



# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE PRODUCCIÓN Y LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DE UNA CURTIEMBRE, TRUJILLO 2020”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniera Industrial

Autora:

Bach. Jennifer Laleska Zapata Portocarrero

Asesor:

Mg. Luis Alfredo Mantilla Rodríguez

Trujillo - Perú

2021

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO.....	II
ÍNDICE DE TABLAS.....	V
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VI
RESUMEN.....	VII
ABSTRACT.....	VIII
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Realidad problemática.....	1
1.2. Formulación del problema.....	21
1.3. Objetivos.....	21
1.4. Hipótesis.....	22
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	23
2.1. Tipo de investigación.....	23
2.2. Población.....	23
2.3. Muestra.....	23
2.4. Materiales, instrumentos y métodos de recolección de datos.....	23
2.5. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	26
2.6. Procedimiento.....	27
2.6.1. Misión y Visión.....	27
2.6.2. Organigrama.....	28
2.6.3. Distribución de la Empresa.....	28
2.6.4. Clientes.....	29

2.6.5.	Proveedores .....	29
2.6.6.	Competidores.....	30
2.6.7.	Principales Productos .....	30
2.6.8.	Mapa de procesos .....	31
2.6.9.	Diagrama de Proceso productivo de la Empresa.....	32
2.7.	Diagnóstico de problemáticas principales .....	38
2.8.	Solución propuesta.....	41
2.8.1.	Descripción de causas raíz.....	41
2.8.2.	Monetización de pérdidas.....	45
2.8.3.	Solución propuesta .....	49
2.9.	Evaluación Económica y Financiera.....	79
2.9.1.	Inversión propuesta .....	79
CAPÍTULO III. RESULTADOS.....		83
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES .....		86
1.5.	4.1. Discusión .....	86
1.6.	4.2. Conclusiones.....	87
REFERENCIAS .....		89
ANEXOS .....		91

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Materiales, instrumentos y métodos de recolección de datos.....	24
Tabla 2 Matriz de Operacionalización.....	25
Tabla 3 Instrumentos y métodos de procesamiento de datos .....	26
Tabla 4 Priorización por impacto económico.....	39
Tabla 5. Matriz de indicadores .....	40
Tabla 6 Ventas de cuero (pies <sup>2</sup> ).....	45
Tabla 7 Estructura de costos de cuero de calidad A .....	46
Tabla 8 Estructura de costos de cuero de calidad B .....	46
Tabla 9 Compra de pieles por calidad .....	46
Tabla 10 Resultado de la compra actual a los camales.....	47
Tabla 11. Compras reactivas de materiales .....	48
Tabla 12. Estadísticas de venta de cueros 2018.....	50
Tabla 13. Estadísticas de venta de cueros 2019.....	51
Tabla 14. Cálculo del índice de rotación .....	52
Tabla 15. Cálculo de proyección estacional y su evaluación .....	53
Tabla 16. Resultado de la venta de cuero con el uso del pronóstico .....	55
Tabla 17 Matriz inicial de Solver para optimizar la compra de pieles .....	56
Tabla 18 Lista de materiales.....	62
Tabla 19 Programa de requerimiento de materiales .....	63
Tabla 20 ABC por peso de presentación del envase .....	73
Tabla 21 Costo de montacarga puesta en planta.....	79
Tabla 22 Cotización de rack puesto en planta .....	80
Tabla 23 Estado de resultados .....	82

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Producción curtiembres 2017.....	3
Figura 2. Evolución sector manufactura 2017.....	3
Figura 3. Procedimiento de trabajo en la empresa .....	27
Figura 4. Organigrama de la empresa.....	28
Figura 5. Layout actual del área de trabajo .....	28
Figura 6. Mapa de procesos.....	31
Figura 7. Diagrama de operaciones actual.....	37
Figura 8. Diagrama Causa Efecto de la problemática de la empresa .....	38
Figura 9. Pareto de causas raíz de la problemática.....	39
Figura 10. Datos históricos de Calidad A y B por camal .....	42
Figura 11. Almacenamiento temporal de pieles en proceso.....	43
Figura 12. Esquema general de la propuesta .....	49
Figura 13. Esquema general de la propuesta .....	51
Figura 14. Variación de la señal de rastreo .....	54
Figura 15. Solver de asignación de compras .....	57
Figura 16. Solución del solver a la asignación de la compra de pieles 2020 .....	58
Figura 17. DOP detallado .....	60
Figura 18. Rack ABC .....	74
Figura 19. Manera correcta de levantar bultos .....	76
Figura 20. Carretilla hidráulica.....	78
Figura 21. Cotización de Montacarga manual.....	79
Figura 22. Rack para materiales .....	80
Figura 23. Flujo de caja proyectado .....	81
Figura 24. Pérdidas antes y después de la mejora .....	83
Figura 25. Pérdidas antes y después - Causa Raíz 1.....	84
Figura 26. Pérdidas antes y después - Causa Raíz 2.....	84
Figura 27. Pérdidas antes y después - Causa Raíz 3.....	85
Figura 28. Pérdidas antes y después - Causa Raíz 4.....	85

