



Título : EVALUACIÓN DEL VALOR DE LA RESISTENCIA MECÁNICA CBR DE LAS CANTERAS ANAHUARQUE Y PATA-PATA DE LA CIUDAD DE CUSCO CON LA ADICIÓN DE FILAMENTOS DE TEREFALATO DE POLIETILENO (PET) PARA MEJORAMIENTO DE SUBBASE.

Autor : - Cristóbal Cahuina Callañaupa

Fecha : 02-02-2016

RESUMEN

La presente investigación demuestra el comportamiento favorable que puede tener el Tereftalato de polietileno (PET) al usarlo como aditivo para estabilizar y mejorar los suelos frente a las solicitaciones de carga presentes en la estructura del pavimento como es la Subbase, que es la capa en la que se enfocaron los diferentes ensayos realizados a los suelos de muestra de las canteras de Anahuarque (Saylla) y Patapata (San Jerónimo) en Cusco.

El ensayo de mecánica de suelos en el que se centra la investigación es el CBR en laboratorio que es la capacidad de soporte de los suelos para vías, aeropuertos, entre otros, el cual brinda un índice de resistencia (valor) en relación a la carga y penetración a la que es sometida después de estar en saturación por cuatro días confinados en el molde con una sobrecarga igual al peso del pavimento que actuará sobre el material (suelo). Al cual se le adicionaron diferentes porcentajes de filamentos de PET (en relación a los 6 kg que puede contener el molde del ensayo; ejm: 0.25% = 15 gr), para estimar el valor óptimo de las muestras con 0.25, 0.30, 0.35, 0.40, 0.45 y 0.50 % de PET, en los cuales se controlaron y calcularon las variaciones en la densidad seca, que es la máxima y el índice de resistencia CBR.

Demostrado en los ensayos, el porcentaje óptimo fue de 0.35 % de PET, en el cual ambas canteras destacan su máximo incremento en el índice de resistencia CBR.



La finalidad en esta investigación es aprovechar al máximo los recursos de los que se disponen, como el de canteras aledañas que generalmente carecen de material granular y representa un costo elevado el triturarlos o transportarlos de lugares muy distantes que también influye en los tiempos de ejecución de la obra. Y también reciclar, al usar los filamentos de PET que se procesan a partir de las botellas plásticas comprometiéndonos con la mitigación de la contaminación ambiental y evitando el uso de químicos para la estabilización o mejoramiento de suelos.

Palabras Clave: Capacidad de Soporte CBR, índice de resistencia, Tereftalato de polietileno (PET), Subbase, Pavimento y Cantera.



ABSTRACT

The present investigation demonstrates the favorable behavior that can have the Polyethylene Tereftalato (PET) when used as an additive to stabilize and to improve the ground in front of the solicitations of load stresses present in the pavement structure as the Subbase, that it is the coat in the that various tests on ground samples from the quarries of Anahuarque (Saylla) and Patapata (San Jerónimo) in Cusco focused.

The testing of soil mechanics in which investigation becomes centered is the CBR in laboratory that is the capacity of support of the grounds stop roads, airports, among others, which makes a toast one index of resistance (value) in relation to the load and penetration which is subjected after being in saturation for four days confined in the mold with an overload equal to the weight of the pavement act on the material (soil). The one that they added different percent- ages of PET filaments (in relation to 6 kg may contain mold test), to estimate the optimal value of the samples with 0,25, 0,30, 0,35, 0,40, 0,45 and 0,50 % of PET, in which is controlled and calculated variations in dry density, which is the maxi- mum resistance index and CBR.

Demonstrated in the test, the optimal percentage was 0.35% PET, in which both quarries are its maximum increase in resistance index CBR.

The purpose in this investigation is getting the most out of the resources they get ready of the, such as the nearby quarries that generally lack granular material and represents a high cost of the to crush them or to transport them of farthest limits that also affects the runtimes the work. And also recycling, using the fila- ments of PET that are processed from plastic bottles committing to mitigating environmental pollution and avoiding the use of chemicals for soil improvement or stabilization.

Keywords: Capacity of Support CBR, index of resistance, Tereftalato of Polyeth- ylene (PET), Subbase, Pavement and Quarries.