

FACULTAD DE INGENIERÍA



Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE PRODUCCIÓN Y LOGÍSTICA, PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DE UNA EMPRESA DE CALZADO EN LA CIUDAD DE TRUJILLO, 2020

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Bach. Kristen Alexander Lopez Balarezo

Asesor:

Ing. Julio Cubas Rodríguez

Trujillo - Perú

2020

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	ii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	iii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	iv
RESUMEN.....	v
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Realidad problemática.....	1
1.1.1. Antecedentes de la investigación.....	5
1.2. Bases Teóricas.....	9
1.2.1. Definición de Términos.....	11
1.3. Formulación del problema.....	12
1.4. Objetivos.....	12
1.4.1. Objetivo general.....	12
1.4.2. Objetivos específicos.....	12
1.5. Hipótesis.....	12
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA.....	13
2.1. Tipo de investigación.....	13
2.1.1. Materiales, instrumentos y métodos de recolección de datos.....	13
2.1.2. Instrumentos y métodos para procesar los datos.....	16
2.2. Procedimiento.....	16
2.2.1. Diagnóstico de la realidad actual.....	17
2.2.2. Solución propuesta.....	28
2.2.3. Evaluación Económica y Financiera.....	66
CAPÍTULO 3. RESULTADOS.....	70
CAPÍTULO 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	72
4.1. Discusión.....	72
4.2. Conclusiones.....	74
REFERENCIAS.....	75
ANEXOS.....	78

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Materiales, instrumentos y métodos de recolección de datos	13
Tabla 2. <i>Instrumentos y métodos de procesamiento de datos</i>	16
Tabla 3. <i>Análisis FODA</i>	20
Tabla 4. Opinión de los directivos de la empresa.....	25
Tabla 5. Total costo de reprocesos/ par.....	33
Tabla 6. Compras reactivas 2019	33
Tabla 7. Necesidades personales.....	34
Tabla 8. Balance de línea	42
Tabla 9. Programa de capacitación.....	62
Tabla 10. Inversión propuesta.....	66

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Producción mundial de zapatos 2018	2
Figura 2. Actividades económicas demandantes de zapatos 2018	3
Figura 3. Procedimiento de trabajo en la empresa MD Leather Corp S.A.C.	17
Figura 4. Organigrama de la empresa.....	20
Figura 5. Mapa de procesos.....	20
Figura 6. Layout actual	21
<i>Figura 7. Diagrama de operaciones actual para elaborar hamburguesas.....</i>	<i>22</i>
Figura 8. Diagrama Causa Efecto de la problemática de la empresa	24
Figura 9. Priorización de causas raíces	25
Figura 10. Pareto de causas raíces de la problemática	26
Figura 11. Matriz de indicadores	27
Figura 12. Saldos de inventario valorizados actual 2019 (S/)... ..	31
Figura 13. Costo actual del zapato plano	32
Figura 14. Estudio de tiempos de producción zapato plano parte a.....	35
Figura 15. Estudio de tiempos de producción zapato plano parte b	36
Figura 16. Estudio de tiempos de producción zapato plano parte c.....	37
Figura 17. Estudio de tiempos de producción zapato plano parte d	38
Figura 18. Estudio de tiempos de producción zapato plano parte e.....	39
Figura 19. Diagrama de análisis de operaciones propuesto- min	40
Figura 20. Flujo de operaciones.....	41
Figura 21. Peso posicional	41
Figura 22. Diagrama de flujo agrupado en estaciones	43
Figura 23. Costo de zapato plano luego de la propuesta	44
Figura 24. Saldos de inventarios actuales vs saldos de inventarios mejorados 2019 (S/)	46
Figura 25. Lista de materiales (BOM)	48
Figura 26. Maestro lista de materiales	49
Figura 27. Maestro de materiales.....	49
Figura 28. Programa maestro de producción (PMP)	49
Figura 29. MRP zapato plano	50
Figura 30. MRP cuero	50
Figura 31. MRP Badana	50
Figura 32. MRP Suela	51
Figura 33. MRP Hilo.....	51
Figura 34. MRP Tinte.....	51
Figura 35. MRP termoplástico punta.....	52
Figura 36. MRP termoplástico talón	52
Figura 37. MRP cerco	52
Figura 38. MRP falsa	53
Figura 39. MRP pasadores	53
Figura 40. MRP etiquetas	53
Figura 41. MRP bencina	54
Figura 42. MRP pegamento	54
Figura 43. MRP cemento para cuero	54
Figura 44. MRP crema suavizante	55
Figura 45. MRP caja de cartón	55
Figura 46. MRP papel envoltorio.....	55
Figura 47. Tabla resumen MRP parte a	56
Figura 48. Tabla resumen MRP parte b	57
Figura 49. Tabla resumen MRP parte c	58
Figura 50. Tabla resumen MRP parte d	59
Figura 51. N° Pedidos al año por cada material	60
Figura 52. Matriz de evaluación de proveedores	64
Figura 53. Propuesta de evaluación de proveedores.....	65
Figura 54. Flujo de caja proyectado	67
Figura 55. Flujo de caja proyectado a 5 años	68

Figura 56. Estado de resultados	69
Figura 57. Productividad (Pares/ HH)	70
Figura 58. Costo (Soles/ par).....	70
Figura 59. Rentabilidad/ Ventas	70
Figura 60. Utilidad después de impuestos.....	71
Figura 61. Índice de rotación de stocks	71
Figura 62. Inversiones	71

