



MATERIAL POLIMERICICO RECICLADO PARA VIAS TERCARIARIAS

Jorge Arturo Torres Pemberti⁽²⁾, Ivan Mauricio Dueñas Gallo⁽¹⁾, Brayán Hernando Pote Contreras⁽¹⁾

⁽¹⁾*Escuela de Ingeniería Metalúrgica, Facultad de Ingeniería, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Boyacá, Colombia.*

⁽²⁾*Escuela de Diseño industrial, Facultad Duitama, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Duitama, Boyacá, Colombia.*

Bhpc20@hotmail.com

RESUMEN

En Colombia el número de vías terciarias es superior al de la red vial primaria y secundaria, de la totalidad de vías existentes solo cerca del 8,5% de la red esta pavimentada [1], esto según el departamento nacional de planeación; las vías con el tiempo presentan un deterioro por diferentes factores (meteorológicos, falta de mantenimiento, entre otros), en la actualidad se buscan soluciones a estos problemas donde el medio ambiente sea el protagonista, así que el pavimento no es la solución además es un método costoso y altamente contaminante [2], por esto es bueno buscar otro tipo de material que nos de propiedades semejantes y mejor aún que se obtenga a partir de material reciclado o de una fuente renovable. El proyecto se centra en las vías terciarias y en la implementación de un polímero que en conjunto con agregado fino y el recebo nos permita obtener mejores propiedades de un estabilizador de suelos. Se pretende enunciar los métodos de selección del polímero y la metodología aplicada para el desarrollo del proyecto. El polímero disminuye los inconvenientes que presentan las vías terciarias como son la generación de polvos, la falta de adherencia al suelo y la disminución de resistencia por la humedad. El polímero escogido ha sido el poliestireno [3] reciclado pues es el que por sus características se acopla óptimamente con el agregado fino mostrando un material compuesto que presenta una buena adherencia, fácil compactibilidad, soldabilidad, resistencia a la humedad y buena resistencia a las cargas, se logró por medio de la construcción de probetas bajo norma ASTM E9, después se realizaron ensayos de compresión, SEM, ensayo CBR y PROCTOR para evaluar propiedades obtenidas y verificar que cumplen con las características requeridas. El disolvente usado para el procesamiento del polímero ha sido uno no tóxico, orgánico y renovable.

ABSTRACT

In Colombia the number of tertiary roads is higher than secondary and primary road network of all existing roads only about 8.5% of the network is paved [1], this according to the national planning department; roads with the passage of time have impaired by different factors (weather, lack of maintenance, among others), currently solutions to these problems where the environment is the protagonist seeking, so the pavement is not the solution further it is an expensive and highly polluting method [2], so it is good to look for another type of material with similar or higher and even better properties that is obtained from recycled material or from a renewable source. The project focuses on tertiary roads and the implementation of a polymer together with fine aggregate as to obtain better properties of a soil stabilizer. It is intended to state the methods of selection of the polymer and the methodology applied to the project. The polymer reduces the drawbacks which tend to tertiary roads such as the generation of dust, lack of adherence to the ground and decreased moisture resistance. The polymer chosen been expanded polystyrene [3] recycled because it is the one which by its nature can be coupled optimally to the fine aggregates showing a composite material having good

adhesion, easy compactness, weldability, moisture resistance and good resistance to cyclic loads. This was achieved by the construction of specimens under ASTM E9, after that compression tests, scanning electron microscopy, CBR TEST and PROCTOR were conducted to evaluate the properties obtained and verify that these meet the required characteristics. The solvent used for polymer processing has been one non-toxic, organic and renewable.

REFERENCIAS

1. Aroldo, M, (2011, 9 de septiembre). Solo el 8,5% de la red vial en Colombia está pavimentada. El universal.
2. ACCIONA INFRAESTRUCTURAS, S.A. Avda. de Europa, nº 18 Parque Empresarial La Moraleja E-28108 Alcobendas, Madrid. FORESA, Industrias Químicas del Noroeste, S.A.U. Av. Doña Urraca, nº 91 E-36650 Caldas de Reis Pontevedra, (2013). Composición Polimérica Para la Estabilización de Suelos, Control de Polvo y Erosión de Taludes. WO2013098425 A1.
3. Premamoy Ghosh. (2011). Polymer science and technology: Plastics, Rubbers, Blends and Composite. Recuperado 13 de abril del 2015 de <http://biblio.uptc.edu.co:2182/browse/polymer-science-and-technology-plastics-rubbers-blends-and-composites-third-edition/c9780070707047ch08#c9780070707047ch08lev1sec06>

TÓPICO DEL CONGRESO O SIMPOSIO: *T14*

PRESENTACIÓN (ORAL O PÓSTER): *O (oral)*