



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“PROPUESTA DE DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN
DE MRP II PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD
EN LA EMPRESA FABRICACIONES CJL S.A.C.”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial.

Autor:

Br. Jesús Dextre Sánchez

Asesor:

Ing. Oscar Goicochea Ramírez

Trujillo – Perú

2015

LISTA DE MIEMBROS DE LA EVALUACIÓN DE LA TESIS

Asesor:

Ing. Oscar Goicochea Ramírez

Jurado 1:

Ing. Marco Baca López

Jurado 2:

Ing. Víctor Calla Delgado

Jurado 3:

Ing. Miguel Ángel Rodríguez Alza

INDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	ii
EPÍGRAFE	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
LISTA DE ABREVIACIONES	v
PRESENTACIÓN	vi
LISTA DE MIEMBROS DE LA EVALUACIÓN DE LA TESIS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INDICE GENERAL	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
INDICE DE GRAFICOS.....	xiv
INTRODUCCIÓN	xv
CAPITULO 1: GENERALIDADES DE LA INVESTIGACION	1
1.1. Realidad Problemática	2
1.2. Formulación del Problema	3
1.3. Hipótesis.....	3
1.4. Objetivos	3
1.4.1. Objetivo General	3
1.4.2. Objetivos específicos.....	3
1.5. Justificación.....	4
1.6. Tipo de Investigación.....	4
1.7. Diseño de la Investigación.....	5
1.8. Variables	5
1.8.1. Sistema de variables.....	5
1.9. Operacionalización de Variables	6
CAPITULO 2: MARCO REFERENCIAL	7
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	8
2.2. Base Teórica	9
2.2.1. Ishikawa	9
2.2.2. Pronóstico de ventas.....	9
2.2.3. Capacidad de Planta.....	10
2.2.4. Productividad	13
2.2.5. Distribución de Planta	14
2.2.6. Indicadores	16
2.2.7. MRP II	16
2.2.8. Evaluación Económica.....	17
2.2.9. Costo de Capital	17
2.2.10. Valor Actual Neto	18
2.2.11. Tasa Interna de Retorno	18

2.2.12. Relación Costo / Beneficio	19
2.3. Definición de Términos.....	19
CAPITULO 3: DIAGNÓSTICO DE LA REALIDAD ACTUAL	22
3.1. Diagnóstico de la situación actual	23
3.2. Descripción General de la empresa	24
3.2.1. Antecedentes	24
3.2.2. Organización.....	24
3.3. Departamento de Producción	25
3.3.1. Organización.....	25
3.3.2. Priorización de productos.....	26
3.3.3. Producto Seleccionado	26
3.3.4. Recursos.....	27
3.4. Capacidad	28
3.5. Estructura del producto	28
3.6. Lista de Materiales	29
3.7. Distribución de Planta.....	29
3.8. Numero de Operarios.....	30
3.9. Principales Problemas del Área de Producción.....	31
3.9.1. Materiales	31
3.9.2. Mano de obra.....	33
3.9.3. Métodos	34
3.9.4. Maquinaria	35
3.9.5. Análisis para determinar las principales causas	35
3.9.6. Determinación de la Productividad Actual.....	35
3.10. Causas de la baja Productividad	36
3.11. Identificación de Causas Raíz	40
CAPITULO 4: SOLUCIÓN PROPUESTA.....	41
4.1. Pronóstico de demanda.....	42
4.2. Diagramas de Operaciones.....	47
4.3. Estructura del Producto	48
4.4. Plan de Requerimiento de Materiales (MRP)	48
4.4.1. Plan Maestro de la Producción (PMP)	48
4.4.2. Explosión MRP	49
4.4.3. Lanzamiento de órdenes de Producción.....	51
4.5. Plan de Requerimientos de Capacidad (CRP)	51
4.5.1. Tiempo total por unidad	51
4.5.2. Lista de Capacidad	51
4.5.3. Tabla de capacidades	52
4.6. Balance de línea.....	53
4.7. Número de operarios.....	55
4.8. Distribución propuesta.....	55
4.9. Indicadores de producción	57

