



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE MEJORA CONTINUA PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE ASERRADERO Y CARPINTERÍA EN LA COOPERATIVA ATAHUALPA JERUSALÉN, CAJAMARCA.

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor (es):

Bachiller. Víctor Saúl Ayay Chilón
Bachiller. Ronald Emerson Correa Idrugo

Asesora:

Mg. Ing. Karla Rossemary Sisniegas Noriega

Cajamarca – Perú

2018

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenido

<u>APROBACIÓN DE LA TESIS</u>	ii
<u>DEDICATORIA</u>	iii
<u>AGRADECIMIENTO</u>	iv
<u>ÍNDICE DE CONTENIDOS</u>	v
<u>ÍNDICE DE TABLAS</u>	vii
<u>ÍNDICE DE FIGURAS</u>	xi
<u>ÍNDICE DE ANEXOS</u>	xiii
<u>RESUMEN</u>	xiv
<u>ABSTRACT</u>	xv
<u>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN</u>	16
1.1 Realidad problemática.....	16
1.2 Formulación del problema	18
1.3 Justificación.....	18
1.4 Limitaciones	19
1.5 Objetivos	19
1.5.1 Objetivo general.....	19
1.5.2 Objetivos específicos	19
<u>CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO</u>	20
2.1 Antecedentes	20
2.2 Bases teóricas.....	26
2.2.1 El proceso productivo de fabricación de la madera.....	26
2.2.2 La productividad en el proceso productivo empresarial.....	31
2.2.3 Mejora continua de la calidad en los procesos: Ciclo PHVA.....	35
2.2.4 Mantenimiento preventivo.....	48
2.2.5 La motivación.....	49
2.2.6 Distribución de planta.....	50
2.2.7 Círculos de calidad.....	51
2.2.8 Auditorias.....	51
2.2.9 Seguridad y salud en el trabajo.....	53
2.3 Hipótesis.....	65
2.4 Definición de terminos basicos.....	65
<u>CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA</u>	66
3.1 Operacionalización de variables.....	66
3.2 Diseño de investigación.....	68
3.3 Unidad de estudio.....	68

3.4 Población.....	68
3.5 Muestra (Muestreo o selección).....	68
3.6 Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos.....	68
3.6.1 Observación de campo.....	70
3.6.2 Entrevista.....	71
3.6.3 Análisis de Documentos.....	72
3.6.4 Encuestas.....	73
3.7 Métodos, instrumentos y procedimientos de análisis de datos.....	74
3.7.1 Técnicas de Estadística descriptiva.....	74
<u>CAPÍTULO 4. RESULTADOS</u>	75
4.1 Diagnóstico de la situación actual de la Cooperativa Atahualpa Jerusalén.....	75
4.1.1 Presentación de la empresa.....	75
4.1.2 Descripción de la actividad/giro del negocio.....	76
4.1.3 Definición estratégica de la cooperativa.....	76
4.1.4 Descripción del proceso de obtención de la madera - aserradero.....	79
4.1.5 Descripción del proceso de fabricación de muebles - carpintería.....	80
4.2 Diagnóstico del área de estudio.....	90
4.2.1 Diagnóstico de la variable independiente.....	90
4.2.2 Diagnóstico de la variable dependiente.....	107
4.3 Propuesta de implementación del plan de mejora continua.....	148
4.4 Propuesta de Diseño.....	150
4.4.1 Ciclo PHVA: Planear.....	150
4.4.2 Ciclo PHVA: Hacer.....	155
4.4.3 Ciclo PHVA: Verificar.....	207
4.4.4 Ciclo PHVA: Actuar.....	207
4.5 Resultados del análisis económico.....	208
<u>CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN</u>	222
<u>CONCLUSIONES</u>	225
<u>RECOMENDACIONES</u>	226
<u>REFERENCIAS</u>	227
<u>ANEXOS</u>	231

