



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE
Laureate International Universities

FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

***PROPUESTA DE MEJORA MEDIANTE TÉCNICAS DE
INGENIERÍA EN LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN Y
LOGÍSTICA PARA REDUCIR LOS COSTOS
OPERACIONALES DE LA EMPRESA HALCÓN S.A.***

TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERA INDUSTRIAL

AUTORAS:

Bach. Alexa Beatriz Palacios Castillo
Bach. Claudia Ximena Vargas Alvarez

ASESOR:

Ing. Ramiro Fernando Mas McGowen

TRUJILLO – PERÚ
2016

INDICE

DEDICATORIA.....	ii
EPÍGRAFE.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
LISTA DE ABREVIACIONES.....	v
PRESENTACIÓN	ivi
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT	ix
ÍNDICE GENERAL	x
INDICE DE CUADROS	xiiivii
INDICE DE DIAGRAMAS	¡Error! Marcador no definido. xii
INDICE DE GRÁFICOS	¡Error! Marcador no definido. ix
INDICE DE IMÁGENES	¡Error! Marcador no definido. x
INTRODUCCIÓN	xiiiixi
CAPITULO 1	1
GENERALIDADES DE LA INVESTIGACION	1
1.1 Descripción del Problema de Investigación	2
1.2 Formulación del Problema.....	5
1.3 Delimitación de la Investigación	6
1.4 Objetivos.....	6
1.4.1 Objetivo General	6
1.4.2 Objetivos Específicos	6
1.5 Justificación.....	7
1.5.1 Justificación Teórica.....	7
1.5.2 Justificación Aplicativa o Práctica	7
1.5.3 Justificación Valorativa	7
1.5.4 Justificación Académica	7
1.6 Tipo de Investigación	8
1.7 Hipótesis	8
1.8 Variables.....	8
1.8.1 Sistema de Variables	8
1.4.2 Operacionalización de Variables.....	9

1.9 Diseño de la Investigación.....	10
CAPITULO 2	5
REVISIÓN DE LA LITERATURA	
2.1 Antecedentes de la Investigación.....	12
2.2 Base Teórica	18
2.3 Definición de Términos.....	100
CAPITULO 3	5
DIAGNOSTICO DE LA REALIDAD ACTUAL	
3.1 Descripción general de la empresa.....	102
3.1.1 Breve Descripción de la Empresa.....	103
3.1.2 Misión de la Empresa	103
3.1.3 Visión de la Empresa.....	103
3.1.4 Organización de la Empresa	104
3.1.5 Proceso Productivo.....	105
3.1.6 Principales Proveedores.....	110
3.1.7 Principales Competidores	110
3.2 Descripción particular del área de la empresa objeto de análisis.	111
3.2.1. Diagrama de Ishikawa	111
3.3 Identificación del problema e indicadores actuales	114
3.3.1. Área de Producción	114
3.3.2. Área de Logística.....	117
3.4 Diagnóstico del Área de Producción.....	120
3.5 Diagnóstico del Área de Logística	127
3.6 Indicadores.....	133
CAPITULO 4	134
SOLUCIÓN PROPUESTA	
4.1 Integración de Costos	135
4.1.1 Costos del Área de Producción.....	135
4.1.2 Costos del Área de Logística	137
4.2 Desarrollo de la Propuesta.....	138
4.2.1. Área de Producción	138
4.2.2 Área de Logística.....	164
CAPITULO 5	214

EVALUACION ECONÓMICA/FINANCIERA	
5.1 Evaluación Económica Financiera.....	215
5.1.1 VAN (Valor Actual Neto)	216
5.1.2 TIR (Tasa de Retorno de Inversión).....	216
5.1.3 Beneficio - Costo.....	216
CAPITULO 6	217
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
6.1 Discusión y Resultados	218
CAPITULO 7	220
CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES	
7.1 Conclusiones.....	221
7.2 Recomendaciones.....	222
Bibliografía.....	223
ANEXOS.....	228
ANEXO A: SISTEMA MRP.....	229
ANEXO B: EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	236
ANEXO C: AUDITORÍA 5'S.....	242
ANEXO D: SELECCIÓN DE PROVEEDORES	244
ANEXO E: CODIFICACIÓN DE MATERIALES.....	248
ANEXO F: ESTUDIO DE TIEMPOS.....	256
ANEXO F: ENCUESTAS	267

