



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA  
INDUSTRIAL**

“Control estadístico de procesos para mejorar la calidad en el área  
de piso barnizado en una empresa maderera, Lurín 2019”

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

**AUTORES:**

Domingo Calderón, Lucero del Pilar (ORCID: 0000-0002-7189-633x)

Quino Janampa, Rene (ORCID: 0000-0002-6395-1482)

**ASESOR:**

Mg. Ramos Harada, Freddy Armando (ORCID: 0000-0002-3619-5140)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

**LIMA-PERÚ**

**2019**

### **Dedicatoria**

“Esta tesis está dirigida hacia mi madre y mis hermanos que son mi principal motivación para lograr cumplir mis objetivos y lograr triunfar en la vida. Así también, al Mg. Alexander Malca que brindó las indicaciones y secuencias que se debe de seguir al momento de realizar el proyecto”

### **Domingo Calderón, Lucero**

### **Dedicatoria**

“Esta tesis está dirigida hacia mi madre, mis hermanos y sobrinos son mi motivación para lograr cumplir mis objetivos y verme progresar en la vida. Así también, se lo dedicamos al MBA que brindó las pautas y secuencias que se deben de seguir al momento de realizar el proyecto brindarnos su apoyo aclarando y fortaleciendo nuestro proyecto de tesis”

### **Rene Quino Janampa**

## **Agradecimiento.**

A Dios, porque sin él no hubiese sido posible realizar la presente tesis. A mi madre Rosa Calderón Cerrón, por ser madre y padre para nosotros, siempre apoyándome en mi proceso de formación. Mis hermanos Milagros y Jesús, por estar conmigo siempre en mis fracasos y en mis victorias, por siempre alentar a ser mejor cada día y por creer en mí. Agradecer al Mg. Malca Alexander por el soporte absoluto, confianza y a todos los docentes que estuvieron presentes en mi formación académica.

## **Domingo Calderón, Lucero**

### **Agradecimiento**

A nuestro señor, porque sin él no hubiese sido factible realizar la presente tesis. A mi madre Francisca Janampa Pillaca, por ser una excelente madre, amiga y mujer. A mi padre Albino Quino Sulca, por apoyarme moralmente. Agradecer al Ing. Malca Alexander por la ayuda absoluta y su confianza y a los magister que formaron parte de mi formación a lo largo de estos 5 años

## **Rene Quino Janampa**

## Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas .....	v
Índice de gráficos y figuras .....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
<b>I INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>II MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>14</b>
<b>III.- METODOLOGÍA .....</b>	<b>22</b>
3.1. Tipo y Diseño de Investigación .....	23
3.2. Operacionalización de variables.....	24
3.3. Población, muestra y muestreo.....	24
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad ..	25
3.5. Procedimiento .....	25
3.6. Métodos de análisis de datos .....	28
3.7. Aspectos éticos .....	28
<b>IV. RESULTADOS .....</b>	<b>29</b>
<b>V. DISCUSIÓN .....</b>	<b>44</b>
<b>VI. CONCLUSIONES .....</b>	<b>46</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>48</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>56</b>

## Índice de tablas

Tabla 1: Recursos y Presupuestos .....	19
Tabla 2: Servicios .....	20
Tabla 3: Cronograma de ejecución del proyecto .....	20
Tabla 4: Prueba de Correlación de Pearson - Indicadores V. Dependiente .....	23
Tabla 5: Reglas de decisión.....	24
Tabla 6: Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra.....	24
Tabla 7: Rangos de Wilcoxon .....	25
Tabla 8: Estadísticos de prueba del nivel de calidad.....	25
Tabla 9: Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra.....	27
Tabla 10: Rangos de Wilcoxon .....	28
Tabla 11: Estadísticos de prueba Cumplimiento de especificaciones de la Calidad .....	28
Tabla 12: Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra.....	29
Tabla 13: Rangos de Wilcoxon .....	30
Tabla 14: Estadísticos de prueba Satisfacción al cliente.....	30
Tabla 15: Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra.....	32
Tabla 16: Rangos de Wilcoxon .....	33
Tabla 17: Estadísticos de prueba Conformidad de producto.....	33
Tabla 18: Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra.....	34
Tabla 19: Rangos de Wilcoxon .....	35
Tabla 20: Estadísticos de prueba de Índice de Mermas.....	35

## Índice de gráficos y figuras

Figura 1: Efecto de las causas asignables sobre el CEP .....	12
Figura 2: Diseño Pre-Experimental .....	16

## Resumen

La investigación realizada tiene una base fundamental de determinar cómo es el procedimiento del "C.E.P" mejoró la calidad en el área de pisos barnizados ya experimentado en una empresa maderera, Lurín – 2019. La población área citada y muestra en este estudio es la producción mensual de las piezas de madera. El tipo de investigación presentada en este trabajo es aplicado y de modelo pre-experimental, describiendo y aplicando a la estudiada investigación estadísticas utilizadas ya preñadas en esta previa investigación que nos avalan en analizar, cuantificar, emplear y controlar además adaptando la propiedad de la calidad en el proceso de barnizado de los pisos de madera. En el trabajo presente también se hizo con el apoyo del diagrama de causa y efecto, diagrama 80.20 y con cartas de control y así poder obtener y recaudar datos actuales que afecta y daña la producción de la calidad de los pisos de maderas, por otro lado la siguiente continuación, actualizaron los previos datos registradas de la fabricación de las maderas en fin de cada mes, mediante estudios se caracterizó mediante la herramienta estadística SPSS 25 y se pudo llegar a la idea de confiabilidad del mecanismo por medio de Pearson, así mismo para calcular la apreciación de puntos de las variables se empleó Rho de Sperman.

Por otro lado, se tomó la iniciativa de investigación de regenerar optando y comprobando desde el método DMIC, y se logra mejorar la categoría de calidad al 33.1% de productos aptos, concluyéndose al obtener un gran procedimiento bajo control, de esta manera asegurada y aplicada a la calidad ocasionando superior rentabilidad y brindando excelente competencia para la compañía.

**Palabras claves:** Cumplimiento de especificaciones, índice de satisfacción al cliente, conformidad del producto, índice de mermas , control estadístico de procesos.

## **Abstract**

The research carried out has a fundamental basis to determine how the "CEP" procedure improved the quality in the area of varnished floors already experienced in a lumber company, Lurín - 2019. The population area cited and shown in this study is the monthly production of the wooden pieces. The type of research presented in this work is applied and pre-experimental model, describing and applying to the studied research statistics used already learned in this previous research that support us in analyzing, quantifying, using and controlling, also adapting the property of quality. in the process of varnishing wooden floors. In the present work it was also done with the support of the cause and effect diagram, diagram 80.20 and with control charts and thus be able to obtain and collect current data that affects and damages the quality production of wooden floors, on the other hand the following continuation, they updated the previous registered data of the manufacture of wood at the end of each month, through studies it was characterized by means of the statistical tool SPSS 25 and it was possible to arrive at the idea of reliability of the mechanism by means of Pearson, likewise to calculate the estimation of points of the variables was used Rho de Spermman.

On the other hand, the research initiative was taken to regenerate by choosing and checking from the DMIC method, and it is possible to improve the quality category to 33.1% of suitable products, concluding by obtaining a great procedure under control, in this way assured and applied. to quality, causing superior profitability and providing excellent competition for the company.

Keywords: Compliance with specifications, customer satisfaction index, product compliance, loss index , statistical process control.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo RAMOS HARADA, FREDDY ARMANDO docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, asesor de la Tesis titulada: “ Control estadístico de procesos para mejorar la calidad en el área de piso barnizado en una empresa maderera, Lurín 2019 ”, de los autores DOMINGO CALDERON, LUCERO DEL PILAR y QUINO JANANPA, RENE constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 20 de Enero del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
RAMOS HARADA, FREDDY ARMANDO DNI: 07823251 ORCID: 0000-0002-3619-514	