

**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**



**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

# **TESIS**

**OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE FILTRACIÓN DE LODO PARA LA  
REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS DE AZÚCAR EN LA EMPRESA AGRO INDUSTRIAL  
PARAMONGA S.A.A.**

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL  
DE INGENIERO INDUSTRIAL**

**AUTOR:**

**Bach. MARCELLO LEONIT APARICIO QUINTANA**

**ASESOR:**

**Ing. JAIME EDUARDO GUTIÉRREZ ASCÓN**

**C.I.P. No 40021**

**Huacho, Perú**

**2014**

## RESUMEN

Esta investigación trata sobre el desarrollo de la metodología Seis sigma en el proceso de filtración de lodo en el Ingenio Azucarero Agro Industrial Paramonga S.A.A., la finalidad es identificar, evaluar la magnitud de la variabilidad y tamaño de la Pol% en la cachaza y realizar mejoras en el proceso, para reducir la variabilidad y tamaño de la Pol%. La Pol% que se obtiene es de 1.21%, es decir por 4,752 tn/día de caña de azúcar procesada hay una pérdida de 2.30 tn de azúcar en la cachaza. Se definirá el problema principal y un diagrama para visualizar el proceso, para identificar las variables y medir la capacidad mediante índices estadísticos para verificar si el proceso cumple con las características requerida (variabilidad y tamaño de la Pol%). Se analizará las posibles causas potenciales mediante una reunión brainstorming aplicando el método 6M (medio ambiente, maquinas, materiales, medidas, método y mano de obra). Se realizarán las mejoras, estableciendo parámetros óptimos en las variables operación del proceso de filtración, mediante muestreos de cachaza se analizará la Pol% en el laboratorio de la misma empresa. El muestreo se realizará cada 2 horas y durante las 30 primeras horas después de haber realizado las mejoras al proceso, las muestras obtenidas de la cachaza se registrarán en una hoja de verificación para tener un control y analizar el comportamiento del proceso, este último se logrará gracias a las gráficas de control por variables de la Pol%. Las gráficas de control por variables nos garantizarán que las mejoras se mantendrán en el tiempo. En la mejora se logró reducir la variabilidad de la Pol% de [0.803% a 1.617%]; [0.50% a 0.65%], encontrándose dentro de los límites de especificación requerido [0.35% a 0.85%] de Pol%, la media de la Pol% de las muestras realizadas disminuyó de 1.21% a 0.58%, logrando recuperar el azúcar un promedio de 0.68% por cada tonelada de lodo que es filtrado. Las mejoras realizadas en el proceso de filtración de lodo del Ingenio Agro Industrial Paramonga S.A.A. permitirán incrementar las utilidades de la empresa.

### **Palabras claves:**

- Optimización.
- Metodología.
- Capacidad de proceso.
- Filtración.
- Pol%