



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERIA

CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

“MEJORA DE LA GESTIÓN DEL ALMACÉN PARA DISMINUIR LOS COSTOS DE ALMACENAMIENTO DE LA EMPRESA OMEGA POWER S.A.C. EN EL AÑO 2018”

Modalidad de Suficiencia Profesional para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Herles Angel Iparraguirre Zelada

Asesor:

Mg. Ing. Aldo Rivadeneyra Cuya

Lima – Perú

2018

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

El (La) asesor(a) y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** el trabajo de suficiencia profesional desarrollado por el (la) Bachiller **Herles Angel Iparraguirre Zelada**, denominada:

**“MEJORA DE LA GESTIÓN DEL ALMACÉN PARA DISMINUIR LOS COSTOS
DE ALMACENAMIENTO DE LA EMPRESA OMEGA POWER S.A.C. EN EL
AÑO 2018”**

Ing. Aldo Rivadeneyra Cuya
ASESOR

Ing. Nombres y Apellidos
**JURADO
PRESIDENTE**

Ing. Nombres y Apellidos
JURADO

Ing. Nombres y Apellidos
JURADO

DEDICATORIA

A Dios, por brindarme la fuerza y darme la vida para poder terminar este gran logro de poder culminar el presente trabajo.

A mi familia: mi querida esposa Milagros y mis entrañables hijos Xavier y Stefano quienes han sido mi apoyo incondicional durante todo este largo trayecto.

Dedicado especialmente a mi padre, Don Angel Iparraguirre quien a pesar de las dificultades que tuve para obtener este logro nunca dudo de mí y estuvo siempre presente ayudándome cuando más lo necesite. Gracias por todo, siempre vivirás en mi corazón como el mejor padre y el abuelo ideal.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a Dios, quien estar conmigo desde el principio y darme la sabiduría para poder culminar esta etapa académica de mi vida con total satisfacción y poner en mi camino a aquellas personas que han sido el soporte y ayuda para esta etapa.

A mi familia por todo el esfuerzo que hicieron para que pueda desarrollar el presente trabajo, muchas gracias por todo su apoyo y paciencia.

A mi Alma Mater “Universidad Privada del Norte” por su gran formación y habernos dado todas las herramientas para llegar a ser profesionales comprometidos con la sociedad y la vida.

Muy especialmente para el Ing. Aldo Rivadeneyra Cuya, quien me brindo una excelente asesoría en el presente trabajo, siendo claro y preciso en sus consejos.

A todas aquellas personas que contribuyeron de una u otra manera a lo largo de este largo y arduo caminar de mi carrera profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS	v
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	13
1.1. Antecedentes de la empresa	13
1.1.1. Visión	14
1.1.2. Misión	15
1.1.3. Organigrama	15
1.1.4. Diagrama de flujo de la empresa	16
1.1.5. Mapa de procesos de la empresa	17
1.1.6. Diagrama de Entradas y Salidas de la empresa	17
1.1.7. Principales productos y marcas que distribuimos	18
1.1.7.1. ABB	18
1.1.7.2. Thermoweld	18
1.1.7.3. Burndy	18
1.1.7.4. Elastimold	19
1.1.7.5. Hi-Tech	20
1.1.7.6. Joslyn	21
1.1.7.7. Blackburn	21
1.1.7.8. Fisher Pierce	21
1.2. Realidad problemática	23
1.3. Formulación del problema	25
1.3.1. Problema general	25
1.3.2. Problemas específicos	25
1.4. Justificación	25
1.5. Objetivos	27
1.5.1. Objetivo General	27
1.5.2. Objetivos específicos	27
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	28
2.1. Investigaciones relacionadas con el tema	28
2.2. Bases Teóricas	32

