



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE PRODUCCIÓN Y LOGÍSTICA PARA REDUCIR COSTOS OPERATIVOS EN UNA EMPRESA DE CALZADO DE SEGURIDAD, TRUJILLO - 2021”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autores:

Bach. Victor Alejandro Benites Mendocilla

Bach. Jonathan Javier Salazar Ramirez

Asesor:

Ing. Luis Alfredo Mantilla Rodríguez

Trujillo – Perú
2021

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	11
1.1. Realidad Problemática.....	11
1.2. Antecedentes	15
1.3. Bases teóricas	18
1.4. Definición de términos	23
1.5. Formulación del problema	24
1.6. Objetivos	24
1.6.1. Objetivo General	24
1.6.2. Objetivos Específicos.....	24
1.7. Hipótesis.....	24
1.8. Justificación.....	24
1.9. Aspectos técnicos	26

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	27
2.1. Tipo de investigación	27
2.2. Población y muestra	27
2.3. Técnicas e instrumentos	27
2.4. Procedimientos	28
2.5. Solución propuesta	35
2.6. Evaluación económica financiera.....	69
CAPÍTULO III. RESULTADOS	71
3.1. Resultados de MRP	71
3.2. Resultados de Ingeniería de Métodos.....	73
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	75
4.1. Discusión.....	75
4.2. Conclusiones	76
REFERENCIAS	78
ANEXOS	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Composición de los costos de fabricación	14
Tabla 2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	28
Tabla 3. Matriz de priorización de causas raíz – Área de producción	31
Tabla 4. Matriz de priorización de causas raíz – Área de logística	32
Tabla 5. Matriz de indicadores – Área de producción	33
Tabla 6. Matriz de indicadores – Área de logística	34
Tabla 7. Monetización de CR2	36
Tabla 8. Monetización de CR5	38
Tabla 9. Monetización de CR1	40
Tabla 10. Monetización de CR6	42
Tabla 11. Tiempos de procesos de producción	48
Tabla 12. Tiempos del nuevo método de trabajo	51
Tabla 13. Lista del inventario disponible en el almacén	58
Tabla 14. Clasificación ABC de acuerdo al costo total del inventario	59
Tabla 15. Clasificación ABC de acuerdo a la rotación de los materiales	60
Tabla 16. Demanda histórica de botines de seguridad	63
Tabla 17. Pronósticos de la demanda de botines de seguridad - Año 2020	64
Tabla 18. Resumen del plan maestro de producción	65
Tabla 19. Resumen de archivo maestro del inventario	66
Tabla 20. Lista de materiales para producir botines	67
Tabla 21. Diagrama de Gantt de actividades para implementar MRP	68
Tabla 22. Resúmenes de ahorro e inversión requerida por cada herramienta de mejora	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Producción mundial de zapatos - Año 2019	11
Figura 2. Infografía de la realidad de la industria del calzado en el Perú - Año 2016	12
Figura 3. Punto de equilibrio de la empresa estudiada	13
Figura 4. Gráfica de control de costos – Año 2019	14
Figura 5. Flujos del producto de acuerdo a la Gestión Logística	18
Figura 6. Procedimiento y estructura de Plan Maestro de Producción	20
Figura 7. Fases para el desarrollo de la Ingeniería de Métodos	21
Figura 8. Ishikawa de la situación actual en el área de producción	29
Figura 9. Ishikawa de la situación actual en el área de logística	30
Figura 10. Pareto de causas raíz – Área de producción	31
Figura 11. Pareto de causas raíz – Área Logística	32
Figura 12. Registro de horas de incidencias por desequilibrios	35
Figura 13. Registro de horas de incidencias por mala distribución del personal	37
Figura 14. Horas de incidencias por retrasos en la producción	39
Figura 15. Horas de incidencias por falta de ciclo de trabajo	41
Figura 16. Procedimiento para la implementación de la Ingeniería de Métodos	43
Figura 17. Proceso para la fabricación de botines femeninos	44
Figura 18. Ficha de registro para diagrama de actividades del proceso de corte	45
Figura 19. Ficha de registro para diagrama de actividades del proceso de desbastado	45
Figura 20. Ficha de registro para diagrama de actividades del proceso de aparado	46
Figura 21. Ficha de registro para diagrama de actividades del proceso de armado	46
Figura 22. Ficha de registro para diagrama de actividades del proceso de alistado	47
Figura 23. Diagrama Bimanual de la Operación de Armado	48
Figura 24. Diseño físico actual de la mesa y silla	49