## RESUMEN

La investigación tuvo como principal objetivo determinar el impacto de la propuesta de mejora en la gestión de producción y logística sobre la rentabilidad de una curtiembre, Trujillo 2020. En la etapa diagnóstica, las técnicas utilizadas fueron la observación directa, entrevista, encuesta, priorización y revisión documental. Posteriormente, se analizaron los datos haciendo uso de instrumentos de Ingeniería Industrial como el Diagrama de Operaciones, pronósticos, optimización mediante Solver, MRP, Metodología ABC y mejora de layout. La investigación fue de tipo aplicada y propositiva. Se consideró como población del estudio a todos los procesos de la curtiembre; mientras que la muestra estuvo compuesta por dos de los procesos de la curtiembre: el proceso de producción y el proceso de logística. Se concluyó que la propuesta de mejora en la gestión de producción y logística incrementó en 5.04% la rentabilidad de una curtiembre, Trujillo 2020; siendo una alternativa viable económica y financieramente al contar con un valor del VAN de S/ 1,112, una Tasa Interna de Retorno de 58.95% y un B/C de 1.63. Se espera que el tiempo de retorno de la inversión se de en 6 meses.

**Palabras clave:** logística, producción, rentabilidad, curtiembre.

## ABSTRACT

The main objective of the research is to determine the impact of the proposed improvement in production and logistics management on the profitability of a tannery, Trujillo 2020. In the diagnostic stage, the techniques used were direct observation, interview, survey, prioritization and documentary review. Subsequently, the data was analyzed using Industrial Engineering instruments such as the Operations Diagram, forecasts, optimization through Solver, MRP, ABC Methodology and layout improvement. The thesis is applied and purposeful. All tannery processes were considered as the study population; while the sample is made up of two of the tannery processes: the production process and the logistics process. It is concluded that the proposal for improvement in production and logistics management increased the profitability of a tannery, Trujillo 2020 by 5.04%; being an economically and financially viable alternative as it has a NPV value of S / 1,112, an Internal Rate of Return of 58.95% and a B / C of 1.63. The payback time on the investment is expected to be in 6 months.

Keywords: logistics, production, profitability, tannery.

## **NOTA DE ACCESO**

**No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales**

## REFERENCIAS

- Abril, I. (2018). *Análisis de la Cadena Productiva del Sector Industrial de Cuero y sus efectos en la producción de Calzado en la Provincia de Tungurahua*. [Tesis de grado, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil]
- Carreño, A. (2011). *Cadena de Suministro y Logística*. Fondo Editorial de la PUCP.  
<https://corladancash.com/wp-content/uploads/2019/08/59-Cadena-de-suministros-y-logisti-Adolfo-Joseph-Carreno-Solis.pdf>
- Cuesta, Y. (2019). *Solver en Excel*. <https://www.aboutspanol.com/solver-en-excel-1791023>
- Esparza, J. (2020). *Proyecto Empresarial II: Estacionalidades*.  
<http://web.uqroo.mx/archivos/jlesparza/acpsc138/Estacional.pdf>
- García, R. & Escobar, J. (2016). *Characterization of supply chain problems*.
- Gómez, R. (2016). *Plan de mejora de la productividad en la producción de cuero en la empresa Tenería San José Cía. Ltda., Planta 1* [Tesis de grado, Universidad Técnica De Ambato]
- Meza, L. y Sabana, M. (2020). *Aplicación de la ingeniería de métodos para aumentar la productividad en la curtiembre Alianza Virgen de Asunción Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada-AVIDAS SRL, 2019*. [Tesis de grado, Universidad César Vallejo]
- Nahmias, S. (2007). *Análisis de la producción y las operaciones*. McGraw-Hill Interamericana.
- Pérez, A., Rodríguez, A. y Molina, M. (2002). Factores determinantes de la rentabilidad financiera de las pymes. *Spanish Journal of Finance and Accounting/Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 31(112), 395-429.

Puma, K. (2018). *Propuesta Metodológica de Mejora en la Línea de Producción de Cuero para la Reducción de Costos en una Curtiembre de Arequipa*. [Tesis de grado, Universidad Católica de Santa María]

Ríos, E. (2018). *Aplicación de lean manufacturing para aumentar la productividad de la línea de producción de calzado de seguridad GYW de la empresa Segusa*. [Tesis de grado, Universidad Nacional de Trujillo]

Vargas, M., (2015). *La importancia de implementar el uso de pronósticos en las empresas*.

<https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2015/05/11/importancia-implementar-el-uso-de-pronosticos-empresas/>