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 01: Clasificación del sector metalmecánico	¡Error! Marcador no definido.
Cuadro N° 02: Operacionalización de las variables	9
Cuadro N° 03: Diferencias entre conocimientos y competencias	20
Cuadro N° 04: Asignación de Niveles de competencia según puestos de trabajo	22
Cuadro N° 05: Ejemplo de auditoria a empresa de calzado X	43
Cuadro N° 06 Formato propuesto de lista de elementos innecesarios.....	45
Cuadro N° 07: Formato propuesto de lista de elementos necesarios.....	46
Cuadro N° 08: Formato propuesto de limpieza semanal	48
Cuadro N° 09 Guía para seleccionar un moldeo de pronóstico apropiado	58
Cuadro N° 10: Ejemplo de Plan de producción.....	63
Cuadro N° 11: Planificación de la producción I.....	69
Cuadro N° 12: Planificación de la producción II	70
Cuadro N° 13: Ejemplo de Plan maestro	76
Cuadro N° 14: Política productiva nivelada con capacidad	76
Cuadro N° 15: Método Reiterativo I.....	78
Cuadro N° 16: Método reiterativo II.....	110
Cuadro N.° 17: Principales Proveedores de Halcón S.A.	110
Cuadro N.° 18: Principales Competidores de Halcón S.A.....	110
Cuadro N° 19: Matriz de Priorización del Área de Producción	114
Cuadro N° 20: Resumen Matriz de Priorización del Área de Producción	115
Cuadro N° 21: Pareto del Área de Producción	116
Cuadro N° 22: Matriz de Priorización del Área de Logística.....	117
Cuadro N° 23: Resumen Matriz de Priorización del Área de Logística	118
Cuadro N° 24: Pareto del Área de Logística	119
Cuadro N° 25: Causas Producción.....	120
Cuadro N° 26: Órdenes registradas año 2015 – (Extracto).....	121
Cuadro N° 27: Resultados auditoría 5S	123
Cuadro N° 28: Acciones a tomar según resultados 5S	123
Cuadro N° 27: Resultados Evaluaciones Producción	126

Cuadro N° 29: Causas Logísticas	127
Cuadro N° 30: Porcentaje de criterios de selección	128
Cuadro N° 31: Resultados Evaluaciones Logística	130
Cuadro N° 32: Indicadores Producción Logística	133
Cuadro N° 32: Indicadores Producción Logística.....	133
Cuadro N° 33: Costo de Métodos – Falta de planificación.....	135
Cuadro N° 34: Costo de Medio Ambiente – Falta de orden y limpieza.....	136
Cuadro N° 35: Costo de Mano de Obra – Falta de uso de EPP’s.....	136
Cuadro N° 36: Costo de Mano de Obra – Falta de uso de EPP’s.....	137
Cuadro N° 37: Costo de Métodos (Proveedores) – Falta de criterios de selección de proveedores.....	137
Cuadro N° 38: Costo de Métodos (Almacén).....	138
Cuadro N° 39: Pronóstico para la producción de carrocerías año 2017.....	139
Cuadro N° 40: Pronóstico para la producción de furgones año 2017.....	139
Cuadro N° 41: Plan agregado de la producción Furgón – Año 2017.....	140
Cuadro N° 42: Plan agregado de la producción Furgón – Año 2017.....	140
Cuadro N° 43: Inventario de Materia Prima – Año 2017.....	141
Cuadro N° 44: Lista de materiales –Furgón – Año 2017.....	141
Cuadro N° 45 Plan de Requerimiento de Materiales (MRP).....	142
Cuadro N° 46 Costo de propuesta (MRP).....	143
Cuadro N° 47: Formato de Lista de Materiales en Área de Trabajo.....	145
Cuadro N° 48: Formato de Lista de Materiales Innecesarios en Área de Trabajo.....	145
Cuadro N° 49: Secuencia de Actividades a realizar.....	148
Cuadro N° 50: Criterios a tomar en cuenta para realizar una actividad.....	149
Cuadro N° 51: Horarios de Limpieza.....	151
Cuadro N° 52: Procedimientos para asegurar la limpieza.....	153
Cuadro N° 53: Formato de conformidad de limpieza.....	154
Cuadro N° 54: Costo de propuesta (5S’s).....	155
Cuadro N° 55: Costo de propuesta – EPP’S.....	155
Cuadro N.56. : Perfil de puesto Operador de Corte.....	157
Cuadro N° 57. : Perfil de puesto Operador de Plegado.....	158
Cuadro N° 58. : Perfil de puesto Operador de Armado.....	159
Cuadro N° 59. : Perfil de puesto Operador de Soldadura.....	160

Cuadro N° 60. : Perfil de puesto Operador de Pintado.....	161
Cuadro N° 61: Programa de capacitaciones – Producción.....	162
Cuadro N° 62: Cronograma de Capacitaciones - Producción.....	163
Cuadro N° 63: Costo de propuesta – Capacitaciones Producción.....	163
Cuadro N° 64: Criterios de Selección de Proveedores.....	165
Cuadro N° 65: Ficha para Evaluación de Proveedores.....	166
Cuadro N° 66: Ficha de Seguimiento de Proveedores.....	167
Cuadro N° 67: Puntaje de Proveedores.....	168
Cuadro N° 68: Resultado Propuesto.....	169
Cuadro N° 69: Costo de propuesta – Elab. Ficha de Evaluación Proveedores.....	169
Cuadro N° 70: Perfil de Puesto – Jefatura de Compras.....	170
Cuadro N° 71: Perfil de Puesto - Asistente de Compras.....	171
Cuadro N° 72: Perfil de Puesto – Comprador.....	172
Cuadro N° 73: Perfil de Puesto – Jefatura de Almacén.....	173
Cuadro N° 74: Perfil de Puesto – Almacenero.....	174
Cuadro N° 75: Perfil de Puesto – Jefatura de Control de Inventarios.....	175
Cuadro N° 76: Perfil de Puesto – Supervisor de Control de Inventarios.....	176
Cuadro N° 77: Personal a Capacitar.....	177
Cuadro N° 78: Programa de Capacitaciones.....	178
Cuadro N° 79: Cronograma de Capacitaciones.....	179
Cuadro N° 80: Notas después de las Capacitaciones.....	180
Cuadro N° 81: Resumen de Capacitados Personal Logístico.....	180
Cuadro N 82: Costo de implementación de un programa de capacitación.....	181
Cuadro N° 83: Descripción de Grupo de Materiales.....	182
Cuadro N° 84: Clasificación de los Tipos de Materiales.....	183
Cuadro N° 85: Descripción de Materiales Importados.....	185
Cuadro N° 86: Descripción de Materiales de Estructura.....	188
Cuadro N° 87: Descripción de Materiales del Sistema Eléctrico.....	190
Cuadro N° 88: Descripción de Materiales de Pintura.....	195
Cuadro N° 89: Descripción de Materiales de Pintura.....	197
Cuadro N° 90: Descripción de Jebes y Perfiles.....	200
Cuadro N° 91: Descripción de Vidrios y Ventanas.....	201
Cuadro N° 92: Descripción de Vidrios y Ventanas.....	204

Cuadro N° 93: Descripción de Materiales de Mecánica – Neumática.....	207
Cuadro N° 94: Descripción de Tornería.....	209
Cuadro N° 95: Descripción de Gases y Soldaduras.....	209
Cuadro N° 96: Descripción de Materiales de F/V.....	210
Cuadro N° 97: Descripción de Combustibles y Lubricantes.....	211
Cuadro N° 98: Descripción de Seguridad, Limpieza y Oficina.....	211
Cuadro N° 99: Gastos de Fábrica.....	212
Cuadro N° 100: Kardex.....	213
Cuadro N° 101: Resultados después de propuesta.....	219

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama N° 01: Gestión Estratégica de Talento Humano.....	19
Diagrama N° 02: Ejemplo de competencia y sus grados.....	22
Diagrama N° 03: Pasos de implantación un SGTHC.....	23
Diagrama N° 04: Criterios para definir competencias.....	24
Diagrama N° 05: Términos claves para Análisis y descripción de puestos de trabajo.....	26
Diagrama N.° 06: Relación entre los puestos de trabajo.....	27
Diagrama N° 07: Esquema de análisis y descripción de puestos de trabajo.....	27
Diagrama N° 08: Evaluación del desempeño como integrador de las prácticas de la gestión de Talento Humano.....	33
Diagrama N° 09: Cambios de comportamiento en razón de la capacitación.....	34
Diagrama N° 10: Proceso de Capacitación.....	35
Diagrama N°11: Evaluación de resultados de la Capacitación.....	36
Diagrama N° 12 Diagrama de flujo para la clasificación de elementos.....	44
Diagrama N° 13: Métodos de pronósticos cuantitativos.....	52
Diagrama N° 14: Pronóstico a largo plazo.....	60
Diagrama N° 15: Planificación estratégica.....	61
Diagrama N° 16: Objetivos genéricos.....	62
Diagrama N° 17: Plan de materiales.....	65
Diagrama N° 18: Sistema PCP.....	67
Diagrama N° 19: Relación entre demanda y plan de producción.....	73
Diagrama N° 20: Sistema de planeación de requerimientos de recursos.....	80
Diagrama N° 21: Objetivos y Metas de Logística.....	89
Diagrama N°22: Diagrama para Selección de Proveedores.....	95
Diagrama N°23: Diagrama para Selección de Proveedores.....	96

