



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROPUESTA DE MEJORA EN LAS ÁREAS DE
PRODUCCIÓN Y LOGÍSTICA PARA
INCREMENTAR LA RENTABILIDAD EN LA
EMPRESA MECAELECTROGAS INGENIERÍA Y
SERVICIOS GENERALES E.I.R.L.

Tesis para optar el título profesional de
Ingeniero Industrial

Autor:
Bach. Juan Víctor Palma Vargas

Asesor:
Ing. Ramiro Fernando Mas Mc Gowen

Trujillo – Perú
2016

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

De conformidad y cumpliendo lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada del Norte, para Optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial, pongo a vuestra consideración la presente Proyecto intitulado:

**PROPUESTA DE MEJORA EN LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN Y LOGÍSTICA
PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD EN LA EMPRESA
MECAELECTROGAS INGENIERÍA Y SERVICIOS GENERALES E.I.R.L.**

El presente proyecto ha sido desarrollado durante los primeros días de Julio a Setiembre del año 2016, y espero que el contenido de este estudio sirva de referencia para otros Proyectos o Investigaciones.

Bach. Juan Víctor Palma Vargas

LISTA DE MIEMBROS DE LA EVALUACIÓN DE LA TESIS

Asesor:

Ing. Ramiro Fernando Mas Mc Gowen

Jurado 1:

Ing. Miguel Ángel Rodríguez Alza

Jurado 2:

Ing. Marcos Baca López

Jurado 3:

Ing. Rafael Castillo Cabrera

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	ii
EPÍGRAFE	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
LISTA DE ABREVIACIONES	v
PRESENTACIÓN	vi
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
ÍNDICE GENERAL	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xiii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiv
ÍNDICE DE IMÁGENES	xv
CAPÍTULO 1	1
GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN.....	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	4
1.5 Justificación.....	4
1.6 Tipo de Investigación.....	5
1.7 Diseño de la investigación.....	5
1.8 Variables	6
1.9 Operacionalización de variables.....	6
CAPÍTULO 2	7
MARCO REFERENCIAL	7
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	8
2.2 Base Teórica	9
2.3 Definición de Términos.....	21
CAPÍTULO 3	22

DIAGNÓSTICO DE	
LA REALIDAD ACTUAL	22
3.1 Descripción general de la empresa	23
3.1.1 Visión y Misión	23
3.1.2 Equipo de instalación	23
3.1.3 Materiales y accesorios.....	23
3.1.4 Clientes	24
3.1.5 Proveedor	24
3.1.6 Competidores:.....	24
3.1.7 Máquinas y equipos	24
3.1.8 Organigrama general	25
3.1.9 Mapa de procesos.....	26
3.1.10 Diagrama de instalación.....	27
3.1.11 Flujoograma de Logística	28
3.2 Descripción particular de las áreas de la empresa; objeto de análisis	29
3.2.1 Análisis del proceso de instalación	29
3.3 Identificación del problema e indicadores actuales	30
3.3.1 Diagrama Ishikawa en las áreas de producción y logística.....	31
3.3.2 Matriz de priorización.....	32
3.3.3 Pareto	33
3.3.4 Matriz de indicadores.....	35
CAPÍTULO 4	36
SOLUCIÓN Y PROPUESTA	36
4.1 Propuesta utilizando el modelo MRP.....	37
4.2 Propuesta del método Kardex para atacar a la causa C2	56
4.3 Propuesta del método 5´S,.....	59
CAPÍTULO 5	68
EVALUACIÓN ECONÓMICA	68
5.1 Pérdidas Económicas en la actualidad	69
5.1.1 Pérdidas de ingresos por falta de planificación y programación	69
5.1.2 Cantidad de medidores extraviados al año:	69
5.1.3 Pérdida en tiempo de búsqueda	69
5.2 Inversión para las propuestas de mejora	69

5.2.1 Inversión	
para la implementación del MRP	69
5.2.2 Inversión para la implementación de Kardex	69
5.2.3 Inversión para la implementación de 5´S	69
5.2.4 Inversión en TI	69
5.3 Ahorro implementando las propuestas de mejora	70
5.3.1 Ahorros por implementación del MRP	70
5.3.2 Ahorro implementando el Kardex	70
5.3.3 Ahorro implementando las 5´S	70
5.3.4 Pérdida total:	70
5.3.5 Inversión total:	70
5.3.6 Ahorro total:	70
5.4 Análisis del cálculo del Van y Tir	71
CAPÍTULO 6	76
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	76
6.1 Resultados	77
6.2 Discusión	77
CAPÍTULO 7	78
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	78
7.2 Recomendaciones	79
BIBLIOGRAFIA	80
ANEXOS	83

