



**FACULTAD DE INGENIERIA**

**ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE**

**INGENIERIA CIVIL**

**OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE COMPACTACIÓN MEDIANTE EL  
CONTROL DE HUMEDAD EN PAVIMENTOS URBANOS DE HUANCAYO**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**

**INGENIERO CIVIL**

**PRESENTADO POR:**

**BACH. MARTIN RENZO ALCOSER PORRAS**

**HUANCAYO – PERÚ**

**2016**

Repositorio Institucional Continental  
Tesis digital



Obra protegida bajo la licencia de [Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/peru/)

## RESUMEN

La presente Tesis realiza la mejora del Proceso de Compactación en el Proceso Constructivo de Pavimentos Urbanos Mediante el control del contenido de humedad en las bases granulares, estableciendo la Creación de un Abaco donde se ubicara información como la humedad faltante de la base granular inicial para determinar las pasadas de cisterna necesarias mediante un controlador de caudal para una correcta compactación de campo y optimización técnica de recursos en obras de Pavimentaciones Urbanas en la Ciudad de Huancayo.

Se emplearan los datos que formaron parte en la concepción del Expediente técnico como el certificado de ensayo de Proctor el cual nos brindara datos como la máxima densidad y el óptimo contenido de humedad del suelo granular empleado como base, estos datos nos servirán como parámetro en toda nuestro proceso de experimentación, luego de aplicar las pasadas de cisterna que se estableció según criterio del Residente de Obra a la base granular se realizaran los ensayos de contenido de Humedad y Densidad de campo para verificar si se logra cumplir con las especificaciones técnicas de la obra, después se determinara un tramo de prueba, para lo cual se someterá al suelo granular de base al ensayo de Carburo de Calcio para calcular la humedad inicial que posee nuestra muestra en campo, después se realizara un ábaco con las especificaciones técnicas de la cisterna que dependerá de la humedad faltante vs un caudal hallado para un determinado espesor de capa y una velocidad constante, también se diseñara un prototipo controlador de caudales que servirá como complemento al ábaco calculado, después se hallara con la ayuda de nuestro ábaco y prototipo la humedad faltante que necesita nuestro suelo de base granular, en nuestro tramo de prueba y establecer cuántas pasadas debe realizar la cisterna para llegar al optimo contenido de humedad según nuestros datos patrones de Proctor. Así determinaremos un cuadro comparativo entre pasadas de cisterna en obra según el criterio del personal vs el cálculo de pasadas con nuestro ábaco de estudio para poder optimizar las horas máquinas de cisterna y mejorar la utilización de los recursos en obra.

En el primer capítulo se describe el Planteamiento del Estudio donde se hace énfasis en la necesidad de tener un control adecuado en el proceso de compactación en el planteamiento y formulación del problema, objetivos, justificación e importancia, delimitación del estudio, hipótesis y descripción de variables. El segundo capítulo refiere al marco teórico y la importancia que tiene el estudio del control de la humedad en el proceso de compactación de Pavimentos Urbanos tanto en los antecedentes del problema, bases teóricas, metodologías existentes. El tercer Capítulo presenta la evaluación del proceso constructivo de la compactación en nuestra obra de estudio determinando el método, alcances de la investigación, población y muestra, experimentación de nuestro estudio, técnicas e instrumentos de recolección de datos. En el cuarto capítulo se expone los resultados y discusión estableciendo los resultados del tratamiento, análisis de la información y se comprueban las Hipótesis Planteadas. Para finalizar se presentan las conclusiones se llegaron con el estudio, se responde al objetivo general y específicos de la tesis y se enuncian las recomendaciones para optimizar el proceso de compactación en los pavimentos urbanos en la Provincia de Huancayo.