



**UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE**  
**Laureate International Universities**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**PROPUESTA DE MEJORA EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN  
PARA INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA  
EMPRESA LINEA RICA MOVEIS E.I.R.L.**

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

**AUTOR:**  
**Bach. Peter Duvall Estrada Guerra**

**ASESOR:**  
**Ing. Rafael Castillo Cabrera**

**TRUJILLO – PERÚ**  
**2017**

## **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 EL ÁREA DE PRODUCCIÓN PARA  
INCREMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA LINEA RICA MOVEIS  
E.I.R.L.”.**

El presente proyecto ha sido desarrollado durante los meses de Junio a Octubre del año 2017, y espero que el contenido de este estudio sirva de referencia para otras Proyectos o Investigaciones.

---

Bach. Peter Duvall Estrada Guerra

## 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
INDICE DE GRÁFICOS .....	xiv
INDICE DE TABLAS .....	xv
INDICE DE FIGURAS .....	xvii
INDICE DE FOTOS .....	xviii
INTRODUCCIÓN .....	xix
CAPITULO 1 .....	1
GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN .....	1
1.1 Realidad problemática .....	2
1.2 Formulación del Problema .....	5
1.3 Hipótesis .....	5
1.4 Objetivos .....	5
1.4.1 Objetivo General .....	5
1.4.2. Objetivos específicos .....	5
1.5 Justificación .....	5
1.6 Tipo de Investigación .....	6
1.6.1 Por la orientación .....	6
1.6.2 Por el diseño .....	6
1.7 Diseño de la investigación .....	6
1.7.1 Localización de la investigación .....	6
1.7.2 Alcance .....	6
1.7.3 Duración del proyecto .....	7
1.8 Variables .....	7
1.9 Operacionalización de variables .....	8

CAPITULO 2 .....	4
MARCO REFERENCIAL .....	4
2.1 Antecedentes de la Investigación .....	5
2.1.1 ANTECEDENTE LOCAL .....	5
2.1.2 ANTECEDENTE NACIONAL.....	5
2.1.3 ANTECEDENTE INTERNACIONAL .....	5
2.2 Base Teórica .....	6
2.2.1 Producción .....	6
2.3 Logística .....	7
2.4 CINCO S (5'S) .....	8
2.4.1Seiri – Clasificación .....	15
2.4.2 Seiton - Orden .....	16
2.4.3 Seiso - Limpieza .....	17
2.4.4 Seiketsu - Estandarización.....	18
2.4.5 Shitsuke - Disciplina .....	19
2.5 KANBAN.....	20
2.5.1 Tipos de Kanban: .....	22
2.6 Cadena de suministro.....	23
2.6.1 Objetivo de una cadena de suministros .....	24
2.7 Indicadores de calidad.....	25
2.7.1 Características de los indicadores de calidad.....	26
2.7.2 Criterios para la generación de indicadores .....	27
2.7.3 Indicadores de calidad .....	28
2.7.4 Indicadores generales de rendimiento para la pequeña y mediana empresa.....	28
2.8 Definición de Términos .....	29
CAPÍTULO 3 .....	34
DIAGNÓSTICO DE LA REALIDAD ACTUAL.....	34
3.1 Descripción general de la empresa .....	35
3.1.1 La misión: .....	35
3.1.2 Valores de la empresa: .....	35
3.1.3 Áreas de Producción y Logística de la empresa: .....	36
3.1.4 Ubicación: .....	41
3.2 Descripción particular del área de la empresa objeto de análisis .....	41
3.2.1 CAUSA RAZ: .....	42

