

# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEMING  
PARA MEJORAR EL PROCESO DE CONTROL DEL  
INVENTARIO DE LAS RESINAS BUTENO Y METALOCENO  
DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE UNA EMPRESA  
FABRICANTE DE PRODUCTOS DE PLÁSTICO, LIMA,  
2021”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título  
profesional de:

**Ingeniero Industrial**

**Autor:**

Jack Enrique Ramírez Flores

Asesor:

MBA. Ing. Juan Alejandro Ortega Saco  
<https://orcid.org/0000-0001-8777-1665>

Lima - Perú

## Tabla de contenidos

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>6</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>14</b>
<b>CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA .....</b>	<b>25</b>
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS .....</b>	<b>40</b>
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>76</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>79</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>82</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Causas identificadas en la discrepancia de inventario.....	32
Tabla 2	Correlación de causas identificadas en la discrepancia de inventario.....	34
Tabla 3	Principales causas identificadas .....	35
Tabla 4	Matriz de los por qué para analizar las causas raíz más importantes de la discrepancia de inventario .....	36
Tabla 5	Comparación de metodología de mejora.....	39
Tabla 6	Discrepancias de inventario resina buteno primer semestre 2021.....	69
Tabla 7	Discrepancias de inventario resina metaloceno primer semestre 2021 .....	70
Tabla 8	Resultado de la mejora resina buteno .....	71
Tabla 9	Resultado de la mejora resina metaloceno .....	71
Tabla 10	Análisis de horas de retrabajo proceso control de inventario.....	73
Tabla 11	Análisis costo beneficio.....	74
Tabla 12	Flujo de caja .....	75

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación de la empresa .....	10
Figura 2 Organigrama general .....	11
Figura 3 Organigrama área de producción .....	12
Figura 4 Principales clientes.....	13
Figura 5 Ciclo de Deming .....	18
Figura 6 Etapas de la metodología Deming.....	19
Figura 7 Diagrama de Ishikawa.....	22
Figura 8 Diagrama de Pareto .....	23
Figura 9 Simbología del Diagrama de Operaciones de Proceso (DOP).....	24
Figura 10 Diagrama de Ishikawa de las causas de la discrepancia de inventario de las resinas Buteno y Metaloceno.....	33
Figura 11 Diagrama de Pareto de las causas de discrepancia del inventario de las resinas Buteno y Metaloceno.....	35
Figura 12 Planificación de implementación de mejora .....	41
Figura 13 Minuta de acuerdo de implementación de mejora .....	42
Figura 14 Primera mesa de trabajo para análisis de la situación de discrepancia de inventario de las resinas Buteno y Metaloceno .....	43
Figura 15 Segunda mesa de trabajo para análisis de la situación de discrepancia de inventario de las resinas Buteno y Metaloceno .....	44
Figura 16 Capacitación sobre el Ciclo de Deming .....	45
Figura 17 Formato de Excel para control diario de resinas .....	46
Figura 18 Instructivo de control de inventario de las resinas buteno y metaloceno 1 de 7	48
Figura 19 Instructivo de control de inventario de las resinas buteno y metaloceno 2 de 7	49

Figura 20	Instructivo de control de inventario de las resinas buteno y metaloceno 3 de 7	50
Figura 21	Instructivo de control de inventario de las resinas buteno y metaloceno 4 de 7	51
Figura 22	Instructivo de control de inventario de las resinas buteno y metaloceno 5 de 7	52
Figura 23	Instructivo de control de inventario de las resinas buteno y metaloceno 6 de 7	53
Figura 24	Instructivo de control de inventario de las resinas buteno y metaloceno 7 de 7	54
Figura 25	Capacitación procedimiento de inventario.....	56
Figura 26	Capacitación procedimiento de inventario.....	57
Figura 27	Capacitación sistema SAP .....	58
Figura 28	Capacitación sistema SAP .....	59
Figura 29	Capacitación sistema SAP .....	60
Figura 30	Pantalla SAP .....	61
Figura 31	Verificación mes julio .....	62
Figura 32	Verificación octubre 2021 .....	63
Figura 33	Verificación noviembre 2021 .....	63
Figura 34	Verificación diciembre 2021 .....	64
Figura 35	Verificación de cumplimiento de objetivos resina buteno.....	64
Figura 36	Verificación de cumplimiento de objetivos resina metaloceno .....	65
Figura 37	Informe de resultados de mejora.....	67
Figura 38	Asistencia divulgación de resultados .....	68
Figura 39	Gráfico de resultados pre mejora Vs. post mejora resina buteno.....	71
Figura 40	Gráfico de resultados pre mejora Vs. post mejora resina metaloceno .....	72
Figura 41	Gráfico de disminución de horas por discrepancia de inventario .....	72

## RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo general del presente trabajo de suficiencia buscó determinar como la aplicación de la metodología Deming mejora el proceso de control del inventario de las resinas buteno y metaloceno del área de producción de una empresa fabricante de productos de plástico, Lima, 2021. La implementación de la metodología Deming se centró en 5 actividades puntuales que permitieron lograr una reducción de ocho toneladas (8 t) a cuatro toneladas (4 t) la discrepancias durante los tres primeros meses para la resina buteno, y de ocho toneladas (8 t) a cuatro con sesenta y siete toneladas (4.67 t) para la resina metaloceno, lo que representó una reducción de discrepancias del 50% para la resina buteno y de 58.33% para la resina metaloceno durante la primera vuelta de la metodología Deming; así mismo, se logró reducir las horas de retrabajo en el control del inventario por discrepancias de 16 a 8 horas por mes. Finalmente se realizó la evaluación económica del proyecto, obteniendo un VAN de S/ 91.94, un TIR de 3% y el beneficio costo de 1.7 , pudiéndose constatar que la mejora implementada en factible y viable.

