



Laureate International Universities

**FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“PROPUESTA DE MEJORA EN LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN Y
LOGÍSTICA DE LA LÍNEA DE CALZADO DE DAMA PARA
INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA
INDUSTRIAS VALDERRAMA E.I.R.L.”**

**TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTORES:

**Bach. Danery Pamela Asencio Alva
Bach. Karina Elizabeth Rabanal Morales**

ASESOR:

Ing. Ramiro Fernando Mas McGowen

TRUJILLO – PERÚ

2016

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIAS.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iv
LISTA DE MIEMBROS DE EVALUACIÓN DE TESIS.....	v
PRESENTACIÓN.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
ÍNDICE GENERAL.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE IMAGENES.....	xiv
ÍNDICE DE DIAGRAMAS.....	xv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xvi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xvii
INTRODUCCIÓN.....	xviii
CAPÍTULO 1.....	1
GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 Realidad problemática.....	2
1.2 Formulación del problema.....	4
1.3 Delimitación de la investigación.....	4
1.4 Objetivos.....	4
1.4.1 Objetivo general.....	4
1.4.2 Objetivos específicos.....	4
1.5 Justificación del problema.....	4
1.6 Tipo de investigación.....	5
1.6.1 Según del propósito.....	5
1.6.2 Según el diseño de investigación.....	5
1.7 Hipótesis.....	5
1.7.1 Formulación de la hipótesis.....	5
1.8 Variables.....	5
1.8.1 Variable independiente.....	5
1.8.2 Variable dependiente.....	6
1.8.3 Operacionalización de variables.....	6
1.9 Tipo de diseño de investigación.....	7

CAPÍTULO 2	8
REVISIÓN DE LITERATURA	8
2.1 Antecedentes	9
2.1.1 Internacionales	9
2.1.2 Nacionales	9
2.1.3 Locales	10
2.2 Base teórica	11
2.2.1 Planificación y control de la producción.....	11
2.2.2 Pronostico de la demanda	12
2.2.3 Planeación agregada de la producción	15
2.2.4 Plan maestro de producción	16
2.2.5 Planeación de los recursos de manufactura.....	18
2.2.6 Distribución de Planta	23
2.2.7 Homologación de Proveedores	25
2.2.8 Gestión de Inventarios	26
2.2.9 Kárdex	28
2.2.10 Notas de entrada y salida.....	29
2.2.11 Distribución de almacén.....	35
2.3 Definición de términos.....	38
CAPÍTULO 3	41
DIAGNÓSTICO DE LA REALIDAD ACTUAL	41
3.1 Información del Sector Industrial	42
3.2 Descripción General de la Empresa	43
3.3 Proceso Productivo	45
3.4 Descripción particular del área de objeto de análisis.....	52
CAPÍTULO 4	61
SOLUCIÓN PROPUESTA	61
4.1 Desarrollo de Propuesta de Mejora.....	62
4.1.1 Distribución de Planta.....	62
4.1.2 Planeación de recursos de manufactura.....	64
4.1.3 Homologación de Proveedores	68
4.1.4 Gestión de Almacén.....	72
CAPÍTULO 5	83

EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA.....	83
5.1 Inversión	84
5.2 Flujo Económico.....	86
CAPÍTULO 6	88
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	88
6.1 Resultados	89
CAPÍTULO 7	96
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	96
7.1 Conclusiones	97
7.2 Recomendaciones	98
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Matriz de operacionalización de variables.	06
Tabla N° 02: Métodos de pronóstico cualitativo	13
Tabla N° 03: Códigos de Relación	24
Tabla N° 04: Criterios de Cercanía	24
Tabla N° 05: Principal Materia Prima	45
Tabla N° 06: Maquinaria y equipos	46
Tabla N° 07: Tabla de Pareto	53
Tabla N° 08: Indicadores Propuestos	54
Tabla N°09: Tiempos y Distancias de Recorridos	55
Tabla N°10: Total de Paradas	56
Tabla N°11: Desperdicios Área de Corte	57
Tabla N°12: Zapatos con imperfecciones	58
Tabla N°13: Pares devueltos	58
Tabla N°14: Desabastecimiento de MP	60
Tabla N°15: Propuestas de Solución	62
Tabla N°16: Costos de Estructura y Bandejas	63
Tabla N° 17: Pronóstico de la demanda de calzado para el año 2016 expresado en pares	64
Tabla N° 18: Presentaciones o SKU	64
Tabla N°19: Programa Maestro de Producción	65
Tabla N° 20: Hoja de Ruta para SKU y Componentes	65
Tabla N° 21: Elaboración MRP	66
Tabla N° 22: Licencias de Funcionamiento	66
Tabla N° 23: Resumen de Implementación MRP	66
Tabla N° 24: Recursos Humanos	66
Tabla N° 25: Materiales y Equipos	66
Tabla N° 26: Logística	67
Tabla N° 27: Imprevistos	67
Tabla N° 28: Resumen de Capacitación	67
Tabla N°29: Categorías y puntaje	69
Tabla N°30: Ponderación	69
Tabla N°31: Principales Proveedores de Materia Prima e Insumos de la Empresa Industrias Valderrama E.I.R.L.	69

Tabla N°32: Selección de Proveedores de Materia Prima de la Empresa Industrias Valderrama E.I.R.L	71
Tabla N°33: Selección de Proveedores de Insumos de la Empresa Industrias Valderrama E.I.R.L	71
Tabla N°34: Herramienta ABC de acuerdo a cantidad y rotación de materiales	73
Tabla N°35: Costo Letreros	74
Tabla N°36: Costos Racks y Estante	75
Tabla N°37: Costos Restauración de Almacén General	76
Tabla N°38: Costo Implementación Kardex	82
Tabla N°39: Resumen de Inversión de propuesta de mejora	85
Tabla N°40: Flujo Económico	87
Tabla N°41: Comparación de Tiempos Actual Vs. Mejorado	89
Tabla N°42: Plan de Requerimiento de Materiales	89
Tabla N° 43: Resumen Materiales e Insumos según método ABC (Clasificación) y códigos establecidos	93
Tabla N°44: Comparación de tiempo de entregas de Materiales requeridos a Almacén	94
Tabla N°45: Análisis de Resultados	95
Tabla N°46: Indicadores de Productividad	95

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen N° 01: Modelo VD 908	45
Imagen N° 02: Almacén de Materia Prima	59
Imagen N° 03: Almacén de Productos Terminados	59
Imagen N° 04: Bandejas Organizadoras	76

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama N° 01: Planificación jerárquica de la producción	11
Diagrama N° 02: Ejemplo de Plan Agregado y PMP	17
Diagrama N° 03: Esquema de un sistema MRP II	20
Diagrama N° 04: Propósito para mantener un inventario	26
Diagrama N° 05: Clases de Inventario	27
Diagrama N° 06: Flujo Productivo de la Empresa	49
Diagrama N° 07: Diagrama pictórico del proceso de producción de modelo VD 908 de la empresa Industrias Valderrama E.I.R.L	51
Diagrama N° 08: Diagrama de Ishikawa de la Empresa Industria Valderrama EIRL	52
Diagrama N° 09: Diagrama de Pareto	53

ÍNDICE DE FIGURA

Figura N° 01: Estrategia de persecución de la demanda	16
Figura N° 02: Estrategia de producción constante	16
Figura N° 03: Ejemplo de Kardex	29
Figura N° 04: Ejemplo de Solicitud de Compra	30
Figura N° 05: Ejemplo de Orden de Compra	31
Figura N° 06: Ejemplo de Guarda	32
Figura N° 07: Ejemplo de Nota de Devolución	33
Figura N° 08: Ejemplo de Nota de Entrada	34
Figura N° 09: Ejemplo de Nota de Salida	35
Figura N° 10: Ejemplo de Layout de Almacén	37
Figura N° 11: Nota de Entrada de la empresa Industrias Valderrama E.I.R.L.	77
Figura N° 12: Nota de Salida de la empresa Industrias Valderrama E.I.R.L.	78
Figura N° 13: Solicitud de Compra de la empresa Industrias Valderrama E.I.R.L.	79
Figura N° 14: Orden de Compra de la empresa Industrias Valderrama E.I.R.L.	80
Figura N° 15: Kardex a base de unidades de la empresa Industrias Valderrama E.I.R.L.	81
Figura N° 16: Evaluación Económica	87