Diagrama N°24: Diagrama para Selección de Proveedores.....	96
Diagrama N° 25: Organigrama de la empresa.....	104
Diagrama N° 26: Proceso de fabricación y montaje de la carrocería.....	109
Diagrama N° 27: Ishikawa General de la Empresa Halcón S.A.....	111
Diagrama N° 28: Ishikawa del área de Producción.....	114
Diagrama N° 29: Ishikawa del área de Logística.....	113
Diagrama N° 30: Etapas de la Implementación 5'S.....	143
Diagrama N° 31: Pasos SEIRI - Clasificar.....	144
Diagrama N° 32: Pasos SEITON – Organizar.....	148
Diagrama N° 33: Pasos SEISO – Limpieza.....	150
Diagrama N° 34: Pasos SEIKETZU – Estandarizar.....	162
Diagrama N° 35: Pasos SHITZUKE – Disciplina.....	154

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N. °01: Metodología 5 S.....	42
Gráfico N° 02: Ejemplo de demanda proyectada.....	75
Gráfico N° 03: Estado de entrega de pedido.....	122
Gráfico N° 04: Uso de EPP's en el área de Producción.....	124
Gráfico N° 05: Causas de no uso de EPP's.....	125
Gráfico N° 06: Personal capacitado – Producción.....	127
Gráfico N° 07: Cumplimiento de proveedores.....	129
Gráfico N° 08: Personal capacitado – Logística.....	130
Gráfico N° 09: Total de Materiales codificados según impacto.....	131

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen N° 1: Área de Trabajo.....	145
Imagen N° 2: Tarjeta Roja.....	147
Imagen N° 3: Manual de Uso de Equipos de Protección personal.....	156

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo general el desarrollo de una “Propuesta de mejora mediante técnicas de ingeniería en las áreas de Producción y Logística para reducir costos operacionales de la Empresa Halcón S.A.”, ya sea por la falta de planificación en la producción, falta de capacitación en las áreas de producción y logística, no se cuenta con codificación de materiales, no existen criterios de selección de proveedores y falta de orden y limpieza en el área de trabajo.

Planteado el problema, objetivos, hipótesis y variables, se hizo uso de la investigación aplicada, en el cual se aplicaron herramientas de ingeniería a cada una de las causas raíces que presentaba la empresa mediante los diagramas de Ishikawas y además, utilizando el diagrama Pareto en el cual se pudieron ponderar los principales problemas encontrados, enfocándose en las que tienen mayor impacto en los costos operacionales de la empresa con un costo total de S/. 320, 806.

Las propuestas de mejora se basaron en la implementación de herramientas ingeniería lo que permitió eliminar o disminuir actividades que no generaban valor alguno para la empresa ocasionando una gran insatisfacción en el cliente.

Implementando dichas mejoras, se logró un ahorro total de costos operacionales de S/. 186,402 Nuevos Soles con una mejora del 59% sobre los costos de la empresa, por lo que se demuestra que las herramientas aplicadas apoya favorablemente a la empresa en aspectos de producción y de gestión logística hacia una mejor satisfacción del cliente.

ABSTRACT

This work had as general objective the development of a "Proposal for improvement through engineering techniques in the areas of production and logistics to reduce operational costs of the company Falcon SA", either by lack of planning in production, lack of training in the areas of production and logistics, do not have material coding, there are no criteria for selection of suppliers and lack of order and cleanliness in the work area.

Raised the problem, objectives, assumptions and variables, use was made of applied research, in which engineering tools were applied to each of the root causes that presented the company through diagrams Ishikawas and also using the diagram Pareto which could weigh the main problems encountered, focusing on those with the greatest impact on the operating costs of the company with a total cost of S /. 320, 806.

Improvement proposals were based on the implementation of engineering tools allowing eliminate or reduce activities that did not generate any value for the company causing a great customer dissatisfaction.