3.3	Identificación del problema e indicadores actuales.....	48
3.4	Datos proveídos por la Empresa Linea Rica Moveis E.I.R.L. ....	50
3.4.1	Ventas anuales desde el año 2013 hasta 2016: .....	50
3.4.2	Tipo de cambio: .....	50
3.4.3	Número de pedidos atendidos en el año 2016: .....	50
3.4.4	Días trabajados al mes: .....	50
3.4.5	Costo, margen, valor de venta: .....	50
3.4.6	Crecimiento en el precio del mueble promedio en los últimos años: .....	51
3.5	Resumen de las Causas Raíz: .....	51
3.6	Desarrollo de la Técnica Pareto:.....	52
3.7	Matriz de Indicadores de las Causas Raíz: .....	54
CAPÍTULO 4 .....		55
SOLUCIÓN PROPUESTA .....		55
4.1	Desarrollo de la técnica 5'S .....	56
4.1.1	Explicación del programa:.....	57
4.1.2	Planificación: .....	57
4.1.3	Metodología de Trabajo: .....	57
4.1.4	AHORRO CON LA APLICACIÓN DE LAS: .....	73
4.2	Mejora de la cadena de suministro .....	75
4.2.1	Implantación: .....	75
4.2.2	Proveedores .....	82
4.2.3	Cliente .....	84
4.2.4	Ahorro con la implementación de Gestión de la cadena de suministros: .....	86
4.3	Kanban .....	87
4.3.1	Implantación: .....	87
4.3.2	Los responsables y sus funciones: .....	87
4.3.3	Tarjetas Kanban a utilizar:.....	87
4.3.4	Ahorro con la implantación de tarjetas Kanban Transporte y Kanban Urgente: .....	93
CAPÍTULO 5 .....		95
EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA.....		95
5.1	Beneficios de la implantación de mejora .....	96
5.2	INVERSIONES Y COSTOS.....	96
5.2.1	Inversión en la implantación de las 5S:.....	96
5.2.2	Inversión en la implantación de gestión de la cadena de suministros: .....	97

5.2.3 Inversión en la implantación de las tarjetas Kanban: .....	97
5.3 Flujo de caja: .....	98
CAPÍTULO 6 .....	99
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	99
6.1 Resultados obtenidos con la implantación de 5S .....	100
6.2 Resultados obtenidos con la implantación de Gestión de la cadena de suministros .....	101
6.3 Resultados obtenidos con la implantación de tarjetas Kanban.....	102
CAPÍTULO 7 .....	103
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	103
7.1 Conclusiones .....	104
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	105
B. PÁGINAS WEB:.....	107
ANEXOS.....	109

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 - MERCADO MUNDIAL DEL MUEBLE EN EL 2017 % VARIACIONES A PRECIO CONSTANTE.....	3
Gráfico N° 2: Ahorro con la aplicación de 5S .....	100
Gráfico N° 3: Aplicación 5S .....	100
Gráfico N° 4: Ahorro con Gestión de la Cadena de Suministro .....	101
Gráfico N° 5: Ahorro con Tarjetas KANBAN.....	102

## INDICE DE TABLAS

TABLA N° 1: Operacionalización de Variables.....	8
TABLA N° 2: Máquina de Corte.....	36
TABLA N° 3: Máquina de Borde.....	37
TABLA N° 4: Máquina de Perforación .....	38
TABLA N° 5: Armado .....	38
TABLA N° 6: Cerrajería .....	39
TABLA N° 7: Perfilado.....	40
TABLA N° 8: Embalaje .....	40
TABLA N° 9: Distribución .....	41
TABLA N° 10: Días Paralizados (2016).....	42
TABLA N° 11: Herramientas Perdidas (2016) .....	43
TABLA N° 12: Programa de Capacitación.....	44
TABLA N° 13: Orden y Limpieza.....	45
TABLA N° 14: Proceso de Producción.....	46
TABLA N° 15: Control de Calidad de proveedores.....	47
TABLA N° 16: Control de Stock.....	48
TABLA N° 17: Ventas de los últimos 4 años .....	50
TABLA N° 18: Costo, Margen, Valor de venta.....	50
TABLA N° 19: Crecimiento del Precio.....	51
TABLA N° 20: Resumen de las Causas Raíz.....	51
TABLA N° 21: Técnica Pareto .....	52
TABLA N° 22: Indicadores Causa Raíz.....	54
TABLA N° 23: Pasos y Puntos 5S.....	56
TABLA N° 24: Tarjetas Rojas colocadas.....	60
TABLA N° 25: Acción en las Tarjetas Rojas colocadas.....	61
TABLA N° 26: Control Interno de 3S .....	66
TABLA N° 27: Cumplimiento de Responsabilidades Semanales .....	69
TABLA N° 28: Herramientas de Promoción 5S .....	70
TABLA N° 29: Ahorro con la Implantación 5S .....	74
TABLA N° 30: Ahorro con Implantación 5S - 2.....	75
TABLA N° 31: Modelo de Inventario para almacén 2017 .....	76



