



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE PRODUCCIÓN Y LOGÍSTICA PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DE UNA EMPRESA FABRICANTE DE AGUA ENVASADA, TRUJILLO 2020”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniera Industrial

Autora:

Bach. Estefanie Nataly Medina Gonzalez

Asesor:

Mg. Rafael Luis Alberto Castillo Cabrera

Trujillo - Perú

2021

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS.....	5
ÍNDICE DE FIGURAS.....	6
RESUMEN	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	8
1.1. Realidad problemática	8
1.2. Formulación del problema.....	29
1.3. Objetivos.....	29
1.4. Hipótesis	30
1.5. Variables.....	30
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	31
2.1. Tipo de investigación	31
2.2. Materiales, instrumentos y métodos de recolección de datos.....	31
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	34
2.4. Procedimiento	35
2.4.1. Misión y Visión.....	35
2.4.2. Organigrama	36
2.4.3. Distribución de la Empresa	36
2.4.4. Clientes	37
2.4.5. Proveedores.....	37
2.4.6. Principales Productos.....	37
2.4.7. Mapa de procesos.....	38
2.4.8. Diagrama de Proceso productivo de la Empresa.....	39
Evaluación Económica y Financiera.....	63
CAPÍTULO III. RESULTADOS.....	67
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	69
4.1. Discusión	69
4.2. Conclusiones.....	72
REFERENCIAS	73
ANEXOS	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Materiales, instrumentos y métodos de recolección de datos	31
Tabla 2. Instrumentos y métodos de procesamiento de datos	34
Tabla 3. Priorización por impacto económico	41
Tabla 4. Costo anual de lavado actual vs propuesta	52
Tabla 5. Costos y restricciones del transporte	54
Tabla 6. Estadísticas de ventas 2018	57
Tabla 7. Estadística de ventas 2019	57
Tabla 8. Índice de estacionalidad	59
Tabla 9. Pronóstico estacional para el 2020	62
Tabla 10. Pronóstico con media ponderada para el 2020	62
Tabla 11. Costo lavadora semi automática de bidones	63
Tabla 12. Costo de dispensador manual de stickers	62

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Participación de mercado 2019	9
Figura 2. Procedimiento de trabajo en la empresa de agua envasada	35
Figura 3. Organigrama de la empresa.....	36
Figura 4. Layout actual del área de trabajo.....	36
Figura 5. Mapa de procesos.....	38
Figura 6. Diagrama de operaciones actual.....	39
Figura 7. Diagrama Causa Efecto de la problemática de la empresa.....	40
Figura 8. Pareto de causas raíz de la problemática	41
Figura 9 . Matriz de indicadores	42
Figura 10. DOP Lavado y desinfección manual de bidones	44
Figura 11. Gantt del lavado y desinfectado manual de bidones	44
Figura 12. Asignación del transporte de bidones 2020.....	46
Figura 13. Estadísticas de ventas 2020	47
Figura 14. Esquema general de la propuesta	50
Figura 15. Dispensador de stickers.....	52
Figura 16. Solver	55
Figura 17. Solver	55
Figura 18. Solución óptima por solver	56
Figura 19. Regresión lineal de la demanda.....	58
Figura 20. Pronóstico estacional para el 2020	60
Figura 21. Cotización lavadora semi automática de bidones.....	63
Figura 22. Flujo de caja proyectado	65
Figura 23. Estado de resultados.....	66
Figura 24. Disminución en devoluciones CR1 Deficiente almacenaje del cliente	67
Figura 25. Reducción costo de mano de obra en lavado CR2 Deficiente lavado de envases	67
Figura 26. Disminución sobrecosto transporte CR3 Deficiente encargo de transporte	68
Figura 27. Disminución de ventas perdidas CR4 Deficiente programación.....	68