4.9.1. No hay Stock suficiente.....	57
4.9.2. Equipos insuficientes/ Paradas	57
4.9.3. Materiales no llegan a tiempo	58
4.9.4. Falta de personal /Capacitación.....	58
4.10. Plan de Abastecimiento	58
4.11. Manejo de Proveedores	62
4.12. Plan de capacitación	65
CAPITULO 5: EVALUACION ECONOMICA FINANCIERA	69
5.1. Costo de capital.....	70
5.2. Productividad.....	70
5.3. Inversiones	70
5.4. Ingresos Incrementales	71
5.5. Análisis Económico	71
5.5.1. Flujo de Caja Económico	71
5.5.2. Indicadores Económicos	72
5.5.3. Costo Beneficio (C/B).....	72
5.6. Productividad.....	72
5.6.1. Productividad Proyectada	72
5.6.2. Incremento de la productividad	73
CAPITULO 6: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	74
6.1. Resultados	75
6.2. Discusión.....	75
CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES	79
Conclusiones.....	79
Recomendaciones.....	80
BIBLIOGRAFÍA	81
ANEXOS	84

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Procedimiento de la Investigación	5
Tabla N° 2: Indicadores de la Investigación	6
Tabla N° 3: Capacidad	28
Tabla N° 4: Materiales	32
Tabla N° 5: Productividad Actual.....	36
Tabla N° 6: Causas de la baja productividad.....	36
Tabla N° 7: Matriz de Indicadores	39
Tabla N° 8: Identificación de causas raíz	40
Tabla N° 9: Demanda Histórica (2012 - 2014).....	42
Tabla N° 10: Datos Trimestrales	44
Tabla N° 11: Datos trimestrales ajustados desestacionalizados	45
Tabla N° 12: Pronóstico	46
Tabla N° 13: Ventas Pronosticadas.....	47
Tabla N° 14: Plan Maestro de Producción.....	48
Tabla N° 45: Tabla de Cálculos Asiento Bipersonal	49
Tabla N° 56: Tabla de Cálculos Respaldares montados	49
Tabla N° 67: Tabla de Cálculos Asientos Montados	50
Tabla N° 78: Tabla de Cálculos Estructura Principal.....	50
Tabla N° 89: Órdenes de Producción.....	51
Tabla N° 20: Tiempo total por unidad.....	51
Tabla N° 21: Capacidad por estación.....	52
Tabla N° 22: Capacidades en Horas	52
Tabla N° 23: Operarios requeridos en producción	55
Tabla N° 24: Distribución propuesta.....	56
Tabla N° 25: Plan de abastecimiento	59
Tabla N° 26: Costos de Rotura de Stocks.....	61
Tabla N° 27: Plan de capacitación del área de producción	66
Tabla N° 28: Costos estimados del plan de capacitación, por área.	68
Tabla N° 29: Inversiones	71
Tabla N° 30: Ingresos Incrementales	71
Tabla N° 31: Flujo de Caja Económico.....	71
Tabla N° 32: Indicadores económicos.....	72
Tabla N° 33: Costo beneficio	72
Tabla N° 34: Productividad Proyectada.....	73
Tabla N° 35: Incremento de la productividad.....	73

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Diagrama de Ishikawa	9
Gráfico N° 2: Explosión del MRP II.....	17
Gráfico N° 3: Organigrama	25
Gráfico N° 4: Organigrama Departamento de Producción.....	26
Gráfico N° 5: Priorización de productos	27
Gráfico N° 6: Estructura del Producto	28
Gráfico N° 7: Distribución de planta	30
Gráfico N° 8: Diagrama de Ishikawa – Área de Producción CJL.....	31
Gráfico N° 9: Mano de Obra.....	33
Gráfico N° 10: Diagrama de Pareto.....	38
Gráfico N° 11: Demanda Histórica (2012 - 2014).....	44
Gráfico N° 12: Balance de línea	53
Gráfico N° 13: Diagrama propuesta	55
Gráfico N° 14: Diagrama de Precedencia.....	56
Gráfico N° 15: Distribución propuesta	57

RESUMEN

Esta tesis presenta la propuesta de diseño e implementación de un sistema MRP II en la empresa de fabricaciones CJL SAC, dedicada a la fabricación de juego de asientos para micro para mejorar su productividad.

