

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“MEJORAR EL SISTEMA DE GESTIÓN DE
CALIDAD PARA INCREMENTAR LA
SATISFACCIÓN DEL CLIENTE EN LA EMPRESA
GRAFICA FÉNIX S.R.L. –LIMA 2023”

Tesis para optar al título profesional de:

Ingeniera Industrial

Autores:

Geydi Eliza Chavez Rodriguez
Lisbeth Isabel Valenzuela Torres

Asesor:

Mg. Fernando Páez Espinal
<https://orcid.org/0000-0001-6666-1205>

Lima - Perú

2023

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	EDUARDO REYES RODRIGUEZ	41212791
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	ERICK HUMBERTO RABANAL CHAVEZ	42009981
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	NEICER CAMPOS VASQUEZ	42584435
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

INFORME DE SIMILITUD



TABLA DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR	2
INFORME DE SIMILITUD	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO	5
TABLA DE CONTENIDO	6
ÍNDICE DE TABLAS.....	7
ÍNDICE DE FIGURAS	9
ÍNDICE DE ECUACIONES	12
RESUMEN	13
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	14
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	58
CAPÍTULO III: RESULTADOS	117
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	139
REFERENCIAS	144
ANEXOS.....	147

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Las empresas TOP 20 en la industria de Papel e Imprenta	20
Tabla 2 Resultados de satisfacción al Cliente antes de la propuesta	22
Tabla 3 Problemas generadores de bajo nivel de satisfacción de clientes durante un año .	33
Tabla 4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	61
Tabla 5 Matriz de Operacionalización.....	68
Tabla 6 Matriz de Consistencia	69
Tabla 7 Representatividad de productos 2022.....	75
Tabla 8 Producción de Etiquetas	79
Tabla 9 Cumplimiento de Despachos (%).....	80
Tabla 10 Porcentaje de Rechazados (%)	82
Tabla 11 Porcentaje de Devoluciones	83
Tabla 12 Efectividad de Entregas	84
Tabla 13 Retraso en la Entrega.....	85
Tabla 14 Escala de puntuación de la auditoria 5S	89
Tabla 15 Puntaje Obtenido en la auditoría inicial	91
Tabla 16 Motivos y posibles soluciones a actividades que no agregan valor (NAV)	110
Tabla 17 Aplicación de la herramienta 5W1H	112
Tabla 18 Cumplimiento de Despachos posterior a las mejoras (%).....	117
Tabla 19 Porcentaje de Rechazados posterior a las mejoras (%)	118
Tabla 20 Porcentaje de Devoluciones posterior a las mejoras	118
Tabla 21 Resultados de satisfacción al Cliente después de la propuesta.....	129
Tabla 22 Efectividad de Entregas posterior a la mejora	130
Tabla 23 Retraso en la Entrega posterior a la mejora.....	130
Tabla 24 Comparación de resultados.....	131
Tabla 25 Costos de Implementación de recursos tangibles	132

Tabla 26 Costos de Implementación para capacitación.....	132
Tabla 27 Ahorro por Cumplimiento de despachos	133
Tabla 28 Ahorro por reducción de productos fuera de especificaciones.....	134
Tabla 29 Ahorro por reducción de cantidades devueltas.....	134
Tabla 30 Ahorros después de la mejora.....	135
Tabla 31 Variables para el cálculo del COK	136
Tabla 32 Cálculo del COK	137
Tabla 33 Flujo económico financiero	138