2.2.1.	<i>Gestión de Almacenes</i>	32
2.2.1.1.	<i>El almacén</i>	33
2.1.1.1.1.	<i>Funciones del Almacén</i>	33
2.1.1.1.2.	<i>Diseño del Almacén</i>	34
2.2.1.2.	<i>Ordenamiento del almacén</i>	35
2.1.1.2.1.	<i>Herramienta “SOLES”</i>	35
2.2.1.3.	<i>Almacenaje de Mercancías</i>	36
2.1.1.3.1.	<i>Clasificación de mercancías</i>	37
2.2.2.	<i>Costos de almacenamiento.</i>	38
2.2.2.1.	<i>Control de existencias</i>	39
2.1.2.1.1.	<i>Función de las existencias</i>	39
2.1.2.1.2.	<i>Nivel de existencias</i>	39
2.2.2.2.	<i>Costos asociados al almacenamiento</i>	40
2.1.2.2.1.	<i>Costo de inmovilización financiera</i>	40
2.1.2.2.2.	<i>Costo de almacenamiento</i>	40
2.1.2.2.3.	<i>Costos de mantenimiento y pérdidas por obsolescencia</i>	40
2.2.2.3.	<i>Volumen óptimo de pedido (VOP)</i>	41
2.2.2.4.	<i>Punto de pedido y reaprovisionamiento</i>	41
2.2.2.5.	<i>Indicadores del almacenamiento</i>	42
2.1.2.3.1.	<i>Rotación de mercancía</i>	42
2.1.2.3.2.	<i>Duración de inventario</i>	43
2.1.2.3.3.	<i>Costo por unidad almacenada</i>	43
2.1.2.3.4.	<i>Vejez del inventario</i>	43
2.1.2.3.5.	<i>Nivel de cumplimiento en despachos</i>	44
2.3.	<i>Definición de términos básicos</i>	44
2.3.1.	<i>Layout</i>	44
2.3.2.	<i>Lead time</i>	44
2.3.3.	<i>Picking</i>	45
2.3.4.	<i>Stock de seguridad</i>	45
2.3.5.	<i>Stock durmiente</i>	45
2.3.6.	<i>Blanket</i>	46
CAPÍTULO 3. DESARROLLO		47
3.1.	<i>Diagnóstico anterior a la implementación de mejoras en el funcionamiento del almacén.</i> .	47
3.1.1.	<i>Diagrama de Flujo del funcionamiento de almacén</i>	47
3.1.1.1.	<i>Diagrama de análisis del proceso de almacenamiento</i>	47
3.1.1.2.	<i>Flujograma del almacenaje de productos</i>	49
3.1.2.	<i>Diseño del almacén</i>	49
3.1.2.1.	<i>Layout inicial del almacén</i>	50
3.1.2.2.	<i>Área de almacenamiento</i>	51
3.1.3.	<i>Proceso de abastecimiento y entrega de pedidos</i>	51
3.1.3.1.	<i>Proceso de compras</i>	51
3.1.3.2.	<i>Valorización de existencias</i>	52
3.1.3.3.	<i>Tiempo de picking para atención de pedidos</i>	58
3.1.4.	<i>Indicadores del desempeño de la gestión de almacenes</i>	60