Se inicia con una descripción general de la empresa, enfatizando en el sistema de planificación de la producción, siendo el enfoque principal la evaluación del funcionamiento actual de la empresa. El presente trabajo tuvo como objetivo general el diseño e implementación de un sistema MRP II para mejorar la productividad en la empresa de fabricaciones CJL SAC.

Además esta tesis busca aprovechar y mejorar los procesos actuales como también mostrar la real aplicación de un sistema de planificación, generando nuevas alternativas de mejorar la gestión de la planta, siendo fundamental contar con la información fiable concerniente a la planificación y control de la producción, métodos, diferencias y términos utilizados para la planificación con el MRP II.

La empresa está situada dentro de un sector de metalmecánica como fabricante de juego de asientos para micros , lo cual nos permite desarrollar la presente investigación dentro del contexto de una demanda dependiente factor primordial para un sistema MRP II ; se diseña la planificación y control de la producción desde una capacidad disponible de acuerdo a una demanda estimada por información histórica que data desde los años 2012 al 2014 para proyectar la demanda al año 2015 periodo de la investigación.

ABSTRACT

This thesis presents the proposal of design and implementation of an MRP II system in “Fabricaciones CJL SAC”, dedicated to the manufacture of seats for microbus to improve the productivity.

It begins with a general description of the company, emphasizing the production planning system, being the main focus the current situation system performance evaluation. The present thesis has as a principal objective the design and implementation of an MRP II system to improve productivity in the company “Fabricaciones CJL SAC”.

In addition, this thesis seeks to take advantage and improve current processes and also to show the actual implementation of a planning system, generating new alternatives to improve the management of the plant, being fundamental to count with reliable information concerning the planning and control of production, methods, differences and terms used for planning with MRP II.

The company is located within an area of metallurgical industry as a manufacturer of seats for minibuses, allowing us to develop this research within the context of a demand-dependent as a primary factor for an MRP II system; planning and control of production from an available capacity according to demand estimated by historical information dating from the years 2012 to 2014 for projecting demand to the year 2015.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

BIBLIOGRAFÍA

Textos:

- *Beltrán A, Cueva H (2011). Ejercicios de Evaluación Privada de proyectos. Editorial Universidad del Pacifico. Lima.*
- *Chapman, S. Planificación y Control de la Producción. Pearson educación, 1era Edición, México, 2006.*
- *Chase A. Jacobs R. Aquilano N. (2009) Administración de operaciones. Producción y Cadena de Suministro. Mc Graw Hill / Interamericana Editores SA. De CV, Mexico.*
- *D'Alessio, F. Administración de las operaciones productivas. Pearson,*
- *1era Edición, México-Lima, 2012.*
- *Heizer, J. / Barry, R. Dirección de la Producción y de Operaciones. Pearson Prentice Hill, 8^{va} Edición. Madrid, 2008.*
- *Ishikawa, K. Introducción al Control de Calidad. Díaz de Santos, 3 Edición, Madrid, 1994*
- *Jacobs, F. Robert / Aquilano, Nicholas J. / Chase, Richard B. Administración de Operaciones, Producción y Cadena de Suministros. Mc Graw Hill, 12^{va} Edición. México, 2009.*
- *Lieberman, H. Introducción a la Investigación de Operaciones, Mc Graw Hill, 8va Edición, México, 2006.*
- *Nahmias, Steven. Análisis de la producción y de las operaciones. Mc Graw Hill Interamericana, 5^{ta} Edición. Año 2007.*
- *Render, Barry / Heizer, Jay. Principios de Administración de Operaciones. Pearson Educación. 7^{ma} Edición. México, 2009.*

- Sipper, D./ Bulfin, Jr. *Planeación y Control de la Producción*. Mc Graw Hill, 1era Edición, México, 1998.
- Taha, H. *Investigación de Operaciones*. Pearson, 9^{na} Edición. México, 2012.

MEDIOS ELECTRÓNICOS:

- <http://www.metalmecanica.com/temas/Perspectivas-de-la-industria-metalmecanica-2013+7091131?pagina=1>
- <http://cdiserver.mba-sil.edu.pe/mbapage/BoletinesElectronicos/Estudios%20de%20mercado/metalmecanica.pdf>
- <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/5025>