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Capacidad instalada en el Sector Manufacturero Ene2022 - Mar2023.....	19
Figura 2 Resultados de la pregunta 1 antes de la implementación.....	23
Figura 3 Resultados de la pregunta 2 antes de la implementación.....	24
Figura 4 Resultados de la pregunta 3 antes de la implementación.....	29
Figura 5 Resultados de la pregunta 4 antes de la implementación.....	26
Figura 6 Resultados de la pregunta 5 antes de la implementación.....	27
Figura 7 Resultados de la pregunta 6 antes de la implementación.....	28
Figura 8 Resultados de la pregunta 7 antes de la implementación.....	25
Figura 9 Resultados de la pregunta 8 antes de la implementación.....	30
Figura 10 Resultados de la pregunta 9 antes de la implementación.....	31
Figura 11 Resultados de la pregunta 10 antes de la implementación.....	32
Figura 12 Diagrama de Pareto.....	35
Figura 13 Diagrama de Ishikawa – Fabricación de productos fuera de especificaciones....	37
Figura 14 Diagrama de Ishikawa – No existe método de trabajo.....	38
Figura 15 Diagrama de Ishikawa – Falta de orden y limpieza.....	39
Figura 16 Ejemplo del diagrama de Ishikawa	50
Figura 17 Ejemplo de diagrama de Pareto	53
Figura 18 Plan de Entrenamiento para la encuesta aplicada	62
Figura 19 Organigrama de la empresa Grafica Fénix SRL	73
Figura 20 Productos que se comercializan	74
Figura 21 Pareto de Representatividad de Productos	76
Figura 22 Diagrama de Flujo del proceso de fabricación en Gráfica Fénix SRL	78
Figura 23 Diseño de la Propuesta de Mejora.....	87
Figura 24 Secuencia de ejecución de las 5S.....	88
Figura 25 Auditoria Inicial de las 5S.....	90

Figura 26	Situación actual de la zona de impresiones.....	91
Figura 27	Diseño de tarjeta roja 5S	92
Figura 28	Uso de Tarjetas 5S Rojas	93
Figura 29	Ordenamiento del área de impresiones	94
Figura 30	Evolución del Área de Trabajo	95
Figura 31	Panel Informativo 5S	96
Figura 32	Auditoria Final de las 5S.....	98
Figura 33	Comparación de Resultado de Auditorías 5S	99
Figura 34	Secuencia de implementación de Poka Yoke	100
Figura 35	Impresión fuera de parámetro	101
Figura 36	Panel de configuración del Heideberg Speedmaster.....	102
Figura 37	Inclusión del Proceso relacionado al Poka Yoke	102
Figura 38	Orden de Impresión.....	103
Figura 39	Uso de plantilla	104
Figura 40	Capacitación Poka Yoke	105
Figura 41	Secuencia de implementación de Estandarización de trabajo.....	106
Figura 42	DAP del proceso de fabricación de etiquetas.....	107
Figura 43	Actividades que aportan o no aportan valor al proceso	109
Figura 44	Plan de Capacitación en estandarización de trabajo	113
Figura 45	Diagrama de Actividades de producción propuesto	114
Figura 46	Diagrama de Flujo Propuesto.....	116
Figura 47	Resultados de la pregunta 1 después de la implementación	119
Figura 48	Resultados de la pregunta 2 después de la implementación	120
Figura 49	Resultados de la pregunta 3 después de la implementación	121
Figura 50	Resultados de la pregunta 4 después de la implementación	122
Figura 51	Resultados de la pregunta 5 después de la implementación	123

Figura 52 Resultados de la pregunta 6 después de la implementación	124
Figura 53 Resultados de la pregunta 7 después de la implementación	125
Figura 54 Resultados de la pregunta 8 después de la implementación	126
Figura 55 Resultados de la pregunta 9 después de la implementación	127
Figura 56 Resultados de la pregunta 10 después de la implementación	128

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1 Satisfacción General	21
Ecuación 2 Cumplimiento de Despacho	81
Ecuación 3 Porcentaje Rechazados	81
Ecuación 4 Porcentaje de Devoluciones	84
Ecuación 5 Efectividad en la Entrega	85
Ecuación 6 Retraso en la Entrega	84

RESUMEN

El objetivo principal de esta investigación fue mejorar la gestión de calidad para incrementar la satisfacción del cliente en la empresa Gráfica Fénix S.R.L., haciendo uso de modelos basados en la metodología Lean.

Las mejoras en el sistema de gestión de calidad se organizaron identificando las principales causas que afectan la satisfacción del cliente mediante las herramientas diagrama de Pareto e Ishikawa, posteriormente se trabajó en 3 fases: 5S, Poka Yoke y estandarización del trabajo. Estas herramientas optimizaron el proceso y produjeron notables resultados. El cumplimiento de despacho aumentó del 45.53% al 69.36%, mejorando entregas y puntualidad. El porcentaje de rechazados disminuyó del 5.18% al 3.19%, garantizando mayor calidad. Las devoluciones se redujeron del 2.15% al 0.80%, indicando mayor satisfacción del cliente. La satisfacción general aumentó del 51.48% al 93.52%, mejorando la experiencia del cliente. La efectividad en la entrega se incrementó del 45.53% al 69.36%, optimizando tiempos. El porcentaje de retraso en la entrega disminuyó del 54.47% al 30.64%. Además, obtuvo un VAN de S/33,791.01 y una TIR de 63.69%, demostrando alta viabilidad, respaldada por un Índice de Retorno de S/. 2.81, lo que significa que por cada S/1.00 invertido se recupera S/1.81. Estos resultados nos demuestran que la mejorar impuestas en el sistema de gestión de calidad permite incrementar la satisfacción del cliente en la empresa Gráfica Fénix S.R.L.

