

97050



26 FEB 1926

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCIONES

en

ESPAÑA

por VEINTE años

por "Un pavimento de macadan, con-
"solidado con Tritar"

A nombre de la Sociedad:

FOMENTO DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES

establecida en:

Barcelona, Balmes, 36.

-o-

Dentro de las condiciones actuales, en que se presenta el tránsito por las vías públicas, tanto en las calles de las poblaciones, como en los caminos o carreteras, existe tal variedad, que no es posi-

ble adoptar un tipo de afirmado, como el mejor en absoluto; sino que hay necesidad de disponer de varios tipos de pavimentación, según cuales sean las circunstancias de olimayo-orientación del terreno en que se desarrolle el trazado, y muy especialmente según las características del tráfico que ha de utilizarlo.

Atendiendo a este punto de vista, la Sociedad Fomento de Obras y Construcciones, ha estudiado varios sistemas de pavimentación, que tienen su aplicación mas adecuada en los casos diferentes que en la práctica se presentan.

Los macadanes, consolidados por el sistema de penetración, se pueden aplicar a los firmes destinados a paso de vehículos rápidos, esto es, de automóviles en general, incluso los camiones de considerable carga, vehículos ligeros de tracción animal, y carros también de tracción animal, (de los tipos generalmente usados en la agricultura) con llanta metálica, y con cargas que no suelen exceder de dos toneladas.

Este tipo de tráfico se presenta en nuestro país en todas las zonas que no son mineras o industriales, tanto en el campo como en las poblaciones. Es decir, en la mayor parte del territorio nacional.

Dentro de estas condiciones, conviene para todos los puntos en que el tránsito de automóviles es algo intenso, sea por razones de turismo, o por la actividad social de la propia comarca, el empleo de afirmados que, sin perjuicio de su solidez, sean propios para el paso de los coches de gran velocidad, y no resulten resbaladizos o peligrosos

a los de tracción animal.

El material denominado Tritar, de que dispone esta Sociedad, se presta por sus especialísimas condiciones, a obtener pavimentos perfectos, que se adaptan a las mas variadas clases de caminos y de tráficos.

El sistema de pavimentación que reúne las mejores condiciones, dentro de lo anteriormente expuesto, es un macadan, consolidado con Tritar, por el sistema de penetración, y construido con arreglo a los detalles que a continuación se expresan:

Como base de la capa de macadan consolidada con Tritar, se necesita un firme antiguo de macadam ordinario, que tenga al menos diez centímetros de grueso, así que en las carreteras y calles antiguas, que están afirmadas por el sistema corriente de piedra partida, el macadam asfáltico consolidado por la penetración del tritar, es en realidad un recargo, que difiere de los usuales en el aglomerante usado para su consolidación.

Supondremos para las ulteriores explicaciones, la preexistencia del firme ordinario de piedra partida, ya que si no existiese sería conveniente construirlo y consolidarlo, antes de aplicar la capa de macadam consolidado con tritar.

Deben empezarse las operaciones por el ligero escaificado e igualación del firme antiguo, para hacer desaparecer los baches y roderas grandes, dejando, no obstante, la superficie algo rugosa, para la buena ligazón con la capa de macadam asfáltico, consolidado con tritar.



Esta capa debe tener cinco centímetros de grueso, como mínimo, y ocho como máximo.

Se constituye por piedra partida, siendo el mejor tipo la piedra dura, como el granito, el pórfido o el basalto, machacada a máquina, al tamaño máximo de cinco centímetros, es decir que haya pasado por una criba, de agujeros circulares de cinco centímetros de diámetro. Esta piedra puede tener y conviene que tenga tamaños mezclados de todas categorías, para que se reduzca a un mínimo el volumen de huecos después del cilindrado; pero debe estar exenta de polvo y detritus, esto es, de partículas que puedan pasar por una criba del número cuatro, cuyos agujeros son cuadrados de unos seis milímetros de lado.

Se procede a efectuar un cilindrado de esta capa de piedra, con cilindro cuyo peso no baje de quince toneladas, hasta dejar la superficie lisa, aun cuando con los huecos propios a la falta de recebo.

El material bituminoso Tritar se extiende después en forma de riego, a temperatura que no baje de 80° centígrados ni exceda de 120°. La extensión se hace con camión que lleva la cuba, y los grifos para la caída del material, a razón de cinco litros, aproximadamente, por metro cuadrado de superficie de oalzada.

Este Tritar penetra entre las piedras, constituyendo el aglomerante o recebo del moadam.

