la debida composición de las mismas, permite la obtención de una estructura de pavimento que cuenta con condiciones óptimas de estabilidad, resistencia e impermeabilidad (debida a la primera capa), de modo tal que, la capa superior se constituye como una carpeta de rodado de bajo espesor, fácilmente reparable a un bajo costo, principalmente para resistir las condiciones derivadas –solicitaciones– de la abrasión.

Lo anterior se constituye como una ventaja frente al arte previo puesto que se elimina la necesidad de incluir una capa asfáltica superficial de gran espesor, y por tanto, permite una reducción de costos sustancial, tal como se ilustra a continuación.

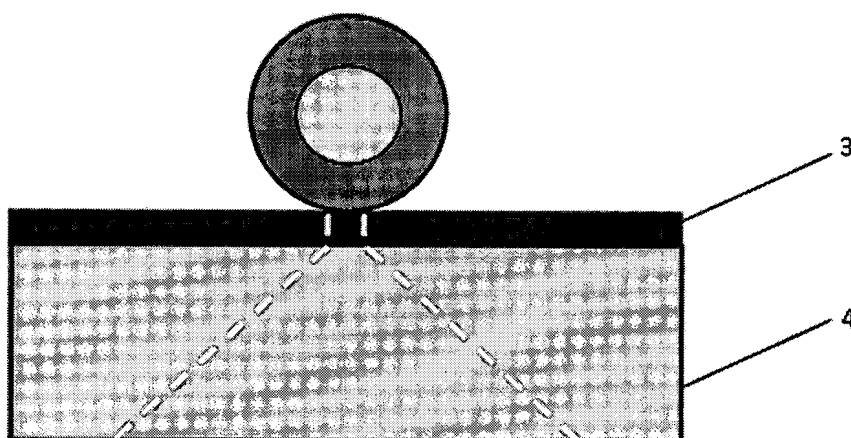
Corte de una estructura de pavimento del arte previo



Las estructuras de pavimento del arte previo se caracterizan por una base granular (2) que se obtiene mediante un cambio en la graduación del suelo preexistente, es decir, mediante mezclas de suelos o mediante el tamizado del suelo preexistente, lo

cual deriva en la obtención de una base que cuenta con una capacidad de soporte mayor o igual al 80%. En este sentido, dichas estructuras requieren de la inclusión de una capa asfáltica superior de gran espesor (1) con el fin de mejorar la capacidad de soporte de la estructura.

Corte de la estructura de pavimento de la invención

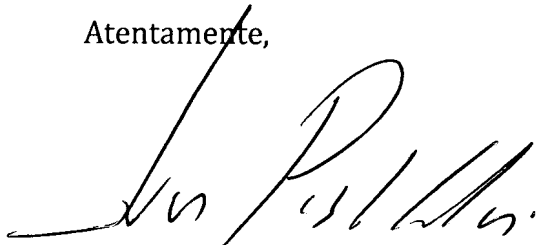


A diferencia de lo anteriormente expuesto, la presente invención revela una estructura que comprende una capa base (4) que cuenta con una capacidad de soporte mayor o igual al 100% ($CBR \geq 100\%$) y/o una resistencia a la Comprensión mayor a 20 Kg/cm², la cual corresponde al suelo preexistente tratado mediante un proceso de estabilización fisicoquímica, que cuenta con la capacidad de soportar la totalidad de solicitaciones del suelo aun presentado un espesor comparativamente más bajo en con respecto a la capa granular del arte previo (debido al tratamiento fisicoquímico). Sumado a dicha capa, la estructura presenta una segunda capa superior (3) que se constituye como una carpeta de rodado asfáltica, y se caracteriza por (i) presentar un espesor sustancialmente inferior a la capa asfáltica superior de la estructura del arte previo, y por (ii) aportar una capacidad de soporte prácticamente nula (tal como puede observarse en las líneas punteadas).

De esta manera, es claro que la inclusión de una primera capa de estabilización fisicoquímica confiere una ventaja estructural marcada a la presente invención la cual es complementemente ignorada por la anterioridad D1, y por el arte previo en general. Por tanto, el normalmente versado en la materia, basado en D1, no cuenta con ninguna indicación, o sugerencia, que lo lleve al desarrollo de una estructura de pavimento flexible en la cual la primera capa corresponda a una capa de suelo estabilizado fisicoquímicamente, y la segunda capa corresponda a una carpeta de rodado de bajo espesor. En consecuencia, la presente invención cumple con el requisito de nivel inventivo.

En vista de lo anteriormente expuesto, respetuosamente solicitamos el retiro de las objeciones de la presente solicitud y la concesión del privilegio solicitado, ya que en opinión del solicitante cumple con todos los requisitos establecidos en la decisión 486.

Atentamente,



JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

T.P. No. 57.492 del C.SJ.

C.C. 80.410.337 de Usaquén

Calle 70 A No. 4 - 41

REIVINDICACIONES

1. Una estructura de pavimento flexible, CARACTERIZADA porque dicha estructura comprende al menos dos capas:
 - a. una primera capa inferior o base que aporta esencialmente la totalidad de la capacidad de soporte, en donde dicha base corresponde a una capa conformada a partir del suelo originalmente existente, tratado mediante un proceso de estabilización físico-química; en donde dicha primera capa inferior o base está compuesta por el suelo originalmente existente, más una porción de aditivos sólidos y una porción de aditivos líquidos; en donde dicha primera capa inferior o base tiene un espesor en el rango de 150-450 mm; y
 - b. una segunda capa superior, correspondiente a una carpeta de rodado asfáltica de espesor reducido que aporta una capacidad de soporte esencialmente nula, en donde dicha segunda capa superior o carpeta de rodado asfáltica tiene un espesor en el rango de 3-50 mm.
2. Una estructura de pavimento según la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque comprende una tercera capa intermedia imprimante o riego de liga, la cual permite solamente la unión entre dicha primera capa inferior o base y dicha segunda capa superior o carpeta de rodado.
3. Una estructura de pavimento según las reivindicaciones anteriores, CARACTERIZADO opcionalmente, porque el suelo originalmente existente incluye otros suelos para obtener una mezcla que cumpla con un tamaño máximo de 2", plasticidad media (IP superior a 1% e inferior a 12%; LL < 40%), y el pasante por malla N° 200, superior a 10% e inferior a 22%, y CBR > 20%.
4. Una estructura de pavimento según la reivindicación 2 y 3, CARACTERIZADA porque dicha porción de aditivos sólidos corresponde a hidróxidos, silicatos, carbonatos, arcillas y/o cloruros, los cuales se adicionan conjunta o separadamente al suelo originalmente existente y están presentes en un volumen y composición determinada para neutralizar la carga eléctrica de la porción fina de dicho suelo existente.

5. Una estructura de pavimento según las reivindicaciones 2, 3 y 4, CARACTERIZADA porque dicha porción de aditivos líquidos está compuesta por hidrocarburos y sulfatos diluidos en agua, los cuales se adicionan al suelo originalmente existente y a dicha porción de aditivos sólidos, y están presentes en una cantidad, generalmente, constante.