PALABRAS CLAVES: Poka Yoke, 5S, Satisfacción del cliente

NOTA

El contenido de la investigación no se encuentra disponible en **acceso abierto**, por determinación de los propios autores amparados en el Texto Integrado del Reglamento RENATI, artículo 12.

REFERENCIAS

- Acuña Cerdán, M., & Díaz Castañeda, M. (2019). *Implementación De Un Plan De Mejora Continua Para Aumentar La Satisfacción Del Cliente En La Gerencia De Servicios Públicos De La Municipalidad Provincial De Chepén 2019*.
- Aguirre Gurreonero, D. (2018). *Mejora continua para incrementar la productividad en el área de producción de la empresa Solagro S.A.C.-Trujillo 2018*.
- Alarcón Fernández, J. (2021, marzo 10). *La industria gráfica continúa en su tendencia hacia la concentración*. <https://www.interempresas.net/Graficas/Articulos/344837-La-industria-grafica-continua-en-su-tendencia-hacia-la-concentracion.html>
- Alborum. (2022, abril). *Producción de la industria gráfica en el primer trimestre 2022*. <https://www.alborum.com/produccion-de-la-industria-grafica-en-el-primer-trimestre-2022/>
- Ambito.com. (2022). *Riesgo País Perú Histórico*. <https://www.ambito.com/contenidos/riesgo-pais-peru-historico.html>
- ANDIGRAF. (2018). *Informe: Perú, un mercado atractivo para el sector gráfico - ANDIGRAF*. <https://andigraf.com.co/peru-un-mercado-atractivo-para-el-sector-grafico/>
- Arrascue Delgado, J. E., & Segura Cardozo, E. B. (2016). *Gestión de calidad y su influencia en la satisfacción del cliente en la clínica de fertilidad del norte "Clínifer" Chiclayo-2015*.
- ASIMPRES. (2021, julio 8). *Industria gráfica en Latinoamérica: Realidad, desafíos y oportunidades*. <https://www.asimpres.cl/industria-grafica-en-latinoamerica-realidad-desafios-y-oportunidades/>
- Bacoup, P., Michel, C., Habchi, G., & Pralus, M. (2018). *From a quality management system (QMS) to a lean quality management system (LQMS)*. *TQM Journal*, 30(1), 20–42. <https://doi.org/10.1108/TQM-06-2016-0053>
- Banco Central de Reserva del Perú. (2014). *¿Cuál es el retorno mínimo por invertir en una entidad financiera peruana? Moneda*.
- BCRP. (2023). *Manufactura no primaria - Industria de papel e imprenta - Actividades de impresión*. <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN37655AM/html>
- Cabrera Gil, S., & Pillaca Larrea, R. (2019). *Diseño de un sistema de gestión de la calidad para mejora la productividad en la empresa Agropucalá S.A.A., Chiclayo 2018*.
- Chacon Cantos, J., & Rugel Kamarova, S. (2018). *Artículo de Revisión. Teorías, Modelos y Sistemas de Gestión de Calidad and Systems of Quality Management* (Vol. 39).
- CIO Perú. (2022, abril 12). *Cómo impactó la pandemia sobre los servicios de impresión*. Reportajes y Análisis. <https://cioperu.pe/articulo/34173/como-impacto-la-pandemia-sobre-los-servicios-de-impresion/?p=2>