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01: Organigrama de la empresa	44
Grafico N° 02: Clasificación ABC de materiales e insumos de Almacén	92

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo implementar una propuesta de mejora en las áreas de producción y logística, para incrementar la rentabilidad de la línea de calzado de damas en la empresa de calzado “INDUSTRIAS VALDERRAMA E.I.R.L.”; para lo cual se aplicará las herramientas de ingeniería industrial tales como: Plan de Requerimiento de Materiales 2, gestión de almacén y distribución de planta.

La recolección de los datos para el diagnóstico inicial se basó en la observación directa y datos proporcionados por la empresa. Posteriormente se procedió a la caracterización del proceso para determinar las fases claves del mismo, mediante diagramas de proceso, diagrama de flujo o recorrido, diagramas de Ishikawa, diagrama de Pareto, etc. los cuales proporcionaron información detallada para así facilitar el estudio de cada una de las actividades implícitas en este; permitiendo detectar las fallas e irregularidades presentes para posteriormente mejorarlas aplicando las diversas técnicas de la ingeniería industrial antes mencionadas.

Seguidamente, se procedió a la realización de la propuesta de mejora mediante: aplicación de Plan de Requerimiento de Materiales con el fin de abastecer la demanda y no generar sobre stock de inventario; gestión de almacén la cual incluyen: Clasificación ABC, codificación, estandarización de los diferentes materiales e insumos el cual permite disminuir tiempos innecesarios de búsqueda y verificación de materiales complementándose con el Plan de Requerimiento de Manufactura 2, formatos logísticos para un mayor control de almacén y finalmente aplicar la mejora de distribución de planta para evitar tiempos de traslado innecesarios y contribuir al mejor flujo del producto.

En conclusión, se aplicó satisfactoriamente la metodología seleccionada y se interrelacionaron adecuadamente cada uno de los elementos incrementando la rentabilidad en S/. 14,278.26 de la empresa Industrias Valderrama E.I.R.L; como se observa en la pág. 95, se identifica un TIR de 78.62%, demostrando la viabilidad de este proyecto. Además se obtiene un valor de S/. 165,232.00 de VAN y podemos concluir que por cada sol que la empresa invierte gana 0.28 soles.

ABSTRACT

This research aims to implement a proposal for improvement in the areas of production and logistics, to increase the profitability of the line shoes ladies shoe company "E.I.R.L. INDUSTRIES VALDERRAMA"; Material Requirement Plan 2 warehouse management and distribution plant: for which industrial engineering tools such as apply.

The data collection for the initial diagnosis was based on direct and data provided by the company observation. Then we proceeded to the characterization of the process to determine the key phases, using process diagrams, flowchart or travel, Ishikawa diagrams, Pareto chart, etc. which provided detailed information to facilitate the study of each of the activities involved in this; allowing to detect flaws and irregularities present to subsequently improve them by applying the various techniques of industrial engineering above.

He then proceeded to carry out the proposed improved by: implementing Material Requirement Plan in order to meet demand and does not generate on stock inventory; warehouse management of which include ABC classification, coding, standardization of different materials and inputs which can reduce unnecessary time searching and verification of materials complemented by the Plan material requirements, logistics formats for greater control of storage and finally applying improved plant layout to avoid unnecessary transfer times and contribute to better product flow.

