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:
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR:
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 .............................................................................................................. xii
INDICE DE DIAGRAMAS .......................................................................................................... xii
INDICE DE GRÁFICOS ............................................................................................................... ix
INDICE DE IMÁGENES ............................................................................................................ x
INTRODUCCIÓN ........................................................................................................................ xiii
CAPITULO 1 ................................................................................................................................ 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
<table>
<thead>
<tr>
<th>EVALUACION ECONÓMICA/FINANCIERA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>5.1 Evaluación Económica Financiera</td>
</tr>
<tr>
<td>5.1.1 VAN (Valor Actual Neto)</td>
</tr>
<tr>
<td>5.1.2 TIR (Tasa de Retorno de Inversión)</td>
</tr>
<tr>
<td>5.1.3 Beneficio - Costo</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>CAPITULO 6</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</td>
</tr>
<tr>
<td>6.1 Discusión y Resultados</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>CAPITULO 7</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES</td>
</tr>
<tr>
<td>7.1 Conclusiones</td>
</tr>
<tr>
<td>7.2 Recomendaciones</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Bibliografía</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ANEXOS</td>
</tr>
<tr>
<td>ANEXO A: SISTEMA MRP</td>
</tr>
<tr>
<td>ANEXO B: EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</td>
</tr>
<tr>
<td>ANEXO C: AUDITORÍA 5’S</td>
</tr>
<tr>
<td>ANEXO D: SELECCIÓN DE PROVEEDORES</td>
</tr>
<tr>
<td>ANEXO E: CODIFICACIÓN DE MATERIALES</td>
</tr>
<tr>
<td>ANEXO F: ESTUDIO DE TIEMPOS</td>
</tr>
<tr>
<td>ANEXO F: ENCUESTAS</td>
</tr>
</tbody>
</table>
ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro Nº 01: Clasificación del sector metalmecánico ........................................... 9
Cuadro Nº 02: Operacionalización de las variables ......................................................... 20
Cuadro Nº 03: Diferencias entre conocimientos y competencias .................................... 22
Cuadro Nº 04: Asignación de Niveles de competencia según puestos de trabajo .......... 43
Cuadro Nº 05: Ejemplo de auditoría a empresa de calzado X ....................................... 45
Cuadro Nº 06: Formato propuesto de lista de elementos innecesarios .......................... 46
Cuadro Nº 07: Formato propuesto de lista de elementos necesarios .............................. 48
Cuadro Nº 08: Formato propuesto de limpieza semanal .............................................. 51
Cuadro Nº 09: Guía para seleccionar un moldeo de pronóstico apropiado ..................... 58
Cuadro Nº 10: Ejemplo de Plan de producción ................................................................. 63
Cuadro Nº 11: Planificación de la producción I ................................................................. 69
Cuadro Nº 12: Planificación de la producción II ............................................................... 70
Cuadro Nº 13: Ejemplo de Plan maestro ......................................................................... 76
Cuadro Nº 14: Política productiva nivelada con capacidad ............................................. 78
Cuadro Nº 15: Método Reiterativo I .................................................................................. 83
Cuadro Nº 16: Método reiterativo II .................................................................................. 90
Cuadro N.º 17: Principales Proveedores de Halcón S.A. ................................................. 94
Cuadro N.º 18: Principales Competidores de Halcón S.A. ................................................ 94
Cuadro Nº 19: Matriz de Priorización del Área de Producción ...................................... 98
Cuadro Nº 20: Resumen Matriz de Priorización del Área de Producción ..................... 100
Cuadro Nº 21: Pareto del Área de Producción ................................................................. 102
Cuadro Nº 22: Matriz de Priorización del Área de Logística ......................................... 110