TABLA N° 32: Modelo de KARDEX por ITEM .....	77
TABLA N° 33: Identificar la necesidad .....	78
<b>TABLA N° 34:</b> Requerimiento del Pedido .....	79
TABLA N° 35: Requerimiento del Pedido - Tareas.....	80
TABLA N° 36: Visto Bueno.....	82
TABLA N° 37: Ahorro Gestión de la Cadena de Suministros .....	86
TABLA N° 38: Ahorro Tarjetas KANBAN de Transporte y Urgente .....	94

## INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Tarjeta Roja.....	59
Figura N° 2: Cartel 5S .....	62
Figura N° 3: Cartel Sub-área de Corte .....	63
Figura N° 4: Cartel Sub-área de Embalaje .....	63
Figura N° 5: Buzón de Sugerencias .....	64
Figura N° 6: Promoción 5S.....	72
Figura N° 7: Escalera del triunfo 5S .....	72
Figura N° 8: Botón 5S .....	73
Figura N° 9: Modelo de Orden de Compra .....	81
Figura N° 10: Ficha de Control de Calidad para proveedores .....	83
Figura N° 11: Ficha de Control de Calidad para clientes.....	85
Figura N° 12: Modelo de Tarjeta KANBAN de Transporte .....	89
Figura N° 13: Modelo de Tarjeta KANBAN Urgente .....	92

## INDICE DE FOTOS

Foto N° 1: Máquina de Borde .....	111
Foto N° 2: Máquina de perforación.....	112
Foto N° 3: Máquina de perforación - 2 .....	112
Foto N° 4: Máquina de Corte.....	113
Foto N° 5: Máquina de perfilado.....	113
Foto N° 6: Cerrajería .....	114
Foto N° 7: Cerrajería - 2 .....	114
Foto N° 8: Control de Calidad.....	115
Foto N° 9: Control de Calidad - 2 .....	115
Foto N° 10: Control de Calidad - 3 .....	116
Foto N° 11: Control de Calidad - 4 .....	116
Foto N° 12: Carril para transporte de piezas (borde).....	117
Foto N° 13: Carrito para transporte de piezas (perforación).....	117
Foto N° 14: Mesa para soldar y armar estructuras metálicas.....	118
Foto N° 15: Tapizado y armado de sillas.....	118

## RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo general el desarrollo de una propuesta de mejora en el área de producción para incrementar la rentabilidad de la empresa Linea Rica Moveis E.I.R.L.

Nuestra sociedad se muestra día a día cada vez más exigente e competitiva por eso que toda empresa tiene que luchar para poder tener un espacio en el mercado. Linea Rica Moveis E.I.R.L. es una pequeña empresa, pero no es impedimento para hacer los productos con calidad y estar a nivel con las grandes fábricas, por ello se necesita mejorar sus procesos con herramientas de Ingeniería Industrial: Cadena Suministros, 5S´ (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke), indicadores de calidad. El trabajo a continuación presenta la realidad de la empresa, técnicas de mejora, definiciones y la importancia de un proceso de producción con calidad para el incremento de la rentabilidad de la empresa.

Durante el trabajo será descrito paso a paso la aplicación de cada técnica en el área de estudio para su mejor entendimiento.

Los resultados que se lograron son:

- Con la aplicación de la propuesta de mejora obtendremos un ahorro total de \$ 25,355.45 dólares.
- Incrementar el porcentaje de herramientas encontradas a 100%.
- Disminuir a 0% el índice de materia prima y herramientas deterioradas.
- Encontrar las herramientas en su lugar.
- Prevenir accidentes por el desorden en las áreas de trabajo.
- Incrementar el control de proveedores en un 100%.
- Tener control de stock a un 100%.
- Implementar nuevas herramientas de control: Kardex e Inventario.
- Reducción de fallas en producción a 0.2% del costo total de producción.
- Manejar tarjetas Kanban.
- Reducir el índice de pedidos no entregados por falta de stock a 0%.

## ABSTRACT

The present work had as general objective the development of a proposal of improvement in the area of production to increase the profitability of the company Linea Rica Moveis E.I.R.L.

Our society is showing itself every day more and more demanding and competitive that is why every company has to fight to be able to have a space in the market. Linea Rica Moveis E.I.R.L. Is a small company, but it is not impediment to make the products with quality and to be level with the big factories, for that it is necessary to improve its processes with tools of Industrial Engineering: Cadena Suministros, 5S' (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu , Shitsuke), quality indicators. The work below presents the reality of the company, improvement techniques, definitions and the importance of a production process with quality to increase the profitability of the company.

During the work will be described step by step the application of each technique in the area of study for your better understanding.

The results achieved are:

- With the application of the improvement proposal we will obtain a total saving of \$ 25,355.45 dollars.
- Increase the percentage of tools found to 100%.
- Decrease the index of raw material and deteriorated tools to 0%.
- Find the tools in their place.
- Prevent accidents due to the disorder in the work areas.
- Increase supplier control by 100%.
- Have 100% stock control.
- Implement new control tools: Kardex and Inventory.
- Reduction of production failures to 0.2% of the total production cost.
- Handle Kanban cards.
- Reduce the rate of orders not delivered due to lack of stock at 0%.

## **NOTA DE ACCESO**

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

# **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## A. TEXTOS

- Petronio, M. (2012). Administración de la producción. Sao Paulo: Saraiva.
- Ambrozewicz, P. (2003). Calidad en la práctica, conceptos y herramientas. Sao Paulo: Senai.
- Ballesteros, M. (2011). Gestión de calidad, producción y operaciones. Sao Paulo: Atlas.
- Ballou, R. (1993). Logística empresarial: transportes, administración de materiales, distribución física. Sao Paulo: Atlas.
- Bowersox, R. (2006). Supply chain logistics management. Nueva York: Mc Graw.
- Carvalho, J. (2002). Logística. Lisboa: Silabo.
- Alfredo, F. (2009). La gestión logística. Sao Paulo: Yone Silva.
- Anaya, J. (2000). Logística Integral, La gestión operativa de la empresa. Madrid: ESIC.
- Douglas, L. (1998). Fundamentals of logistics management. Nueva York: Mc Graw.
- Lopes, L. (2000). Uso de Indicadores da Qualidade para o Gerenciamento Estratégico de Empresas do Ramo Comercial. Brasil: Atlas.
- Locke, D. (1996). Global supply management: a guide to international purchasing. Chicago: Irwin.
- Pace, J. (2003). El kanban en la práctica. Rio de Janeiro: Qualitymark.
- Quintana, L. (2003). Gerencia de riesgo en la logística. Sao Paulo: Saraiva.



- Sunil, P. (2011). Gestión de la cadena de suministros– estrategia, planeamiento y operaciones. Sao Paulo: Pearson.

## **B. PÁGINAS WEB:**

- El mercado de los muebles: el punto de la situación (2017). [En línea] Italia. Disponible en: <http://magazine.federmobili.it/mobili-il-punto-della-situazione/>

## **C. TESIS**

- Alva, C. (1996). Planteamiento Ordenamiento y Control de la Producción en la Empresa E.N.L.S.A. Tesis de Título Profesional en Ingeniería Industrial, Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo.
- Pérez, A. (2012). Propuesta de mejoramiento de la productividad laboral a través de la metodología de las 5S y estudio de tiempos en Inversiones El Rancho SAC. Tesis de Título Profesional en Ingeniería Industrial. Universidad Privada del Norte. Trujillo.
- Ávila, E. (2016). Propuesta de mejora en la Gestión de la cadena de suministro para reducir los costos actuales del sistema logístico de la empresa Casa Grande S.A.A. Tesis de Título Profesional en Ingeniería Industrial. Universidad Privada del Norte. Trujillo.
- Clavo, L., Ramos H. (2016). Propuesta de mejora aplicando las herramientas KANBAN, POKA YOKE Y MRP I para disminuir los sobrecostos de producción de maletines ejecutivos, morrales y carteras en las empresas A.A.TO' S E.I.R.L. Tesis de Título Profesional en Ingeniería Industrial. Universidad Privada del Norte. Trujillo.

- Quevedo C. (2009). Análisis, diagnóstico y propuesta de mejora de la cadena logística y de planeamiento de las compras de una empresa peruana comercializadora de productos químicos. Tesis de Título Profesional en Ingeniería Industrial. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima