

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

**“IMPLEMENTACIÓN DE LA MEJORA CONTINUA
EN LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LA
EMPRESA HIGH INDUSTRIAL MAINTENANCE SAC.
2019-2021”**

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:
Ingeniero Industrial

Autores:

Richard Alexanders Vega Roca
Emilio Edilberto Medina Calderon

Asesor:

Mg. Ing. Miguel Ángel Oruna Rodríguez
<https://orcid.org/0000-0002-7355-2389>

Lima - Perú

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mis padres Hilario Vega Montalvo y Angélica Roca Obregón que siempre estuvieron en todo momento apoyándome e inculcándome muchos valores, pues son pilares fuertes en mi vida.

Richard Vega.

Este trabajo está dedicado a mi adorable madre Rosario Carmen por inculcarme valores y mis hijos, Luciana y Marcelo quienes son el pilar más fuerte de mi vida.

Emilio Medina.

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a DIOS por bendecirme y siempre poner en mi camino a buenas personas que contribuyeron en mi formación.

Richard Vega.

En agradecimiento a mi madre y a mis adorables hijos.

Emilio Medina.

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
TABLA DE CONTENIDOS	4
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	8
ÍNDICE DE ECUACIONES	12
RESUMEN	14
ABSTRACT.....	15
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	16
1.1 Contextualización de la experiencia.....	16
1.2 La empresa	16
1.2.2 Visión.....	20
1.2.3 Misión	20
1.2.4. Organigrama	20
1.2.5 Valores Compartidos	21
1.2.6 Productos y servicios de la empresa	22
1.2.7 Principales competidores	25
1.2.8 Productos proveedores de la empresa	26
1.2.9 Clientes	26
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	29
2.1 Antecedentes de la investigación	29
2.1.1 Antecedentes Internacionales	29
2.1.2 Antecedentes Nacionales	31
2.2 Bases Teóricas	33
2.2.1 Mejora continua	33
2.2.2 Gestión administrativa	44

CAPITULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA.....	49
3.1 Problemática de la empresa	50
3.1.1 Existencia de problemas en los procesos de cotizaciones de suministros y materiales	50
3.1.2 Existencia de problemas en la contratación del personal	50
3.1.3 Existencia de problemas en el control de inventarios	51
3.1.4 Existencia de problemas con el cumplimiento de entregas de productos y servicios	53
3.2 Formulación de problema	53
3.2.1 Problemas Específicos	53
3.3 Objetivos	54
3.3.1 Objetivos Específicos	54
3.4 Estrategias de desarrollo.....	54
CAPITULO IV. RESULTADOS	86
4.1. Resultados de la eliminación de sobrecostos en adquisición de suministros y materiales	86
4.2 Resultados de la eliminación de la falta de control de inventarios.....	86
4.3 Resultados de eliminar la alta rotación de personal.....	87
4.4 Resultados de eliminar la falta de seguimiento al avance de proyectos	90
4.5 Estado de Resultados 2021	91
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	94
5.1 Conclusiones	94
5.2 Recomendaciones	95
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	97

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	25
<i>Principales empresas competidoras</i>	<i>25</i>
Tabla 2	26
<i>Principales empresas proveedoras</i>	<i>26</i>
Tabla 3	26
<i>Principales clientes de la empresa</i>	<i>26</i>
Tabla 4	36
<i>Costos asociados a la calidad y a la no calidad.....</i>	<i>36</i>
Tabla 5	39
<i>Ejemplo de aplicación de la Hoja de Inspección.....</i>	<i>39</i>
Tabla 6	40
<i>Ejemplo de Diagrama de Pareto</i>	<i>40</i>
Tabla 7	42
<i>Ejemplo de Libro de registro o Kardex</i>	<i>42</i>
Tabla 8	54
<i>Etapas del desarrollo de estrategias</i>	<i>54</i>
Tabla 9	57
<i>Frecuencia de errores.....</i>	<i>57</i>
Tabla 10	59
<i>Pérdida económica por no aplicación de descuentos 2019-2020</i>	<i>59</i>
Tabla 11	66
<i>Retrasos en los tiempos de entrega de los servicios</i>	<i>66</i>
Tabla 12	67
<i>Pérdida económica generada por retrasos en los tiempos - 2019</i>	<i>67</i>
Tabla 13	79
<i>Descuentos logrados por compra de volúmenes grandes.....</i>	<i>79</i>

Tabla 14	88
<i>Planillas de la empresa</i>	88
Tabla 15	91
<i>Logros del seguimiento de avance de proyectos</i>	91
Tabla 16	93
<i>Estado de Resultados al 2021</i>	93

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	17
<i>Logo de la empresa</i>	17
Figura 2	19
<i>Línea de tiempo de la empresa</i>	19
Figura 3	20
<i>Ubicación del negocio</i>	20
Figura 4	21
<i>Organigrama de la empresa</i>	21
Figura 5	22
<i>Servicio de mantenimiento mecánico</i>	22
Figura 6	23
<i>Servicio de mantenimiento y lubricación</i>	23
Figura 7	24
<i>Servicios de mantenimiento eléctrico</i>	24
Figura 8	25
<i>Servicios de diseño y mecanizado de piezas de planta</i>	25
Figura 9	27
<i>Logo de la empresa AGP</i>	27
Figura 10	27
<i>Logo de la empresa Inversiones PAEM SAC</i>	27
Figura 11	28
<i>Logo de la empresa Tambos Perú SAC</i>	28
Figura 12	35
<i>Método general del ciclo PHVA</i>	35
Figura 13	37
<i>Principales elementos de los diagramas de flujo</i>	37

Figura 14.....	38
<i>Ejemplo del Gráfico de Procesos</i>	<i>38</i>
Figura 15.....	40
<i>Ejemplo de Gráfica de Pareto</i>	<i>40</i>
Figura 16.....	41
<i>Ejemplo de Diagrama de Causa – Efecto (Ishikawa).....</i>	<i>41</i>
Figura 17.....	48
<i>Ejemplo de Estado de Resultados o Estado de Pérdidas y Ganancias.....</i>	<i>48</i>
Figura 18.....	51
<i>Trabajadores de la empresa</i>	<i>51</i>
Figura 19.....	52
<i>Herramientas sin control de inventarios: amoladoras y gato hidráulico</i>	<i>52</i>
Figura 20.....	52
<i>Herramientas sin control de inventarios: ruedas de buggy.....</i>	<i>52</i>
Figura 21.....	53
<i>Equipo condensador con soldadura de cobre deteriorado.....</i>	<i>53</i>
Figura 22.....	56
<i>Diagnóstico de la situación actual de la empresa High Industrial Maintenance SAC, 2019.....</i>	<i>56</i>
Figura 23.....	58
<i>Diagrama de Pareto de las principales causas del problema.....</i>	<i>58</i>
Figura 24.....	59
<i>Sobrecostos en compra de materiales-1 (Al contado).....</i>	<i>59</i>
Figura 25.....	60
<i>Sobrecostos en compra de materiales-2</i>	<i>60</i>
Figura 26.....	60
<i>Sobrecostos en compra de materiales-3</i>	<i>60</i>
Figura 27.....	61

<i>Diagrama de flujo del Proceso de Cotizaciones de Suministros y Materiales – 2019-2020 ..</i>	61
Figura 28	62
<i>1_Imagen de vigas de construcción en desorden y deterioradas - 2019.....</i>	62
Figura 29	62
<i>2_Imagen de vigas de construcción en desorden y deterioradas - 2020.....</i>	62
Figura 30	63
<i>1_Inventario stock de la empresa High Industrial Maintenance SAC - 2021</i>	63
Figura 31	64
<i>Diagrama de flujo del Proceso de Contratación de Personal - 2019</i>	64
Figura 32	65
<i>Problemas por falta de personal calificado.....</i>	65
Figura 33	69
<i>Listado de proveedores</i>	69
Figura 34	70
<i>Trámite crediticio de proveedores</i>	70
Figura 35	72
<i>Nuevo proceso de compras de materiales y suministros</i>	72
Figura 36	73
<i>Documento de Control de Inventarios de Suministros, Materiales y Equipos - 2020.....</i>	73
Figura 37	74
<i>Clasificación de Inventarios según su valor en soles S/.de Suministros, Materiales y Equipos – 2021</i>	74
Figura 38	75
<i>Clasificación de Inventarios según su valor en soles S/.de Suministros, Materiales y Equipos – 2021</i>	75
Figura 39	77
<i>Nuevo proceso de contratación de personal.....</i>	77

Figura 40	80
<i>Aplicación del descuento por parte del proveedor</i>	<i>80</i>
Figura 41	81
<i>Orden de materiales y suministros</i>	<i>81</i>
Figura 42	82
<i>Indicador de Inventario-Perdidas por ítem.</i>	<i>82</i>
Figura 43	83
<i>Gráfico del Indicador de Inventario-Perdidas por ítem.</i>	<i>83</i>
Figura 44	84
<i>Comparativo de costos 2019-2021</i>	<i>84</i>
Figura 45	84
<i>Comparativo de Costo de EPPs y Examen Médico, 2019 - 2021</i>	<i>84</i>

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1:	43
<i>Fórmula del nivel de servicio</i>	43
Ecuación 2.....	43
<i>Indicador de Inventario</i>	43
Ecuación 3:	44
<i>Índice de rotación de personal</i>	44
Ecuación 4:	46
<i>Margen de Utilidad Bruta</i>	46
Ecuación 5:	46
<i>Margen de Utilidad Operativa</i>	46
Ecuación 6:	47
<i>Margen de Utilidad Neta</i>	47
Ecuación 7.....	82
<i>Indicador de Inventario</i>	82
Ecuación 8:	87
<i>Nivel de servicio 2019-2020</i>	87
Ecuación 9:	87
<i>Nivel de servicio 2021</i>	87
Ecuación 10.....	89
<i>Índice de rotación de personal 2019-2020</i>	89
Ecuación 11.....	89
<i>Índice de rotación de personal 2021</i>	89
Ecuación 12.....	91
<i>Margen de Utilidad Bruta 2021</i>	91
Ecuación 13.....	92
<i>Margen de Utilidad Operativa 2021</i>	92

Ecuación 14.....	92
<i>Margen de Utilidad Neta 2021</i>	92

RESUMEN

La tesis de Suficiencia Profesional titulada “Implementación de la mejora continua en la gestión administrativa de la empresa High Industrial Maintenance SAC, 2019- 2021” tuvo como objetivo general implementar herramientas de mejora continua para mejorar la gestión administrativa del negocio. Para el desarrollo se aplicaron tres pasos donde el primero fue diagnosticar la situación actual del negocio para buscar mejoras en la gestión administrativa empleando las herramientas Causa-Efecto (Ishikawa) y el Diagrama de Pareto para detectar las causas del problema principal que era la baja rentabilidad del negocio encontrándose sobrecostos, falta de control de inventarios, alta rotación del personal y falta del seguimiento al avance de los proyectos que ocasionaban una pérdida en el Estado de Resultados del negocio al 2021. Como segunda acción se aplicaron herramientas de mejora continua en beneficio de la gestión administrativa como Flujogramas de Procesos que permitieron eliminar las cuatro causas del problemas principal. Finalmente, se determinó el impacto generado por la aplicación de las herramientas de mejora continua logrando resultados positivos en el Estado de Resultados Proyectado al 2022 donde la Utilidad Bruta fue de 32.85%, la Utilidad Operativa de 3.33% y la Utilidad Neta de 3.00%. Las limitaciones presentadas estuvieron relacionadas al acceso de la información y por el lado ético se han respetado los derechos de los autores y la confidencialidad de la información de la empresa.

Palabras clave: Mejora continua, gestión administrativa, utilidad, rentabilidad bruta, rentabilidad operativa y rentabilidad neta.

ABSTRACT

The Professional Sufficiency thesis entitled "Implementation of continuous improvement in the administrative management of the company High Industrial Maintenance SAC, 2019-2021" had the general objective of implementing continuous improvement tools to improve the administrative management of the business. For the development, three steps were applied where the first was to diagnose the current situation of the business to seek improvements in administrative management using the Cause-Effect (Ishikawa) tools and the Pareto Diagram to detect the causes of the main problem that was low profitability. of the business, finding cost overruns, lack of inventory control, high staff turnover and lack of monitoring of the progress of the projects that caused a loss in the Income Statement of the business by 2021. As a second action, continuous improvement tools were applied for the benefit of the administrative management as Flowcharts of Processes that allowed to eliminate the four causes of the main problem. Finally, the impact generated by the application of continuous improvement tools was determined, achieving positive results in the Projected Income Statement for 2022, where the Gross Profit was 32.85%, the Operating Profit was 3.33% and the Net Profit was 3.00%. The limitations presented were related to access to information and, on the ethical side, the rights of the authors and the confidentiality of the company's information have been respected.

Keywords: Continuous improvement, administrative management, utility, gross profitability, operating profitability and net profitability.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Contextualización de la experiencia

En un entorno globalizado donde ingresan continuamente competidores directos e indirectos, las empresas deben aplicar mejoras continuas en sus procesos con el objeto de volverse más eficientes, más productivas a eliminar las actividades innecesarias y que no agreguen valor de tal forma que esto repercuta en obtener mayor rentabilidad.

En ese sentido, la mejora continua puede ser aplicada a toda empresa, sea micro, pequeña, mediana o grande y para la realización del presente trabajo de suficiencia profesional se tomó a la pequeña empresa *High Industrial Maintenance SAC* - dedicada al rubro de Servicios Generales, principalmente, de mantenimiento de equipos y maquinarias- donde se implementaron mejoras en las distintas áreas y procesos del negocio. Estas mejoras no habían sido implantadas con anterioridad debido a que no se contaba con profesionales capacitados en gestión administrativa y gestión operativa.

En ese sentido, para el desarrollo del presente proyecto se:

- Analizó la situación actual de los procesos actuales de cotizaciones de suministros y materiales, contratación de personal, de control de inventarios, problemas de incumplimiento de tiempos de entrega del servicio, de la empresa High Industrial Maintenance SAC en el 2019.
- Determinaron las posibles mejoras en los procesos de la empresa High Industrial Maintenance SAC en el 2019.
- Determinó el impacto en la Gestión Administrativa reflejados con el rentabilidad neta de la empresa High Industrial Maintenance SAC en el período 2019-2021

1.2 La empresa

La empresa High Industrial Maintenance SAC, identifica con RUC N° 20548063966, tiene como Gerente General al Sr. Richard Vega, identificado con DNI N° 41787002 con fecha de Inicio de Actividades el 19/03/2012 (Ver Anexo 1) y con el logo como se aprecia en la Figura 1.

Figura 1

Logo de la empresa



Nota: La figura muestra el logo de la empresa High Industrial Maintenance SAC. Fuente: La empresa

Las actividades principales de acuerdo al CIU 9609 son Servicios de Mantenimiento de Líneas de Producción los cuales, como señala MPIBSA (*s.f.*), son los diferentes sistemas de manufactura que tienen varias estaciones y un sistema fijo de ruta que pueden ser manuales y automáticas, permitiendo que las operaciones de manufactura se realicen de forma secuencial entre estaciones de trabajo logrando un tipo de producto idéntico. Las líneas de producción permiten dividir las tareas logrando ser más eficientes, así como coordinar mejor el movimiento de materiales (García-Sabater, 2020).

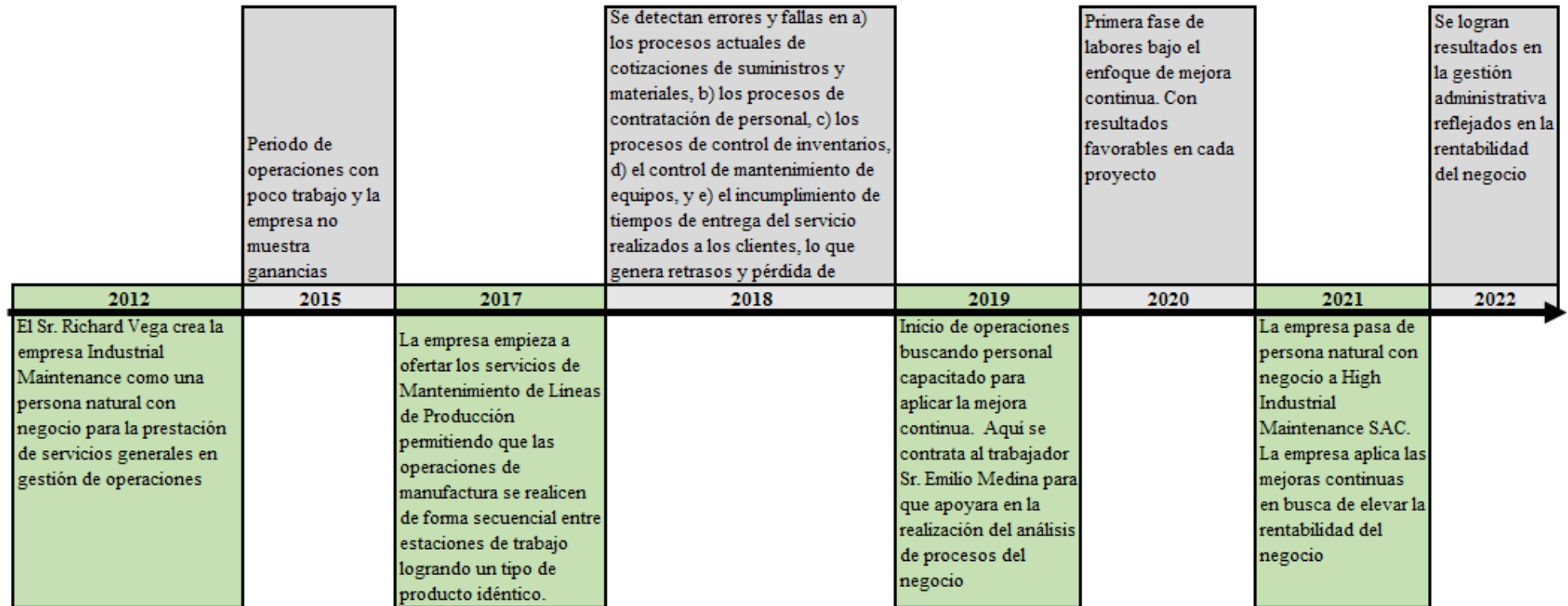
Cabe señalar que, en enero del 2019, la empresa deseaba contar con un trabajador que tenga los conocimientos y pueda apoyar en la gestión de procesos de la empresa contratando al Sr. Emilio Medina, y entonces se empezó a analizar los procesos de cada una de las áreas del negocio teniendo como punto de partida desde el inicio de la licitación hasta la entrega final del servicio.

Con el pasar del tiempo y con el reinicio de actividades industriales después de pandemia, los señores Vega y Medina vieron que la empresa progresaba y decidieron hacerse socios estratégicos para algunos proyectos. Es así como empezaron evaluando los inventarios, controlando las mermas de materiales, los reprocesos y retrabajos, las entregas fuera de cronograma que afectaban la rentabilidad neta al finalizar cada proyecto.

Dado todo lo anterior, se volcaron todos los conocimiento aprendidos en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada del Norte en busca de mejorar la gestión administrativa y obtener mayores ratios de rentabilidad neta como se aprecia en la Figura 2.

Figura 2

Línea de tiempo de la empresa



Nota: La figura muestra la línea de tiempo del negocio High Industrial Maintenance SAC. Elaboración: Propia, a partir de datos históricos del negocio.

Ubicación

La empresa está ubicada en Jr. Tarapacá La Grama, a 5 cuadras del óvalo de Puente Piedra, Lima como se aprecia en la Figura 3.

Figura 3

Ubicación del negocio



Nota: La figura muestra la ubicación de la empresa en el distrito de Puente Piedra, Lima.

Fuente: Google Maps.

1.2.2 Visión

Posicionarnos en la industria nacional, como una de las empresas líderes en gestión y operación de servicios.

1.2.3 Misión

Facilitar el cumplimiento de las actividades programadas y no programadas de nuestros clientes, brindándoles soluciones eficientes y confiables en sus proceso de operación.

1.2.4. Organigrama

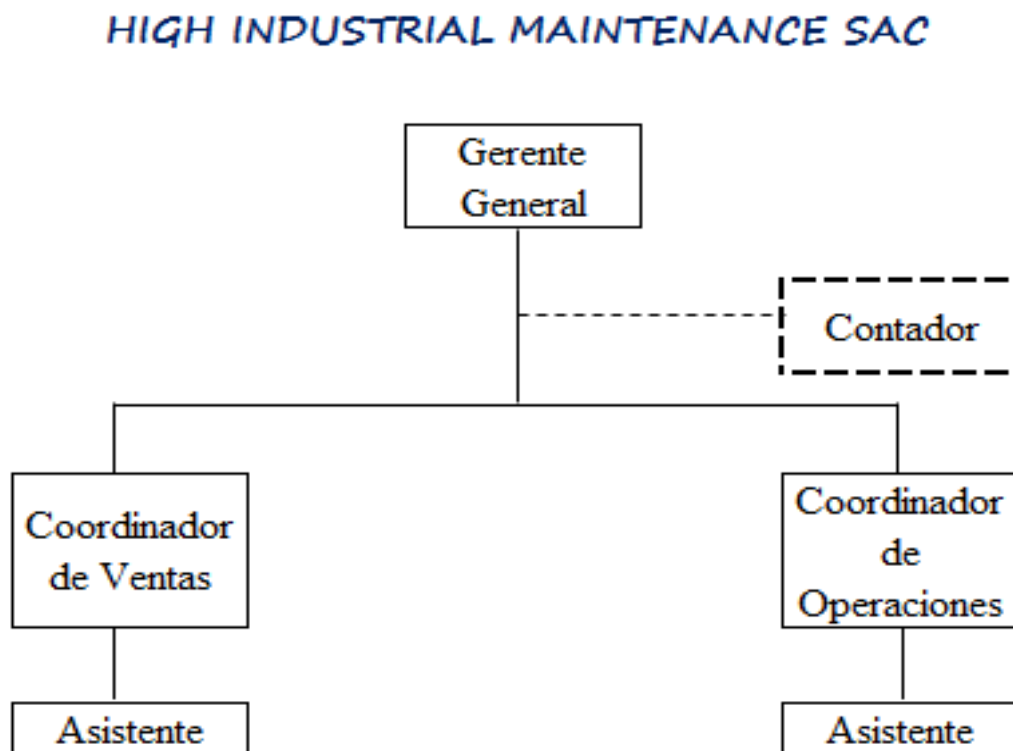
La Figura 4 muestra el Organigrama de la empresa y las diferentes áreas como:

- Gerencia General, responsable de dirigir todo el negocio y el representante legal ante la SUNAT.

- Contador, es externo a la empresa y es responsable de presentar las declaraciones mensuales y anuales así como del pago de impuestos.
- Coordinador de ventas, responsable de conseguir nuevos clientes para la venta de servicios de mantenimiento de líneas de producción y otros.
- Coordinador de operaciones, responsable de ejecutar los servicios de la empresa a los clientes antiguos y nuevos.
- Asistentes, son los que proporcionan soporte a los coordinadores de ventas y operaciones respectivamente.

Figura 4

Organigrama de la empresa



Nota: La figura muestra el Organigrama con la distribución de las áreas de la empresa.

Fuente: La empresa

1.2.5 Valores Compartidos

- Confiabilidad, en los servicios que realizamos a través de un personal calificado
- Seguridad, en que los servicios ofrecidos será de alta calidad
- Satisfacción del cliente, en cuanto a precios y servicios ofrecidos.

1.2.6 Productos y servicios de la empresa

La empresa High Industrial Maintenance SAC ofrece, principalmente, servicios de mantenimiento de líneas de producción a todo negocio que cuente con una planta de operaciones como se aprecia en la figura 4.

1. Mantenimientos Preventivo, correctivo y *Overhaul* en equipos mecánicos y electromecánicos en Platas Industriales.

Esta área cuenta con personal técnico de soldadores, mecánicos, vigías, supervisores de seguridad y supervisores habilitados para estos trabajos y con gran experiencia comprobada.

Los servicios ofertados son soluciones en mantenimientos preventivos, correctivos y *Overhaul* en platas industriales con mantenimiento de equipos electromecánicos (motores, bombas), mantenimiento e instalación de equipos de aire acondicionado, fabricación e instalación de estructuras metalmecánicas para soportes de máquinas, lubricación de equipos móviles mecanizados.

La empresa es especialista en cambio de partes húmedas de todo tipo de bombas centrífugas y de turbina, y mantenimiento de máquinas electromecánicas en general como se aprecia en las Figura 5 y Figura 6.

Figura 5

Servicio de mantenimiento mecánico



Nota: La figura muestra los servicios ofertados de mantenimiento mecánico por High Industrial Maintenance. Fuente: *Brochure* Corporativo de la empresa

Figura 6

Servicio de mantenimiento y lubricación



Nota: La figura muestra los servicios ofertados de mantenimiento y lubricación por High Industrial Maintenance. Fuente: *Brochure* Corporativo de la empresa

2. Mantenimiento eléctrico

La empresa oferta los servicios de mantenimiento eléctrico, mantenimiento de tableros eléctricos, mantenimiento y certificado de pozos a tierra, armado de tableros de control y fuerza, tableros de presión constante, bombas alternadas, Iluminación general – LED, y ahorro de energía eléctrica y asesoría en planes tarifarios como se aprecia en la Figura 7.

Figura 7

Servicios de mantenimiento eléctrico



Nota: La figura muestra los diferentes servicios ofertados de mantenimiento eléctrico por High Industrial Maintenance. Fuente: *Brochure* Corporativo de la empresa.

3. Diseño y mecanizado de piezas en planta

La empresa oferta los servicios de diseño de piezas para mecanismos de tipo mecánicos e hidráulicos, los cuales están orientados a mejorar el funcionamiento de piezas analizando geometrías, valores y tolerancias, con bajo costo por elementos en su fabricación como se aprecia en la Figura 8.

Figura 8

Servicios de diseño y mecanizado de piezas de planta



Nota: La figura muestra los servicios ofertados de diseño y mecanizado de planta por High Industrial Maintenance. Fuente: *Brochure* Corporativo de la empresa.

1.2.7 Principales competidores

La empresa High Industrial Maintenance SAC, mediante un estudio de mercado logro identificar a sus principales competidores que se detallan en la Tabla 1.

Tabla 1

Principales empresas competidoras

N°	Principales Competidores
1	ESERMIN PERÚ S.A.C.
2	MANTENIMIENTO & GESTIÓN INDUSTRIAL SAC.
3	SERVITEG S.A.C.
4	OPEMA SAC.
5	JOVALCO INGENIEROS SRL.
6	SYSEL SAC.
7	WESLER SAC.

Nota: La tabla muestra las principales empresas competidoras. Elaboración: Propia, basado en los datos de la empresa.

1.2.8 Productos proveedores de la empresa

Los proveedores de la empresa High Industrial Maintenance SAC, según sus archivos en su mayoría son a nivel nacional, como se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2

Principales empresas proveedoras

N°	Empresas proveedoras
1	GLOBALTEC SAC.
2	PROSINFER.
3	DASEGUR S.A.C.
4	SYPPALCO EIRL.
5	MAPS SAC.
6	MANIOBRAS INDUSTRIALES GIANFRANCO & HNOS EIRL.
7	G&M MANGUERAS INDUSTRIALES PERU EIRL.
8	SOLUCIONES ELECTRICOS KYLIAN F&Y EIRL.
9	INDUSTRIAS CAMPOS TOOLS EIRL.
10	MANIOPERU SAC.
11	INDUSAFETY PERU SAC.
12	CORPORACION GMA PERU EIRL.
13	ELCOPE SAC.
14	ELECTRO ENCHUFE SAC.
15	EDIPESA S. A.
16	CONEXOS SRL.
17	SEIN GROUP SAC.

Nota: La tabla muestra las principales empresas proveedoras de High Industrial Maintenance SAC. Elaboración: Propia, basado en los datos de la empresa

1.2.9 Clientes

La empresa High Industrial Maintenance SAC, tiene como principales clientes según sus archivos, la lista que se visualiza en la Tabla 3 y Figuras 9,10 y 11.

Tabla 3

Principales clientes de la empresa

N°	Principales clientes
1	AGP PERU SAC.
2	INVERSIONES PAEM SAC.
3	TAMBOS PERU SAC.

Nota: La tabla muestra los principales clientes de la empresa. Elaboración: Propia, a partir de la información de la empresa.

Figura 9

Logo de la empresa AGP



Nota: Logo tomado de la empresa AGP.

Figura 10

Logo de la empresa Inversiones PAEM SAC



Nota: Logo tomado de la empresa Inversiones PAEM SAC.

Figura 11

Logo de la empresa Tambos Perú SAC



Nota: Logo tomado de la empresa Inversiones Tambos Perú SAC

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes Internacionales

La investigación de González et al (2020) en Ecuador titulada “Modelo de gestión administrativa para el desarrollo empresarial del Hotel Barros en la ciudad de Quevedo” tuvo como objetivo general elaborar un modelo de gestión administrativa para un negocio. La metodología fue mixta, cualitativa y cuantitativa, con estudio de campo basado en la observación, encuestas y entrevistas. Los resultados, en busca de la mejora del negocio, propusieron un modelo de gestión elaborando la misión, visión, filosofía empresarial, trazando objetivos, políticas y estrategias; además, se realizó un diagnóstico FODA y se mejoró la estructura organizacional del negocio. Se plantearon fuentes de financiamiento, establecimiento de estándares de calidad y económicos y ratios de medición. La investigación permite determinar que la gestión administrativa bien ejecutada conlleva a la mejora integral del negocio a nivel económico, financiero, de recursos humanos, tecnológico, entre los principales.

Espinoza y Menéndez (2019) en su investigación en pregrado en Ingeniería en la Universidad de Guayaquil, Ecuador, titulada “Propuesta para la mejora de procesos operativos mediante la herramienta PHVA, Píldora ‘San José’ Cantón Daule” tuvo como objetivo mejorar los procesos operativos aplicando herramientas de mejora continua. La metodología fue mixta, tanto cualitativa como cuantitativa, descriptiva, exploratoria con investigación de campo, de método deductivo y se aplicó la entrevista al gerente de la empresa y la encuesta a los 20 trabajadores. Los resultados encontrados señalan la existencia de deficiencias en los procesos de compra, la falta de inspección, control y adaptación, excesos de tiempo en la entrega de productos a los clientes que genera poca captación de los mismos y que los procesos operativos de la empresa no son los más adecuados necesitando mejoras. Con la propuesta de implementación de mejoras continuas se logró un mayor rendimiento a nivel organizativo, reducción de tiempos, mejora en la calidad, reducción de costes; principalmente. La investigación permite validar que la implementación de mejoras continuas logra optimizar los procesos de diferentes áreas del negocio repercutiendo directamente en la rentabilidad al reducir costes, tiempos y captar más clientes.

La investigación de posgrado de Tórrez (2017) en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua titulada “La gestión administrativa y su impacto en la mejora continua hacia la calidad en la empresa Matagalpa Coffee Group, en el Municipio de Matagalpa, departamento de Matagalpa, 2013-2014” tuvo como objetivo general analizar la gestión administrativa y el impacto que tiene en la mejora continua. La metodología tuvo un enfoque cuantitativo, de tipo sistémico, de corte transversal, de nivel descriptiva, diseño no experimental y con un muestreo no probabilístico, utilizando como técnica la encuesta a los trabajadores de la empresa y entrevista al Administrador general. Los resultados señalaron que sólo el 28.57% de trabajadores consideran que la empresa sí establece metas y objetivos claros, sólo el 42.86% de los trabajadores señalan que tienen manuales de procedimientos administrativos, señalan que la empresa no desarrolla procesos de evaluación objetiva para los trabajadores, sólo el 28.57% de los trabajadores han recibido capacitaciones; así también los trabajadores señalan que no han recibido ningún incentivo económico o reconocimientos motivadores y el 67.7% indican que el liderazgo es democrático. Es decir, que la empresa no cuenta con un buen plan estratégico para lograr metas y objetivos afectando los procesos de calidad del negocio. La investigación permite verificar que las empresas deben gestionar adecuadamente su negocio para lograr la mejora continua en todas las áreas.

Rivera (s.f.) en su investigación de pregrado en Ingeniería en la Universidad Jorge Tadeo Lozano de Bogotá, Colombia, titulada “Propuesta de mejoramiento continuo de procesos administrativos de facturación en Colsubsidio” tuvo como objetivo presentar una propuesta de mejoramiento continuo de los procesos de facturación. La metodología empleada fue de análisis del proceso de facturación en la empresa para detectar fortalezas y debilidades en los procesos y poder presentar propuestas de mejora. Los resultados señalaron que existían exceso de tiempo y desperdicio en el proceso de facturación y falta un plan de contingencia ante la caída del sistema. Aplicando herramientas de mejora continua, se lograron planificar objetivos, estandarizar el proceso de facturación y elaborar un plan de contingencia. También se pudo evidenciar que aumentó la eficiencia en el proceso de facturación al existir orden y estandarización en los procesos, se mejoró la productividad y se eliminaron actividades que no agregaban valor. La investigación permite demostrar que la mejora y estandarización de los procesos impacta directamente en la mejora del área donde es aplicada y en la empresa para el logro de objetivos.

Ruales (2017) en su investigación en posgrado de la Universidad Técnica del Norte, Ecuador, titulada “El Sistema de Gestión por Procesos y su Efecto sobre la Rentabilidad de una Empresa de Servicios Viajeros” tuvo como objetivo determinar el efecto de la gestión de procesos sobre la rentabilidad de una empresa de viajes. La metodología fue de enfoque cuantitativo, investigación descriptiva, de campo mediante la recolección de información a través de la encuesta y entrevista y con método deductivo e inductivo. Se consideraron 06 (seis) trabajadores de la empresa y 106 (ciento seis) clientes elegidos de forma probabilística. Los resultados señalan que la empresa no tiene bien definidos sus diferentes procesos lo que afecta directamente la rentabilidad del negocio, por lo tanto se plantearon mejoras mediante la aplicación del ciclo de mejora continua logrará obtener resultados favorables porque aumentará la calidad de los servicios ofrecidos, reducirá los costos, permitirá la sostenibilidad del negocio; entre otros. La investigación permite demostrar que las empresas cuando aplican la mejora continua logran resultados positivos en la rentabilidad del negocio.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

La investigación de pregrado de Carbajal (2021) en la Universidad Nacional de Trujillo titulada “Gestión administrativa y su incidencia en la mejora continua de procesos en el restaurante ‘El Sombrero’, ciudad de Trujillo, 2019” tuvo como objetivo general determinar la forma en que la gestión incide en la mejora de los procesos. La metodología fue de diseño descriptivo correlacional de corte transversal, con una muestra de 45 trabajadores del negocio, a los cuales se les aplicó una encuesta, empleando un muestreo no probabilístico intencional, con métodos deductivo-inductivo, analítico-sintético y estadístico. También se aplicó la entrevista al Gerente General del negocio. Para la variable “gestión administrativa” se utilizaron las dimensiones a) planeación, b) organización, c) dirección y d) control. Para la variable mejora continua de procesos aplicaron las dimensiones a) planificar, b) hacer, c) verificar y d) actuar. Los resultados muestran que el personal responsable de la mejora continua sí es capacitado continuamente, que se revisan los procesos de producción, que sí se dan oportunidades de mejora, que casi siempre se trabaja en base a planes establecidos para la mejora continua, que existe coordinación entre las áreas aunque debería ser mayor, que los trabajadores solucionan de forma conjunta los problemas aunque deberían darse mayor apoyo, que el equipo de trabajo está fortalecido pero debería ser mayor, las áreas deben evaluar continuamente sus procesos para buscar mejoras, los procesos de mejora siempre son finalizados. Finalmente, la investigación determinó que existe una alta correlación entre la gestión administrativa y la mejora de procesos del 0.964. La

investigación permite validar que ambas variables están relacionadas y se afectan directamente.

Arzapalo (2020) en su investigación en pregrado de Ingeniería de la Universidad Continental titulada “Implementación del Ciclo PHVA en la mejora del cumplimiento del plan mensual de avances - AESA RAURA”, tuvo como objetivo determinar cómo el ciclo de Deming aumentaba el cumplimiento del plan mensual. La metodología empleada experimental, con técnica de recolección de datos en campo. Los resultados arrojaron que existían incumplimientos de las metas propuestas para el 2019 identificando los principales desvíos y aplicando mejoras mediante el ciclo de mejora continua se logró hacer un seguimiento diario de los indicadores de productividad, identificación rápida de desvíos y su comunicación inmediata a los responsables, preparar programas de capacitación para mejorar las actividades operativas; entre otros, logrando obtener una mejora del cumplimiento del plan mensual en 20%. La investigación permite validar que con la implementación del ciclo PHVA se logran eliminar desvíos en el cumplimiento de metas que repercuten en mejoras significativas en la empresa a todo nivel.

Cervera (2020) en su investigación en pregrado de Ingeniería de la Universidad César Vallejo titulada “Propuesta de Aplicación del ciclo PHVA y su influencia en la productividad en el área de operaciones de la Constructora Doble A S.R.L 2020” tuvo como objetivo elaborar una propuesta de aplicación de la metodología de mejora continua y analizar su influencia en la productividad del área de operaciones de la empresa. La metodología empleada fue de tipo básica o pura, cuantitativa, transversal, diseño no experimental y como muestra se analizaron 07 (siete) proyectos realizados en la ciudad de Chiclayo por la empresa en análisis, aplicando un muestreo no probabilístico por conveniencia, análisis descriptivo e inferencial. Los resultados señalan que se detectaron que la empresa presenta baja productividad en las operaciones, los materiales llegan a destiempo, demoras en avance de las obras y no existen una buena planificación de las operaciones de la empresa. Con la implementación de mejoras continuas se mejoraron la TIR y el VAN pronosticando un incremento de la productividad en 9.818%, la eficiencia mejoró un 4.643% mejorando los beneficios económicos y no económicos como la mejora en la imagen de la empresa y, finalmente, se mejoró la eficacia empresarial en 5.402%. La investigación permite demostrar que con la implementación de la mejora continua bajo la metodología PHVA se logra mejorar la productividad, eficacia y eficiencia que repercute en la mejora de los beneficios económicos de la empresa.

Zavala (2020) en su investigación de pregrado en Ingeniería de la Universidad Peruana de las Américas titulada “Diseño e implementación de la metodología PHVA para incrementar la productividad en la empresa Proyecasa Constructora e Inmobiliaria SAC, Lima, 2020” tuvo como objetivo implementar mejoras continuas para incrementar la productividad de la empresa. La metodología fue de enfoque cuantitativo, descriptiva, explicativa, de diseño preexperimental, con una muestra de 10 (diez) trabajadores. Los resultados señalan que la productividad incrementó en 40.45% con la implementación de la mejora continua, la eficiencia de las operaciones aumentó en 20.21%, la eficacia de las operaciones mejoró en 28.35%. La investigación permite demostrar que con la implementación de la mejora continua la productividad, eficiencia y eficacia de la empresa mejora en más del 20% lo que repercutirá en la rentabilidad del negocio.

Quiroz (2019) en su investigación de pregrado en Ingeniería de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos titulada “Implementación de la Metodología PHVA para incrementar la productividad en una empresa de servicios” tuvo como objetivo determinar si con la implementación de la mejora continua se incrementaría la productividad de la empresa. La metodología fue aplicada y explicativa, aplicando una encuesta a 144 trabajadores de la empresa. Los resultados del diagnóstico señalaron que se redujo la eficiencia, la productividad, aumentó el ausentismo, aumentó la rotación del personal, lo cual ocasionó deficiencias en el servicio brindado al cliente. Con la implementación de mejoras continuas se incrementó la productividad en unidades por horas-hombre, se incrementó la eficiencia en la producción debido a una mayor planificación y control de los procesos, se optimizaron los tiempos al eliminar los retrasos, entre los principales. La investigación permite verificar que con la implementación de la mejora continua se logran mejoras significativas en productividad, eficiencia, optimización de tiempos y eliminación de actividades redundantes.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Mejora continua

La mejora continua está basada en tener una gestión de la calidad, es decir, es una estrategia fundamental en las empresas que fomenta la competitividad al considerar al negocio como un conjunto de procesos interrelacionados que buscan satisfacer -de la mejor manera- las necesidades y expectativas crecientes de los clientes, lo cual se realizará a través de la planificación, diseño, control y retroalimentación en busca de la mejora continua. Así,

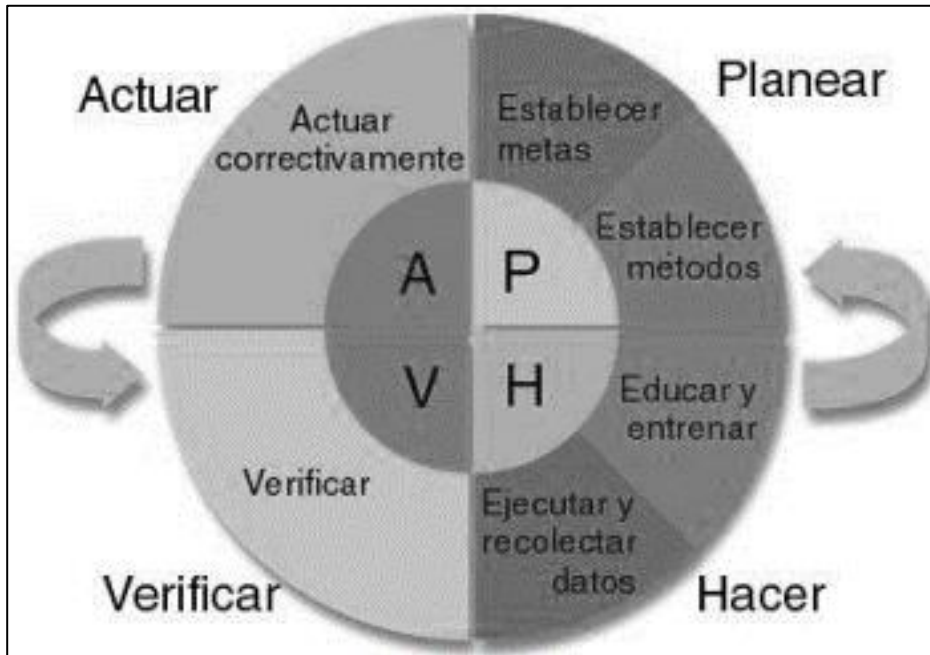
la empresa buscará la calidad en todas sus áreas y en todos sus trabajadores, permitiendo cambios y adaptaciones sólo de ser necesarias. (Salazar et al, 2020).

En ese conjunto de ideas, Edward Deming en 1989 propone que la empresa debiera estar encaminada hacia la mejora continua y propone el conocido ciclo PHVA que comprende cuatro elementos que son Planificar, Hacer, Verificar y Actuar que es un proceso iterativo que busca la mejora continua en la empresa (Cabalé y Rodríguez, 2020; Salazar et al, 2020; Huamán, 2021; Vargas y Viteri, 2018) y como se aprecia en la Figura 12:

1. Planificar: consiste en realizar un análisis previo para determinar y evaluar riesgos, ver oportunidades y establecer los objetivos necesarios -del sistema y sus procesos- para conseguir los resultados esperados por la empresa y los clientes. Consiste en establecer la forma adecuada de hacer las cosas con técnicas, responsables y planeación.
2. Hacer: consiste en implementar los procesos planificados para lograr los objetivos. Hay que capacitar a los trabajadores para la correcta implementación.
3. Verificar: consiste en establecer indicadores para evaluar y hacer seguimiento de las actividades de los procesos -medición de productos y servicios- para el cumplimiento de los objetivos trazados e informar los hallazgos. Hay que comprobar los resultados obtenidos frente a las metas planificadas.
4. Actuar: consiste en tomar acción para eliminar deficiencias, lograr los objetivos trazados y mejorar el desempeño.
Establecer conclusiones basados en los resultados verificados.

Figura 12

Método general del ciclo PHVA



Nota: La figura muestra el proceso del ciclo PHVA de la mejora continua. Fuente: Huamán (2021; p. 20)

Además de este ciclo, Deming propuso 14 principios como siguen: (Salazar et al, 2020):

1. Ser constantes con el propósito de mejora
2. Eliminar por completo los errores y el negativismo
3. Sin dependencia de la inspección masiva
4. No hacer compras considerando sólo el precio
5. Mejora continua en todos los productos y servicios
6. Institucionalizar la capacitación en el trabajo
7. Institucionalizar el liderazgo
8. Eliminar todo tipo de temor
9. Eliminar las barreras departamentales
10. Eliminar los “*slogans*”
11. Eliminar los “*standards*”
12. Proveer a todas las áreas de adecuada supervisión, equipos y materiales
13. Implementar la educación y entrenamiento constantes
14. Formar un equipo de mejora del más alto nivel

Costos de la calidad

Vargas y Viteri (2018) señalan que lograr la calidad implica costos, los cuales pueden dividirse en dos grandes grupos que son a) costos asociados al logro de la calidad y b) costos asociados a la no calidad. En ese sentido, en la Tabla 4, se puede apreciar un comparativo entre ambos.

Tabla 4

Costos asociados a la calidad y a la no calidad

Costos para asegurar la calidad	Costos de la no calidad
<p><u>De prevención:</u></p> <p>Evitar y prevenir errores, fallas y desviaciones Planear la calidad Planificar los procesos Controlar los procesos Entrenar al personal</p>	<p><u>Por fallas internas:</u></p> <p>Originados por fallas, defectos o incumplimiento de especificaciones Desperdicios o reprocesos Reinspecciones Reparaciones</p>
<p><u>De evaluación:</u></p> <p>Medir, verificar y evaluar la calidad Inspeccionar, probar, ensayar</p> <p>Realizar auditorías de calidad Implementar equipos de pruebas y ensayos</p>	<p><u>Por fallas externas:</u></p> <p>Atención de quejas de clientes Servicios de garantía Devoluciones, costos de imagen, pérdidas de ventas Castigos y penalidades Juicios, demandas y seguros</p>

Nota: La tabla muestra un comparativo de los costos asociados a la calidad y a no implementar la calidad en la empresa. Elaboración: Propia, a partir de los datos de Vargas y Viteri (2018; p. 32).

Herramientas de la mejora continua

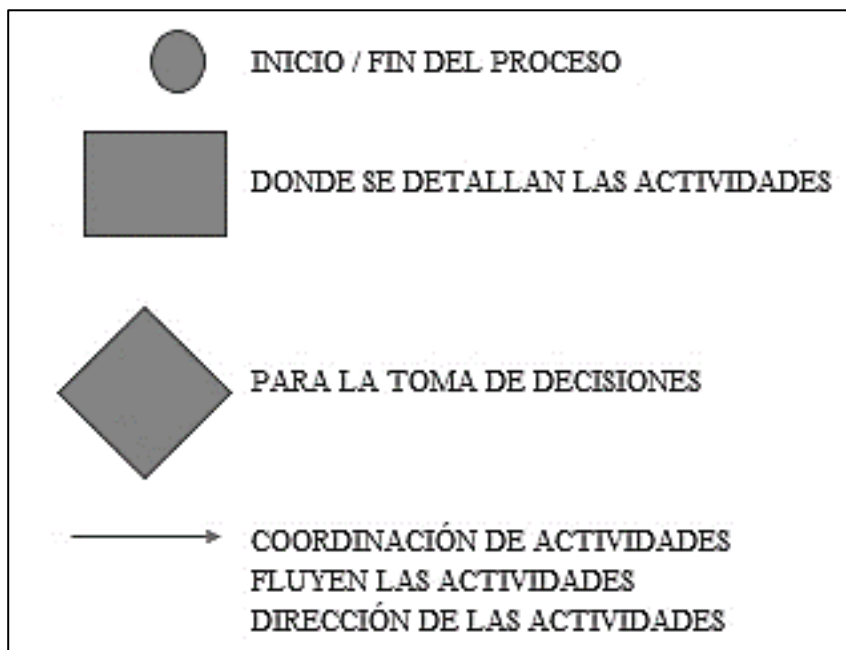
Existen una serie de herramientas para la mejora continua y el control de la calidad cuyo propósito es identificar problemas, tabular datos, ilustrar frecuencias, investigar causas y efectos, entre otros. Así, Krajewski et al (2008), señalan las principales herramientas como:

Diagramas de flujo

Detallan el flujo de la información, de los clientes, equipos y materiales en los diferentes pasos del proceso, los cuales no tienen un formato un formato preciso, empleando cuadros, flechas y rombos, principalmente, como se aprecia en la Figura 13 (p. 155).

Figura 13

Principales elementos de los diagramas de flujo



Nota: La figura muestra los principales elementos de los diagramas de flujo. Elaboración: Propia, a partir de Krajewski et al (2008; p.157)

Gráficos de procesos

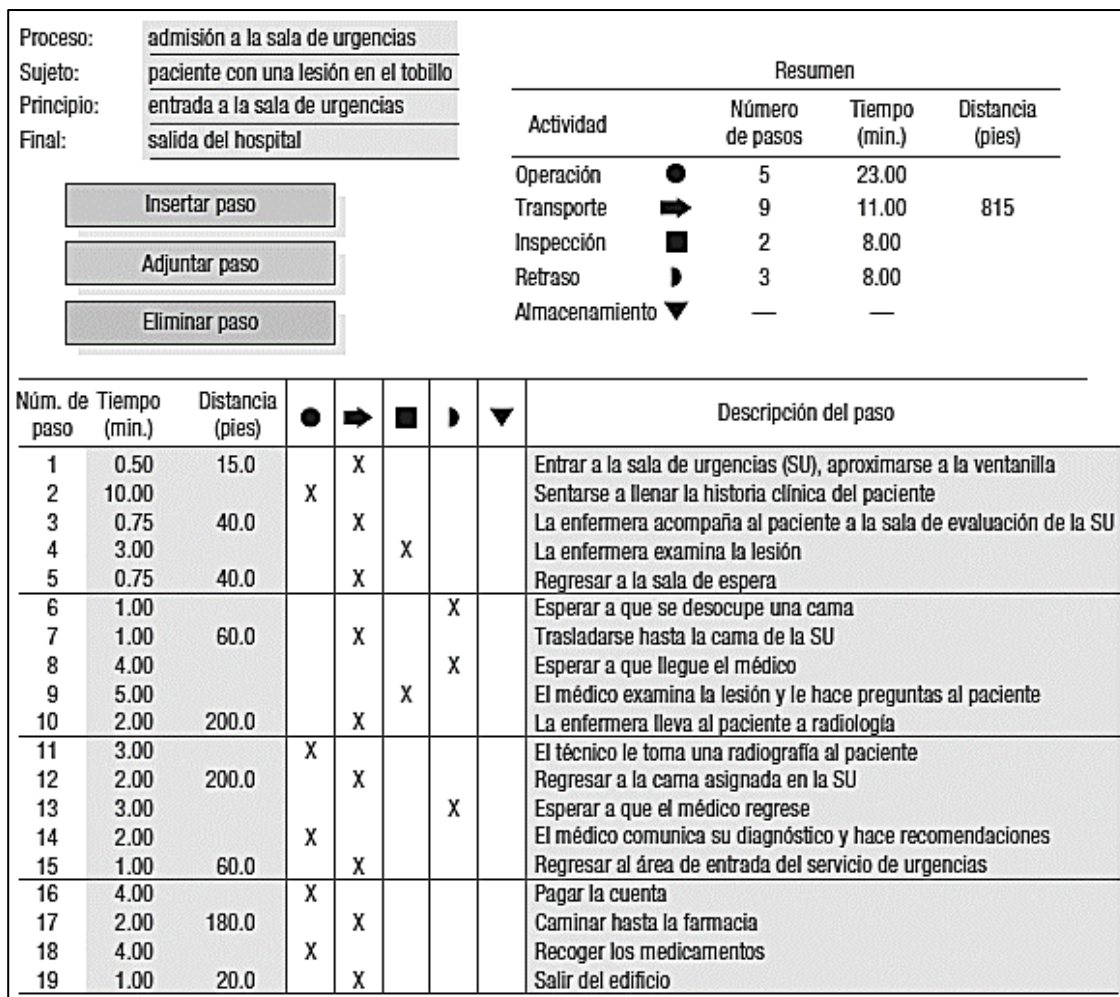
Es la forma organizada de documentar todas las actividades de una persona en una estación de trabajo, analizando el proceso en un tabla y anotando información de cada actividad realizada. Se consideran cinco categorías para agrupar las actividades como se muestra el ejemplo en la figura 14, así (p.159):

1. Operación: permite modificar, agregar o crear algo. Por ejemplo, atender a un cliente o agregar algo adicional al servicio.
2. Transporte: también conocido como manejo de materiales y sirve para mover algo (persona, material, herramienta, etc.) de un lugar a otro. Por ejemplo, movimiento de grúa, desplazamiento del cliente, etc.

3. Inspección: es la verificación o revisión de algo, pero sin realizar ningún cambio. Por ejemplo, escuchar opiniones, supervisar algo, etc.
4. Retraso: se da cuando el objeto analizado se queda esperando la siguiente acción. Por ejemplo, el tiempo dedicado a la limpieza, a la espera de llegada de materiales, etc.
5. Almacenamiento: se da cuando algo es guardado para usarse después. Por ejemplo, cuando se descargan los materiales y se guardan en el almacén como inventario.

Figura 14

Ejemplo del Gráfico de Procesos



Nota: La figura muestra un ejemplo de la aplicación del Gráfico de Procesos. Fuente: Krajewski et al (2008; p. 160)

Hoja de inspección

Es utilizado cuando se necesite reunir los datos aplicando la técnica de la observación con la finalidad de detectar posibles errores o tendencias. Es considerado el primer paso en el análisis de la medición como se muestra en la tabla 5.

Tabla 5

Ejemplo de aplicación de la Hoja de Inspección

Hoja de Inspección - N° 1							
Producto / Servicio	Calidad del Servicio de Soporte Técnico (ST)						
Magnitud	% 80% A 100% = Aprobado Menor A 79.90% = Desaprobado						
Fecha	23/04/2022						
Inspector	Supervisor						
Muestra	3						
Productos	Solución Brindada	Limpieza	Cordialidad	Satisfacción del Cliente	Conformidad en la Documentación Entregada	Tiempos Cumplidos	Total
ST1	70%	80%	95%	90%	60%	25%	70%
ST2	90%	95%	95%	90%	100%	100%	95%
ST3	50%	50%	25%	25%	0%	0%	25%
TOTAL	70%	75%	72%	68%	53%	42%	63%

Productos	Satisfacción del Cliente	
	Aprobada / Desaprobada	Valor
T1	Desaprobado	0.00%
T2	Aprobado	33.00%
T3	Desaprobado	0.00%
TOTAL		33.00%

Nota: La tabla muestra un ejemplo de la aplicación de la Hoja de Inspección de la Calidad del Servicio de Soporte Técnico sobre aspectos como el servicio, la limpieza, la cordialidad, la satisfacción del cliente, la conformidad en la documentación entregada y los tiempos cumplidos. Elaboración: Propia, a partir del análisis de los ejemplos de Krajewski et al (2008; p. 161).

Diagrama de Pareto

Permite analizar las causas de los problemas y dar prioridad a cuáles deberían resolver con prioridad. También es conocido como la regla 80-20 que sostiene que el 80% de las actividades de la empresa es causada por el 20% de los factores. Así, las principales causas se pueden identificar mediante la Gráfica de Pareto, que es un gráfico de barras con una curva de frecuencia acumulativa como se muestra en la Tabla 6 y Figura 15.

Tabla 6

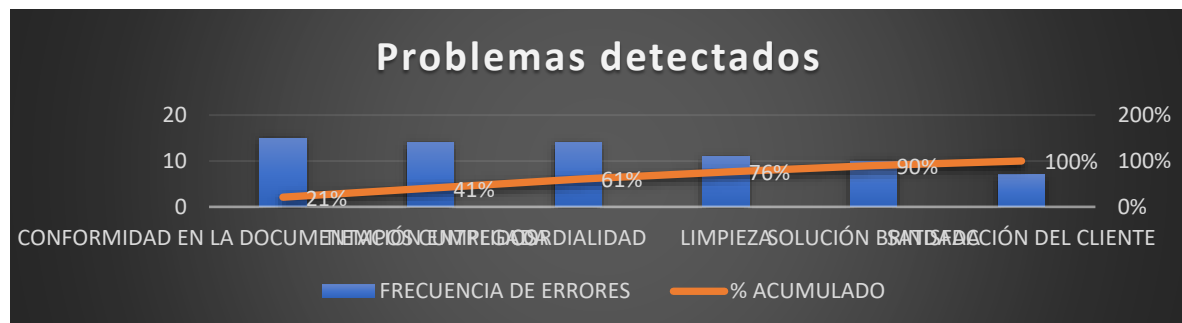
Ejemplo de Diagrama de Pareto

Causas Problemas Detectados				
Descripción	Frecuencia de Errores	%	Acumulado	% Acumulado
Conformidad en la documentación entregada	15	21%	15	21%
Tiempos cumplidos	14	20%	29	41%
Cordialidad	14	20%	43	61%
Limpieza	11	15%	54	76%
Solución Brindada	10	14%	64	90%
Satisfacción del Cliente	7	10%	71	100%
Total Errores	71	100%		

Nota: La tabla muestra las causas de los problemas detectados de acuerdo a la Hoja de Inspección para poder analizar su frecuencia y elaborar el Diagrama de Pareto. Elaboración: Propia, a partir del análisis de Krajewski et al (2008; p. 161-165)

Figura 15

Ejemplo de Gráfica de Pareto



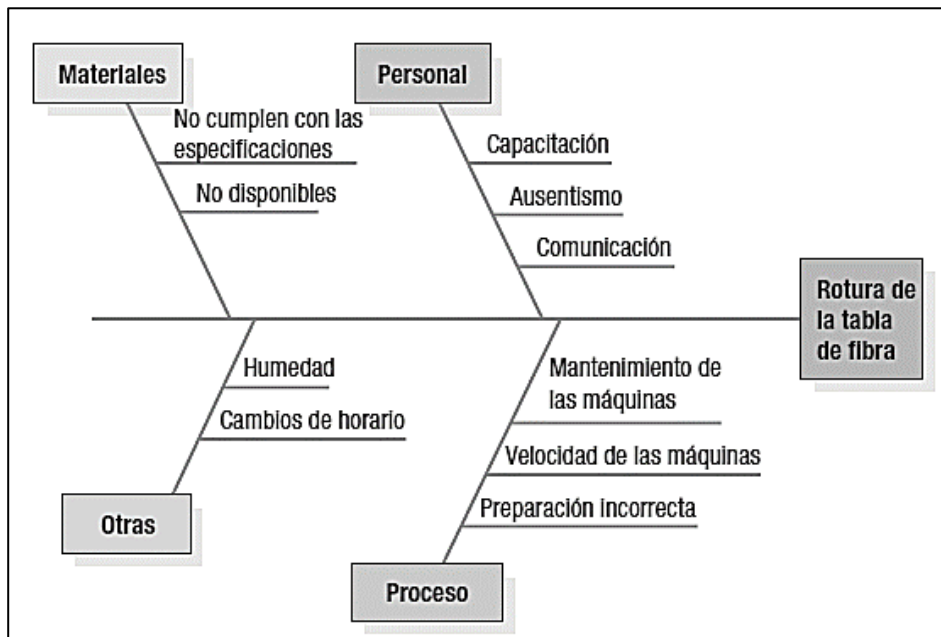
Nota: La figura muestra la Gráfica de Pareto sobre el 80-20. Elaboración: Propia a partir del análisis de Krajewski et al (2008; p. 161-165)

Diagrama de Causa - Efecto

Se utiliza para relacionar un problema principal con sus posibles causas y fue desarrollado por Kaoru Ishikawa. Se analizan las diferentes áreas como personal, máquinas, materiales, procesos, etc., como se aprecia en la Figura 16 (p. 165).

Figura 16

Ejemplo de Diagrama de Causa – Efecto (Ishikawa)



Nota: La figura muestra un ejemplo de las principales causas que originan el problema de “Rotura de la Tabla de Fibra”. Fuente: Krajewski et al (2008; p. 167)

Justo a tiempo (Just in time – JIT)

Los sistemas “justo a tiempo” conocidos como JIT, por siglas en inglés *Just in time*, fueron introducidos por los japoneses y es un método de resolución de problemas enfocado en la reducción de tiempos de producción y de inventarios, siendo una estrategia poderosa para lograr la eficiencia en las operaciones del negocio, porque los materiales llegan donde se necesitan en el momento oportuno, eliminando los desperdicios y retrasos que se traduce en la reducción de costos. (Camacho y Machado, 2017).

La filosofía del JIT es sencilla, pero muy eficaz y consiste en (Krajewski et al, 2008; p. 348; Chase et al, 2009; p. 16):

- Eliminar el desperdicio, mediante la reducción del exceso de inventario y/o la eliminación de actividades que no añadan valor.
- Organizar recursos, los flujos de información y se establecen las reglas de decisión.
- Busca producir de acuerdo a lo programado, considerando los costos y la calidad.

Kardex

La entrada y salida de materiales determinan el nivel de inventarios, los cuales varían de acuerdo al flujo de materiales de entrada y salida del depósito. Por esto, es necesario que exista un control exhaustivo para evitar el desperdicio de materiales y los gerentes registran este flujo en un Libro de registro o *Kardex* como se muestra en la Tabla 7. (Krajewski et al, 2008; p. 376).

Tabla 7

Ejemplo de Libro de registro o Kardex

NOCHE LTDA 800.768.980-3										
MERCANCIA		CUADERNOS CUADRICULADOS ARGOLLADOS REF 867				METODO		PROMEDIO PONDERADO		COSTO UNITARIO
FECHA	DETALLE	CD	ENTRADA		SALIDA		SALDO		COSTO UNITARIO	
			Q	COSTO	Q	COSTO	Q	COSTO		
	INVENTARIO INICIAL	2	10	8,000			10	8,000	800	
03-ene	COMPRA CONTADO NOCHE FAC234	5	55	33,000			65	41,000	631	
04-ene	VENDE DE CONTADO A PEPITO P. FAC 0013	6			45	28,385	20	12,615	631	
05-ene	DEVOLUCION COMPRA ND	9	- 15	- 9,000			5	3,615	723	
15-ene	DEVOLUCION EN VENTA NC 78				- 10	- 6,310	15	9,925	662	
	SALDO FINAL		50	32,000	35	22,075	15	9,925		

Nota: La tabla muestra un ejemplo de registro de entrada y salida de mercadería.

Elaboración: Propia, a partir del análisis del libro de Krajewski et al (2008; p. 376).

Inventarios

Es importante comprender que la administración de los inventarios tiene un alto impacto en las ventas futuras porque si no existe un inventario adecuado se pierden ventas generando insatisfacción del cliente siendo fundamental tener una buena planeación del mismo. De igual forma, un exceso de inventario también genera problemas administrativos porque aumenta los costos y reduce la rentabilidad del negocio. En ese conjunto de ideas, un gran indicador del nivel de desempeño de los inventarios es (Bowersox et al, 2007; p. 133):

- Nivel de servicio, relacionado al cumplimiento de los tiempos, abastecimiento y pedidos que se deben cumplir, es decir, el porcentaje lo que se cumple frente a lo solicitado.

Ecuación 1:

Fórmula del nivel de servicio

$$\text{Nivel de servicio} = \frac{\text{Pedidos cumplidos}}{\text{Total de pedidos solicitados}} * 100$$

Nota: La ecuación muestra la fórmula del nivel de servicio de los inventarios.

Elaboración: Propia, basado en Bowersox et al (2007; p. 133).

- Indicador de Inventario: éste es otro importante indicador en el manejo de inventarios y está relacionado a las pérdidas porque éstas pueden representar altos costos para el negocio afectado su rentabilidad. (Del Medico, 2021). En ese sentido, la fórmula para calcular este indicador es:

Ecuación 2

Indicador de Inventario

$$\begin{aligned} \text{Pérdidas} &= \text{Inventario Total} - \text{Salidas Kardex Totales} \\ &\quad - \text{Inventarios Actual Periodo de Cierre} \end{aligned}$$

Nota: La ecuación muestra la fórmula del indicador de inventario. Elaboración:

Propia, basado en Del Medico (2021)

Inventario promedio, está referido a conocer el máximo de existencias que debe contener el inventario frente al mínimo de existencias y la diferencia entre ambas es la cantidad de pedido que produce un inventario de ciclo, el cual significa que resulta del reabasto para llegar al promedio. Aquí el pedido de reabasto debe iniciarse antes que el nivel de existencias sea el mínimo debido a tiempo que demora en llegar la mercadería.

Rotación de personal

La rotación de personal, también llamada *Turnover*, está referida al flujo constante de renuncias o despidos (salidas) y entradas (admisiones) de personas al negocio, la cual puede darse de forma voluntaria (la persona decide separarse de la empresa) o involuntaria (la empresa decide despedir a la persona) donde, en ambos casos, generan sobre costos debido al proceso tener que convocar nuevamente al personal para cubrir el puesto de trabajo. (Chiavenato, 2009; p.12).

En ese sentido, es necesario determinar el índice de rotación de personal por las separaciones, voluntarias o involuntarias, de trabajadores del negocio, así (Zaballa et al, 2021; p. 33):

Ecuación 3:

Índice de rotación de personal

$$\text{Índice de rotación de personal} = \frac{S \times 100}{PE}$$

Donde:

S: separaciones del personal

PE: personal empleado promedio en el periodo analizado

Nota: La ecuación muestra la fórmula del Índice de rotación de personal.

Elaboración: Propia, basado Zaballa et al (2021; p.33).

2.2.2 Gestión administrativa

La gestión administrativa es un elemento fundamental dentro de la Administración y contempla las cuatro fases del proceso administrativo que son (González et al, 2020; Robbins y Coulter, 2010; Koontz et al, 2012; Hellriegel et al, 2009; Hitt et al, 2006):

- Planificación, que consiste en elaborar la Visión, Misión, Objetivos, Metas, Estrategias, Tácticas, Valores Corporativos, Presupuestos y Cronogramas estableciendo los recursos y actividades requeridas en un determinado tiempo.
- Organización, que consiste en elaborar la estructura organizacional -Organigrama- para asignar recursos humanos, materiales, financieros, tecnológicos y de información para desarrollar el trabajo y alcanzar lo planificado.
- Dirección, que implica liderar, motivar y comunicar las estrategias y tareas a realizar para lograr los objetivos.
- Control, que consiste en establecer los indicadores de medición para alinear las estrategias ejecutadas a lo planificado para la correcta toma de decisiones.

Así, la gestión administrativa implica la realización de un conjunto de actividades, tareas, recursos, esfuerzos, acciones y toma de decisiones para el cumplimiento de los objetivos trazados en busca de lograr la sostenibilidad y rentabilidad del negocio.

Funciones de la Gestión Administrativa

Los gerentes o dueños del negocio deben ejercer una serie de funciones dentro del proceso organizacional, así: (González et al, 2020):

- Proponer y elaborar políticas empresariales, normas y procedimientos.
- Monitorear la ejecución del presupuesto general de la empresa.
- Aprobar los programas de capacitación empresarial.
- Gestionar y aprobar los programas de gestión del personal.
- Gestionar los planes operativos de cada una de las áreas.

Rentabilidad

La rentabilidad es la capacidad de cualquier empresa para generar un excedente a partir de un conjunto de inversiones ejecutadas, ya sea transformando, produciendo o intercambiando bienes o servicios. (Daza, 2016).

La rentabilidad mide el rendimiento del negocio y existen diferentes indicadores para su medición; sin embargo, lo que buscan es evaluar las utilidades de la empresa respecto de

las ventas, los activos o la inversión de los propietarios. La herramienta más utilizada para medir la rentabilidad es el Estado de Resultados también llamado Estado de Pérdidas y Ganancias. (Gitman y Zutter, 2012; p. 73).

Estado de Resultados o Estado de Pérdidas y Ganancias

Permite evaluar la rentabilidad del negocio a partir de las ventas, donde los tres índices más analizados son a) el margen de rentabilidad bruta, b) el margen de rentabilidad operativa y c) el margen de utilidad neta como se aprecia en la Figura 17 (Gitman y Zutter, 2012; p. 74) así:

- Margen de Utilidad Bruta: mide el % que queda de cada sol de ventas después que la empresa pagó sus compras. La fórmula para su cálculo es (p. 74):

Ecuación 4:

Margen de Utilidad Bruta

Margen de rentabilidad bruta

$$= \frac{\text{Ventas} - \text{Costo de los bienes vendidos}}{\text{Ventas}} * 100\%$$

Nota: La ecuación muestra la fórmula de la rentabilidad bruta. Elaboración: Propia, basado en Gitman y Zutter (2012; p. 74)

- Margen de Utilidad Operativa: mide el % que queda de cada sol de ventas después de pagados todos los gastos, excluyendo los intereses, impuestos y dividendos de acciones. La fórmula para su cálculo es (p. 75) es:

Ecuación 5:

Margen de Utilidad Operativa

$$\text{Margen de utilidad operativa} = \frac{(\text{Rentabilidad bruta} - \text{Gastos operativos})}{\text{Ventas}}$$

$$= \frac{\text{Utilidad Operativa}}{\text{Ventas}}$$

Nota: La ecuación muestra la fórmula de la rentabilidad operativa.

Elaboración: Propia, basado en Gitman y Zutter (2012; p. 74).

- Margen de Utilidad Neta: mide el % que queda de cada sol de ventas después de pagados todos los intereses, impuestos y dividendos de acciones. La fórmula para su cálculo es (p. 75) es:

Ecuación 6:

Margen de Utilidad Neta

Margen de utilidad neta

$$= \frac{\text{Utilidad operativa} - \text{Gastos por intereses impuestos y dividendos}}{\text{Ventas}}$$

$$= \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}}$$

Nota: La ecuación muestra la fórmula de la utilidad neta. Elaboración: Propia, basado en Gitman y Zutter (2012; p. 74).

Figura 17

Ejemplo de Estado de Resultados o Estado de Pérdidas y Ganancias

	Para los años que finalizan el 31 de diciembre		Evaluación ^a 2011–2012
	2012	2011	
Ingresos por ventas	100.0%	100.0%	Igual
Menos: Costos de los bienes vendidos	<u>67.9</u>	<u>66.7</u>	Peor
(1) Margen de utilidad bruta	<u>32.1%</u>	<u>33.3%</u>	Peor
Menos: Gastos operativos			
Gastos de ventas	3.3%	4.2%	Mejor
Gastos generales y administrativos	6.8	6.7	Mejor
Gastos de arrendamiento	1.1	1.3	Mejor
Gastos por depreciación	<u>7.3</u>	<u>9.3</u>	Mejor
Total de gastos operativos	<u>18.5%</u>	<u>21.5%</u>	Mejor
(2) Margen de utilidad operativa	13.6%	11.8%	Mejor
Menos: Gastos por intereses	<u>3.0</u>	<u>3.5</u>	Mejor
Utilidad neta antes de impuestos	10.6%	8.3%	Mejor
Menos: Impuestos	<u>3.1</u>	<u>2.5</u>	Peor ^b
Utilidad neta después de impuestos	7.5%	5.8%	Mejor
Menos: Dividendos de acciones preferentes	<u>0.3</u>	<u>0.4</u>	Mejor
(3) Margen de utilidad neta	<u>7.2%</u>	<u>5.4%</u>	Mejor

^aEvaluaciones subjetivas basadas en los datos proporcionados.

^bLos impuestos como un porcentaje de las ventas aumentaron notablemente entre 2011 y 2012 debido a diferencias entre los costos y gastos, en tanto que las tasas impositivas promedio (impuestos ÷ utilidad neta antes de impuestos) de 2011 y 2012 permanecieron más o menos iguales, 30 y 29%, respectivamente.

Nota: La figura muestra el Estado de Resultados o Estado de Pérdidas y Ganancias y los tres índices más analizados de la rentabilidad. Fuente: Krajewski et al (2008; p. 74)

CAPITULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Finalizados los estudios en la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Privada del Norte, los bachilleres Emilio Medina Calderón y Richard Vega Roca decidieron crear una empresa de mantenimiento y servicios especializados para así volcar todos los conocimientos adquiridos, así surge la empresa High Industrial Maintenance SAC como personería jurídica -ya que se venía trabajando como persona natural con negocio.

El Bachiller Emilio Medina Calderón cuenta con tres (03) años de experiencia en la empresa “High Industrial Maintenance SAC” donde empezó a trabajar en enero del año 2019 donde desarrolló las siguientes funciones como Coordinador Logístico:

- Supervisar todas las actividades de la cadena de suministro del negocio.
- Garantizar el mantenimiento adecuado de las herramientas.
- Garantizar que las herramientas se encuentren en el en el lugar adecuado y lista para ser entregadas al cliente.
- Revisión y actualización de los flujos de procesos.
- Análisis de los procesos de las diferentes áreas del negocio.
- Mantener actualizado el manual de procesos del negocio.
- Controlar el cumplimiento de entregas a tiempo de los servicios del negocio.
- Analizar los cambios del entorno anticipando posibles cambios.
- Supervisar los puestos de trabajo para asegurar el control de calidad de cada proceso.
- Levantar información de los tiempos de los procesos y de los trabajadores para proponer posibles mejoras.
- Mantener una cartera de proveedores
- Mantener un buen clima laboral.

El Bachiller Richard Vega Roca cuenta con 17 años de experiencia empezando a trabajar como persona natural con negocio en la empresa “Industrial Maintenance” como Asesor Técnico Mecánico-Eléctrico para luego ser Jefe de Mantenimiento Mecánico ofreciendo diferentes servicios. Sus principales funciones fueron:

- Responsable de todas las actividades de mantenimiento mecánico en los diferentes procesos del negocio.
- Mantener, controlar y ejecutar los trabajos de mantenimiento mecánico, eléctrico garantizando la continuidad en las operaciones.
- Implementar políticas de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Planificar y realizar el seguimiento a la ejecución de trabajos de mantenimiento mecánico.
- Monitorear y controlar que los servicios se den con alta calidad.
- Apoyar a los técnicos cuando se presenten problemas complejos.
- Cumplir y hacer cumplir las normas de seguridad y salud en el trabajo.

3.1 Problemática de la empresa

La empresa “High Industrial Maintenance SAC” presentaba diferentes problemas en las áreas del negocio donde, seguidamente, se detallan algunos de ellos:

3.1.1 Existencia de problemas en los procesos de cotizaciones de suministros y materiales

La empresa realizaba cotizaciones a los proveedores para la adquisición de materia prima siendo la compra por lotes, debido a que los proveedores sólo le vendían a la empresa bajo esa modalidad sumado a que no se contaba con una adecuada cartera de proveedores que puedan abastecer algún proyecto en marcha.

Esto generaba un desperdicio (merma) de alrededor del 55%, ya que los servicios sólo se utilizaban entre el 30% y 45 % de dichos insumos. Además, las compras de materiales y equipos eran con pago al contado y contra entrega, no contando con una línea de crédito.

La empresa debía recoger los materiales en el local del proveedor lo que incrementaba, aún más, los costos del producto -transporte y el tiempo- trasladando el distrito de Puente Piedra hasta el Cercado de Lima y viceversa.

3.1.2 Existencia de problemas en la contratación del personal

La empresa presentaba problemas de no contar con personal calificado lo que generaba altos niveles de rotación de personal que generaban fallas en las prestaciones de los servicios así como en incumplimiento de los tiempos acordados con los clientes.

Esto impactaba en la rentabilidad del negocio debido a que, la recontractación de personal implicaba realizar exámenes médicos, capacitarlos y equiparlos con los Equipos de protección personal básicos y específicos según la actividad. (Figura 18).

Figura 18

Trabajadores de la empresa



Nota: La figura muestra algunos trabajadores de High Industrial Maintenance SAC.

Fuente: La empresa

3.1.3 Existencia de problemas en el control de inventarios

La empresa no tenía un control sobre el inventario real de suministros y materiales, equipos y herramientas que se encontraban en obra o en los almacenes de la empresa como se aprecia en la Figura 19 y Figura 20.

Al no tener el inventario ni de los saldos de otros proyectos, estos no eran considerados en las nuevas cotizaciones de servicios, como también no se consideraban como material costo “cero” para los nuevos servicios. Al mismo tiempo estos se iban deteriorando en el almacén, generando pérdidas económicas no visibles en la empresa.

Figura 19

Herramientas sin control de inventarios: amoladoras y gato hidráulico



Nota: La figura muestra el desorden del almacén. Fuente: La empresa

Figura 20

Herramientas sin control de inventarios: ruedas de buggy



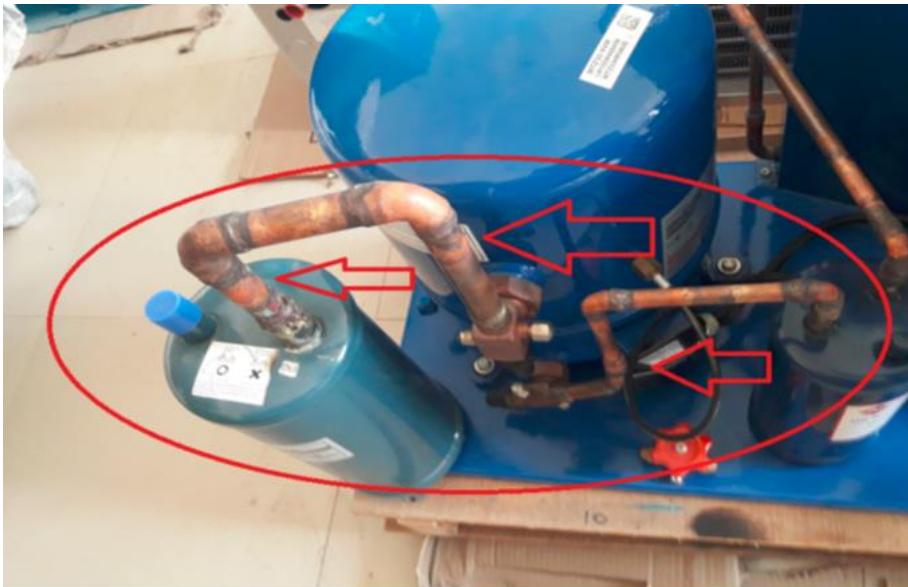
Nota: La figura muestra el desorden del almacén. Fuente: La empresa

3.1.4 Existencia de problemas con el cumplimiento de entregas de productos y servicios

La empresa no contaba con procedimiento ni Ficha de Verificación para la recepción de equipos prefabricados, suministros y materiales, sumado a la falta de personal calificado y los problemas de control de inventarios generaban que los clientes, muchas veces, rechazaran los equipo porque señalaban que no estaban en buenas condiciones de calidad. Por ejemplo, el equipo condensador con soldadura de cobre en mal estado como se muestra en la Figura 21.

Figura 21

Equipo condensador con soldadura de cobre deteriorado



Nota: La figura muestra el equipo de soldadura deteriorado. Fuente: La empresa

3.2 Formulación de problema

En ese sentido, la investigación buscará responder a las preguntas: ¿Cómo implementar herramientas de mejora continua para mejorar la gestión administrativa en empresa High Industrial Maintenance SAC, 2019-2021?

3.2.1 Problemas Específicos

- ¿Qué hacer para mejorar la gestión administrativa de la empresa High Industrial Maintenance SAC, 2019-2021?

- ¿Qué herramientas de mejora continua aplicar en beneficio de la gestión administrativa de la empresa High Industrial Maintenance SAC, 2019-2021?
- ¿Cómo evaluar el impacto de las mejoras continuas aplicadas en la mejora de la gestión administrativa de la empresa High Industrial Maintenance SAC, 2019-2021?

3.3 Objetivos

La investigación buscará lograr los siguientes objetivos: Implementar herramientas de mejora continua para mejorar la gestión administrativa de la empresa High Industrial Maintenance SAC, 2019-2021.

3.3.1 Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual para mejorar la gestión administrativa de la empresa High Industrial Maintenance SAC, 2019-2021.
- Aplicar herramientas de mejora continua que beneficien la gestión administrativa de la empresa High Industrial Maintenance SAC, 2019-2021.
- Determinar el impacto generado en la gestión administrativa de la empresa High Industrial Maintenance SAC, 2019-2021 aplicadas las herramientas de mejora continua.

3.4 Estrategias de desarrollo

Para el desarrollo del proyecto de Suficiencia Profesional, se ha determinado seguir las etapas del proceso como se detalla en la Tabla 8:

Tabla 8

Etapas del desarrollo de estrategias

Etapas	Objetivos	Herramientas
Diagnóstico	Diagnosticar la situación actual para mejorar la gestión administrativa de High Industrial Maintenance SAC, 2019-2021	Flujogramas de procesos
		Diagrama Causa - Efecto (Ishikawa)
		Diagrama de Pareto
Diseño e implementación	Aplicar herramientas de mejora continua que beneficien la gestión administrativa de la	Flujogramas de procesos Mapa de Procesos

	empresa High Industrial Maintenance SAC, 2019-2021	Hoja de Inspección Histogramas
Análisis	Determinar el impacto generado en la gestión administrativa de la empresa High Industrial Maintenance SAC, 2019-2021 aplicadas las herramientas de mejora continua	Estado de Resultados Utilidad Bruta Utilidad Neta

Nota: La tabla muestra las etapas, objetivos y herramientas que se desarrollarán en la investigación. Elaboración: Propia, basado en la investigación de Jiménez (2022).

Etapa 1: Diagnóstico

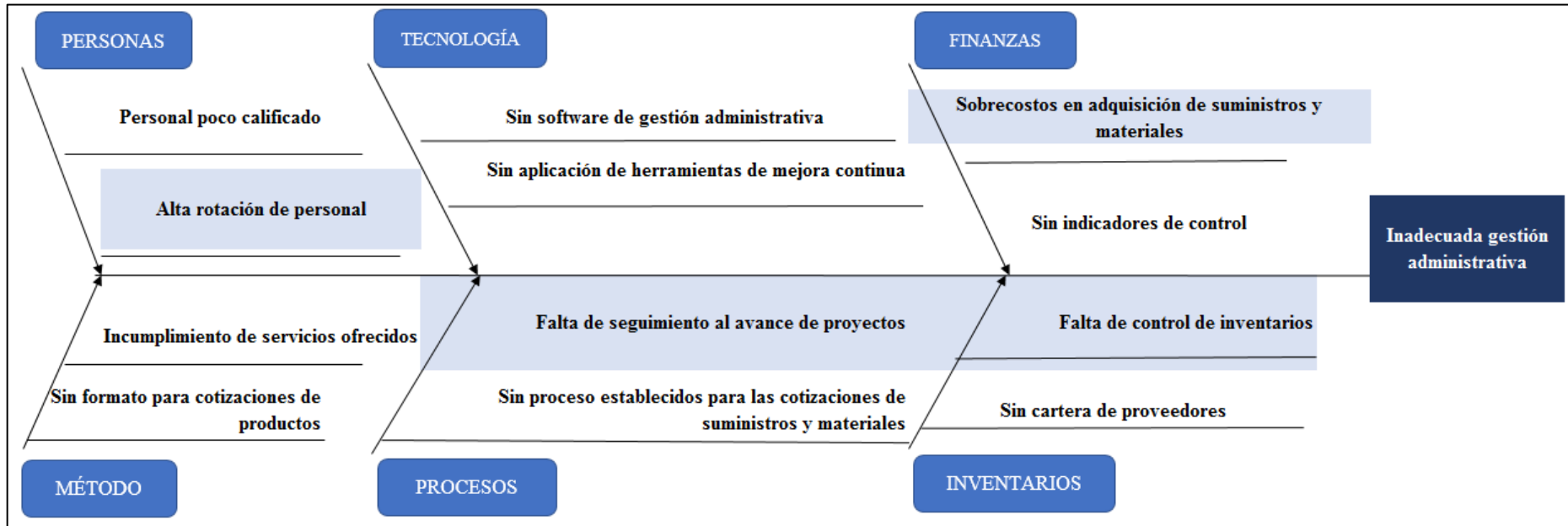
Causa – Efecto (Ishikawa) y Diagrama de Pareto

En la Figura 22, se muestra el diagnóstico profundo realizado a la empresa empleando la herramienta de Causa-Efecto conocida como Espina de Ishikawa y siendo graficada con el Diagrama de Pareto, detallando las causas que originan el problema principal:

- Personas:
 - Personal poco calificado
 - Alta rotación de personal
- Tecnología:
 - Sin software de gestión administrativa
 - Sin aplicación de herramientas de mejora continua
- Finanzas:
 - Sobrecostos en adquisición de suministros y materiales
 - Sin indicadores de control
- Método:
 - Incumplimiento de servicios ofrecidos
 - Sin formatos para cotizaciones de productos
- Procesos:
 - Falta de seguimiento al avance de proyectos
 - Sin procesos establecidos para las cotizaciones de suministros y materiales
- Inventarios:
 - Falta de control de inventarios
 - Sin cartera de proveedores

Figura 22

Diagnóstico de la situación actual de la empresa High Industrial Maintenance SAC, 2019



Nota: La figura muestra las principales causas que generaron la inadecuada gestión administrativa en la empresa High Industrial Maintenance SAC en el 2019. Elaboración: Propia, a partir del análisis de información del negocio.

Así, en la Tabla 9 y Figura 23 se aprecian la frecuencia de errores y el porcentaje acumulado mediante el Diagrama de Pareto donde las cuatro (04) principales causas representan el 65% del problema principal:

1. Sobrecostos en adquisición de suministros y materiales
2. Falta de control de inventarios
3. Alta rotación de personal
4. Falta de seguimiento al avance de proyectos

Tabla 9

Frecuencia de errores

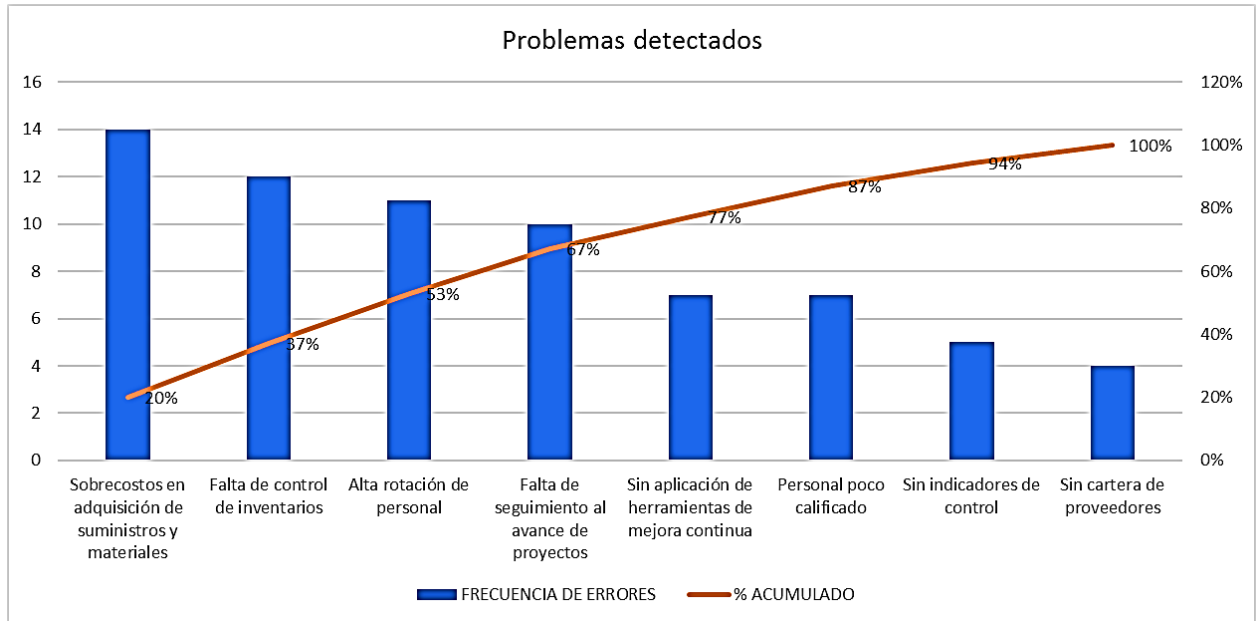
Problemas detectados	% de Frecuencia de errores	% Acumulado
1. Sobrecostos en adquisición de suministros y materiales	20%	20%
2. Falta de control de inventarios	17%	37%
3. Alta rotación de personal	16%	53%
4. Falta de seguimiento al avance de proyectos	14%	67%
Sin aplicación de herramientas de mejora continua	10%	77%
Personal poco calificado	10%	87%
Sin indicadores de control	7%	94%
Sin cartera de proveedores	6%	100%
Total errores detectados	100%	

Nota: La tabla muestra la frecuencia de errores que generaban el problema principal.

Elaboración: Propia, a partir del análisis de la información de la empresa.

Figura 23

Diagrama de Pareto de las principales causas del problema



Nota: La figura muestra la frecuencia y tendencia de errores que generaban el problema principal. Elaboración: Propia, a partir del análisis de la información de la empresa.

1. Sobrecostos en la adquisición de suministros y materiales

En la Tabla 10, se muestra la pérdida económica de S/ 3204.00 soles estimada anual de la empresa por no comprar en volúmenes y negociar con los proveedores los descuentos del 5%, 18%, y 3% como se evidencia en las Figuras 24, Figura 25 y Figura 26.

Tabla 10

Pérdida económica por no aplicación de descuentos 2019-2020

Proveedor	Producto	Q	UN	Valor Venta Unitario (S/.)	Sub Total (S/.)	% Dcto	% Dcto. por volumen (No otorgado)	Total Cotización (Sin IGV)	Pérdida Total x No Dcto (Cotización)
Ferretería Industrial Villanueva	Broca Cobalto 6 (Heinz)	10	Pzs.	S/23.00	S/194.92	0%	5%	S/2,889.83	S/ 144.49
Repuestos Electroneumáticas HYD SAC	Manguera de 4mm	50	Mts.	S/3.00	S/127.12	0%	18%	S/308.47	S/ 55.52
Industrias Magi Color SAC	Pintura epóxica	1	UN	S/240.00	S/203.39	0%	3%	S/928.81	S/ 27.86
								Pérdida Anual*	S/ 227.88 S/ 3,204.0

Nota: La tabla muestra las pérdidas ocasionadas porque los proveedores no otorgaban descuentos en las compras debido a que la empresa no compraba por volumen. *Pérdida estimada anual para el 2019 y 2020. Elaboración: Propia, analizando los documentos del negocio.

Figura 24

Sobrecostos en compra de materiales-1 (Al contado)

FERRETERIA INDUSTRIAL VILLANUEVA
De: Liliana Elvira Villanueva Quispe
VENTAS POR MAYOR Y MENOR

Máquinas, Herramientas, Accesorios, Materiales y Afines. Venta de Maquinarias Industriales, Motores, Válvulas para Calderos, Llaves Térmicas, Tableros, Contactores, Cables, Cadena, Piñones, Rodamientos, Herramientas para la Industria Metal Mecánica en General, Matricería de Corte y Precisión, Bombas Hidráulicas, Eléctricos, Neumáticos, Planchas Inoxidables, Barras, Tubos y Mallas, Planchas de Hierro, Angulos, Bronces, Aluminio, Cobre, Electrónicos, Tubos de PVC y Conexiones. Repuestos y Accesorios para Maquinaria Pesada - Pinturas Industriales
Av. Argentina N° 575 Int. F6 - Lima / RPC: 991781310

R.U.C. 10090328561

PROFORMA

001- N° 000024

Señor(es): HIGH INDUSTRIAL MAINTENANCE SAC DIA MES AÑO
06 09 21

Dirección: JR. TARRAÑCA CP. LA BARRA 42. A. 107. 9 - PUNTA PRIMA

CANT.	DESCRIPCIÓN	UNIT.	TOTAL
10	Broca cobalto φ 6 (HEINZ)	23.00	230.00
10	Broca cobalto φ 8	31.00	310.00
10	Broca cobalto φ 10	83.00	830.00
10	Broca cobalto φ 12	115.00	1.150.00
02	macho φ 4 mm	65.00	130.00
02	macho φ 6 mm	75.00	150.00
02	macho φ 8 mm	85.00	170.00
02	macho φ 10 mm	95.00	190.00
02	macho φ 12 mm	125.00	250.00
		TOTAL	S/ 3.410.00

NOTA: Proforma sujeta a variación de precio Sin Previo aviso Valido por días

Gracias por su preferencia

Nota: La figura muestra la cotización del proveedor al cual no se le compra por volúmenes grandes para obtener mayores descuentos. Fuente: La empresa.

Figura 25

Sobrecostos en compra de materiales-2

REPUESTOS ELECTRONEUMÁTICAS HYD S.A.C.
 R.U.C.: 20606250496
 Cotización
 Nota de Pedido
 001- Nº 001735

Compra y Venta de accesorios: Conectores, Válvulas Solenoides, Actuadores Neumáticos Pistón Neumático, Mangueras Neumáticas, Mandos Neumáticos, Presostatos, Manómetros Termómetros, Unidad de Mantenimiento, Reguladores de Presión, Electroválvulas.

Av. Argentina 523 C.C. ACOPROM Int. E8 - A50 - I9 Lima-Lima
 (01) 715-3704 @ 983 721 574 / 953 482 332
 Electroneumatica.hyd@gmail.com

CC. SOLES BCP.: 191 8746305 013 CCI.: 002 191 8746305 013 55
 CC. DÓLARES BCP.: 191 9826160 150 CCI.: 002 191 009826160 150 58

Señor(es) HIGH INDUSTRIAL MAINTANANCE S.A.C. Lima, 25 de 08 del 20 21

Dirección: 2054 8063966 Condiciones:

ITEM	CANT.	DETALLE	PRECIO UNIT.	PRECIO TOTAL
	50	Mts de manguera de 4MM	2.00	100.00
	50	Mts de manguera de 6MM	3.00	150.00
	15	conector recto de 1/8 x 4MM	3.60	54.00
	15	conector recto de 1/8 x 6MM	4.00	60.00

Nota: La figura muestra la cotización del proveedor al cual no se le compra por volúmenes grandes para obtener mayores descuentos. Fuente: La empresa.

Figura 26

Sobrecostos en compra de materiales-3

MAGI INDUSTRIAS MAGI COLOR S.A.C.
 R.U.C. 20459957716
PROFORMA
 Nº 000479

LOCAL COMERCIAL: Av. Argentina Nº 215 Interior BJ 2 Pasaje 43
 C.C. NICOLINI / LIMA / LIMA / LIMA
 ENTEL: 983422732 / industriasmagicolor2012@hotmail.com
 DOM. FISCAL: Av. Claveles Mz. R - Lte. 31 A.H. Ancieta Alta II Etapa Lima - Lima - El Agustino

DIA MES AÑO
18 11 2021

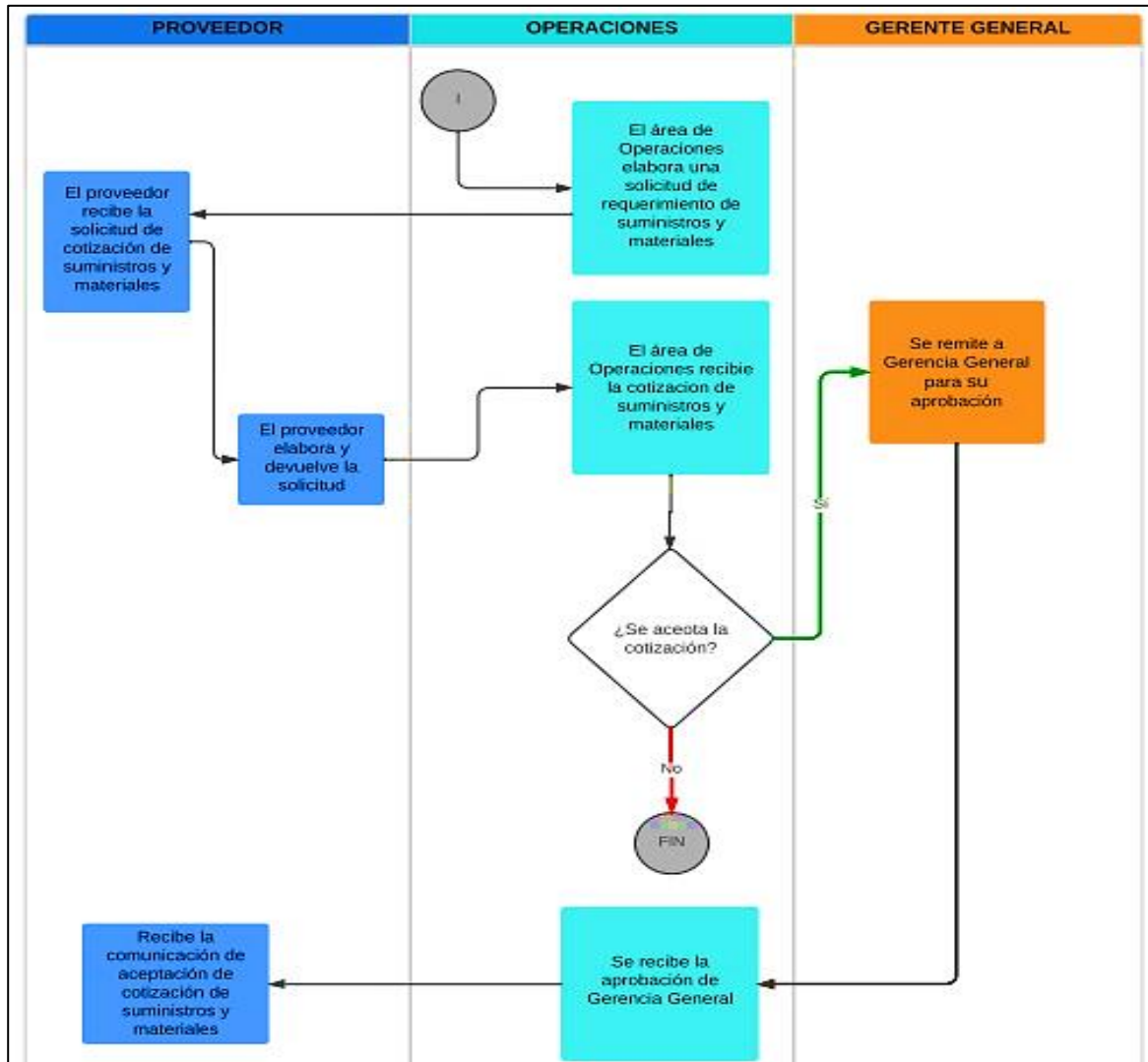
Cliente: HIGH INDUSTRIAL MAINTANANCE SAC
 Dirección: Jr. TARAPACO LA GRAMA PUENTE PIEDRA

CANT.	DESCRIPCION	P. UNIT.	IMPORTE
01 KIT	PISTONA EPOXICA	240.00	240.00
02	RODILLO EPOXICO de 9"	20.00	40.00
03	Kg TRAPO INDUSTRIAL	3.00	9.00
			<u>289.00</u>

Nota: La figura muestra la cotización del proveedor al cual no se le compra por volúmenes grandes para obtener mayores descuentos. Fuente: La empresa.

Figura 27

Diagrama de flujo del Proceso de Cotizaciones de Suministros y Materiales – 2019-2020



Nota: La figura muestra el proceso de cotizaciones de suministros y materiales de High Industrial Maintenance SAC en el 2019. Elaboración: Propia, a partir del análisis de los datos del negocio utilizando *Lucidchart.com*

2. Falta de control de inventarios

La empresa no realizaba inventario trimestrales ni control de registro del ingreso, salida y reingreso de materiales, suministros, y herramientas. Esto generaba deterioro por falta de control en el almacén que se dio en los años 2019 y 2020 como se aprecia en la Figura 28 y 29.

Figura 28

1_Imagen de vigas de construcción en desorden y deterioradas - 2019



Nota: La figura muestra que ante la falta de registro de ingreso y salida de herramientas estas se deterioraban. Fuente: La empresa

Figura 29

2_Imagen de vigas de construcción en desorden y deterioradas - 2020



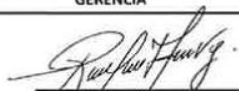


Nota: La figura muestra que ante la falta de registro de ingreso y salida de herramientas estas se deterioraban. Fuente: La empres

La Figura 30 se muestran el inventario de suministros y materiales en el año 2021.

Figura 30

1_Inventario stock de la empresa High Industrial Maintenance SAC - 2021

ITEM		TIPO	CANTIDAD	Check Planta	Check Obra
1	Pantalón Jean color azul tallas S(20),M(30),L(20), XL (10).		80	X	
2	Zapatos de seguridad ZAPATOS DE SEGURIDAD CLUTE TALLAS 38(2),39(8),40(10),41(10), 42(10)		39	X	
3	CASCO TIPO JOCKEY C/ NARANJA TRIDENTE		40	X	
4	Barbiquejo para casco de Seguridad		40	X	
5	Protector Auditivo Tipo Tapón		40	X	
6	Protector Auditivo tipo copa para casco		2	X	
7	Guantes de badana importado		62	X	
8	Guantes superflex		28	X	
9	Guantes PVC		14	X	
10	Guantes de soldadura		2	X	
11	Caretta De Soldadura Eléctrica		2	X	
12	Mandil de cuero para soldador		2	X	
103	Dado para llave rathe nro. 24		8	X	
104	Dado para llave rathe nro. 19		8	X	
105	Alicate de corte		8	X	
106	Alicate universal		8	X	
107	Desarmador plano		8	X	
108	Desarmador estrella		8	X	
109	Alicate prensa terminal 9"		4	X	
110	Wincha pasacable 15 m		2	X	
111	Martillo carpintero		8	X	
ITEM	OBSERVACIONES				
	FRUTO ESTADO DE LOS EQUIPOS Y MATERIALES.				
	EQUIPO LISTO DE ACTIVOS				
Firma:	ALMACEN	ADMINISTRACIÓN	GERENCIA		
Nombres/Apellidos:					
Cargo:	Alicia Medina	Raul Marino			

Nota: La figura muestra el Inventario o stock de suministros y materiales de High Industrial Maintenance SAC. Fuente: La empresa.

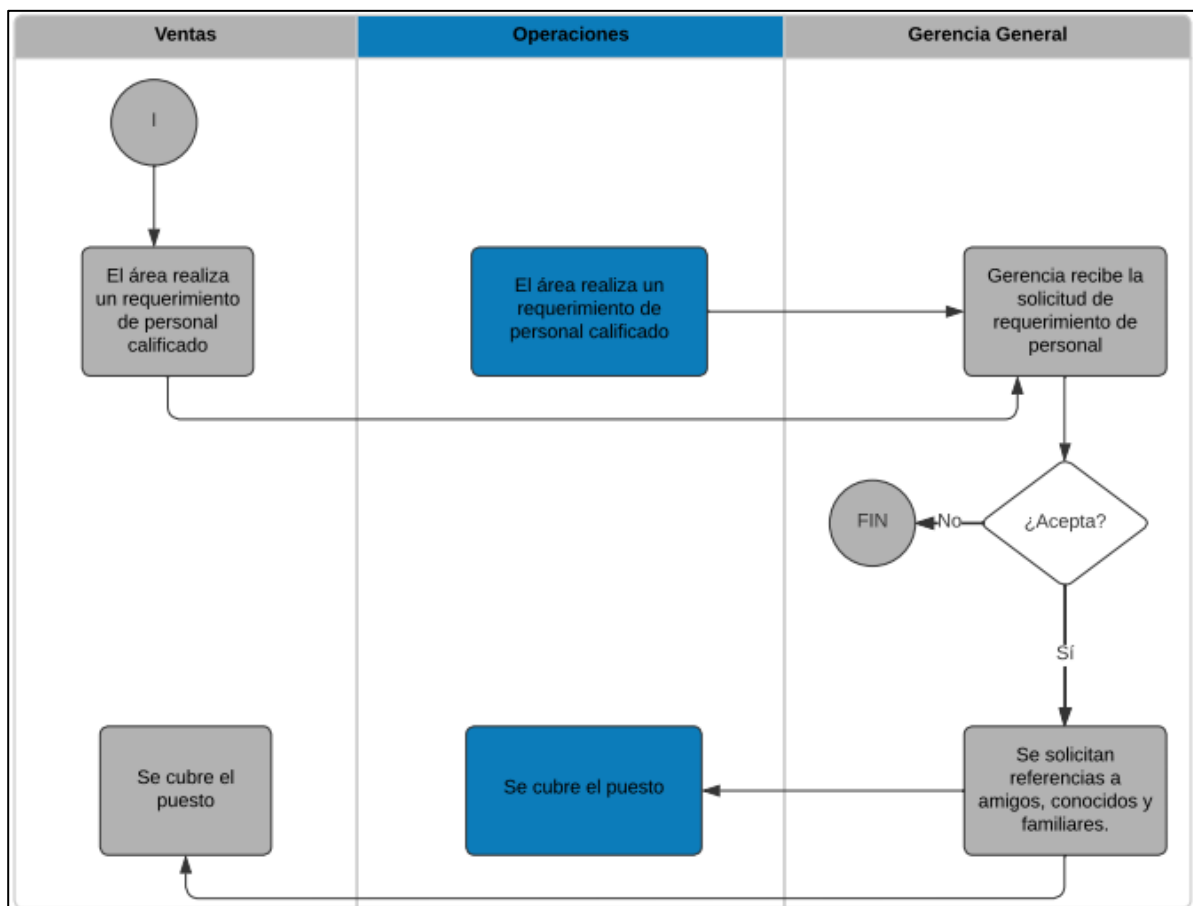
3. Alta rotación de personal

La empresa presentaba problemas de rotación de personal, en el sentido que se contaba con procesos muy básicos para la contratación de personal en el año 2019 el cual consideraba actividades básicas como se aprecia en la Figura 31 con los siguientes pasos:

- El área de Venta o de Operaciones requerían personal calificado y realizaban su requerimiento.
- Ese era recibido por la Gerencia General quien aprobaba o rechazaba la solicitud.
- De aprobarse, se pedían referencias a los trabajadores, amigos, conocidos y familiares para cubrir los puestos de trabajo.

Figura 31

Diagrama de flujo del Proceso de Contratación de Personal - 2019

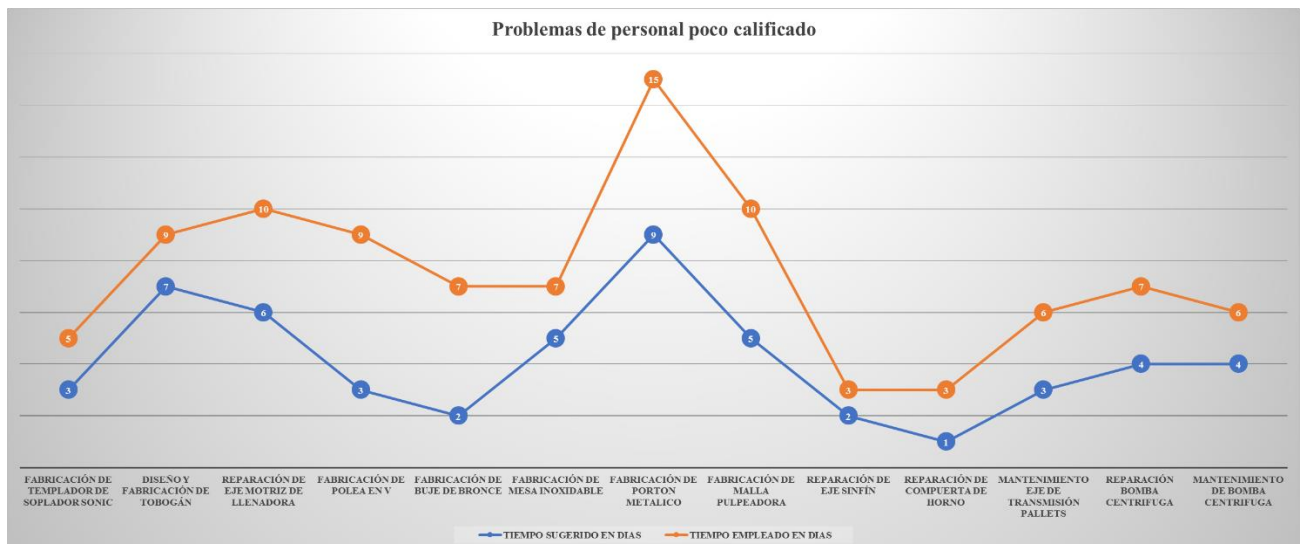


Nota: La figura muestra el proceso de cotizaciones de contratación de personal de High Industrial Maintenance SAC en el 2019. Elaboración: Propia, a partir del análisis de los datos del negocio utilizando *Lucidchart.com*

Esto ocasionaba que el personal contratado no estuviese calificado en el desarrollo de las tareas y actividades del negocio, ocasionado retrasos en los proyectos y renuncia de los mismos como se detalla en la Figura 32, generando una pérdida económica por los retraso de S/7,696 soles en el proyecto de Inversiones PAEM SAC (Ver detalle en Tabla 12).

Figura 32

Problemas por falta de personal calificado



Nota: La figura muestra los días de retraso en el proyecto de Inversiones PAEM SAC.


Elaboración: Propia, a partir del análisis de la información de la empresa.

4. Falta de seguimiento a los proyectos (servicios ofrecidos)

En la Tabla 11, se muestran los servicios realizados a la empresa Inversiones PAEM en la cual, de un total de 19 servicios, 13 de ellos mostraron retrasos en los tiempos de cumplimiento representando el 68.42% con un tiempo total de retraso de 43 días, debido a que no se realizaba el seguimiento adecuado a cada proyecto.

Tabla 11

Retrasos en los tiempos de entrega de los servicios

CUADRO DE ENTREGA DE ACTIVIDADES HIMSAC						 HIMSAC	
CLIENTE	INVERSIONES PAEM		VERSION				
PLANTA	LOS OLIVOS		1.1				
	Descripción del Trabajo	Tiempo sugerido en días	Proveedor responsable	Tiempo empleado en días	Retraso en días	Calidad	Reclamo
	Fabricación de malla pulpeadora	5	G&V Inoxidable SAC	10	-5	No ok	si
	Fabricación de rodillo engomador	20	Poliroll SAC	20	0	Ok	no
	Fabricación de templador de soplador Sonic	3	CG Mecanizados	5	-2	No ok	si
	Reparación de eje sinfín	2	G&V Inoxidable SAC	3	-1	No ok	si
	Diseño y fabricación de tobogán	7	CG Mecanizados	9	-2	No ok	si
	Reparación de eje motriz de selladora	2	CG Mecanizados	2	0	ok	ok
	Mantenimiento de motoreductor	3	Taller HIMSAC	3	0	ok	ok
	Mantenimiento eje de transmisión pallets	3	Taller HIMSAC	6	-3	No ok	si
	Reparación bomba centrífuga	4	Taller HIMSAC	7	-3	No ok	si
	Reparación de eje motriz de llenadora	6	CG Mecanizados	10	-4	No ok	si
	Reparación de compuerta de horno	1	HIMSAC	3	-2	No ok	si
	Mantenimiento de cadena	1	HIMSAC	1	0	ok	ok

Fabricación de polea en v	3	CG Mecanizados	9	-6	No ok	ok
Fabricación de buje de bronce	2	CG Mecanizados	7	-5	No ok	ok
Fabricación de pasadores de acero	2	CG Mecanizados	2	0	ok	ok
Mantenimiento de bomba centrífuga	4	Taller HIMSAC	6	-2	No ok	si
Mantenimiento de reductor electromecánico	7	Taller HIMSAC	7	0	ok	ok
Fabricación de mesa inoxidable	5	CG Mecanizados	7	-2	No ok	si
Fabricación de portón metálico	9	CG Mecanizados	15	-6	No ok	si
Total días de retraso				-43		

Nota: La tabla muestra los servicios realizados a un cliente y el tiempo total de retrasos en los servicios donde HIMSAC son las iniciales de la empresa High Industrial Maintenance SAC. Elaboración: Propia, a partir del análisis de la información de la empresa.

En ese sentido, en la Tabla 12, se costea la pérdida económica por el incumplimiento de los tiempos para la empresa Inversiones PAEM de 43 días de retraso siendo de S/ 7,696.00 soles.

Tabla 12

Pérdida económica generada por retrasos en los tiempos - 2019

CUADRO DE ENTREGA DE ACTIVIDADES HIMSAC							
CLIENTE	INVERSIONES PAEM			VERSION			
PLANTA	LOS OLIVOS			1.1			
Descripción del Trabajo	Tiempo sugerido en días	Proveedor responsable	Tiempo empleado en días	Retraso en días	Costo x hora (S/.)	Total horas adicionales de trabajo	Pérdida Total (S/.)
Fabricación de templador de soplador Sonic	3	CG Mecanizados	5	-2	S/ 42.00	16	S/ 672.00
Diseño y fabricación de tobogán	7	CG Mecanizados	9	-2	S/ 25.00	16	S/ 400.00
Reparación de eje motriz de llenadora	6	CG Mecanizados	10	-4	S/ 50.00	32	S/ 1,600.00

Fabricación de polea en v	3	CG Mecanizados	9	-6	S/ 15.00	48	S/ 720.00
Fabricación de buje de bronce	2	CG Mecanizados	7	-5	S/ 21.00	40	S/ 840.00
Fabricación de mesa inoxidable	5	CG Mecanizados	7	-2	S/ 15.00	16	S/ 240.00
Fabricación de portón metálico	9	CG Mecanizados	15	-6	S/ 15.00	48	S/ 720.00
Fabricación de malla pulpeadora	5	G&V Inoxidable SAC	10	-5	S/ 30.00	40	S/ 1,200.00
Reparación de eje sinfín	2	G&V Inoxidable SAC	3	-1	S/ 39.00	8	S/ 312.00
Reparación de compuerta de horno	1	HIMSAC	3	-2	S/ 22.00	16	S/ 352.00
Mantenimiento eje de transmisión pallets	3	Taller HIMSAC	6	-3	S/ 10.00	24	S/ 240.00
Reparación bomba centrífuga	4	Taller HIMSAC	7	-3	S/ 10.00	24	S/ 240.00
Mantenimiento de bomba centrífuga	4	Taller HIMSAC	6	-2	S/ 10.00	16	S/ 160.00
Total días de retraso				-43	Pérdida económica		S/ 7,696.00

Nota: La tabla muestra la pérdida económica por los retrasos en los servicios realizados a un cliente donde HIMSAC son las iniciales de la empresa High Industrial Maintenance SAC.

Elaboración: Propia, a partir del análisis de la información de la empresa.

Etapa 2: Diseño e implementación

Es así como los trabajadores Medina y Vega, aplicando los conocimientos adquiridos en su carrera de Ingeniería decidieron implementar herramientas de mejora continua para mejorar la gestión administrativa de la empresa High Industrial Maintenance SAC en el año 2020.

1. Eliminación de los sobrecostos en la adquisición de Suministros y Materiales

Se propuso e implementó en la empresa un conjunto de mejoras como se detalla seguidamente:

- Se hizo el listado de todos los posibles proveedores, con la finalidad de conciliar conversaciones para acceder a créditos, fechas de pago y descuentos por volúmenes de compra como se detalla Figura 33.

Figura 33

Listado de proveedores


ITEM	EMPRESA PROVEEDORA	RUBRO	SOLICITUD DE CREDITO		OBSERVACIÓN. Credito y beneficios
			ENVIO SOLICITUD	ACEPTACIÓN DE SOLICITUD	
1	GLOBALTEC SAC.	ELECTRICO	23-Set-20		Credito denegado
2	FERRETERIA INDUSTRIAL VILLANUEVA	FERRETERO	6-Set-21	23-Set-21	Credito aceptado
3	CORPORACION GMA PERU EIRL.	ACEROS INOX, NIPLES, PERNOS	16-Set-21		Credito denegado
4	PROSINFER.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN	7-Oct-21		Credito denegado
5	COMERCIAL MARYORI	TUBERIAS Y ACCESORIOS	15-Oct-21	16-Oct-21	Credito aceptado
6	SYPPALCO EIRL.	TUBERIAS Y ACCESORIOS	8-Nov-21		Credito denegado
7	INDUSAFETY PERU SAC.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN	12-Nov-21		Credito denegado
8	INDUSTRIAS MAGI COLOR SAC.	FERRETERO	22-Nov-21	24-Nov-21	Credito aceptado
9	MANIOBRAS INDUSTRIALES GIANFRANCO & HNOS EIRL.	EQUIPOS DE IZAJE	3-Dic-21		Credito denegado
10	G&M MANGUERAS INDUSTRIALES PERU EIRL.	INDUSTRIAL	9-Dic-21		Credito denegado
11	INDUSTRIAS CAMPOS TOOLS EIRL.	FERRETERO	15-Dic-21		Credito denegado
12	ELCOPE SAC.	ELECTRICO	17-Mar-22		Credito denegado
13	REPUESTOS ELECTRONEUMATICAS HYD SAC	ACCESORIOS NEUMATICOS	9-Jun-22		Credito denegado
14	CONTROL NEUMA PERU SAC	ACCESORIOS NEUMATICOS	20-Jul-22		Credito denegado

Nota: La figura muestra el detalle donde se “Acepta” o “Deniega” el crédito de la empresa proveedora. Fuente: La empresa, mediante captura de pantalla enviada.

- Seguidamente, se realizó el proceso de afiliación de trámite crediticio de proveedores como se aprecia en la Figura 34.

Figura 34

Trámite crediticio de proveedores

HIGH INDUSTRIAL MAINTENANCE		SOLICITUD DE CRÉDITO			
I. DATOS EMPRESA SOLICITANTE					
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	HIGH INDUSTRIAL MAINTENANCE S.A.C -HIMSAC	R.U.C.	20548063966		
DIRECCIÓN LEGAL	Jr. TARAPACÁ Mza. A LOTE. 9 C.P. LA GRAMA. PUENTE PIEDRA. LIMA	FECHA INICIO OPERACIONES	19/03/2012		
GIRO DEL NEGOCIO	MANTENIMIENTO EN PLANTAS INDUSTRIALES	TELÉFONOS	900-774-164		
		PÁGINA WEB	www.himsac.com.pe		
II. DATOS PERSONAL RESPONSABLE					
REPRESENTANTE LEGAL	RICHARD ALEXANDERS VEGA ROCA	CARGO	GERENTE GENERAL		
E-MAIL	r.vega@grupohimsac.com	TELÉFONO	900-774-164		
RESPONSABLE DE PAGOS	RICHARD ALEXANDERS VEGA ROCA	CARGO	GERENTE GENERAL		
E-MAIL	ventas@grupohimsac.com	TELÉFONO	900-774-164		
III. DATOS COMERCIALIZACIÓN					
VENTA AÑO ANTERIOR SOLES		PROYECCIÓN ANUAL VENTAS SOLES			
IV. REFERENCIAS PRINCIPALES PROVEEDORES					
EMPRESA	PRODUCTO	LÍNEA DE CRÉDITO	CONDICIÓN DE PAGO	PERSONA DE CONTACTO	TELÉFONO
COMERCIAL MARYORI	FERRETERO	S/ 2,000.00	LETRA 30 DIAS	Maryori Ramirez Aylas	992-973-424
INDUSTRIAS MAGI COLOR SAC.	FERRETERO	S/ 1,500.00	LETRA 30 DIAS	Fabio Melgar Vasquez	969-427-526
FERRETERIA INDUSTRIAL VILLANUEVA	ACCESORIOS INDUST.	S/ 1,500.00	LETRA 30 DIAS	Rosa Brocas Machos	924-842-674
V. REFERENCIAS BANCARIAS					
BANCO:	TIPO DE CTA	N° CTA			
BANCO BCP	CUENTA EN SOLES	191-9592265-0-63			
BANCO BCP	CUENTA EN DOLÁRES	191-9293972-1-12			
VI. SOLICITUD (a llenar por el cliente)			COMENTARIOS / OBSERVACIONES VENDEDOR		
FECHA	15/10/2021	 FIRMA SOLICITANTE			
IMPORTE SOLICITADO SOLES	S/ 2,000.00				
TIPO DOC. (FACT., LET, CH/DIF.)	FACTURA-LETRA				
PLAZO	30 DIAS				
COMPRADOR	RICHARD VEGA				
TELÉFONO	900-774-164				
DIRIGIDO A: COMERCIAL MARYORI			Estatutos de constitución de la empresa. Fotocopia simple del DNI de los representantes legales. Ficha RUC (SUNAT).		
		FECHA: 15-OCT-2021			

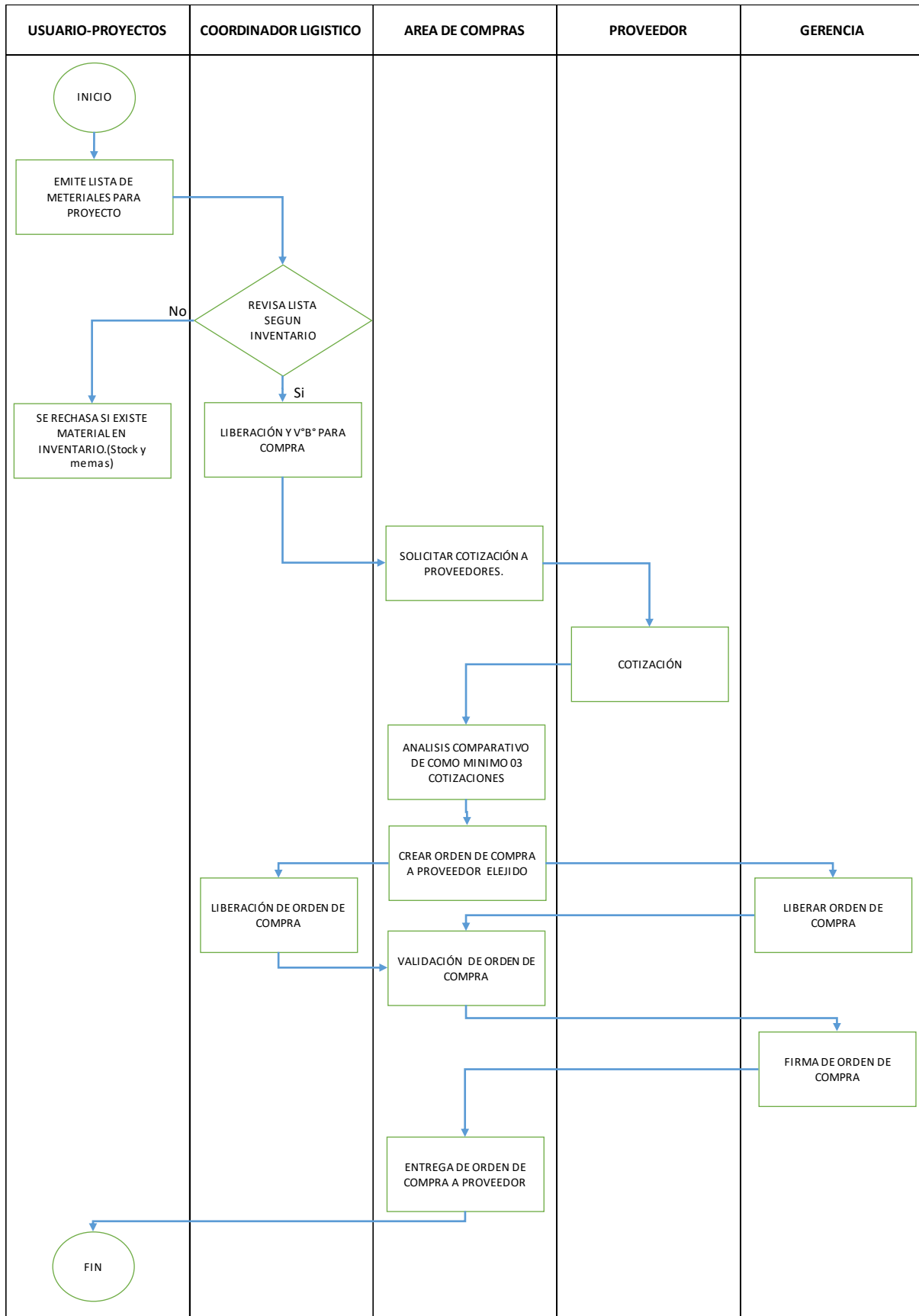
Nota: La figura muestra el detalle de la Solicitud de Crédito implementada. Fuente: La empresa, mediante captura de pantalla enviada.

- Se implementó un mejor proceso de compras para materiales y suministros con los siguientes pasos (Figura 35):
 - a. El área usuaria emite la solicitud de materiales requeridos para el Proyecto.
 - b. El Coordinador Logístico contrasta la solicitud versus el inventario tomado la decisión de aceptar o rechazarla. Si es rechazada, es porque hay inventario en almacén; y si es aceptada, se da el Visto Bueno (V°B°) para la compra.
 - c. El Área de Compras se encarga de realizar la solicitud a tres (03) proveedores.

- d. El Proveedor recibe la solicitud y emite la cotización de materiales y suministros.
- e. El Área de Compras compara las cotizaciones y elige la mejor. Se envía al Coordinador Logístico para su aprobación. Se valida la orden de compra y envía al proveedor.
- f. El proveedor firma la orden de compra y envía materiales y suministros.
- g. El Área de Compras recibe los materiales y suministros.

Figura 35

Nuevo proceso de compras de materiales y suministros



Nota: La figura muestra el nuevo proceso de compra de materiales y suministros. Fuente: La empresa, a través de captura de pantalla enviada.

2. Eliminación de la falta de Control de Inventarios

Se propuso e implementó en la empresa el formato de Control de Inventarios de Suministros, Materiales y Equipos como se aprecia en la Figura 36, en el cual permitió verificar la cantidad existen de materiales en Planta y en Obra.

Figura 36

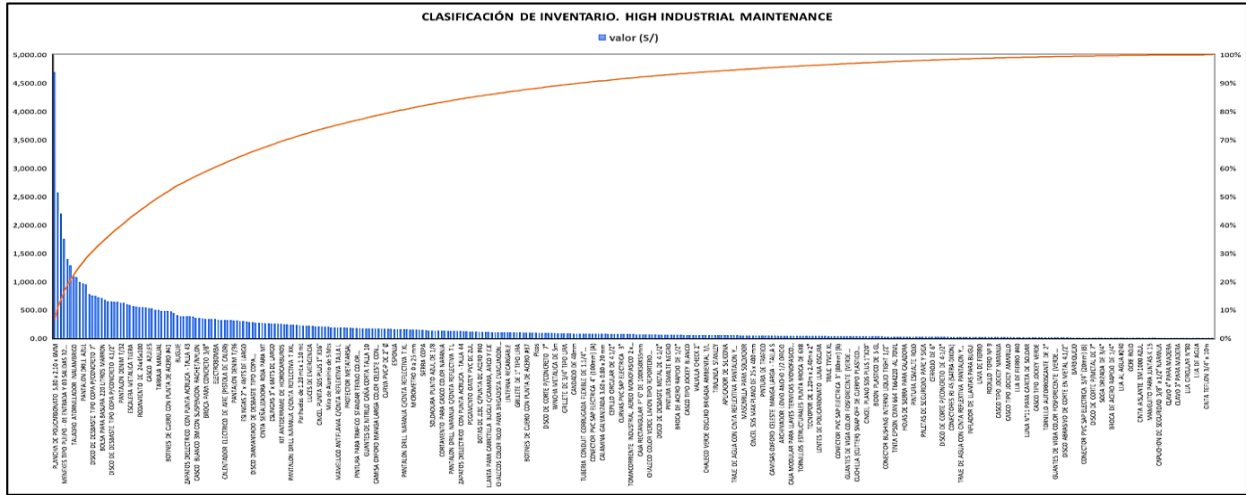
Documento de Control de Inventarios de Suministros, Materiales y Equipos - 2020

RECURSOS EN STOCK POR ALMACÉN								
FECHA:		Al 10/03/2021		TRIMESTRE:		1ro		
EMPRESA:		HIGH INDUSTRIAL MAINTENANCE						
ALMACEN:		ALMACEN PRINCIPAL. PUENTE PIEDRA-LIMA						
Item	Descripción del Recurso	Und.	Stock	P.P.(S/)	valor (S/)	% MONTO ACUMULADO	80-20	
1	PLANCHA DE POLICARBONATO 5.80 x 2.10 x 6MM	pza	8.00	469.0000	3,752.00	6.46%	6.46%	
2	Escalera de aluminio extensible tipo III de 6.10 m (20 pasos)	und	6.00	427.6000	2,565.60	4.42%	10.88%	
3	MENEKES TIPO FULPO - 01 ENTRADA Y 03 SALIDAS 32 AMP	und	3.00	585.0000	1,755.00	3.02%	13.90%	
4	A TORNILLADOR INALAMBRICO	igo	4.00	348.6200	1,394.48	2.40%	16.31%	
5	TALADRO A TORNILLADOR INALAMBRICO	und	2.00	549.4500	1,098.90	1.89%	18.20%	
6	ARNES CON TRES ANILLOS KIT COMPLETO (INCL. LINEA DE VIDA)	und	6.00	164.9228	989.54	1.70%	19.90%	
7	ZAPATOS DIELECTRICO CON PUNTA ACRILICA - TALLA 42	par	15.00	64.0000	960.00	1.65%	21.56%	
8	PANTALON DRILL A AZUL	und	12.00	64.4159	772.99	1.33%	22.89%	
9	DISCO DE DESBASTE TIPO COPA P/CONCRETO 7"	und	5.00	150.0273	750.14	1.29%	24.18%	
10	BROCA DE ACERO RAPIDO DE 3/4"	und	4.00	186.6655	746.66	1.29%	25.47%	
11	GUANTES DIELECTRICOS	par	4.00	180.0000	720.00	1.24%	26.71%	
12	CABLE NLT 3 X 4 MM2.	m	100.00	6.8000	680.00	1.17%	27.88%	
13	LAVA OJOS DE EMERGENCIA	und	1.00	650.0000	650.00	1.12%	29.00%	
14	MASCARILLA DESCARTABLE N95 VENITEX CONTRAPOLVO (CJA X 20UND)	cja	5.00	127.4400	637.20	1.10%	30.09%	
15	ELECTROBOMBA CENTRIFUGA DE 3/4 HP (CISTERNA AGUA)	und	1.00	598.0000	598.00	1.03%	31.12%	
16	ESCALERA METALICA TIJERA	und	1.00	584.0000	584.00	1.01%	32.13%	
17	CURVA PVC SAP ELECTRICA DE 4" (100mm) x 90° (A)	und	20.00	28.3389	566.78	0.98%	33.11%	
18	RODAMIENTO DE 24x45x100	und	10.00	55.0000	550.00	0.95%	34.05%	
19	CABLE VULCANIZADO 3 X 12	m	100.00	5.4714	547.14	0.94%	35.00%	
20	DISCO DE DESBASTE P/CONCRETO DE 7"	und	5.00	108.0000	540.00	0.93%	35.93%	
344	OCRE ROJO	kg	1.00	8.6009	8.60	0.01%	99.77%	
345	CINTA AISLANTE 3M 1000 NEGRO	und	2.00	4.2733	8.55	0.01%	99.78%	
346	CINTA AISLANTE 3M 1000 ROJO	und	2.00	4.2566	8.51	0.01%	99.80%	
347	CINTA AISLANTE 3M 1000 AZUL	und	2.00	4.2331	8.47	0.01%	99.81%	
348	CLAVOS P/MADERA C/C DE 2"	kg	4.00	2.0410	8.16	0.01%	99.83%	
349	REPUESTOS PARA CUCHILLAS	und	10.00	0.8000	8.00	0.01%	99.84%	
350	MANGUITO PARA JUNTAS K 15	und	2.00	3.9933	7.99	0.01%	99.85%	
351	CONECTOR PVC SAP ELECTRICA 1" (25mm) (A)	und	20.00	0.3817	7.63	0.01%	99.87%	
352	Tornillo Spack de 6 x 60mm	und	50.00	0.1500	7.50	0.01%	99.88%	
353	CARUCHON DE SEGURIDAD 3/8" a 1/2" NARANJA	MLL	20.00	0.3000	6.00	0.01%	99.89%	
354	CLAVOS P/MADERA C/C DE 3"	kg	4.00	1.4012	5.60	0.01%	99.90%	
355	PINTURA SPRAY AZUL	und	1.00	5.4589	5.46	0.01%	99.91%	
356	CLAVO 4" PARA MADERA	cja	1.00	5.1185	5.12	0.01%	99.92%	
357	COJINES DE ACEITE DE 2 TIEMPOS	und	2.00	2.5573	5.11	0.01%	99.93%	
358	Manguera para nivel	m	2.00	2.5000	5.00	0.01%	99.94%	
359	CLAVO 3" PARA MADERA	cja	1.00	4.8200	4.82	0.01%	99.94%	
360	CONECTOR PVC SAP ELECTRICA 3/4" (20mm) (A)	und	20.00	0.2300	4.60	0.01%	99.95%	
361	CLAVO 2" PARA MADERA	cja	1.00	4.5283	4.53	0.01%	99.96%	
362	LLUA CIRCULAR N°80	pza	3.00	1.5000	4.50	0.01%	99.97%	
363	CURVA PVC-P DE 1" Ø	und	4.00	1.0600	4.24	0.01%	99.97%	
364	CODO PVC C-10 SP 1/2" x 90° (A)	und	4.00	0.9000	3.60	0.01%	99.98%	
365	LLUA DE AGUA	plg	2.00	1.4000	2.80	0.00%	99.99%	
366	CONO UNIVERSAL 22MM	und	10.00	0.2632	2.63	0.00%	99.99%	
367	CONECTOR DE PVC SAP DE 3/4"	pza	8.00	0.2860	2.29	0.00%	99.99%	
368	CINTA TEFLON 3/4" x 10m	pza	2.00	0.7000	1.40	0.00%	100.00%	
369	PAPEL PARA ENMIGADO A4 150 MICRAS	und	2.00	0.5949	1.19	0.00%	100.00%	
370	FOLDERS MANILA	und	5.00	0.2000	1.00	0.00%	100.00%	
			2,537.00		S/ 58,058.80	100%		

Nota: La figura muestra el documento implementado para el Control de Inventarios. Fuente: La empresa, adecuado de acuerdo a la captura de pantalla enviada.

Figura 37

Clasificación de Inventarios según su valor en soles S/. de Suministros, Materiales y Equipos – 2021



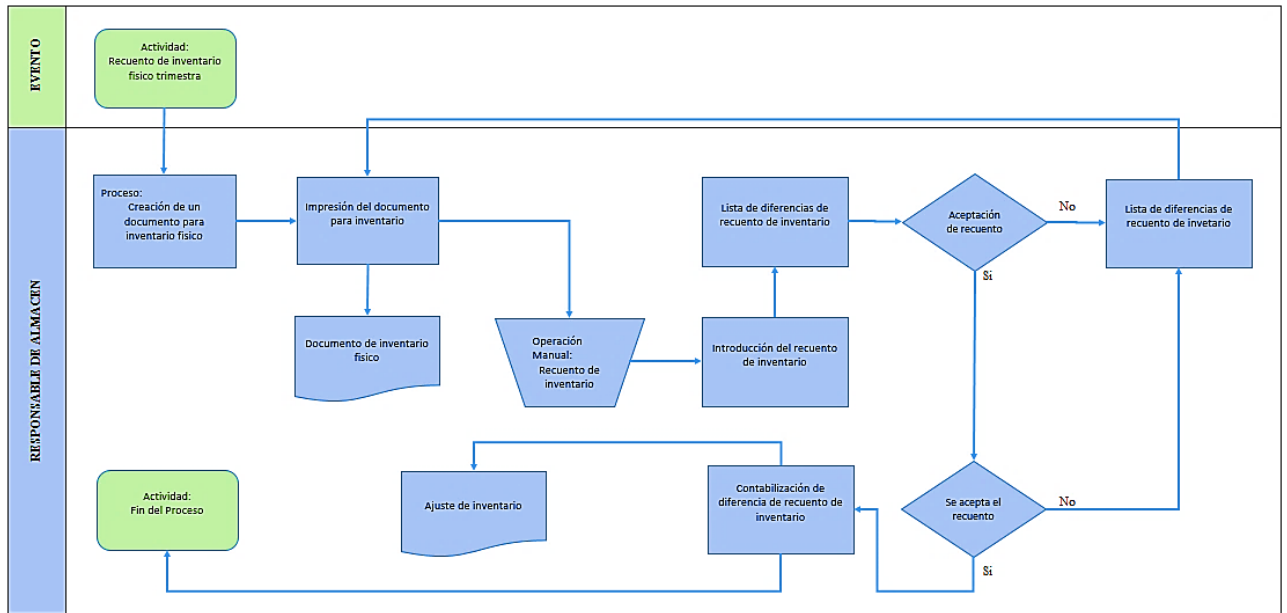
Nota: La figura muestra la clasificación de inventario, para el Control y seguimiento de Inventarios con mayor costo en posesión. Fuente: La empresa, adecuado de acuerdo a la captura de pantalla enviada.

En ese sentido, la Figura 38, muestran las actividades realizadas para la ejecución del Control de Inventarios implementado el 2020 en un diagrama de flujo con las siguientes actividades:

- Creación del documento para el inventario físico
- Impresión del documento
- Recuento e introducción de inventario en físico
- Listado de diferencias
- Aceptación o recuento
- Contabilización de inventario
- Ajuste de inventario.

Figura 38

*Clasificación de Inventarios según su valor en soles S/.de Suministros, Materiales y Equipos
– 2021*



Nota: La figura muestra el flujograma de las actividades del Control de Inventarios. Fuente: La empresa

3. Eliminación de la Alta Rotación de Personal

Era necesario eliminar el problema de alta rotación de personal poco calificado en la empresa porque generaba pérdidas económicas por las demoras ocasionadas en los proyectos.

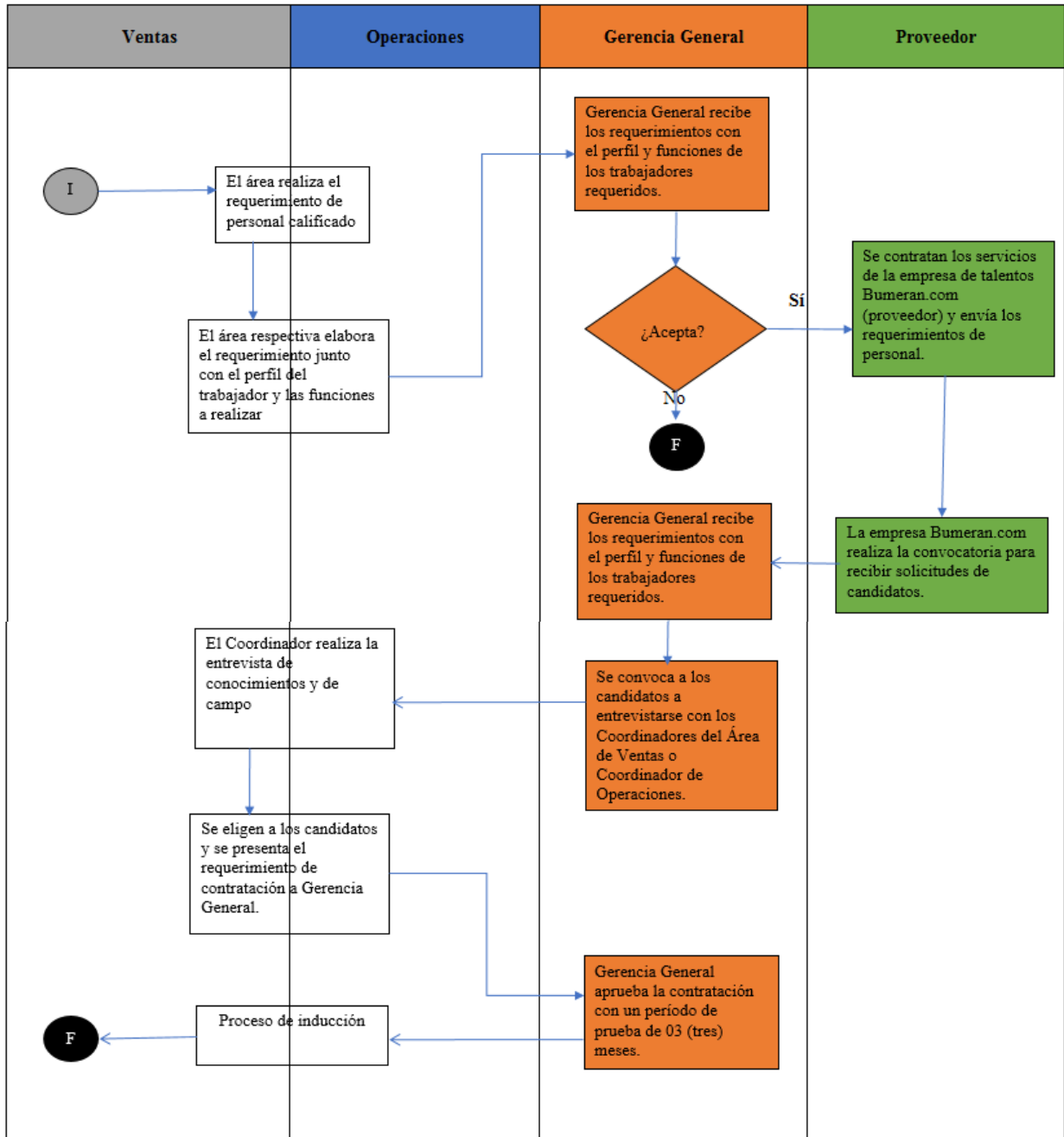
En ese sentido, se propuso e implementó un proceso de contratación de personal que contempló los siguientes pasos (Figura 39):

- El área de Ventas o de Operaciones realiza el requerimiento de personal calificado.
- El área de Ventas y Operaciones elabora el requerimiento junto con el perfil del trabajador (Senati, Tecsup, José Pardo, Gamor) y las funciones a realizar.
- Gerencia General recibe los requerimientos con el perfil y funciones de los trabajadores requeridos y decide aprobar o rechazarlos.
- Gerencia General contrata los servicios de la empresa de talentos *Bumeran.com* (proveedor) y envía los requerimientos de personal.
- La empresa *Bumeran.com* realiza la convocatoria para recibir solicitudes de candidatos.
- La Gerencia General recibe el Currículo de los candidatos que cumplan con los requisitos establecidos.
- Se convoca a los candidatos a entrevistarse con los Coordinadores del Área de Ventas o Coordinador de Operaciones.
- Los Coordinadores de las áreas solicitantes realizan la entrevista de conocimientos y de campo.
- Se eligen a los candidatos y se presenta el requerimiento de contratación a Gerencia General.
- Gerencia General aprueba la contratación con un período de prueba de 03 (tres) meses.
- Cada área realiza la inducción respectiva de los trabajadores nuevos.

Además, se propuso e implementó un líder de equipo, el cual realizaría el seguimiento a los técnicos en cada una de sus funciones y brindaría soporte de ingeniería sea de análisis o de campo.

Figura 39

Nuevo proceso de contratación de personal



Nota: La figura muestra el nuevo proceso de contratación de personal. Fuente: La empresa, mediante captura de pantalla enviada.

4. Eliminación de la falta de seguimiento al avance de proyectos

Era necesario eliminar el problema de la falta de seguimiento de los trabajos y proyectos porque generaba pérdidas económicas por las demoras ocasionadas y los re-trabajos en las actividades de fabricación y/o en los proyectos.

En ese sentido, se propuso e implementó la designación de un líder de equipo, cuya función sería llevar el control de las siguientes actividades:

- Controlar los tiempos de ejecución de todas las actividades solicitadas.
- Inspección constante de la ejecución de los trabajos realizados
- Elaboración de informes técnicos de cada actividad en proceso
- Gestión de requerimientos de repuestos y servicios
- Designación de actividades según la capacidad y especialidad
- Programación de entregas de fabricación y/o proyectos

Etapa 3: Análisis de resultados

Luego de realizado el diagnóstico e implementadas las propuestas de mejora continua, la empresa empezó a lograr resultados como se muestra seguidamente.

1. Logros obtenidos en la adquisición de suministros y materiales

En la Tabla 13, se aprecian que luego proponer e implementar las compras por volúmenes mayores a los proveedores, se lograron obtener los descuentos que de 5%, 7% y 10% que antes no eran otorgados por los proveedores y como se evidencia en la Figura 40.

Tabla 13


Descuentos logrados por compra de volúmenes grandes

Proveedor	Producto	Cant	UN	Valor Venta Unitario (S/)	Sub Total (S/)	% Dscto	Sub Total con Dscto (S/)
Ferretería industrial Villanueva	Broca Cobalto 6 (Heinz)	25	Pzas.	S/ 23.00	S/ 575	5%	S/ 546.25
Electroneumáticas HYD SAC	Manguera #4	1	Roll	S/ 300.00	S/ 300	7%	S/ 279.00
Magi Color SAC	Pintura epóxica	4	paquete	S/ 225.00	S/ 900	10%	S/ 810.00

Nota: La tabla muestra la aplicación de los descuentos del proveedor por compras por volúmenes mayores. Elaboración: Propia, analizando los documentos del negocio.

Figura 40

Aplicación del descuento por parte del proveedor



COTIZACIÓN Nro. 008-21

Ventas de tuberías y conexiones en fierro galvanizado, negro (sch40-sch80), clase 300 y 3 mil lbs. en PVC y CPVC. Valvulas compuertas, esféricas y mariposas en bronce, acero inoxidable, acero al carbono y pvc.
Se realizan servicios de roscado y ranurado en PVC, Fierro Galvanizado, negro(sch40-80) y acero inoxidable








Av. Argentina 575, C.C. La chimenea, puesto N 17 y 18. LIMA-LIMA-LIMA
 Celular: 986678556 - 992973424
 E-MAIL: Comercialmaryori_ventas@hotmail.com

EMPRESA: HIGH INDUSTRIAL MAINTENANCE SAC 12/08/2022
 Sr. : **20548063966**
 Direcc Jr. Tarapaca C.P. La grama MzaA Lote 9 a 5.