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Factor de actuación método Westinghouse	78
Anexo 2. Cadena inoperativa en la planta de producción	91
Anexo 3. Zapato	92
Anexo 4. Cálculo de cuero para capellada de zapato plano.....	92
Anexo 5. Cálculo de suela para capellana de zapato plano	93
Anexo 6. Cálculo de forro para capellana de zapato plano	93
Anexo 7. Cálculo de planilla para capellana de zapato plano.....	93
Anexo 8. Material complementario por par de zapatos	94

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo general el desarrollo de una propuesta de mejora en las gestiones de producción y logística, mediante el uso de herramientas de ingeniería industrial para incrementar la rentabilidad de la fábrica de zapatos MD Leather Corp. Se emplea Estudio de tiempos; balance de línea y planeamiento de suministros con MRP, para mejorar el índice de rotación de inventarios. Se aplicó el método de Westinghouse para normalizar la toma de tiempos y, se consideró los suplementos de OIT por necesidades personales; cansancio físico y por trabajar de pie. En el balance de línea se consideró la demanda promedio. La proyección de la demanda se hizo por el método estacional, por existir marcadas tendencias durante los años tomados como referencia. Además, se propone que los operarios reciban capacitación técnica en el Cite de calzado y pieles de Trujillo, para reducir los reprocesos. Implementando dichas mejoras, se incrementó la rentabilidad sobre ventas de 15.91% a 22.96%. Los costos se redujeron de S/38.66 a S/22.96 por par. El VAN fue S/5,249. El TIR, 58.05%; El Beneficio-Costo, 2.48 y el Periodo de Retorno de Inversión (PRI), 9 meses. Estos indicadores demuestran la conveniencia de la propuesta.

Palabras clave: producción, logística, rentabilidad, zapatos, MRP

NOTA DE ACCESO

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

REFERENCIAS

- Agencia Peruana de Noticias (2019). *Industria del calzado peruana será reconocida en el mundo*. Recuperado de <https://andina.pe/agencia/noticia-industria-del-calzado-peruana-sera-reconocida-el-mundo-767483.aspx>
- Avila, J. (2017). *Rediseño de procesos en el área de producción en una empresa de calzado y su efecto en la productividad- Trujillo 2017*. (Tesis de Grado). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú. Recuperado de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12535/Avila%20Ponce%20Jhon%20Anthony.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Calderón, F. & Supelano, L. (2012). *Diseño del protocolo de pronóstico de demanda basado en modelos teóricos para el sistema de información en la empresa Comertex S.A.* (Tesis de Grado). Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia. Recuperado de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2012/146569.pdf>
- Caruajulca, B. (2017). *Balance de línea para mejorar la productividad en el área de confección de la empresa Industries Fashion E.I.R.L.- Lima, 2017*. (Tesis de Grado). Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Recuperado de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/12397/Caruajulca_BB.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Castillo, E. & Arana, M. (2017). *Propuesta de un sistema MRP para incrementar la productividad en la línea de fabricación de calzados de la empresa Estefany Rouss, Trujillo*. (Tesis de Grado). Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú. Recuperado de http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/3368/1/RE_ING.IND_EDWIN.AS_TILLO_MILAGROS.ARANA_SISTEMA.MRP_DATOS.PDF

Crónica (2005). *El hombre usa zapatos desde hace 30 mil años*. Recuperado de <http://www.cronica.com.mx/notas/2005/197731.html>

Instituto de estudios económicos y sociales (2019). *Industria de calzado-Sociedad Nacional de Industrias*. Recuperado de <https://www.sni.org.pe/wp-content/uploads/2019/06/Resumen-Industria-de-Calzado.pdf>

Laurente, C. (2015). *Mejoras basadas en el Estudio de Tiempos para la optimización de la producción de calzado industrial en la empresa Industria de Seguridad el Progreso S.A.C., Lima 2015*. (Tesis de Grado). Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Recuperado de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/2487/Laurente_OCH.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Molina, C. (2019). *Calzado en Perú*. Recuperado de https://www.icex.es/icex/wcm/idc/groups/public/documents/documento/mde5/ode5/~edisp/doc2019819676.pdf?utm_source=RSS&utm_medium=ICEX.es&utm_content=26-04-2019&utm_campaign=Ficha%20sector.%20Calzado%20en%20Per%C3%BA%202019

Mundipress, S.L. (2019). *Anuario del sector mundial del calzado: año 2018*. Recuperado de <http://revistadelcalzado.com/anuario-sector-mundial-calzado-2018/>

Nahmias, S., Castellanos, A., Murrieta, J., Hernández, F., Nudiug, B., Juaárez, R., & Milanés, J. (2007). *Análisis de la producción y las operaciones* (Vol. 57). McGraw-Hill Interamericana.

Ortiz, A., & Martínez, A. (2000). Factores de competitividad, situación nacional y cadena productiva de la industria del calzado en León, Guanajuato. *Economía, sociedad y*

territorio, 2(7), 533-568. Recuperado de

<https://www.redalyc.org/pdf/111/11100706.pdf>

Paredes, J. (2010). *Optimización del proceso productivo de la industria de calzado Indesa*. (Tesis de Grado). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
Recuperado de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_0560_MI.pdf

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.

Tejada, N.; Gisbert, V., & Pérez, A. (2017). Metodología de estudio de tiempo y movimiento; introducción al GSD. 3C Empresa, investigación y pensamiento crítico, Edición Especial, 39-49. DOI:
<http://dx.doi.org/10.17993/3cemp.2017.especial.39-49>

Vélez, J. C., Montoya, E. C., & Oliveros, C. E. (1999). *Estudio de tiempos y movimientos para el mejoramiento de la cosecha manual del café*.