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla n.º 1: Esquema de la metodología de aplicación	40
Tabla n.º 2: Resumen del procedimiento método Owas	59
Tabla n.º 3: Codificación de las posiciones de la espalda	60
Tabla n.º 4: Codificación de las posiciones de los brazos	61
Tabla n.º 5: Codificación de las posiciones de las piernas	62
Tabla n.º 6: Codificación de las cargas y fuerzas soportada	63
Tabla n.º 7: Categorías de riesgo y acciones correctivas	64
Tabla n.º 8: Categorías de riesgo por códigos de postura	64
Tabla n.º 9: Categorías de riesgo de las posiciones del cuerpo según su frecuencia relativa	65
Tabla n.º 10: Operacionalización de variables	67
Tabla n.º 11: Métodos, fuentes y técnicas en la recolección de datos	69
Tabla n.º 12: Detalle de técnicas e instrumentos para recolección de información	70
Tabla n.º 13: Factor humano en la industria aserradero y carpintería	77
Tabla n.º 14: Relación de máquinas	77
Tabla n.º 15: Inventario de procesos	84
Tabla n.º 16: Clasificación de los problemas de gestión de producción y de la productividad	86
Tabla n.º 17: Análisis de causa-raíz de la problemática en el proceso productivo	88
Tabla n.º 18: Priorización de los problemas del proceso productivo de carpintería	89
Tabla n.º 19: Evaluación de programa 5 "S".	90
Tabla n.º 20: Evaluación programa de capacitación	92
Tabla n.º 21: Evaluación plan de mejora de estandarización y control de procesos	92
Tabla n.º 22: Evaluación de infraestructura taller	95
Tabla n.º 23: Evaluación de calidad	96
Tabla n.º 24: Evaluación programa de auditoría	97
Tabla n.º 25: Evaluación del programa de seguridad y salud en el trabajo	98
Tabla n.º 26: Resumen de registro y codificación de posturas de trabajadores	102
Tabla n.º 27: Codificación de posturas - primer trabajador	103
Tabla n.º 28: Tabla de la clasificación de categorías de riesgo primer trabajador	103
Tabla n.º 29: Codificación de posturas - segundo trabajador	103
Tabla n.º 30: Tabla de la clasificación de categorías de riesgo segundo trabajador	104
Tabla n.º 31: Codificación de posturas - tercer trabajador	104
Tabla n.º 32: Tabla de la clasificación de categorías de riesgo tercer trabajador	105
Tabla n.º 33: Resultados de diagnóstico variable independiente	106
Tabla n.º 34: Producción de aserradero – 2017	107
Tabla n.º 35: Numero de observaciones en aserradero	110

Tabla n.º 36: Número de observaciones	111
Tabla n.º 37: Producción de módulos carpintería 2017	112
Tabla n.º 38: Número de observaciones en carpintería	115
Tabla n.º 39: Número de observaciones	116
Tabla n.º 40: Recopilación de datos aserradero – 2017	117
Tabla n.º 41: Productividad de mano de obra aserradero – 2017	118
Tabla n.º 42: Recopilación de datos carpintería - 2017	119
Tabla n.º 43: Productividad mano de obra carpintería – 2017	120
Tabla n.º 44: Eficiencia recopilación de datos aserradero – 2017	121
Tabla n.º 45: Eficiencia productiva mensual aserradero – 2017	122
Tabla n.º 46: Eficiencia recopilación de datos carpintería – 2017	122
Tabla n.º 47: Eficiencia mensual carpintería – 2017	124
Tabla n.º 48: Recopilación de datos aserradero – 2017	125
Tabla n.º 49: Eficacia productiva mensual aserradero – 2017	126
Tabla n.º 50: Recopilación de datos carpintería – 2017	127
Tabla n.º 51: Eficacia productiva mensual carpintería - 2017	128
Tabla n.º 52: Evaluación clima laboral	131
Tabla n.º 53: Resultados de aplicación de encuesta	132
Tabla n.º 54: Descripción de actividades productivas – aserradero	133
Tabla n.º 55: Tiempo para actividades productivas – aserradero	135
Tabla n.º 56: Porcentaje de tiempo para actividades productivas – aserradero	135
Tabla n.º 57: Proyectado de tiempo para actividades productivas (semanal) – aserradero	136
Tabla n.º 58: Proyectado de tiempo para actividades productivas (mensual) – aserradero	136
Tabla n.º 59: Descripción de actividades productivas – carpintería	137
Tabla n.º 60: Tiempo para actividades productivas – carpintería	139
Tabla n.º 61: Porcentaje de tiempo para actividades productivas – carpintería	139
Tabla n.º 62: Proyectado de tiempo para actividades productivas (semanal) – carpintería	140
Tabla n.º 63: Proyectado de tiempo para actividades productivas (mensual) – carpintería	140
Tabla n.º 64: Descripción de actividades improductivas – aserradero	141
Tabla n.º 65: Tiempo para actividades improductivas – aserradero	142
Tabla n.º 66: Porcentaje de tiempo para actividades improductivas – aserradero	142
Tabla n.º 67: Proyectado de tiempo para actividades improductivas (semanal) – aserradero	143
Tabla n.º 68: Proyectado de tiempo para actividades improductivas (mensual) – aserradero	143
Tabla n.º 69: Descripción de actividades improductivas – carpintería	144
Tabla n.º 70: Tiempo para actividades improductivas – carpintería	145
Tabla n.º 71: Porcentaje de tiempo para actividades improductivas – carpintería	145
Tabla n.º 72: Proyectado de tiempo para actividades improductivas (semanal) – carpintería	146