El material Tritar es una mezcla del asfalto natural, procedente del lago Brea, en la Is-



la Trinidad (Antillas), con alquitran de hulla deshidratado.

El asfalto de lago Trinidad, después de refinado mediante la evaporación del agua y de las materias volátiles que contiene, presenta la siguiente composición y características:

Betún soluble en sulfuro de carbono	56.5%
Materia mineral	38.5%
Materia orgánica, insoluble en sulfuro de carbono	5.00%
	<hr/>
	100.00
	<hr/>
Peso específico	1.40
Punto de reblandecimiento	85° C.
Punto de fusión	112° C
Penetración a 25° C.	4°

Se denomina penetración de un material bituminoso, la longitud que penetra en su masa una aguja, de determinadas dimensiones, en condiciones conocidas de carga, tiempo y temperatura.

La aguja empleada para estas pruebas es de acero bruñido; su longitud es de cincuenta milímetros con ocho décimas (o sean dos pulgadas inglesas), el diámetro un milímetro y dieciseis milésimas de milímetro (equivalentes a cuatro céntimos de pulgada inglesa), la punta es cónica, teniendo la conicidad una longitud de seis milímetros y treinta y cinco centésimas de milímetro (o sea un cuarto de pulgada inglesa).

Salvo especificación en contrario, la carga que gravita sobre la aguja, al hacer la prueba es de cien gramos, la prueba dura cinco segundos, y



se realiza a la temperatura de veinticinco grados centígrados. El coeficiente de penetración se mide por grados, y cada grado de penetración representa una décima de milímetro de la aguja normal, introducida en el material ensayado.

Para dar al asfalto la fluidez conveniente a la aplicación que debe dársele, emplea la Sociedad Fomento de Obras y Construcciones alquitrán deshidratado, cuyas características son:

Agua	0
Peso específico a 25° C.	no mas de 1.25
Viscosidad a 25° C.	no mas de diez
Punto de inflamación	mas de 100° C.
Solubilidad en sulfuro de carbono	no menos de 99%

Las proporciones para obtener el tritar, destinado a servir de aglomerante, de las piedras del firme, por riego de penetración, se compone aproximadamente de treinta por ciento de asfalto natural Trinidad y setenta por ciento de alquitrán deshidratado.

El Tritar obtenido reúne las siguientes condiciones:

Peso específico	1.25
Punto de fusión	50 a 55° C.
Betún soluble en sulfuro de carbono	86%
Materia mineral	12%
Materia orgánica insoluble	2%
Penetración a 25° C.	mas de 150°.

Una vez extendido el riego de este Tritar, se esparce gravilla dura, o bien detritus de piedra machacada, exentos de polvo, cuyas dimensiones no excedan de centímetro y medio, se procura, mediante el uso de escobas, que la gravilla rellene los huecos que presente el firme, y se oílindra con oílindra



dro ligero, esto es, cuyo peso no exceda de ocho toneladas.

Una segunda aplicación de Tritar se hace a continuación, a razón de tres litros por metro cuadrado. Se recubre, lo mismo que la anterior con gravilla o piedra menuda, y se vuelve a cilindrar en la forma antedicha.

El mejor sistema de conservación ulterior de los macadanes consolidados con tritar, por el método de penetración, que acabamos de describir, es el de riegos superficiales de Tritar, que deben aplicarse cuando se note que las piedras del macadam aparecen descarnadas o descubiertas. Debe notarse, no obstante, que estos riegos superficiales se han de dar con material algo más blando, esto es, con tritar compuesto de veinticinco por ciento de asfalto Trinidad y setenta y cinco por ciento de alquitrán, de modo que la penetración de la mezcla sea al menos de 200^g, en vez de los 150^g prescritos para el material destinado a riego que penetre entre las piedras, y actúe como verdadero aglomerante.

-:- :-: N O T A :-: -:-

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTE años, son los siguientes:

1^o - Un pavimento de macadan, consolidado con tritar, caracterizado por el empleo del material llamado Tritar, que es una mezcla de asfalto natural del Lago Brea, en la Isla Trinidad, con alquitrán de hulla deshidratado, para servir de aglomerante, en forma de riego por penetración, de la piedra partida, empleada como afirmado.

2^o - Un pavimento de macadan, con-so-



lidad con Tritar.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

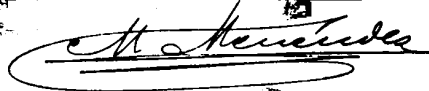
Esta Memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 26 de Febrero de 1926

P.

Alberto de Ezaburu

Por Poder



26 FEB 1926