



*FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y URBANISMO*

**ESCUELA PROFESIONAL ACADÉMICO DE INGENIERÍA MECÁNICA  
ELÉCTRICA**

## **TESIS**

**DISEÑO DE UNA MÁQUINA SECADORA ENERGÉTICAMENTE  
HÍBRIDA MEDIANTE UN SISTEMA SCADA PARA EL CONTROL  
Y MONITOREO DE SECADO DEL CACAO PARA UNA  
CAPACIDAD DE 500KG EN LA PROVINCIA DE JAÉN,  
DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA.**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERÍO  
MECÁNICO ELÉCTRICISTA**

### **AUTORES:**

**Bach. Navarro Baca José Antonio Edinson.**

**Bach. Zavala Saavedra Héctor Paul.**

### **ASESOR:**

**MSc. Ing. Reyes Vásquez Wilson Dennis**

**PIMENTEL - PERÚ**

**2015**

## RESUMEN

Nuestro Informe de investigación, lleva por título **“DISEÑO DE UNA MÁQUINA SECADORA ENERGÉTICAMENTE HÍBRIDA MEDIANTE UN SISTEMA SCADA PARA EL CONTROL Y MONITOREO DE SECADO DEL CACAO PARA UNA CAPACIDAD DE 500KG EN LA PROVINCIA DE JAÉN, DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA.”**,

Esta investigación sugiere la posibilidad de disminuir el tiempo de secado industrial sin afectar las propiedades organolépticas, modificando la humedad y la temperatura. Con la finalidad de tener un proceso de transformación industrial que habitualmente es una etapa final de una serie de operaciones para conseguir granos secos de cacao.

Se realizó el diseño mecánico del secador para posteriormente implementar los elementos de control: tanto sensores y actuadores. Efectuando un debido proceso para que realice las operaciones necesarias. Para un buen funcionamiento de la máquina secadora de Cacao automatizada, se implementó un sistema donde se puede manipular la variable de temperatura dándonos la opción de elegir el set point de operación. La misma que será procesada por el sistema de control el cual está encargado de enviar las señales a los actuadores dependiendo de su estado.

Al tener un control automático de la máquina secadora, se logra reducir la humedad al 8% que es el valor aceptable para el almacenamiento adecuado mejorando la calidad del producto.