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue determinar el impacto de la propuesta de mejora en la gestión de producción y logística sobre la rentabilidad de una empresa fabricante de agua envasada en la ciudad de Trujillo mediante el uso de herramientas de ingeniería industrial para incrementar su rentabilidad, ya sean por deficiente almacenaje del cliente, deficiente lavado de envases, deficiente encargo de transporte y deficiente programación. Planteado el problema, objetivos, hipótesis y variables, se hizo uso de la gestión de almacenes de clientes, balance de línea, optimización con solver, pronóstico estacional y media móvil, dichas propuestas de mejora se aplicaron a cada una de las causas raíz que presentaba la empresa mediante el diagrama Ishikawa, enfocándose en las que tienen mayor impacto en la rentabilidad de la empresa con un total de cuatro. Las propuestas de mejora se basaron en la implementación de herramientas de ingeniería industrial lo que permitió eliminar o disminuir actividades que no generaban valor alguno para la empresa ocasionando una gran insatisfacción en el cliente. Implementando dichas mejoras, se obtendría una ganancia total de S/21,670, de las cuales, al aplicar gestión de almacenes de clientes, se obtuvo un beneficio de S/6,490, al emplear balance de línea, un beneficio de S/5,680; al emplear optimización con Solver, un beneficio de S/5,553 y al aplicar pronósticos, un beneficio de S/3,947. Implementando dichas mejoras, se incrementó la rentabilidad sobre ventas de 38.21% a 39.04%. El VAN fue S/4,006. El TIR, 119.87%; El Beneficio-Costo 1.96 y el Periodo de Retorno de Inversión (PRI), 8 meses. Estos indicadores demuestran la conveniencia de la propuesta.

Palabras clave: logística, producción, rentabilidad, agua envasada, *Solver*

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

REFERENCIAS

- Carreño, A. (2011). *Logística de la A a la Z*.
- Castro, A., & Jiménez, C. (2016). *Un modelo de simulación de operación para el sistema de transporte urbano Ecovía-Quito* (Tesis de Maestría). Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/1506>
- Cos, G. (2016). *Utilización del modelo de transporte para determinar la distribución óptima de los productos de una comercializadora de absorbentes* (Tesis de Grado). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala. Recuperado de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_4429.pdf
- Cuesta, Y. (2019). *Solver en Excel*. Recuperado de <https://www.aboutspanol.com/solver-en-excel-1791023>
- Esparza, J. (2020). *Estacionalidades*. Recuperado de <http://web.uqroo.mx/archivos/jlesparza/acpsc138/Estacional.pdf>
- Flores, C. (2016). *La Gestión Logística y su Influencia en la Rentabilidad de la Empresa Especialistas en Implementación de Campamentos Para el Sector Minero en Lima Metropolitana* (Tesis de Grado). Universidad San Martín de Porres, Lima, Perú.
- Gallego, A., & Gonzales, R. (2017). Metodología de la investigación en ingeniería. *Científica*, 29(2). Recuperado de <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/revcie/article/view/11959>
- García, L. (2016). *GESTION LOGISTICA INTEGRAL: las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento*. Perú
- Gerencie (2020). *Rotación de inventarios*. Recuperado de <https://www.gerencie.com/rotacion-de-inventarios.html>

- Jiménez, D. (2011). *Análisis y pronósticos de demanda para telefonía móvil* (Tesis de Grado). Universidad de Chile, Santiago de Chile, Chile. Recuperado de http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2011/cf-jimenez_dl/pdfAmont/cf-jimenez_dl.pdf
- Lean Manufacturing10 (2019). *Previsión de la demanda: Importancia y métodos para realizarla*. Recuperado de <https://leanmanufacturing10.com/prevision-de-la-demanda-importancia-y-metodos-para-realizarla>
- Nahmias, S. (2007). *Análisis de la producción y las operaciones*, Ed. CECSA, primera edición, p. 432.
- Pérez, A., Rodríguez, A., & 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.
- Prada, G., & Paredes, W. (2017). *Diseño de optimización de rutas de transporte TSP y Plan de acción para incrementar la rentabilidad de Perú GLP S.A.C. Trujillo* (Tesis de Grado). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú. Recuperado de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/11651/Prada%20Cuadra%20Gustavo%20Anselmo.pdf;jsessionid=E8F8DA380C59BEB4366C4759B064F9F0?sequence=1>
- 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 S.A.C.* (Tesis de Grado). Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú. Recuperado de <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/11131/RIOS%20BERN%20UY,%20Edinson%20Eloy.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Solís, N. (2017). Seguimiento y control del abastecimiento, producción, inventarios, despacho y venta de un producto estacional en la operación logística de una empresa de consumo masivo. (Tesis de grado). Universidad de Piura, Lima, Perú.
Recuperado de <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/3300>

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

Recuperado de

<https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2015/05/11/importancia->

[implementar-el-uso-de-pronosticos-empresas](https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2015/05/11/importancia-implementar-el-uso-de-pronosticos-empresas)