Tabla n.º 73: Proyectado de tiempo para actividades improductivas (mensual) – carpintería	146
Tabla n.º 74: Diagnóstico de variable dependiente y resultados	147
Tabla n.º 75: Estructura de diseño del plan de mejora continua por procesos	149
Tabla n.º 76: Matriz DOFA	151
Tabla n.º 77: Objetivos estratégicos alineados	153
Tabla n.º 78: Clasificación de las cosas	156
Tabla n.º 79: Pasos para establecer un ambiente de calidad	159
Tabla n.º 80: Propuesta de programa anual de mantenimiento preventivo	162
Tabla n.º 81: Propuesta formato de indicadores estadísticos de accidentes e incidentes	168
Tabla n.º 82: Variable independientes resultados propuestos	170
Tabla n.º 83: Descripción de tiempos para actividades productivas – aserradero	190
Tabla n.º 84: Tiempos propuestos para actividades productivas – aserradero	191
Tabla n.º 85: Porcentaje de tiempos propuestos para actividades productivas – aserradero	191
Tabla n.º 86: Proyectado de tiempo propuesto para activ. productivas/semana – aserradero	192
Tabla n.º 87: Proyectado de tiempo propuesto para activ. productivas/mes – aserradero	192
Tabla n.º 88: Comparativo de tiempos para actividades productivas aserradero	192
Tabla n.º 89: Descripción de tiempos para actividades productivas – carpintería	195
Tabla n.º 90: Tiempos propuestos para actividades productivas – carpintería	196
Tabla n.º 91: Porcentaje de tiempos propuestos para actividades productivas – carpintería	196
Tabla n.º 92: Proyectado de tiempo propuesto para activ. productivas/semana – carpintería	197
Tabla n.º 93: Proyectado de tiempo propuesto para activ. productivas/semana – carpintería	197
Tabla n.º 94: Comparativo de tiempos para actividades productivas (actual vs propuesta).	197
Tabla n.º 95: Descripción de tiempos para actividades improductivas – aserradero	200
Tabla n.º 96: Porcentaje de tiempos propuestos para actividades improductivas – aserradero	201
Tabla n.º 97: Descripción de tiempos para actividades improductivas – carpintería	202
Tabla n.º 98: Porcentaje de tiempos propuestos para actividades improductivas – carpintería	203
Tabla n.º 99: Variable dependiente resultados propuestos	204
Tabla n.º 100: Indicadores de la variable dependiente antes y después de la mejora	205
Tabla n.º 101: Indicadores de la variable dependiente antes y después de la mejora	206
Tabla n.º 102. Inversión de activos tangibles anual	208
Tabla n.º 103. Otros gastos	209
Tabla n.º 104. Gastos de personal	209
Tabla n.º 105. Gastos de capacitación	210
Tabla n.º 106. Costos proyectados para implementación	211
Tabla n.º 107. Análisis de los indicadores	213
Tabla n.º 108. Ingresos proyectados	214
Tabla n.º 109. Flujo de caja neto proyecto	215

Tabla n.º 110. Indicadores económicos	216
Tabla n.º 111. Análisis de los indicadores en el escenario pesimista	216
Tabla n.º 112. Ingresos proyectados escenario pesimista	217
Tabla n.º 113. Flujo de caja neto proyectado en el escenario pesimista	217
Tabla n.º 114. Indicadores económicos en el escenario pesimista	218
Tabla n.º 115. Análisis de los indicadores en el escenario optimista	219
Tabla n.º 116. Análisis de los indicadores en el escenario optimista	219
Tabla n.º 117. Flujo de caja neto proyectado en el escenario optimista	219
Tabla n.º 118. Indicadores económicos en el escenario pesimista	220
Tabla n.º 119. Indicador beneficio – costo.	221

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura n.º 1: Tala de árboles	27
Figura n.º 2: Poda de árboles	27
Figura n.º 3: Transporte de los troncos de árboles	28
Figura n.º 4: Descortezado de árboles	28
Figura n.º 5: Tronzado de árboles	29
Figura n.º 6: Secado de la madera	29
Figura n.º 7: Cepillado de la madera	30
Figura n.º 8: Etapas del ciclo del proceso de la productividad	32
Figura n.º 9: Círculo o ciclo de Deming	38
Figura n.º 10: Definición de proceso	41
Figura n.º 11: Enfoque tradicional vs. Enfoque por procesos	42
Figura n.º 12: Símbolos utilizados en los diagramas de operaciones	45
Figura n.º 13: Diagrama de Pareto-Tiempos improductivos	46
Figura n.º 14: Diagrama de causa-efecto	47
Figura n.º 15: Ejemplo de codificación de una postura	63
Figura n.º 16: Ubicación de la Cooperativa Atahualpa Jerusalén Ltda. - Cajamarca	75
Figura n.º 17: Organigrama estructural por actividad productiva	76
Figura n.º 18: Diagrama de flujo del proceso de aserradero	80
Figura n.º 19: Diagrama de flujo del proceso de fabricación del módulo	82
Figura n.º 20: Mapa de proceso en PHVA	83
Figura n.º 21: Mapa de procesos	84
Figura n.º 22: Diagrama de causa-efecto	87
Figura n.º 23: Vista de residuos sobre maquina área aserradero	91
Figura n.º 24: Vista de residuos sobre máquina área carpintería	91
Figura n.º 25: Incidencia de pérdidas en la maquinaria	94
Figura n.º 26: Plano de aserradero	95
Figura n.º 27: Plano de carpintería	96
Figura n.º 28: Vista de máquina con cable eléctrico expuesto y residuos	98
Figura n.º 29: Vista de máquina con cables eléctricos expuestos	99
Figura n.º 30: Vista de máquinas con cables eléctricos y faja expuesta	99
Figura n.º 31: Vista de maniobra de equipo cargador	99
Figura n.º 32: Vista de trabajadores realizando sus labores (riesgos ergonómicos).	100
Figura n.º 33: Codificación de posturas	100
Figura n.º 34: Posición de postura primer trabajador	101
Figura n.º 35: Posición de postura segundo trabajador	101
Figura n.º 36: Posición de postura tercer trabajador	106
Figura n.º 37: Diagrama de operaciones de los procesos – aserradero	108
Figura n.º 38: Diagrama de procesos - carpintería	113
Figura n.º 39: Productividad de mano de obra aserradero – 2017	117
Figura n.º 40: Productividad de mano de obra carpintería – 2017	120
Figura n.º 41: Eficiencia productiva mensual aserradero – 2017	122
Figura n.º 42: Eficiencia productiva mensual carpintería – 2017	123
Figura n.º 43: Eficacia – aserradero 2017	126
Figura n.º 44: Eficacia productiva carpintería – 2017	128

Figura n.º 45: Clima laboral de aserradero y carpintería	132
Figura n.º 46: Diagrama de operaciones de actividades productivas – aserradero	134
Figura n.º 47: Diagrama de operaciones de actividades productivas – carpintería	138
Figura n.º 48: Organigrama estructural del área de aserradero y carpintería	154
Figura n.º 49: Materiales fuera del lugar de trabajo	155
Figura n.º 50: Herramientas fuera del lugar de trabajo	156
Figura n.º 51: Torno limpiado y su entorno	157
Figura n.º 52: Modelo de tarjetas “fuera de servicio”.	161
Figura n.º 53: Propuesta de plano general de distribución de la planta	164
Figura n.º 54: Propuesta de Flujo de materiales en la planta	165
Figura n.º 55: Diagrama de operaciones de procesos – aserradero	172
Figura n.º 56: Nuevo diagrama de operaciones de procesos - aserradero	174
Figura n.º 57: Propuesta nuevo diagrama de operaciones de procesos - aserradero	176
Figura n.º 58: Diagrama de operaciones de procesos – carpintería	177
Figura n.º 59: Diagrama de operaciones de procesos (cuello de botella) – carpintería	179
Figura n.º 60: Diagrama de operaciones de procesos (nuevo cuello de botella) – carpintería	181
Figura n.º 61: Propuesta nuevo diagrama de operaciones de procesos – carpintería	183
Figura n.º 62: Tiempo productivo actual vs tiempo productivo propuesto - aserradero	193
Figura n.º 63: Propuesta nuevo diagrama de operaciones de procesos – aserradero	194
Figura n.º 64: Tiempo productivo actual vs tiempo productivo propuesto - carpintería	198
Figura n.º 65: Propuesta nuevo diagrama de operaciones de procesos – carpintería	199
Figura n.º 66: Relación propuesta de tiempo (productivo vs improductivo) – aserradero	201
Figura n.º 67: Relación propuesta de tiempo (productivo vs improductivo) – carpintería	203
Figura n.º 68: Ingresos netos proyectados	215
Figura n.º 69: Ingresos netos proyectados	217
Figura n.º 70: Ingresos netos proyectados	220

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo n.º 1. Ficha de observación directa en el taller de carpintería	231
Anexo n.º 2. Entrevista al jefe de planta	232
Anexo n.º 3. Encuesta aplicada al personal del área	233
Anexo n.º 4. Encuesta aplicada al personal del área aserradero y carpintería	234
Anexo n.º 5. Formato de evaluación programa de 5 “S”.	235
Anexo n.º 6. Programa de capacitación aserradero – carpintería	236
Anexo n.º 7. Propuesta de programa de motivación al personal	237
Anexo n.º 8. Propuesta de formato para círculo de calidad - grupo kaizen	238
Anexo n.º 9. Propuesta de programa anual de auditorías internas y externas	239
Anexo n.º 10. Formato de lista de verificación de auditoría	240
Anexo n.º 11. Propuesta de programa de seguridad y salud y en el trabajo	241
Anexo n.º 12. Propuesta de capacitación en seguridad y salud en el trabajo	243
Anexo n.º 13. Propuesta de formato para elaboración de PETS	244
Anexo n.º 14. Registro de accidentes en el trabajo	245
Anexo n.º 15. Registro de enfermedades ocupacionales	246
Anexo n.º 16. Registro de incidentes peligrosos e incidentes	247
Anexo n.º 17. Matriz IPERC	248
Anexo n.º 18. Propuesta de programa anual de capacitación en salud ocupacional	250
Anexo n.º 19. Propuesta de programa anual prevención ante riesgos ergonómicos y Enfermedades respiratorias	251
Anexo n.º 20. Fotografías de áreas aserradero y carpintería Cooperativa Atahualpa Jerusalén Ltda.	252
Anexo n.º 21. Maquinas utilizadas en el área de aserradero	253
Anexo n.º 22. Maquinas utilizadas en el área de carpintería	254
Anexo n.º 23. Productos de carpintería en pino	258

RESUMEN

La presente investigación se realizó en la Cooperativa Atahualpa Jerusalén Ltda. - Cajamarca, dedicada a la producción agroindustrial y al turismo, así como la industria maderera en el área de aserradero y carpintería, motivo de la investigación, se encontraron problemas de baja productividad, una inadecuada infraestructura y distribución de planta, deficiencias en el diseño y en las especificaciones técnicas de los productos, la carencia de métodos de trabajo adecuados e ineficaces prácticas de manufactura, falta de un mantenimiento preventivo de la maquinaria e inseguridad industrial. Frente a ello se realizó la propuesta de implementación del plan de mejora continua la cual permitirá incrementar la productividad del área de la Cooperativa Atahualpa Jerusalén, Cajamarca.

Para poder incrementar la productividad en el área de aserradero y carpintería a través de la mejora continua, los investigadores han tomado referencia de bases teóricas y han decidido proponer las siguiente metodología y herramientas: se planteó la metodología PHVA, así como para obtener una optimización en el proceso productivo a través de un adecuado diagrama de flujo de procesos y mapa de procesos, establecer un control por medio de los indicadores de gestión de producción. Para el incremento de la productividad se planteó establecer un nuevo diseño de planta para reducir los tiempos de demora del proceso, implementar las 5" S" para establecer un orden y control de la planta, se diseñó un plan de capacitación para el personal, plan de mejora en la estandarización y control de procesos, se diseñó un plan de mantenimiento preventivo para evitar paradas imprevistas de maquinaria y equipos, plan de motivación hacia todo el personal, así como un adecuado programa de seguridad y salud en el trabajo correspondientes con la finalidad de salvaguardar la integridad física y evitar accidentes e incidentes que puedan repercutir en la producción.

Finalmente se diseñó la propuesta para la implementación de un plan de mejora continua, el cual permitirá lograr los resultados obtenidos, éstos estuvieron circunscritos a cada uno de los objetivos planteados; sin embargo, se puede destacar dos hechos relevantes; por un lado, mediante el diseño de la propuesta de implementación del plan de mejora continua donde se incrementó los indicadores de productividad; por otro lado, se demostró a través del indicador Beneficio – Costo la viabilidad económica de la propuesta. Por consiguiente, se recomienda a los directivos tomar en consideración nuestra investigación para su evaluación y posterior implementación.

Palabras claves: Procesos, productividad, plan, programa, mejora continua, tiempo improductivo.

ABSTRACT

The present investigation was carried out in the Cooperativa Atahualpa Jerusalén Ltda. - Cajamarca, dedicated to the agroindustrial production and to the tourism, as well as the wood industry in the area of sawmill and carpentry, reason for the investigation, problems of low productivity were found, a inadequate infrastructure and distribution of plant, deficiencies in the design and technical specifications of the products, lack of adequate work methods and inefficient manufacturing practices, lack of preventive maintenance of machinery and industrial insecurity. In view of this, the proposal for the implementation of the continuous improvement plan was made, which will increase the productivity of the Cooperativa Atahualpa Jerusalén, Cajamarca area.

In order to increase productivity in the area of sawmill and carpentry through continuous improvement, researchers have taken reference to theoretical bases and have decided to propose the following methodology and tools: the PHVA methodology was proposed, as well as to obtain an optimization in the productive process through an adequate process flow diagram and process map, establishing a control by means of production management indicators. For the increase of the productivity it was proposed to establish a new plant design to reduce the delay times of the process, to implement the 5 "S" to establish an order and control of the plant, a training plan for the personnel was designed, plan of improvement in the standardization and control of processes, a plan of preventive maintenance was designed to avoid unplanned stops of machinery and equipment, motivation plan for all personnel, as well as an adequate program of safety and health at work for the purpose to safeguard physical integrity and avoid accidents and incidents that may affect production.

Finally, the proposal for the implementation of a continuous improvement plan was designed, which will allow to achieve the results obtained, these were circumscribed to each one of the proposed objectives; however, two important facts can be highlighted; On the one hand, by designing the implementation proposal of the continuous improvement plan where the productivity indicators were increased; On the other hand, the economic viability of the proposal was demonstrated through the Benefit - Cost indicator. Therefore, managers are recommended to take our research into consideration for evaluation and subsequent implementation.