Cuadro Nº 23: Resumen Matriz de Priorización del Área de Logística .......................... 111
Cuadro Nº 24: Pareto del Área de Logística .................................................................... 112
Cuadro Nº 25: Causas Producción .................................................................................... 113
Cuadro Nº 26: Órdenes registradas año 2015 – (Extracto) ............................................ 115
Cuadro Nº 27: Resultados auditoría 5S ............................................................................ 115
Cuadro Nº 28: Acciones a tomar según resultados 5S ................................................. 116
Cuadro Nº 29: Resultados Evaluaciones Producción .................................................... 117
Cuadro N° 60: Perfil de puesto Operador de Pintado
Cuadro N° 61: Programa de capacitaciones – Producción
Cuadro N° 62: Cronograma de Capacitaciones - Producción
Cuadro N° 63: Costo de propuesta – Capacitaciones Producción
Cuadro N° 64: Criterios de Selección de Proveedores
Cuadro N° 65: Ficha para Evaluación de Proveedores
Cuadro N° 66: Ficha de Seguimiento de Proveedores
Cuadro N° 67: Puntaje de Proveedores
Cuadro N° 68: Resultado Propuesto
Cuadro N° 69: Costo de propuesta – Elab. Ficha de Evaluación Proveedores
Cuadro N° 70: Perfil de Puesto – Jefatura de Compras
Cuadro N° 71: Perfil de Puesto - Asistente de Compras
Cuadro N° 72: Perfil de Puesto – Comprador
Cuadro N° 73: Perfil de Puesto – Jefatura de Almacén
Cuadro N° 74: Perfil de Puesto – Almacenero
Cuadro N° 75: Perfil de Puesto – Jefatura de Control de Inventarios
Cuadro N° 76: Perfil de Puesto – Supervisor de Control de Inventarios
Cuadro N° 77: Personal a Capacitar
Cuadro N° 78: Programa de Capacitaciones
Cuadro N° 79: Cronograma de Capacitaciones
Cuadro N° 80: Notas después de las Capacitaciones
Cuadro N° 81: Resumen de Capacitados Personal Logístico
Cuadro N° 82: Costo de implementación de un programa de capacitación
Cuadro N° 83: Descripción de Grupo de Materiales
Cuadro N° 84: Descripción de Materiales Importados
Cuadro N° 85: Descripción de Materiales Importados
Cuadro N° 86: Descripción de Materiales de Estructura
Cuadro N° 87: Descripción de Materiales del Sistema Eléctrico
Cuadro N° 88: Descripción de Materiales de Pintura
Cuadro N° 89: Descripción de Materiales de Pintura
Cuadro N° 90: Descripción de Jebes y Perfiles
Cuadro N° 91: Descripción de Vidrios y Ventanas
Cuadro N° 92: Descripción de Vidrios y Ventanas
Cuadro Nº 93: Descripción de Materiales de Mecánica – Neumática..........................207
Cuadro Nº 94: Descripción de Tornería.................................................................209
Cuadro Nº 95: Descripción de Gases y Soldaduras..............................................209
Cuadro Nº 96: Descripción de Materiales de F/V..................................................210
Cuadro Nº 97: Descripción de Combustibles y Lubricantes..............................211
Cuadro Nº 98: Descripción de Seguridad, Limpieza y Oficina............................211
Cuadro Nº 99: Gastos de Fábrica........................................................................212
Cuadro Nº 100: Kardex.......................................................................................213
Cuadro Nº 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

Diagrama N° 25: Organigrama de la empresa

Diagrama N° 26: Proceso de fabricación y montaje de la carrocería

Diagrama N° 27: Ishikawa General de la Empresa Halcón S.A.

Diagrama N° 28: Ishikawa del área de Producción

Diagrama N° 29: Ishikawa del área de Logística

Diagrama N° 30: Etapas de la Implementación 5’S

Diagrama N° 31: Pasos SEIRI - Clasificar

Diagrama N° 32: Pasos SEITON – Organizar

Diagrama N° 33: Pasos SEISO – Limpieza

Diagrama N° 34: Pasos SEIKETZU – Estandarizar

Diagrama N° 35: Pasos SHITZUKE – Disciplina
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 $\text{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 $\text{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:

- 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”.
- 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. 1° edición. España. Recuperado en: http://books.google.com.pe/books?id=tuFmSxRqtaoC&pg=PA92&dq=Se+denomina+análisis+de+puesto+o+de+trabajo,+el+proceso+de+estudio,+identificación+de+todos+los+componentes+del+puesto,+desde
La ejecución eficaz de sus tareas, responsabilidades y funciones hasta el establecimiento de los requisitos de capacidad que demanda su ejecución satisfactoria.


3. Textos:


