



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**“Propuesta de redistribución de planta para mejorar la  
productividad en la empresa FAMENORT E.I.R.L., Trujillo - 2020”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO  
INDUSTRIAL

**AUTORES:**

Caqui Colonia, Carol Zileri (Codigo ORCID: [0000-0002-7437-0325](https://orcid.org/0000-0002-7437-0325))

Gomez Bermudez, Jossep Larry (Codigo ORCID: [0000-0001-8201-3195](https://orcid.org/0000-0001-8201-3195))

**ASESORA:**

Mgtr. Castillo Martínez, Williams Esteward (Código ORCID: [0000-0001-6917-1009](https://orcid.org/0000-0001-6917-1009))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

**CHIMBOTE – PERÚ**

**2020**

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo a mis padres y familiares que han confiado en toda mi formación profesional, a mis compañeros académicos que me apoyaron en las sesiones de estudio y a los profesores que siempre me brindaron apoyo con cualquier duda que he tenido.

### **Agradecimiento**

Agradezco a dios que me ha permitido día con día desarrollar mis estudios en buena forma en las mejores condiciones, agradezco a mis familiares por apoyarme económicamente y agradezco a la universidad cesar vallejo por haberme permitido tener esta oportunidad para mi desarrollo profesional.

## Índice de contenidos

<b>Dedicatoria</b> .....	ii
<b>Agradecimiento</b> .....	iii
<b>Índice de contenidos</b> .....	iv
<b>Índice de tablas</b> .....	v
<b>Índice de gráficos y figuras</b> .....	vi
<b>Resumen</b> .....	vii
<b>Abstract</b> .....	viii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>II. MARCO TEÓRICO</b> .....	3
<b>III. METODOLOGÍA</b> .....	11
<b>IV. RESULTADOS</b> .....	18
4.1. Diagnosticar la situación actual de la distribución de planta del área de producción en la empresa FAMENORT E.I.R.L., Trujillo 2019. ....	18
4.2. Determinación de la productividad actual del área de producción de la empresa FAMENORT E.I.R.L.....	28
4.3. Diseño de la redistribución de planta para la empresa FAMENORT E.I.R.L. ....	29
4.4. Simulación para la determinación de la nueva productividad. ....	33
<b>V. DISCUSIÓN</b> .....	37
<b>VI. CONCLUSIONES</b> .....	42
<b>VII. RECOMENDACIONES</b> .....	43
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	44
<b>ANEXO</b> .....	50

## Índice de tablas

Tabla 1. Técnicas de recolección de datos, validez y confiabilidad. ....	14
Tabla 2. Técnica de análisis de datos .....	16
Tabla 3. Resultados de Check list de la distribución actual de la planta en el área de producción.....	18
Tabla 4. Dimensión y descripción de las áreas de la planta de producción de la empresa FAMENORT E.I.R.L. ....	22
Tabla 5. Distancias de los procesos del área de producción de empresa FAMENORT E.I.R.L. ....	24
Tabla 6. Tiempos de los procesos del área de producción de empresa FAMENORT E.I.R.L. ....	25
Tabla 7. Indicadores de productividad (2019) del área de producción de la empresa FAMENORT E.I.R.L. ....	28
Tabla 8. Indicadores de productividad de traslados (2019) del área de producción de la empresa FAMENORT E.I.R.L.....	29
Tabla 9. Clasificación y valor relacional de áreas.....	29
Tabla 10. Puntaje relacional.....	30
Tabla 11. Diagrama de relación de actividades .....	30
Tabla 12. Aplicación del método Guerchet.....	31
Tabla 13. Comparación antes y después del nuevo dimensionamiento.....	31
Tabla 14. Resultados de simulación (tiempos).....	34
Tabla 15. Resultados de simulación (Porcentaje de actividades) .....	35
Tabla 16. Estadísticas de muestras emparejadas.....	36
Tabla 17. Correlaciones de muestras emparejadas .....	36
Tabla 18. Prueba de muestras emparejadas .....	36

## Índice de gráficos y figuras

Figura 1: Flujograma de procedimiento.....	15
Figura 2. Frecuencia de las causas ocurridas en el área de producción de la empresa FAMENORT E.I.R.L. ....	19
Figura 3. Diagrama causa – efecto de la distribución de planta de producción actual de la empresa FAMENORT E.I.R.L. ....	20
Figura 4. Clasificación de los tipos de trabajos con mayor impacto .....	21
Figura 5. Enderezado de ejes y tornillos .....	23
Figura 6. Layout de planta - Áreas .....	26
Figura 7. Layout de planta – detalles de áreas .....	27
Figura 8. Nueva distribución programa ALDEP .....	32
Figura 9. Nueva distribución Layout.....	33
Figura 10. Simulación Promodel .....	34

## Resumen

El objetivo del presente estudio es proponer una redistribución de planta que permita mejorar la productividad en la empresa FAMENORT E.I.R.L., Trujillo 2020; ya que es necesario para que sea más competitiva en el sector, es por ello que se optó por un diseño de investigación no experimental transversal y descriptiva. Se realizó una evaluación mediante un check list obteniendo 77,5% de desperfectos en el flujo del proceso, además se determinó que el espacio para realizar trabajos con el equipo es insuficiente teniendo 29% del total de área trabajable; en tanto a la implantación se priorizan las áreas con más entradas y salidas, además de aquellas que se relacionan más entre sí, mediante el diagrama de relaciones. El método Guerchet permitió aumentar el área utilizable de las máquinas a un 65%, estos datos se procesaron con el programa ALDEP estableciendo un nuevo layout que optimiza la fluidez del proceso; por último para determinar la mejora se utilizó el programa de simulación ProModel el cual ubico una reducción de tiempo del 10% y una reducción de costos de transporte interno del 41%; en base a una T de 2,2 que la Hipótesis es correcta por lo tanto la distribución de planta afecta a la productividad.

**Palabras clave:** Distribución de planta, Método Guerchet, ALDEP, ProModel, productividad.

## **Abstract**

The objective of this study is to propose a plant redistribution that allows improving productivity in the company FAMENORT E.I.R.L., Trujillo 2020; since it is necessary for it to be more competitive in the sector, that is why a non-experimental, cross-sectional and descriptive research design was chosen. An evaluation was carried out by means of a check list, obtaining 77.5% of defects in the process flow, it was also determined that the space to carry out work with the equipment is insufficient, having 29% of the total workable area; As for the implementation, the areas with the most inputs and outputs are prioritized, in addition to those that are most closely related to each other, through the relationship diagram. The Guerchet method allowed to increase the usable area of the machines to 65%. These data were processed with the ALDEP program, establishing a new layout that optimizes the fluidity of the process; Finally, to determine the improvement, the ProModel simulation program was used, which found a time reduction of 10% and a reduction in internal transportation costs of 41%; Based on a T of 2.2, the Hypothesis is correct, therefore the plant distribution affects productivity.

**Keywords:** Plant distribution, Guerchet method, ALDEP, ProModel, productivity.





**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

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

Yo, CASTILLO MARTINEZ WILLIAMS ESTEWARD, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHIMBOTE, asesor de Tesis titulada: "PROPUESTA DE REDISTRIBUCIÓN DE PLANTA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA FAMENORT E.I.R.L. TRUJILLO, 2020.", cuyos autores son CAQUI COLONIA CAROL ZILERI, GOMEZ BERMUDEZ JOSSEP LARRY, 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.

CHIMBOTE, 22 de Diciembre del 2020

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
CASTILLO MARTINEZ WILLIAMS ESTEWARD <b>DNI:</b> 40169364 <b>ORCID</b> 0000-0001-6917-1009	Firmado digitalmente por: WECASTILLOM el 22-12- 2020 23:46:18

Código documento Trilce: TRI - 0093256