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Cronograma de trabajo	5
Figura 2: Clasificación de Pronostico	10
Figura 3: Sistema de MRP	14
Figura 4: Ciclo de Flujo del Material	18
Figura 5: Organización de un almacén.....	20
Figura 6: Organigrama de la empresa Mecaelectrogas E.I.R.L.....	25
Figura 7: Diagrama del proceso de instalación	27
Figura 8: Mapa de proceso.....	28
Figura 9: Causas de las áreas de producción y logística	31
Figura 10: Diagrama Pareto 80/20	33
Figura 11: Demanda histórica	38
Figura 12: Tendencias anuales	40
Figura 13: Método 5S.....	60

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de Variables	6
Tabla 2: Descripción de equipos y herramientas.....	24
Tabla 3: Mapa de procesos	26
Tabla 4: Matriz de Priorización	32
Tabla 5: Causas relevantes y causas que no entran a la clasificación.....	34
Tabla 6: Tablero de control de indicadores	35
Tabla 7: Datos históricos	37
Tabla 8: Demanda establecida para la regresión	39
Tabla 9: Resultado de la regresión lineal	40
Tabla 10: Pronóstico para el año 2016.....	41
Tabla 11: Pronóstico 2016.....	41
Tabla 12: Inventario.....	42
Tabla 13: Instalación semanal	42
Tabla 14: MRP para anclajes	43
Tabla 15: MRP para Teflón	44
Tabla 16: MRP para UPR (conexiones)	45
Tabla 17: MRP para Llave telescópica	46
Tabla 18: MRP para Llave Auxiliar	47
Tabla 19: MRP para Empaquetaduras	48
Tabla 20: MRP para Codo de 45°	49
Tabla 21: MRP para Campana PVC	50
Tabla 22: MRP para Niple PVC.....	51
Tabla 23: MRP para Pegamento	52
Tabla 24: MRP para Tubo PVC.....	53
Tabla 25: MRP para Solado	54
Tabla 26: Orden de aprovisionamiento.....	55
Tabla 27: Lista de material para cada instalación	56
Tabla 28: Tarjeta Kardex	58
Tabla 29: Control del Kardex.....	59
Tabla 30: Identificación de materiales y equipos necesarios / innecesarios.....	60
Tabla 31: Cronograma de clasificación	61

Tabla 32: Materiales y equipos necesarios.....	61
Tabla 33: Cronograma de clasificación de materiales y equipos.....	62
Tabla 34: Cronograma de clasificación de materiales y equipos.....	62
Tabla 35: Limpieza antes de la aplicación.....	63
Tabla 36: Cronograma de limpieza	63
Tabla 37: Limpieza después de la aplicación	64
Tabla 38: Estandarización antes del método SEIKETSU	64
Tabla 39: Cronograma para la elaborar los instructivos	65
Tabla 40: Estandarización luego del método Seiketsu.....	65
Tabla 41: Número de métodos aplicados antes del Shitsuke.....	65
Tabla 42: Cronograma para programación.....	66
Tabla 43: Número de métodos aplicados correctamente	66
Tabla 44: Cronograma para la aplicación de los métodos 5´S	67
Tabla 45: Ingresos y costos operativos	71
Tabla 46: Depreciación de activos que se implementaron con la propuesta.....	71
Tabla 47: Datos para el estado de resultados	71
Tabla 48: Estado de resultados.....	73
Tabla 49: Flujo de caja	74

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Almacén desordenado 01	83
Imagen 2: Almacén principal desordenado	84
Imagen 3: Sistema de Sedalib.....	84
Imagen 4: Sistema Sgot	85

RESUMEN

La presente tesis consiste en una propuesta de mejora en las áreas de producción y logística realizada en la empresa Mecalectrogas Ingeniería & Servicios Generales E.I.R.L. que tiene como objetivo aumentar la rentabilidad de esta.

Se realizó un diagnóstico de la empresa, luego se analizaron todos los factores que influyen en la deficiencia de la baja rentabilidad, entre las causas identificadas se tiene un alto % de eficacia de abastecimiento de materiales, mala gestión en la planificación de la producción, no se cuenta con sistema de control de accesorios, falta de orden y limpieza de las áreas de trabajo, % de materiales extraviados, para proponer las propuestas de mejora se utilizaron métodos y herramientas de ingeniería como: MRP, Kardex, 5'S.

Luego se realizó el análisis económico para comprobar que el estudio realizado es viable para la empresa.