He implementing these improvements, a total savings of operational costs S / was achieved. 186, 402 Nuevos soles with an improvement of 59% on the costs of the company, which shows that the tools applied favorably supports the company in aspects of production and logistics management to better customer satisfaction.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

BIBLIOGRAFÍA

1. Tesis:

- BERNAL SALDARRIAGA, Andrés Felipe y DUARTE GAITÁN, Nicolás (2004) en su tesis titulada “Implementación de un modelo MRP en una planta de autopartes en Bogotá.
- VARGAS VALLEJO, Michel Eduardo (2007) en su tesis titulada “Distribución de planta de un taller de mantenimiento automotriz para vehículos de hasta 3 toneladas para transporte de pasajeros”.
- JAQUE PUCA, Darwin Gustavo y MORALES LLUMÁN, Ángel Fabián (2010) en su tesis “Propuesta de Reorganización técnica-económica de los procesos de producción para las carrocerías: Interprovincial y bus-tipo en la empresa Varma S.A. de la ciudad de Ambato
- ARANGO MARTÍNEZ, Carlos Andrés (2009) en su tesis titulada “Definición, desarrollo e implementación de una propuesta metodológica para determinar el modelo de inventarios para productos terminados en las empresas que fabrican elementos de fijación en Colombia”.
- DE LEÓN RODRIGUEZ, Christian Omar (2011) en su tesis titulada “Elaboración de un sistema de inventarios para una empresa importadora de repuestos para vehículos”
- GONZÁLEZ CRIOLLO, Diana Lourdes (2011) en su tesis titulada “Diseño de un sistema de gestión de calidad para la empresa Vipesa Carrocerías y furgones”.
- CAMPOVERDE MALDONADO, Lady Marcela (2013) en su tesis titulada “Plan estratégico de marketing para la empresa Carrocería y Furgones Faican de la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay”.
- GUERRÓN MEJÍA, Verónica Cecilia (2013) en su tesis titulada “Gestión de marketing en la oferta de los talleres de pintado de vehículos y demanda insatisfecha en la ciudad de Tulcán”.

2. Direcciones Electrónicas:

- Belén Ena Ventura (2012), OPERACIONES ADMINISTRATIVAS RECURSOS HUMANOS GM. 1º edición. España. Recuperado en: <http://books.google.com.pe/books?id=tuFmSxRqtaoC&pg=PA92&dq=Se+denomina+an%C3%A1lisis+de+puesto+o+de+trabajo,+el+proceso+de+estudio,+investigaci%C3%B3n+e+identificaci%C3%B3n+de+todos+los+componentes+del+puesto,+desde>

+tarefas,+responsabilidades+y+funciones+hasta+el+establecimiento+de+los+requisitos+de+capacidad+que+demandas+su+ejecuci%C3%B3n+satisfactoria.&hl=es.

- Lucía, Anntoinette y Lepsinger, Richard (2010). The Art and Science of 360 Degree Feedback, Jossey-Bass Pfeiffer, EEUU. Recuperado en: http://books.google.com.pe/books?id=ExTFFbPOsL8C&pg=PT14&dq=The+Art+and+Science+of+Competency+Models,+Jossey-Bass+Pfeiffer&hl=es-419&sa=X&ei=tNUpVO_WO_KQsQTaw4HwAg&ved=0CBoQ6AEwAA#v=onepage&q=The%20Art%20and%20Science%20of%20Competency%20Models%2C%20Jossey-Bass%20Pfeiffer&f=false.
- RIVERA, CADAVID (2011). Las cinco s. [online].S.p.i citado en: 26-Marzo-2011]. Disponible en http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria_industrial/5slascincos/
- Müller, M. (2004). Administración de Inventarios. [En Línea]. Madrid. Recuperado el 21 de Octubre del 2015, de <https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=ik8WQxjM-Z8C&oi=fnd&pg=PR13&dq=Control+fisico+de+inventarios&ots=qS1eRxlYez&sig=XZ73baXpDsb8GHM83YNR->

3. Textos:

- Bowersox Donald, Closs David y Cooper Bixby (2007). Administración y Logística en la Cadena de Suministros. Michigan – USA.
- Stock, J. & Lambert, D. (2001). Estrategia Logística. McGraw Hill. New York.
- Chiavenato, I. (2009). Gestión del Talento Humano. Tercera Edición. Mc Graw Hill. México.
- López, R. (2006). Comercio y Marketing: Operaciones de Almacenaje. Editorial Internacional Thompson Editores Spain Paraninfo S.A. España.
- B. Chase Richard, F. Robert Jacobs (2008). Administración de Operaciones: “Producción y Cadena de Suministros”. California – USA
 - RIVERA, CADAVID (2010), Op. Cit., p. 97. Manual de implementación de las 5S’s, Corporación Autónoma Regional de Santander.