In conclusion, successfully he applied the methodology selected and properly interrelated each of the elements increasing profitability in S/. 14278.26 Industrias Valderrama E.I.R.L; as shown on page 95 TIR of 78.62 % is identified, demonstrating the feasibility of this project. In addition a value of S is obtained S/. 165,232 VAN and we can conclude that for every sun that the company invests earn 0.28 soles.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LIBROS

- Anaya, J. (2011). *Logística integral: La gestión operativa de la empresa*. España: Barcelona.
- Brown, S. (2000). *Customer Relationship Management: A Strategic Imperative in the World of e-Business*. United States. [Versión electrónica], Recuperado el 6 de octubre de 2014, de
- Cautrecasas Arbos Lluís, (2011). “*Organización de la producción y dirección de operaciones*”. Editorial Centro de Estudio Ramon Areces.
- CATRECASAS, L. (2012). *Organización de la producción y dirección de operaciones. “Capítulo: La Gestión de Stocks. Modelos”*. Ediciones Diaz de Santos. Madrid. [Versión electrónica], Recuperado el 10 de octubre de 2014, de <http://books.google.com.pe/books?id=TryYYWUdMgYC&printsec=frontcover&dq=gesti+on+de+stock&hl=es&sa=X&ei=2VJSUpj3FIGo9gTOgoHoCA&ved=0CD0Q6AEwAw#v=onepage&q=gestion%20de%20stock&f=false>
- Chiavenato Idalberto. (2009). “*Gestión del Talento Humano*”. (3.ª ed.). Colombia: Editora McGraw-Hill
- De La Fuente, D. & Fernández, I. (2005) .*Distribución en almacén*. España: Oviedo. [Versión electrónica], Recuperado el 09 de octubre de 2014, de
- Galindo, Eder y Villaseñor, Alberto (2011). “*Manual de Lean Manufacturing*”. (2.ª ed.). Limusa.
- Muther, Richard. (2008). *Distribución en planta*. Barcelona: Editorial Hispano Europea.
- N. Chapman. (2006). *Stephen. Planificación y Control de la Producción*. México: Pearson Educación.

-
- Richard B. Chase y F Robert Jacobs, (2005) “*Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva*”. (10.ª ed.)
 - Romero, Carlos. (2012). *Persecución de la demanda* [en línea] Recuperado el 08 de octubre de 2014, de: <http://caromeroshpc.com/2012/01/capitulo-4-planeacion-agregada-parte-i.html>
 - Gómez, Juan. (2008) *Gestión de Aprovisionamiento – Capítulo 03: Gestión de Stocks*. España: Barcelona.
 - Heizer, Jay y Render, Barry (2009). *Principios de administración de operaciones. Séptima edición*. México: Pearson Educación.
 - James Robert, E. & William Lindsay M. (2008). *Ingeniería Industrial*. México

TESIS

- Perez Corado, Rubilia Arely (2007), “Propuesta para el rediseño de un Proceso de fabricación de zapato artesanal a través de la automatización”, Universidad de Guatemala, Mexico
- Fernández Rendón, Alberto Enrique (2007), “Aplicación del sistema SMED en la empresa San Luis Rassini para los cambios de modelos de botines en la línea de producción”, Universidad Politécnico de Madrid, España
- Rosales Llerena, Carlos Alberto (2011), “Implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura en la empresa de calzado ATLAS S.A.”, Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Cynthia P. Cubas Espejo y Fredy A. Gutiérrez Lozada (2009), “Implementación de las Buenas Prácticas de Mercadeo-Manufactura en la empresa de Calzado Claudinne E.I.R.L.”, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima
- Espejo Carrera, Roy Kelvin Daniel (2012), “Propuesta de implementación de Lean Manufacturing para mejorar el desempeño del área de producción en una fábrica de calzado en la ciudad de Trujillo”, Universidad Cesar Vallejo, Trujillo, Perú.

- Almeida Perez, Gilberto (2008), “Elaboración de un programa para la planeación de los requerimientos de materiales (MRP) en la empresa Nikelly”, Universidad Nacional de Trujillo, Perú