Después de los análisis realizados con los métodos y herramientas de ingeniería, nos da como resultados lo siguiente: las pérdidas de medidores en almacén se redujo a un 0%, ahorrando S/. 5,400 anual, también se redujo el costo por búsqueda de accesorios y materiales de S/.1, 200 a S/. 600 soles anuales, obteniendo un VAN de S/. 5,707.50 soles, TIR de 5.15% y ROI de 23% anual.

ABSTRACT

This thesis is a proposal for improvement in the areas of production and logistics held in the company Mecaeselectrogas Engineering & General Services E.I.R.L. which aims to increase the profitability of this.

A diagnosis of the company was made, all the factors influencing the deficiency of the low profitability were analyzed, among the identified causes a high% of efficiency of supply of materials, poor management in the production planning, no It has an accessory control system, lack of order and cleaning of work areas,% of lost materials, to propose the improvement proposals were used methods and engineering tools such as: MRP, Kardex, 5'S.

Economic analysis was then performed to verify that the study is viable for the company.

After analyzes conducted with engineering methods and tools it gives us results increased profitability 15% more losses in stock meter fell to 0% , saving annual S/. 5,400 the cost is also reduced by matching accessories and materials S/.1, 200 to S/.6,00 soles per year, resulting in a NPV of S/. 5,707.50 soles and an internal rate of return (IRR) of 5.15%, ROI of 23%.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

BIBLIOGRAFIA

Referencias virtuales:

- INDICADORES DE GESTION DE LOGISTICA:
http://www.academia.edu/6180985/INDICADORES_DE_LA_GESTI%C3%93N_LOG%C3%8DSTICA_KPI_Los_indicadores_claves_del_de_sempe%C3%B1o_log%C3%ADstico_TABLA_DE_CONTENIDO
- SISTEMA DE INVENTARIO, ALMACENES,SISTEMA KARDEX, FUNCIONES IMPORTANCIA:
http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/economico_administrativo/Canales_de_distribucion_y_logistica.pdf
- DEFINICIÓN DE ECONOMIA FINANCIERA Y RENTABILIDAD:
<http://ocw.uc3m.es/economia-financiera-y-contabilidad/economia-de-la-empresa/material-de-clase-1/Rentabilidad.pdf>
- USO Y DEFINICIÓN DEL METODO S´5:
<http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/5s/3.pdf>
http://www.sal.itesm.mx/incubadora/doc/herramientas_japonesas.pdf
- SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS. M.R.P. PLANIFICACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE MATERIALES:
<http://www.unlu.edu.ar/~ope20156/pdf/mrp.pdf>
<http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/7470/Memoria.pdf>
- REDUCCIÓN DE PERDIDAS EN SISTEMA DE AGUA POTABLE:
<http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/1/52961/Doc-86.pdf>
- EVALUACION Y CONTROL DE ALMACENES Y FUGAS DE AGUA POTABLE:
http://infonavit.janium.net/janium/TESIS/Maestria/Torre_Saldivar_Sergio_Gerardo_de_la_45031.pdf
- ORTIZ, V. CASADOS, J. MIRELES, V. GONZALES, E. HANSEN, P. BUENFIL, M. CERVANTES, M. Manual para el uso eficiente y racional del agua. ¡Utiliza sólo la necesaria! /; México: IMTA, 2003.
<http://www.watergymex.org/contenidos/rtecnicos/Reduccion%20de%20la%20Demanda/Manual%20Uso%20eficiente%20y%20racional%20del%20agua.pdf>.
- Tesis “Propuesta de mejora de un sistema logístico de la empresa motos Cajamarca para incrementar la eficiencia logística”. Bachiller

Anita Rosa Mendo Escalante & Paul Alexander Burgos Abanto, Universidad Privada del Norte, Cajamarca 2012.

- Tesis “La gestión logística y su influencia en la rentabilidad de las empresas especialistas en implementación de campamentos para el sector minero en lima metropolitana”, presentado por Cinthia Jazmin Flores Tapia, Universidad San Martin de Porras, Lima 2014.

- STEPHEN N. CHAPMAN, Planificación y control de la producción, primera edición México 2006.

- KRAJEWSKY & RITZMAN, Administración de operaciones, octava edición, México 2008.

- DAVID F. MUÑOZ, Enfoque de administración de procesos, México 2009.

- RICHARD B&F. ROBERT& NICHOLAS J., Producción y cadena de suministros, México 2009.

- CHROEDERROGER, Pronósticos, estrategia de operaciones, tercera edición.