## **NOTA DE ACCESO**

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

## REFERENCIAS

- Alvarado, K. y Pumisacho, V. (2017). *Prácticas de mejora continua, con enfoque Kaizen, en empresas del Distrito Metropolitano de Quito: Un estudio exploratorio*.  
<http://www.redalyc.org>, 483. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=5495045200>
- Cabrera, H., Medina, A., Abad, J., Nogueira, D., Sánchez, O., & Núñez, Q. (2016). Procedimiento para la identificación y evaluación de las oportunidades de mejora: medición de la factibilidad e impacto. *Revista Ingeniería Industrial*, 37(1), 104-111. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362016000100011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362016000100011)
- Castro, Julio (2013). *Las Mejores Prácticas para el Control de Inventarios*. Editorial Corponet S.A.C.
- Chase, A. (2004). *Administración de producción y operaciones*. Mc Graw- Hill.
- Domínguez, Gisela. (2020). Herramienta de mejora continua para la optimización de los procesos en el almacén de avíos de la empresa Arte Textil Latino SAC. *Revista Business Innova Science* 1(4).  
<https://innovacienciasbusiness.org/index.php/ISB/article/view/21>
- Gutiérrez, H. (2014). *Calidad total y Productividad*. McGraw-Hill.
- Gutiérrez, P., & Salazar, R. (2013). *Control estadístico de la calidad y seis sigma* (3era ed.). Marcela Rocha.
- Hernández, Tania; Gómez, Karla; Ibarra, Gabriel; Vargas, María; Máynez, Aurora. (2018). Implementación de Poka-Yoke en Herramental para disminución de PPMS en estación de ensamble. *Revista Cultura Científica y Tecnología* 64(15).  
<http://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt/article/view/2483>
- Lcb Editores. (2016). *Manual sistemas gestión de la calidad Iso 9001: 2015*. Lcb Editores.

- Medina, A., Hernández, A., Nogueira, D., & Rodríguez, R. (2019). Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo. *Revista Chilena de ingeniería*, 27(2), 328-342. Obtenido de <https://www.scielo.cl/pdf/ingeniare/v27n2/0718-3305-ingeniare-27-02-00328.pdf>
- Montalbán, Dicsy; López, Susan. (2019). *Trabajo de investigación descriptivo: estado del arte de la gestión de los inventarios*. (Tesis de Pregrado). Universidad Nacional de Piura. <https://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/2114>
- Montesinos, S. Vásquez, C., Maya, I. y Gracida, E. (2020). Mejora Continua en una empresa en México: estudio desde el ciclo Deming. *Revista Venezolana de Gerencia* 25(32). <https://www.redalyc.org/journal/290/29065286036/html/>
- Parra, S. (2010). *Sistemas y modelos de inventarios*. Editorial Félix Varela.
- Peinado, J., & Graeml, A. (2014). Administración de la producción: operaciones industriales y servicios. *Revista de administración Mackazie*, 224.
- Peinado, J., & Graeml, A. (2014). Administración de la producción: operaciones industriales y servicios. *Revista de administración Mackazie*, 224.
- Pulido, H. (2012). *Calidad total y productividad*. Mc Graw Hill.
- Rojas, J. (2017). *Aplicación del ciclo Deming para mejorar la productividad del trámite documentario en la municipalidad distrital de los Olivos, 2017*. (Tesis de Pregrado). Universidad Cesar Vallejo, Perú. <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/12673>
- Romero, E., & Díaz, J. (2010). El uso del diagrama causa-efecto en el análisis de casos. *Revista Latinoamericana de estudios educativos*, 142.

- Rujano, J., Núñez, O. y Anaya, A. (2020). Mejora continua e innovación en agroempresa mexicana: Modelo Self Lead Team. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(91). <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/33167/34827>
- Salazar, J. Mora, N., Romero, W. y Ollague, J. (2020). Diagnóstico de la aplicación del ciclo PHVA según la ISO 9001:2015 en la empresa INCARPALM. *Revista Dialnet* 2(6). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7897683>
- Sánchez, J., Enríquez, A. (2016). *Implantación de sistemas de gestión de la calidad*. FC Editorial.
- Sandoval, Christian. (2018). Mejora de la eficiencia de la gestión de almacenes, aplicando la metodología PHVA en el Hospital Regional de Lambayeque – Chiclayo 2017. (Tesis de Pregrado). Universidad Señor de Sipan. <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/5511>
- Silva, Adriana; Medeiros, Carla; Kennedy, Raimundo. Cleaner production and PDCA cycle: Practical application for reducing the cans loss index in a beverage company. *Journal of Cleaner* [en línea]. Mayo 2017, Vol. 150. Disponible en <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.03.033>
- Veintimilla, J., Gómez, M. y Mora, N. (2019). Enfoque basado en la teoría para la mejora administrativa: análisis del modelo y actividades en el desarrollo. *Revista Digital Publisher* 5(2). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7383237>
- Velasco, J. (2010). *Gestión de la calidad*. Santiago: Ediciones Pirámide.