- Djatkiko, D. N., & Handayati, Y. (2023). *International Journal of Current Science Research and Review Quality Improvement to Enhance Customer Satisfaction Using Lean Six Sigma (Case Study: XYZ Restaurant)*. <https://doi.org/10.47191/ijcsrr/V6-i2-64>
- Drupa. (2020, abril 21). *La industria gráfica internacional ante los retos económicos y medioambientales*. <https://www.interempresas.net/Graficas/Articulos/302128-La-industria-grafica-internacional-ante-los-retos-economicos-y-medioambientales.html>
- El Peruano. (2016, diciembre 11). *Aumentarán IR de 28% a 29.5% para gran empresa*. <https://elperuano.pe/noticia/49191-aumentaran-ir-de-28-a-295-para-gran-empresa>
- Fabián Gia-Cornejo, P. & Carlos Ortega-Castro, J. (2022). *Implementación del sistema de gestión 5S de calidad en el taller Servicar Implementation of the 5S Quality Management System in the Servicar workshop Implementação do sistema de gestão da qualidade 5S na oficina Servicar*. 7(31), 14–35. <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v7i1.505>
- Florián, C. O. R., Torres, B. S., Dixon Yanpier, D. L., Santos Yonel, O. O., & Florián-Sánchez, O. D. (2022). *Process Management for Customer Satisfaction in a SME Services Company. Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology, 2022-December*. <https://doi.org/10.18687/LEIRD2022.1.1.50>
- Guiágráfica.pe. (2023). *Los próximos 2 años buscaremos jerarquizar AGUDI a nivel nacional e internacional*. https://www.guiagrafica.pe/primera-reunion-agudi-2023/?et_fb=1&PageSpeed=off
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, Dra. M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a ed.).
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación : las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*.
- INEI. (2023). *Indicador de la Producción Departamental*. <https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/02-informe-tecnico-indicador-de-la-act-productiva-dptal-i-trim-2023.pdf>
- Infront Analytics. (2023). *Bolsa de Valores de Lima S.A.: Beta apalancada / Beta no apalancada (GBVLBC1 | PER | Investment Services)*. <https://www.infrontanalytics.com/fe-ES/30208LP/Bolsa-de-Valores-de-Lima-S-A-/beta>
- Investing.com. (2022). *Rendimiento del Bono EE.UU 10 años*. <https://es.investing.com/rates-bonds/u.s.-10-year-bond-yield>
- Kumar, S., Dhingra, A. K., & Singh, B. (2022). *Application of lean-kaizen concept for improving quality system of manufacturing firms. International Journal of Industrial Engineering: Theory, Applications and Practice*, 28(5), 563–576. <https://doi.org/10.23055/ijetap.2021.28.5.3540>

- Ministerio de Economía y Finanzas. (2022). *Valor de la UIT*.
https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100877&lang=es-ES&view=article&id=301
- Ministerio de la Producción. (2023). *Estadística de Grandes Empresas - Top 20*.
<https://ogeiee.produce.gob.pe/index.php/en/shortcode/estadistica-oe/estadistica-grandes-empresas>
- Mora Garcia, L.A. (2008). *Indicadores de la gestión logística*. Editorial Graficsa
- Moreno Valga, M. M., & Rojas Serna, J. P. V. (2021). *Mejora en gestión de calidad para incremento de productividad aplicando 5S en empresa de químicos para industria textil*.
<https://hdl.handle.net/20.500.14005/11299>
- Rodríguez, F. J., & Gómez Bravo, L. (1991). *Indicadores de calidad y productividad en la empresa*.
- Santos Santos, R. E. (2022). *Implementación de mejora continua y calidad en un taller de conversión a gas mediante la metodología PDCA*.
<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/22384>
- Sucasaire Pilco, J. (2022). *Orientaciones para la selección y el cálculo del tamaño de muestra en investigación* (1a ed.).
- SUNAT. (2022). *Rentas empresariales o negocios | Renta 2021*.
<https://renta.sunat.gob.pe/empresas/rentas-empresariales-o-negocios>
- Venanzi, D., Gali, J. V. A., Hasegawa, H. L., Faustino, D. L., & Da Silva, O. R. (2018). Application of Quality Tools in Solving Problems in the Production Process of an ABC - Case Study Company. *Produção em Foco*, 8(3). <https://doi.org/10.14521/P2237-5163.2018.0016.0006>
- Zárraga Cano, L., Molina Morejón, V., & Corona Sandoval, E. (2018). *La satisfacción del cliente basada en la calidad del servicio a través de la eficiencia del personal y eficiencia del servicio: un estudio empírico de la industria restaurantera*.
- Zhang, A. (2014). Quality improvement through Poka-Yoke: From engineering design to information system design. *International Journal of Six Sigma and Competitive Advantage*, 8(2), 147–159.
<https://doi.org/10.1504/IJSSCA.2014.064260>