Keywords: Processes, productivity, plan, program, continuous improvement, unproductive time.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

REFERENCIAS

- Acosta, L.; Mosquera, A. y Olivo, K. (2015). *Mejoramiento del sistema productivo en una empresa del sector madera y muebles del departamento del Atlántico*. Tesis, Universidad de la Costa, Barranquilla, Colombia.
- Alva, D. y Paredes, D. (2014). *Diseño de la distribución de planta de una fábrica de muebles de madera y propuesta de nuevas políticas de inventarios*. Tesis, PUCP. Lima, Perú.
- Álvarez, C. ; García, J. y Ramírez, E. (2015). *Productividad y desarrollo*. Quinta edición. España: Ed. ITSON.
- Arbaiza, C.; Carazo, I. y Hurtado, A.(2014). *Los retos de la industria de la madera en el Perú: Innovando para competir*. Ed. San Marcos, Lima, Perú
- Beltran, J. (2017). *Indicadores de gestión herramientas para lograr la competitividad*. Cuarta edición. Bogotá D.C., Colombia
- Cabrera, D. (2016). *Propuesta de mejora de procesos en la línea de producción del cuero de la empresa representaciones y curtiembres San José EIRL. para incrementar los niveles de productividad*. Tesis, UPN, Cajamarca, Perú..
- Carrión, R. y Solano, J. (2013). *La industria maderera en el Perú. Ingeniería Industrial*,
- Chang, A.J. (2016). *Propuesta de mejora del proceso productivo para incrementar la productividad en una empresa dedicada a la fabricación de sandalias de baño*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Católica Santo Toribio De Mogrovejo, USAT. Chiclayo, Perú.
- Cruelles, J. (2012). *Productividad industrial. Métodos de trabajo, tiempos y su aplicación a la planificación y a la mejora continua*. (2° ed.). España. Ed. S.A. MARCOMBO.
- Decreto Supremo 005-2012 – MINTRA. *Reglamento de la ley 29783, ley de seguridad y salud en el trabajo*. (25 de abril del 2012). Art. 33: registros obligatorios del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Ministerio del trabajo y promoción del empleo del Perú. Recuperado de http://www.mintra.gob.pe/LGT/ley_seguridad_salud_trabajo.pdf
- Delgado, S. (2014). *Propuesta de un modelo de capacitación para los trabajadores de las Mype asociadas dedicadas a la fabricación de muebles de madera de Villa El Salvador*.bajo un esquema de EFQM. Tesis, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.
- Diego-Mas, J. (2015). *Evaluación postural mediante el método OWAS*. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, Recuperado de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>

- Fernández, R. (2013). *La mejora de la productividad en la pequeña y mediana empresa*. Alicante, España: Ed. CU.
- Ferrada, C. (2013). *Mejora continua de sistemas de gestión*. Chile: Ed. DNV.
- Galloway, D. (2012). *Mejora continua de procesos*. (4° ed.). México: Ed. Gestión 2000.com.
- García, R. (2005). *Estudio del trabajo*. (2° ed.). México, D.F.: McGrawHill interamericana.
- García, M. ; Quispe, C. y Ráez, C. (2010). Mejora continua de la calidad. *Industrial data*. Vol (6) 1: pp. 89-94. España.
- Goldratt, E. (2013). *La meta: Un procesos de mejora continua*. (5° ed.). España: Jeff Cox.
- Gutierrez, I. y Serpa, C. (2015). *Análisis y diseño de un plan de mejora en el área de producción de la empresa Albaluz utilizando la metodología PHVA*. Tesis, Universidad San Martín de Porres, Lima, Perú.
- Henríquez, D. (2014). *Diseño de mejoras para los procesos de producción y manejo de materiales en una fábrica de muebles para el hogar ubicada en el área Metropolitana de Caracas*. Tesis, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela.
- Izquierdo, R. (2017). *Círculos de calidad, que son, como funcionan, ventajas y desventajas*. Recuperado de <https://integriaims.com/circuitos-de-calidad/>
- Jiménez, Y. (2017). *Auditoria externa*. Recuperado de <https://www.gerencie.com/auditoria-externa.html>
- Kaleido Consultoría (2015). *Procedimiento de trabajo seguro y prevención de riesgos laborales*. Recuperado de <https://www.kaleidoconsultoria.com/blog/procedimiento-de-trabajo-seguro-y-prevencion-de-riesgos-laborales-2>
- Ley 29783 – SUNAFIL. *Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo* (20 de agosto del 2011). Art. 69: “Prevención de riesgos en su origen”. Congreso de la República del Perú. Recuperado de <https://www.sunafil.gob.pe/images/docs/normatividad/LEYDESEGURIDADALSALUDTRABAJO-29783.pdf>
- Morillo, R. (2015). *Propuesta de distribución en planta de una fábrica de muebles como herramienta de mejora de la productividad*. Tesis, Castellón, España.
- Munch, L. (2015). *Calidad y mejora continua. Principios para la competitividad y la productividad*. (3° ed.). España: Trillas.
- Muñoz, P.(2016). *Caracterización de la gestión de calidad bajo el enfoque de Lean Manufacturing en las micro y pequeñas empresas del sector industrial-rubro fabricación de muebles para el hogar del distrito de Huaraz, 2015*. Tesis, Universidad Católica Los Angeles de Chimbote, Huaraz, Perú.

- Nieto, E. (12 noviembre de 2014). *Como implantar un programa de mantenimiento industrial*. En Blog: Formación y recursos para técnicos de reparación electrónica. Recuperada de <https://fidestec.com/blog/programa-mantenimiento-preventivo/?analycome=true#comment-11243>
- Odar, J.(2014). *Mejora de la productividad en la empresa VIVAR SAC*. Tesis, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú.
- Occupational Health and Safety Assessment Series. (18001:2007). *Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo*. Recuperado de <https://manipulaciondealimentos.files.wordpress.com/2010/11/ohsas-18001-2007.pdf>
- Organización mundial de la Salud (2018). *Temas de Salud*.
Recueprado de http://www.who.int/topics/occupational_health/es/
- Pavón, A. (2015). *Propuesta de mejoramiento continuo a través de la metodología 5S en la empresa INMEPAV para incrementar su productividad*. Tesis, Universidad Católica del Ecuador.
- Perencevich, E. (2016). *Aplicación de un modelo de productividad en el sector de la comercialización de madera tratada en la ciudad de Ambato. Empresa de estudio: Súper Tableros*. Tesis, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito.
- Pérez, J. (2010). *Gestión por procesos*. (3° ed.). Madrid, España: Ed. ESIC.
- Pérez Porto, J. & Gardey, A. (2012). *Definición de auditoría*.
Recuperado de <https://definicion.de/auditoria/>
- Prado, J. (2015). *El proceso de mejora continua en la empresa*. (3° ed.), España: Ed. Pirámide.
- Resolución ministerial N° 050-2013 – MINTRA. *Guía Básica sobre Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo*. (14 de marzo de 2013). Arts. 1, 2 y 3. Formatos y documentos de carácter referencial sobre sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Ministerio del trabajo y promoción del empleo del Perú. Recuperado de http://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/SNIL/normas/2013-03-15_050-2013-TR_2843.pdf
- Ríos, M. (2015). *Las diez más prometedoras maderas alternativas para la industria del mueble en el Perú*. Ed. ABC, Lima, Perú.
- Saldaña, L. y Herrera, M. (2016). *Propuesta de plan de seguridad y salud en el trabajo con base en la ley 29783 para reducir el numero de accidentes e incidentes en aserradero MSG S.R.L*. Tesis, Universidad Privada del Norte. Cajamarca, Perú
- Saldarriaga, I. (2013). *Plan de mejoramiento para la microempresa “Muebles G.y G.”*. Teis, Universidad Autónoma de Occidente. Santiago de Cali, Colombia.

Sodexo. (s.f). *¿Que es la motivación laboral?* Recuperado de
<http://www.vidaprofesional.com.ve/blog/que-es-la-motivacion-laboral.aspx>

Sosa, D.. (2013). *Conceptos y herramientas para la mejora continua*. (5° ed.) España: Limusa.

Sotelo, J. y Torres J. (2013). *Sistema de mejora continua en el área de producción de la empresa HERMOPLAS aplicando la metodología PHVA*. Tesis. Universidad San Martín de Porres. Lima, Perú.

Tolosana, E. ; González, V. y Vignote, S. (2010). *Aprovechamiento maderero*. (4° ed.)Cuarta edición, Madrid, España: Ed. AMVE

Velasco, J. (2014). *Gestión de la calidad: Mejora continua y sistema de gestión. Teoría y práctica*. Tercera edición. España: Ed. Pirámide.

Vignote, S. y Martínez, I. (2012). *Tecnología de la madera*. Tercera edición, Madrid, España: Ed. AMVE.