Figura 25. Nuevo diseño físico de la mesa y silla	50
Figura 26. Procedimiento para implementar Balance de Línea	52
Figura 26. Procedimiento para implementar ABC y Layout	57
Figura 27. Diagrama de Pareto para la clasificación final del inventario	61
Figura 28. Procedimiento de implementación del MRP	62
Figura 29. Formato del análisis económico de la propuesta de mejora	70
Figura 30. Impacto del MRP sobre las horas improductivas	71
Figura 31. Porcentaje de horas improductivas por falta de una planeación de materiales	72
Figura 32. Impacto económico del MRP	72
Figura 33. Impacto del Estudio de Tiempos sobre las horas improductivas	73
Figura 34. Porcentaje de horas improductivas por falta de estandarización de métodos y tiempos	74
Figura 35. Impacto económico de Estudio de Tiempos	74

RESUMEN

Se realizó un trabajo de investigación con el propósito de determinar el impacto de la propuesta de mejora en la Gestión de Producción y Logística, sobre los costos de una empresa de calzado de seguridad; con el supuesto de que los costos se reducirán. La presente investigación por su diseño es diagnóstica y propositiva.

Se diagnosticó la realidad inicial del área de producción, determinándose 6 causas raíces principales, que evidenciaban las deficiencias en los procedimientos y operaciones que realizan los colaboradores, lo que incrementa los costos de producción y por ende merman la rentabilidad de la empresa, para que después de aplicar una encuesta de valoración y análisis de Pareto se elijan las cuatro causas principales que generan el 80% del problema.

La elaboración de las herramientas de mejora: Balance de línea, MRP, ABC y Estudio De Tiempos, lograron reducir los costos de producción presentados, al estandarizar tiempos, eliminar tiempos muertos, eliminar los cuellos de botellas, distribuir correctamente el personal en la línea de producción e incrementar la productividad de mano de obra.

La investigación y aplicación realizada mediante una propuesta de mejora en la Gestión de Producción y Logística en una empresa de calzado de seguridad industrial, tiene una influencia positiva sobre los costos de producción, al logra un control de las pérdidas monetaria del área de producción y logística, alcanzando a reducirlos de S/ 173,174.95 a S/ 86,587.47, lo cual tiene un impacto significativo sobre sus costos.

Los indicadores financieros presentan resultados favorables sobre la implementación del Plan de Estudio de Métodos y Tiempos en el área de producción, al lograr un VAN positivo de S/. S/.159,34916, un TIR de 66.73% superior al TMAR y un beneficio costo de 1.99.

Palabras claves: Ingeniería de Métodos, MRP, ABC y Estudio de tiempos.

ABSTRACT

A research work was carried out in order to determine the impact of the proposed improvement in Production and Logistics Management on the costs of a safety footwear company; with the assumption that costs will be reduced. The present investigation by its design is diagnostic and purposeful.

The initial reality of the production area was diagnosed, determining 6 main root causes, which evidenced the deficiencies in the procedures and operations carried out by the collaborators, which increases production costs and therefore reduces the profitability of the company, so that later after applying a Pareto analysis and valuation survey, the four main causes that generate 80% of the problem are chosen.

The elaboration of the improvement tools: Method engineering, MRP, ABC and method study, managed to reduce the production costs presented, by standardizing times, eliminating downtime, eliminating bottlenecks, correctly distributing the personnel in the production line. production and increase labor productivity.

The research and application carried out through a proposal for improvement in Production and Logistics Management in an industrial safety footwear company, has a positive influence on production costs, by achieving control of monetary losses in the production and logistics area. , reducing them from S / 173,174.95 to S / 86,587.47, which has a significant impact on their costs.

The financial indicators present favorable results on the implementation of the Study Plan of Methods and Times in the production area, by achieving a positive NPV of S /. S /. 159,34916, an IRR of 66.73% higher than TMAR and a cost benefit of 1.99.

Keywords: Methods Engineering, MRP, ABC and Time Stud

NOTA DE ACCESO

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

REFERENCIAS

- Aldas , D. S., Collantes , S. M., Reyes , J. P., & Vilema , W. I. (2017). Modelo de gestión en el proceso de montaje de las industrias(SMED).
- Alejandria, A. J. (2017). Aplicación de la ingeniería de métodos para la mejora de la productividad en las instalaciones de aire acondicionado en la empresa climatización serviconfort s.a.c., Lima 2017.
- Alejandria, A. J. (2017). Medición de tiempos y movimientos en una empresa para mejorar sus procesos de calidad.
- Andrade, J., Olivares, A. & Robles, M. (2021). La planeación y control del costo de producción en las pequeñas empresas manufactureras, como herramientas que faciliten el cumplir tiempos de entrega del producto terminado.
- Arenas, A. (Junio de 2012). Estandarización de tiempos de producción en la planta de tintas de preflex SA. Bogota.
- Bermeo , C. C., & Seni, M. J. (2017). Propuesta de mejora para reducir el tiempo de ciclo de manufactura en una empresa de producción de calzado en la ciudad de Cali, integrando métodos de modelaciones teotatica de operaciones. 4.
- Bermeo, M. S. (2017). Propuesta de mejora para reducir el tiempo del ciclo de manufactura en una empresa de producción de calzado en la ciudad de cali, integrando métodos de modelación estocástica de operaciones.
- Calzado, D. (2020). La gestión logística de almacenes en el desarrollo de los operadores logísticos. Ciencias Holguín, 26(1), 59-73.
- Cangui, W. J. (2016). “Estudio de tiempos y movimientos para estandarizar el proceso productivo en el área de láminas prensadas de la empresa induce del Ecuador 2016”.

- Castillo, E., & Arana, E. (2017). Propuesta de un sistema MRP para incrementar la productividad en la línea de fabricación de calzados de la Empresa Estefany Rouss, Trujillo
- Díaz, H. (2015). Medición de la base de tiempo del cronómetro digital por el método de Inacal.
- Laura, V. (2019). Diseño y aplicación de un plan maestro de producción para aumentar la eficiencia productiva en una empresa de bisagras.
- Lopez, M. d., & Ortega, A. (2015). Medición de tiempos y movimientos en una empresa para mejorar sus procesos de calidad. Jóvenes de la ciencia, 27.
- M.N. Roncancio Ávila, D. K. (2017). Utilización de curvas de aprendizaje e intervalos de confianza en un estudio de tiempos para el cálculo de tiempos estándar.
- Moraga, D.. (2017). Propuesta de distribución de planta y de ambiente de trabajo para la nueva instalación de la empresa MV Construcciones Ltda de la comuna de Llanquihue. Ingeniería Civil Industrial. Puerto Montt–Chile, Universidad Austral de Chile.
- Ovalle-Castiblanco, A. M., & Cárdenas, D. M. (2016). ¿Qué ha pasado con la aplicación del estudio de tiempos y movimientos en las últimas dos décadas?: Revisión de la literatura. Revista Ingeniería, Investigación y Desarrollo.
- Palacios, L. C. (2016). Ingeniería de Métodos Movimientos y Tiempos. ECOE.
- Panchi, V., Armas, I. & Chasi, B. (2017). Los inventarios y el costo de producción en las empresas industriales del Ecuador (revisión). ROCA. Revista científico-educacional de la provincia Granma, 13(4), 254-264.
- Pedraza, C. & Zúñiga, I. (2017). PLANEACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN APLICANDO EL PLAN MAESTRO, PLAN AGREGADO Y MRP PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA RENISAL SAC, 2017.

- Peralta, J., Alarcon , E., & Rocha , M. (2014). Estudio del trabajo: una nueva vision. Mexico: Callejas.
- Riesco, M (2005). Modelo de gestión estratégico productivo para microempresas artesanales de artículos en madera. Investigación & Negocios, 12(19), 28-35.
- Robledo, S., Osorio, G., & Lopez , C. (2015). Networking en pequeña empresa: una revisión bibliográfica utilizando la teoría de grafos. Vinculos, 6-16.
- Rodríguez, J., Maradei, F., & Castellanos, J. (2017). Efecto del asiento basculante en el tiempo productivo: estudio piloto.
- Rojas, D. (Junio de 2015). Propuesta de estandarización de métodos y tiempos en el proceso productivo de la empresa Industrias Sur Eu.
- Roncancio, M. N., Reina, D. K., Hualpa, A. M., Felizzola , H. A., & Arango , C. A. (2017). Utilización de curvas de aprendizaje e intervalos de confianza en un estudio de tiempos para el cálculo de tiempos estándar. INGE CUC, 19.
- Sandoval, L. X., & Proaño, K. L. (2017). Estandarización del Proceso de Mantenimiento en el Taller Mecánico de Proauto Mediante un Estudio de Tiempos y Movimientos.
- Tejada, N. L., Victor , G., & Perez , A. I. (2017). Metodología de estudio de tiempo y movimiento; introducción al GSD. 3C empresa, 40.
- Urday, C. & Cebreros, P. (2017). La Gestión logística y su influencia en la Competitividad en las Pymes del sector construcción importadoras de maquinarias, equipos y herramientas del distrito de Puente Piedra.
- Vilcarromero, R. (2017). Gestión de la Producción. Séptima Edición.