3.1.4.1.	Rotación de inventario	60
3.1.4.2.	Semanas de aprovisionamiento	61
3.1.4.3.	Costo por unidad almacenada	61
3.1.4.4.	Vejez del inventario	62
3.1.4.5.	Nivel de cumplimiento	63
3.2.	Diseño de mejoras para el proceso de la gestión de almacenes.	64
3.2.1.	Propuesta de mejora para el flujo de gestión del almacén	64
3.2.2.	Rediseño del layout del almacén	66
3.2.2.1.	Mejorar el área de almacenaje.....	66
3.2.2.2.	Propuesta de diseño del layout del almacén	67
3.2.3.	Diseños para el ordenamiento del almacén	67
3.2.3.1.	Uso de la herramienta SOLES	68
3.2.2.1.1.	Seleccionar ("S")	68
3.2.2.1.2.	Ordenar ("O")	68
3.2.2.1.3.	Limpiar ("L")	68
3.2.2.1.4.	Estandarizar ("E")	69
3.2.2.1.5.	Sostener ("S")	69
3.2.3.2.	Clasificación ABC de los productos	69
3.2.3.3.	Ubicación de productos en anaqueles, acorde a su clasificación ...	76
3.2.4.	Diseños para el proceso de abastecimiento y atención de pedidos	76
3.2.4.1.	Generación de una orden de compra	77
3.2.4.2.	Volumen de productos a pedir	78
3.2.4.3.	Mejora del proceso de picking (atención de pedidos)	78
3.3.	Implementación de mejoras para el proceso de la gestión de almacenes.	81
3.3.1.	Implementación del nuevo flujograma del almacén	81
3.3.2.	Implementación del nuevo layout del almacén	83
3.3.2.1.	Reubicación de anaqueles	83
3.3.2.2.	Adquisición de nuevos anaqueles para el almacén	84
3.3.3.	Implementación de las técnicas de ordenamiento del almacén	84
3.3.3.1.	Ordenamiento del almacén según la técnica SOLES	84
3.3.2.1.1.	Seleccionar ("S")	84
3.3.2.1.2.	Ordenar ("O")	85
3.3.2.1.3.	Limpiar ("L")	85
3.3.2.1.4.	Estandarizar ("E")	86
3.3.2.1.5.	Sostener ("S")	86
3.3.2.1.6.	Evidenciando los resultados	87
3.3.3.2.	Clasificación ABC para el 2018	89
3.3.3.3.	Ubicando los productos según clasificación ABC	96
3.3.4.	Implementación de mejoras del proceso de abastecimiento y atención de pedidos	96
3.3.4.1.	Proceso para generación de órdenes de compra	97
3.3.4.2.	Estableciendo el volumen de pedido por productos	99
3.3.4.3.	Implementando el nuevo diagrama de proceso de picking (atención de pedidos)	103
3.3.5.	Indicadores del desempeño para la Gestión Logística	104

3.3.5.1.	<i>Rotación de inventario</i>	104
3.3.5.2.	<i>Semanas de aprovisionamiento</i>	105
3.3.5.3.	<i>Costo por unidad almacenada</i>	105
3.3.5.4.	<i>Vejez del inventario</i>	106
3.3.5.5.	<i>Nivel de cumplimiento</i>	106
CAPÍTULO 4.	RESULTADOS	108
4.1.	Resultados de la gestión de almacenes.	108
4.1.1.	<i>Tiempos de recepción y almacenamiento de mercadería</i>	108
4.1.2.	<i>Volumen de almacenamiento</i>	108
4.1.3.	<i>Ordenamiento del almacén</i>	109
4.1.4.	<i>Control de la valorización del almacén</i>	110
4.1.5.	<i>Tiempos de picking</i>	113
4.2.	Resultados de los Indicadores.	113
4.2.1.	<i>Rotación de inventarios</i>	114
4.2.2.	<i>Semanas de aprovisionamiento</i>	116
4.2.3.	<i>Costo por unidad almacenada</i>	117
4.2.4.	<i>Vejez del inventario</i>	119
4.2.5.	<i>Nivel de cumplimiento de pedidos</i>	120
CAPÍTULO 5.	DISCUSIÓN	123
	CONCLUSIONES	126
	RECOMENDACIONES	128
	REFERENCIAS	129
	ANEXOS	131

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla n.º 3. 1 Valorizado de productos Burndy - Diciembre 2016.	52
Tabla n.º 3. 2 Valorizado de productos Thermoweld – Diciembre 2016.	57
Tabla n.º 3. 3 Cuadro de mermas Burndy- 2016.	62
Tabla n.º 3. 4 Cuadro de mermas Thermoweld - 2016.	63
Tabla n.º 3. 5 Costo de mejora picking.	66
Tabla n.º 3. 6 Clasificación ABC de productos Burndy para 2017.	70
Tabla n.º 3. 7 Clasificación ABC de productos Thermoweld para 2017.	75
Tabla n.º 3. 8 Costo de la adquisición de anaqueles.	84
Tabla n.º 3. 9 Clasificación ABC de Burndy para 2018.	89
Tabla n.º 3. 10 Clasificación ABC de Thermoweld para 2018.	94
Tabla n.º 3. 11 Punto de pedido para generación de Orden de Compra Burndy.	97
Tabla n.º 3. 12 Punto de pedido para generación de Orden de Compra Thermoweld.	98
Tabla n.º 3. 13 Volumen óptimo de pedido para Burndy.	99
Tabla n.º 3. 14 Volumen óptimo de pedido para Thermoweld.	101
Tabla n.º 3. 15 Control de atención de pedidos 107	107
Tabla n.º 4. 1 Disminución del tiempo de recepción y almacenamiento.	108
Tabla n.º 4. 2 Aumento del volumen de almacenamiento para productos.	108
Tabla n.º 4. 3 Valorización del almacén entre 2016 y 2017.	110
Tabla n.º 4. 4 Cuadro comparativo de inventario y ventas de la marca Burndy 111	111
Tabla n.º 4. 5 Cuadro comparativo de inventario y ventas de la marca Thermoweld 111	111
Tabla n.º 4. 6 Disminución del tiempo de picking.	113
Tabla n.º 4. 7 Comparativo de la rotación de inventarios 114	114
Tabla n.º 4. 8 Comparativo de las semanas de aprovisionamiento 116	116
Tabla n.º 4. 9 Comparativo del costo por unidad almacenada 118	118
Tabla n.º 4. 10 Comparativo del nivel de vejez del inventario 120	120
Tabla n.º 4. 11 Control de atención de pedidos 121	121
Tabla n.º 5. 1 Valorización y Ventas de Omega Power S.A.C.	124

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura n.º 1. 1 Logo de la empresa Omega Power S.A.C.	13
Figura n.º 1. 2 Principales clientes de la empresa Omega Power S.A.C.	14
Figura n.º 1. 3 Organigrama general de la empresa Omega Power S.A.C.	15
Figura n.º 1. 4 Diagrama de flujo de la empresa Omega Power S.A.C.	16
Figura n.º 1. 5 Mapa de procesos de la empresa Omega Power S.A.C.	17
Figura n.º 1. 6 Diagrama de entradas y salidas de la empresa Omega Power S.A.C.	17
Figura n.º 1. 7 Principales productos de la marca ABB	18
Figura n.º 1. 8 Principales productos de la Marca Thermoweld.	19
Figura n.º 1. 9 Principales productos de la Marca Burndy.	19
Figura n.º 1. 10 Principales productos de la Marca Elastimold.	20
Figura n.º 1. 11 Principales productos de la Marca Hi-Tech.	20
Figura n.º 1. 12 Principales productos de la Marca Joslyn.	21
Figura n.º 1. 13 Principales productos de la Marca Blackburn.	22
Figura n.º 1. 14 Principales productos de la Marca Fisher Pierce.	22
Figura n.º 2. 1 Representación de la Gestión de almacenes como área funcional.	32
Figura n.º 2. 2 Comparativo de la técnica SOLES y 5S	36
Figura n.º 2. 3 Ejemplo de la Clasificación ABC de Pareto.	38
Figura n.º 3. 1 DAP inicial de recepción y almacenamiento de productos.	48
Figura n.º 3. 2 Diagrama de Flujo del almacén.	49
Figura n.º 3. 3 Layout inicial del almacén.	50
Figura n.º 3. 4 DAP inicial de picking.	59
Figura n.º 3. 5 Diagrama de Flujo propuesto para el almacén.	65
Figura n.º 3. 6 Layout propuesto para el almacén.	67
Figura n.º 3. 7 Propuesta para la ubicación de productos según Clasificación ABC.	76
Figura n.º 3. 8 DAP propuesto para el picking.	80
Figura n.º 3. 9 DAP actual del almacenamiento de productos.	82
Figura n.º 3. 10 Implementación de layout.	83
Figura n.º 3. 11 Evidencia fotográfica de la Selección de productos ajenos al almacén.	85
Figura n.º 3. 12 Evidencia fotográfica del ordenamiento del almacén.	86
Figura n.º 3. 13 Manual de buenas prácticas para el almacén.	87
Figura n.º 3. 14 Fotografía que evidencia los productos seleccionados.	88
Figura n.º 3. 15 Fotografía que evidencia el orden y limpieza del almacén.	88
Figura n.º 3. 16 Layout implementado para la ubicación de productos según Clasificación ABC.	96
Figura n.º 3. 17 DAP del Picking implementado.	103
Figura n.º 4. 1 Fotografías que evidencian la limpieza y el orden del almacén	109
Figura n.º 4. 2 Fotografía que evidencian la selección y ordenamiento del almacén.	109
Figura n.º 4. 3 Fotografía que evidencian el Ordenamiento del almacén.	110
Figura n.º 4. 4 Gráfica Ventas vs. Inventario Burndy.	111
Figura n.º 4. 5 Gráfica Ventas vs. Inventario Thermoweld.	112
Figura n.º 4. 6 Gráfica del comparativo de la rotación de inventarios.	115
Figura n.º 4. 7 Gráfica del comparativo de las semanas de aprovisionamiento.	117
Figura n.º 4. 8 Gráfica del comparativo del costo por unidad almacenada.	119
Figura n.º 4. 9 Gráfica del comparativo de la vejez del inventario.	120
Figura n.º 4. 10 Gráfica del comportamiento de la atención de pedidos.	122
Figura n.º 5. 1 Grafico de Valorización vs Ventas de Omega Power.	125

RESUMEN

El presente trabajo tuvo por objetivo general implementar mejoras en la gestión del almacén perteneciente a la empresa Omega Power S.A.C., las cuales nos ayudarían a disminuir los costos de almacenamiento que se tenían sobre sus existencias, pues eran muy elevadas con relación al nivel de ventas observado.

Para ello se inició con la elaboración de un diagnóstico base donde revisemos los puntos críticos de la gestión que venía teniendo el almacén, para luego diseñar las mejoras necesarias que nos ayuden a mejorar sus resultados; una vez culminada esta fase se procedió a implementar las mejoras diseñadas que produjeron muy buenos resultados no solo en la gestión del almacén, sino también sobre la cadena logística de la empresa.

Los resultados en la gestión de almacén fueron positivos, pues se logró equilibrar las existencias del stock acorde al nivel de ventas gracias a la clasificación ABC de los productos, donde se pudo conocer el punto de pedido para generar una orden de compra y volumen óptimo de pedido. Otro de los resultados obtenidos fueron obtener un almacén ordenado y limpio, con un diseño de anaqueles ubicados para aumentar su capacidad de almacenaje en un 44%, pudiendo disminuir los tiempos en los procesos de recepción y almacenaje de productos en un 40% y en tiempo de atención de pedidos en un 82% respecto al inicial. También se comprobó una mejora en los indicadores de gestión, donde la rotación de inventario aumentó y el nivel de pedidos a tiempo mejoro notablemente; también se redujeron las semanas de aprovisionamiento, los costos por unidad almacenada y la vejez del inventario.

Concluimos entonces que con una buena gestión de almacenes podemos reducir no solo los costos de almacenamiento, sino también los tiempos de nuestros procesos, controlando los recursos de manera óptima y mejorar los indicadores de gestión de la empresa acorde a los objetivos del presente trabajo.

Por ello se recomienda a la empresa mantener e impulsar el uso de los indicadores que nos ayuden a mantener controlado la gestión logística y nos ayude a mejorar cada vez más en las funciones ligadas su funcionamiento; además de conservar las mejoras implementadas para asegurar los bajos costos de almacenamiento.

Palabras Clave:

Gestión de almacenes, costo de almacenamiento, Clasificación ABC, indicadores de gestión, logística, Blanket.

ABSTRACT

The present work had as main objective to implement improvements in the management of the warehouse belonging to the company Omega Power S.A.C., which would help us to reduce the storage costs of their stock, since they were very high in relation to the level of sales observed.

To this end, it began with the development of a basic diagnosis where we reviewed the critical points of the management that the warehouse had been in, and then design the necessary improvements that would help us improve their results; Once this phase was completed, the designed improvements were implemented, which produced very good results not only in the warehouse management, but also in the company's logistics chain.

The results in the warehouse management were positive, as it was possible to balance the inventories of the stock according to the level of sales thanks to the ABC classification of the products, where the order point could be known to generate a purchase order and optimal volume of order. Another result obtained was to obtain an orderly and clean warehouse, with a design of shelves located to increase their storage capacity by 44%, being able to reduce the times in the processes of reception and storage of products by 40% and in time of attention of orders in 82% with respect to the initial one. There was also an improvement in the management indicators, where inventory rotation increased and the level of orders on time improved significantly; the weeks of supply, the costs per unit stored and the aging of the inventory were also reduced.

We conclude then that with good warehouse management we can reduce not only the storage costs, but also the times of our processes, optimally controlling resources and improving the management indicators of the company according to the objectives of this work.

For this reason, it is recommended that the company maintain and promote the use of indicators that help us to keep logistic management under control and to improve more and more in the functions linked to its operation; besides keeping the improvements implemented to ensure low storage costs.

Key words:

Warehouse management, storage cost, ABC Classification, management indicators, Logistics, Blanket.

NOTA DE ACCESO

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

REFERENCIAS

- Anaya, J. (2007) *Innovación y mejora de procesos logísticos: análisis, diagnóstico e implementación de sistemas logísticos*. (2.^a ed.). Madrid: Esic.
- Anchundia, J.; García, E; Orellana, C. (2014). *Implementación de las metodologías 5“S” en almacén de repuestos automotrices*. (Tesis de Grado). Especialización tecnológica en Mecánica. Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil, Ecuador.
- Ballou, R. (2004) *Logística. Administración de la cadena de suministro*. (5.^a ed.). México D.F.: Pearson educación.
- Barria, C. (12 de enero de 2018). *Las 6 economías que crecerán más y menos en América Latina en 2018*. BBC Mundo, Recuperado de <http://www.bbc.com/mundo/noticias-42652710>
- Carreño, A (2011) *Logística de la A a la Z*. Lima: Fondo editorial PUCP.
- Castán, J.; López, J.; Núñez, A. (2012) *La logística en la empresa: un área estratégica para alcanzar ventajas competitivas*. (2.^a ed.). Madrid: Pirámide.
- Errasti, A (2011) *Logística de almacenaje*. Madrid: Pirámide.
- Escudero, J (2014) *Logística de almacenamiento*. Madrid: Paraninfo.
- Francisco Marcelo, L. (2014). *Análisis y Propuestas de Mejora del Sistema Operativo de Gestión de almacenes de un operador Logístico*. (Tesis de Maestría). Escuela de posgrado. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- Gutiérrez, G. (1998) *Logística y distribución física: evolución, situación actual, análisis comparativo y tendencias*. Madrid: McGraw-Hill.
- Limay, J.; Ortiz, S. (2013). *Mejora de la cadena de suministro de la empresa Motored S.A. – Cajamarca para reducir costos logístico*. (Tesis de Grado). Universidad Privada del Norte, Cajamarca, Perú.

- Mejía, C; Miranda, A. (2015). *Implementación de la técnica de las 5S como metodología para el mejoramiento continuo de los procesos de la empresa Servimax S.A. en la ciudad de Guayaquil.* (Tesis de Grado). Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- Mora G., L (2007). *Indicadores de la gestión logística, KPI "los indicadores claves del desempeño logístico.* (2.^a ed.). México D.F.: Ecoe Ediciones.
- Palacios Durand, D. (2003). *Diseño de un sistema logístico para una pequeña empresa comercializadora de ferretería.* (Tesis de Grado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- Palenzuela, J. (11 de Abril de 2016). *Los 10 problemas más comunes en la gestión del almacén para las pymes.* Revista española "Cadena de suministro", Madrid. Recuperado de <http://www.cadenadesuministro.es/noticias/los-10-problemas-mas-comunes-en-la-gestion-del-almacen-para-las-pymes/>
- Pozo Johanson, K. (2013). *Diseño del proceso de compras y gestión de almacén para mejorar la rentabilidad de la obra de la empresa A.R. Inmobiliaria Contratistas S.A.* (Tesis de Grado). Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.
- Rey, F. (2005) *Las 5S: orden y limpieza en el puesto de trabajo.* Madrid: Fundación Confemetal.