

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD INGENIERIA**  
**Escuela de Ingeniería Civil**



**Adición de ceniza de tallo de esparrago en afirmados con bajo CBR para base  
de carretera**

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil

Elaborado por :

SANCHEZ CAMPOS GONZALO

CHIMBOTE

2016

## Resumen

País adolece aun con más del 60% de Infraestructura Vial adecuada, y en este contexto se presentan innumerables suelos con características mecánicas inapropiadas para la construcción de carreteras por lo cual es necesario el empleo de materiales de préstamo, para sustituir a aquellos suelos deficientes, lo que implica mayores costos en su construcción por el transporte de estos materiales de mejor calidad, pero la preocupación mayor es que estas canteras van extinguiéndose y por lo tanto ya no podemos hablar de su uso sostenible. El presente estudio consiste en mejorar la resistencia de afirmado de bajo CBR usando ceniza de tallo de espárrago seco en 80%, materia que los agricultores desechan en buena cantidad en cada campaña, puede ser utilizado en beneficio de la ingeniería y de la población en la ejecución de carreteras locales y rurales. Debido que dentro de sus componentes se ha encontrado residuos puzolánicos en este material, con lo cual demostraremos si el material es utilizable en mejorar la resistencia del afirmado de bajo CBR en carreteras de la provincia de Santa. De ser así, tendremos materia prima para mejorar la resistencia del afirmado, el cual beneficiaría mucho a la población que carecen de carreteras, utilizando canteras de bajo CBR con adición de ceniza de tallo de espárrago en porcentajes adecuados según resultados de laboratorios de suelos. Además esto conduce al aporte de mejoras al medio ambiente, ya que la producción de espárragos se ha incrementado y más del 80% del tallo y forraje de espárrago son quemados en toda la zona norte y sur del Perú, contaminando el medio ambiente con la quema de cosecha de espárrago, dejando como consecuencia la llegada de partículas nocivas para la salud, las cuales son inhaladas por toda la zona de influencia, sin que nadie pueda frenar a los propietarios de los campos agrícolas aledaños a la población, y en contra parte solo, resaltan la "gran derrama económica" que dejan con sus actividades anuales. Lo cual conlleva al calentamiento global.