ITEM	CANT	U.M	DESCRIPCION	P.UNIT S/.	P.TOTAL S/.
1	9	UND	U.UNIVERSAL DE 1 1/2 FN	20.00	180.00
2	9	UND	NIPLE DE 1 1/2 X 0 FN	4.00	36.00
3	9	UND	NIPLE DE 1 1/2 X 2 FN	5.00	45.00
4	9	UND	NIPLE DE 1 1/2 X 3 FN	6.00	54.00
5	9	UND	NIPLE DE 1 1/2 X 4 FN	7.00	63.00
6	5	UND	U.SIMPLE DE 1 1/2 FN	7.00	35.00
8	3	UND	TAPON MACHO DE 2" FN	30.00	90.00
9	2	UND	CODO DE 1 1/2 FN	9.00	18.00
10	3	UND	U.UNIVERSAL DE 2 FN	35.50	106.50
11	4	UND	NIPLE DE 2 X 0 FN	5.50	22.00
12	4	UND	NIPLE DE 2 X 3 FN	9.00	36.00
13	4	UND	NIPLE DE 2 X 4 FN	10.50	42.00
14	8	UND	LLAVE DE BOLA DE 2 ACERO INOX	100.00	800.00
15	3	UND	CODO DE 2 X 90 FN	12.00	36.00
16	6	UND	CODO DE 2 X 45 FN	12.00	72.00
Son: un mil seiscientos treinta y cinco con 50/100 soles					8,11,836.50

*IMÁGENES REFERENCIALES

CONDICIONES COMERCIALES:
 Nota : Los precios incluyen I.G.V. Forma de Pago: Efectivo o deposito
 Plazo de Entrega: Según coordinación Validez de la Oferta : 03 dias
 Lugar de entrega: Av. Argentina 575, C.C. La chimenea, puesto N 17 y 18

Nota: La figura muestra la aplicación del descuento del 15% por compras por volúmenes mayores. Fuente: La empresa, mediante el envío de captura de pantalla.

2. Logros obtenidos con el control de inventarios

Las Figura 41, muestran los logros obtenidos en con el control de inventarios donde se aprecia orden de los materiales y suministros, que permitieron un mejor control y eliminar las pérdidas y deterioros.

Figura 41

Orden de materiales y suministros



Nota: La figura muestra el orden logrado de los suministros y materiales en la empresa.

Fuente: La empresa

Las Figura 42 y 43, muestran el descenso de perdidas por inventario. Con este indicador de gestión de inventario establecido en el periodo 2021, nos da una clara tendencia a las mejoras implementadas. Estos muestreos fueron ejecutados de manera trimestral en el almacén central de la empresa.

El indicador KPI usado fue el “PERDIDAS” en el cual hemos controlado las pérdidas de ítem o materiales que generaba un costo significativo a la empresa. Estas pérdidas en su mayoría forman parte de; Exceso de existencias, Vencimiento de productos, productos dañados por manipulación o almacenaje, y otros por fraudes internos a consecuencia de falta de control. Así, el indicador utilizado para calcular los datos en la Figura 42 es:

Ecuación 7

Indicador de Inventario

$$\text{Pérdidas} = \text{Inventario Total} - \text{Salidas Kardex Totales} - \text{Inventarios Actual Periodo de Cierre}$$

Nota: La ecuación muestra la fórmula del indicador de inventario. Elaboración: Propia, basado en Del Medico (2021).

Figura 42

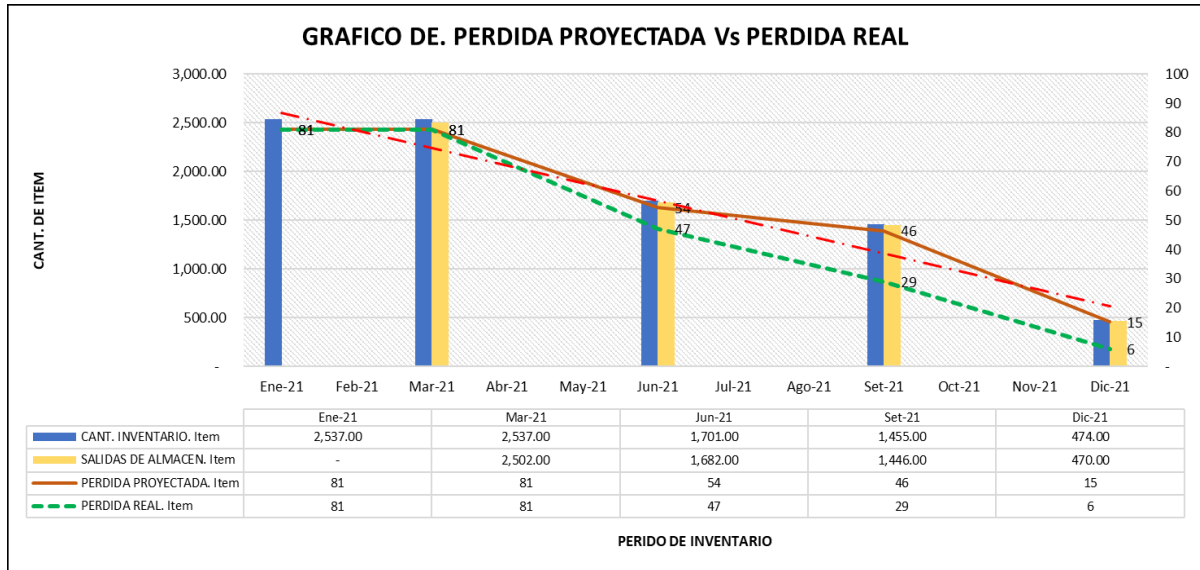
Indicador de Inventario-Perdidas por ítem.

 INDICADOR DE INVENTARIO. PERIODO 2021									
PERIODO	CANT. INVENTARIO. Item	INVENTARIO EN S/.	SALIDAS DE ALMACEN. Item	INVENTARIO CIERRE TRIMESTRE. Item	PERDIDA PROYECTADA. Item	PERDIDA PROYECTADA. %	PERDIDA REAL. Item	PERDIDA REAL. %	
Ene-21	2,537.00	S/ 58,058.80	-		81	3.2%	81	3.2%	
Mar-21	2,537.00	S/ 58,058.80	2,502.00	2,583.00	81	3.2%	81	3.2%	
Jun-21	1,701.00	S/ 35,157.78	1,682.00	1,729.00	54	3.2%	47	2.8%	
Set-21	1,455.00	S/ 21,324.97	1,446.00	1,475.00	46	3.2%	29	2.0%	
Dic-21	474.00	S/ 6,445.69	470.00	476.00	15	3.2%	6	1.3%	

Nota: La figura muestra la reducción de porcentaje en la Perdida Real. Fuente: La empresa

Figura 43

Gráfico del Indicador de Inventario-Perdidas por ítem.



Nota: La figura muestra las tendencias del descenso de perdidas por ítem, en cada periodo de inventario. Fuente: La empresa

Con estas mejoras se pudo bajar el porcentaje de pérdida de 3.2% al 1.3% al cierre del periodo 2021, podemos inferir que con estas mejoras la empresa pudo evitar una pérdida aproxima de S/.5,000.00 a S/. 3,800.00, los cuales no impactaron en dicho periodo.

4. Logros obtenidos en la eliminación de la alta rotación de personal

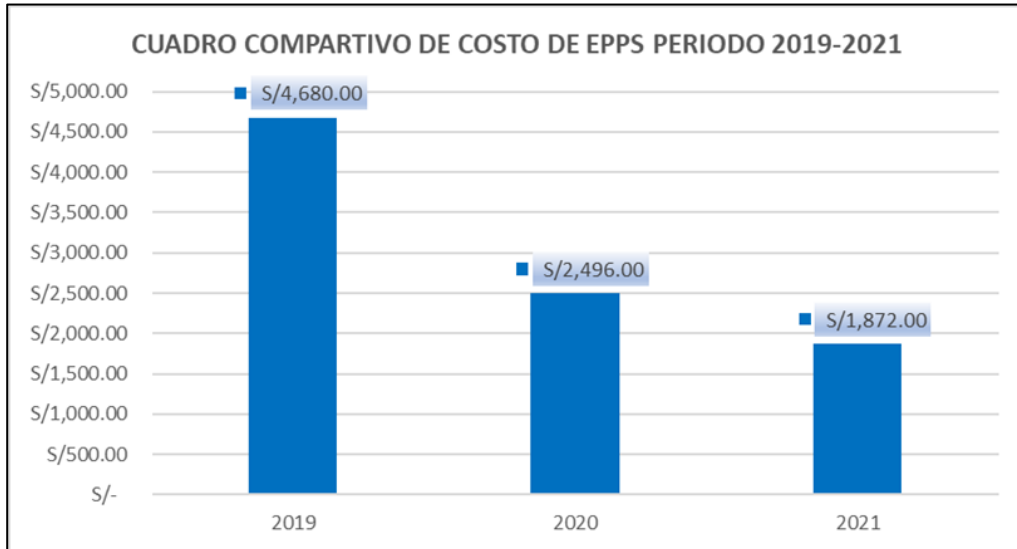
Luego de haber implementado los distintos puntos mencionados, se logra evaluar la disminución de costos en la compra de equipos de protección personal (casco, botas, lentes, pantalón, polos, etc.), la cual tiene un costo total de S/ 156.00 soles por cada trabajador nuevo. Siendo así que el año 2019 se tuvo un costo de S/ 4,680.00 soles que representa un numero de 30 trabajadores ya que nuestra rotación era elevada, ya para el 2021 tenemos un costo de S/ 1872.00 soles con 12 trabajadores y la rotación de personal claramente ha disminuido. Teniendo a favor de la empresa un total de S/ 2,808.00 soles.

Por otro lado, se ve lo mismo con los exámenes médicos que se realiza a los trabajadores nuevos, las cuales son obligatorias al ingreso de la planta de producción de nuestros clientes. Este examen tiene un costo de S/ 90.00 soles. En el año 2019 tenemos un costo de S/ 2,700.00 soles para el año 2021 tenemos S/ 1,080.00 soles con una reducción de S/ 1,620.00 soles. Con los ajustes de gestión administrativa para estos requisitos

indispensables que solicitan nuestros clientes logramos disminuir con evidencia un total de S/ 4,428.00 soles para este periodo de 2021 (Figura 42 y Figura 43).

Figura 44

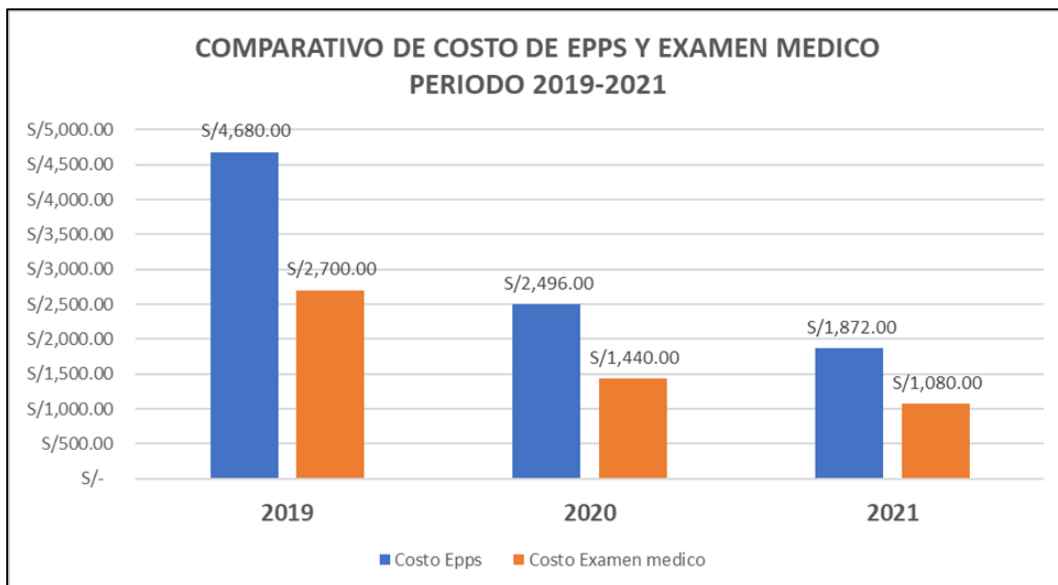
Comparativo de costos 2019-2021



Nota: La figura muestra la reducción de los costos con la implementación de mejoras continuas. Fuente: La empresa

Figura 45

Comparativo de Costo de EPPs y Examen Médico, 2019 - 2021



Nota: La figura muestra la reducción de los costos con la implementación de mejoras continuas. Fuente: La empresa.

4. Logros obtenidos con el seguimiento al avance de proyectos

Con la implementación de un líder de equipo se logró disminuir los tiempos perdidos en las distintas actividades del día a día, repercutiendo en la satisfacción de nuestro cliente expresada en el incremento de solicitudes de trabajo, la cual del 2019 representó un total de 18 actividades y al 2022 se incrementó en un 50% con 27 actividades.

Con la gestión de contratación de técnicos especialistas, se evidencia que el 60% de servicios en el 2019 eran de soldadura y diseño, las cuales ahora con la implementación de los técnicos especialistas (soldador, diseñador industrial) son realizados por el mismo equipo de la empresa, sin generar costo adicional. Con ello, se evidencia una reducción de costos por tercerización de servicio de S/ 3,500.00 soles en el 2022 contra unos S/ 6,500.00 soles. También, se fideliza proveedor de servicio de mecanizado evaluando las entregas a tiempo y calidad en el servicio en el periodo del 2019-2020. Los servicios de mecanizado representa el 20% del total de solicitudes anualmente.

CAPITULO IV. RESULTADOS

Realizada la implementación de mejoras continuas en el negocio para eliminar las cuatro (04) principales causas que generaban el problema general - inadecuada gestión administrativa- se lograron los resultados en diferentes áreas de la empresa detalladas a continuación:

4.1. Resultados de la eliminación de sobrecostos en adquisición de suministros y materiales

Con la implementación de las propuestas de negociación con los proveedores para comprar mayores volúmenes de suministros y materiales logrando descuentos de hasta el 15% sobre el valor de compra, con el logro del otorgamiento de líneas de crédito a favor del negocio de hasta 30 días que permitieron el apalancamiento financiero del negocio para realizar las compras y con la implementación de un mejor proceso que permitió optimizar las compras, se logró reducir los Costos de Ventas en el Estado de Resultados al 2021 permitiendo incrementar el Margen Bruto de Utilidad.

4.2 Resultados de la eliminación de la falta de control de inventarios.

La implementación del Documento del Control de Inventarios que permitió tener una correcta clasificación de los inventarios de suministros, materiales y equipos así como la implementación del flujograma para un correcto control de inventarios se lograron eliminar las pérdidas, el deterioro y, sobre todo, la excesiva compra de suministros, materiales y equipos que generaban pérdidas económicas en el negocio.

Con lo anteriormente mencionado se logró el cumplimiento de los tiempos en los servicios ofrecidos a las empresas, ya que el 2019 y 2020 el ratio del Nivel de Servicio fue de 16.7% (Ecuación 8) y el 2021 con la implementación de las mejoras el Nivel de Servicio fue de 100% (Ecuación 9).

Ecuación 8:*Nivel de servicio 2019-2020*

$$\text{Nivel de servicio} = \frac{3}{18} * 100 = 16.7\%$$

Nota: La ecuación muestra la fórmula del nivel de servicio el 2019 y 2020.

Elaboración: Propia, basado Bowersox et al (2007; p. 133).

Ecuación 9:*Nivel de servicio 2021*

$$\text{Nivel de servicio} = \frac{27}{27} * 100 = 100\%$$

Nota: La ecuación muestra la fórmula del nivel de servicio el 2021.

Elaboración: Propia, basado Bowersox et al (2007; p. 133).

En ese sentido, los puntos 1 y 2, tuvieron consecuencias positivas para la gestión administrativa del negocio al reducir los costos de compras de materiales que incrementarían el Margen Bruto de Utilidad como se detalla seguidamente:

- El Costo de Ventas para el 2021 fue de 113.10% y para el 2022 Proyectado será de 57.15%. Así, el 2021 el Margen Bruto de Utilidad fue de S/-2,159 soles que representó el -13.10% sobre las ventas y para el 2022 Proyectado será de S/ 149,065 soles que representará el 42.85% sobre las ventas.

4.3 Resultados de eliminar la alta rotación de personal

Con la implementación de mejoras en el proceso de contratación de personal se contrató personal técnico fijo en planillas (que no había antes) altamente calificado el cual es probado y aprobado por el Área de Ventas y el Área de Operaciones, respectivamente, para el cumplimiento de las funciones asignadas. En ese sentido, la Planilla de Pagos de la empresa se visualiza en la Tabla 14 con 1 técnico fijo en planillas.

Tabla 14

Planillas de la empresa

			9.0%	50%			COSTO TOTAL ANUAL	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTOS X TIPO
	PUESTO / CARGO	SUELDO BRUTO	ESSALUD	CTS	VACACIONES	GRATIFICACIÓN			
Gastos Administrativos	Gerencia General	S/ 2,000	S/ 180	S/ 1,000	S/ 1,000	S/ 2,000	S/ 30,160	S/ 2,513.33	S/106,314.00
	Coordinador Ventas	S/ 1,500	S/ 135	S/ 750	S/ 750	S/ 1,500	S/ 22,620	S/ 1,885.00	
	Coordinador Operaciones	S/ 1,500	S/ 135	S/ 750	S/ 750	S/ 1,500	S/ 22,620	S/ 1,885.00	
	Asistente 1	S/ 1,025	S/ 92.25	S/ 512.50	S/ 512.50	S/ 1,025	S/ 15,457	S/ 1,288.08	
	Asistente 2	S/ 1,025	S/ 92.25	S/ 512.50	S/ 512.50	S/ 1,025	S/ 15,457	S/ 1,288.08	
Técnicos	Técnico 1	S/ 1,025	S/ 92.25	S/ 512.50	S/ 512.50	S/ 1,025	S/ 15,457	S/ 1,288.08	S/ 15,457.00
TOTAL ANUAL							S/ 121,771	S/ 10,147.58	

Nota: La tabla muestra las planillas de pago de la empresa. Fuente: La empresa.

En ese sentido, se logró mejorar el Índice de Rotación de Personal donde el 2019 era del 62.50% (Ecuación 10), como se aprecia seguidamente la Separación del Personal era de cinco (05) trabajadores de un Personal Promedio de ocho (08) trabajadores. Para el 2021, con la implementación de la planilla y el líder de proyecto la Separación del Personal fue de cero (0) de un Personal Promedio de ocho (08) trabajadores obteniendo un Índice de Rotación de Personal de 0% (Ecuación 11), como se aprecia en seguidamente:

Ecuación 10

Índice de rotación de personal 2019-2020

$$\text{Índice de rotación de personal} = \frac{S \times 100}{PE} = \frac{5 \times 100}{8} = 62.5\%$$

Donde:

S: Separaciones del personal = 5

PE: Personal empleado promedio en el periodo analizado = 8

Nota: La ecuación muestra el Índice de rotación de personal al 2019.

Elaboración: Propia, basado Zaballa et al (2021; p.33).

Año	Renuncia	Promedio de técnicos	IRP %
2019	5	8	62.5
2020	2	8	25
2021	0	8	0
2022	0	8	0

Ecuación 11

Índice de rotación de personal 2021

$$\text{Índice de rotación de personal} = \frac{S \times 100}{PE} = \frac{0 \times 100}{8} = 0\%$$

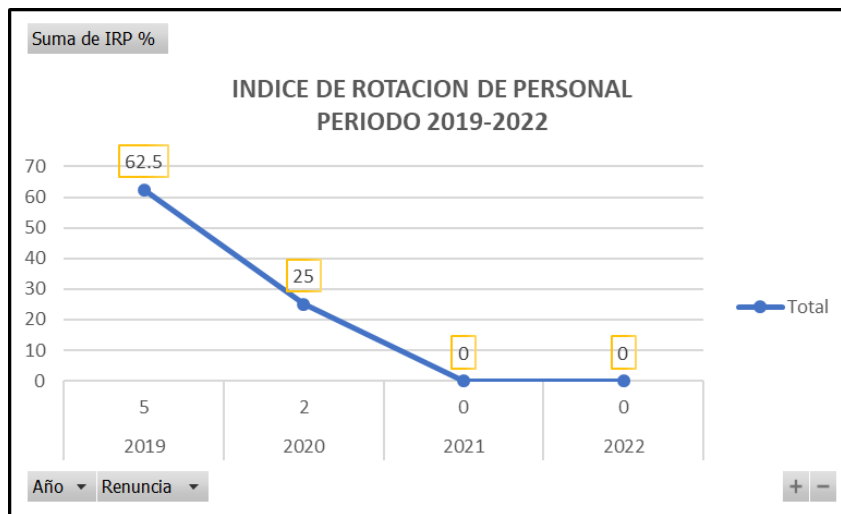
Donde:

S: Separaciones del personal = 0

PE: Personal empleado promedio en el periodo analizado = 8

Nota: La ecuación muestra el Índice de rotación de personal al 2021.

Elaboración: Propia, basado Zaballa et al (2021; p.33).



4.4 Resultados de eliminar la falta de seguimiento al avance de proyectos

Contando con personal calificado contratado de forma fija (ya no eventual) se designó un líder de equipo cuya función principal fue realizar el seguimiento a los técnicos en cada una de sus funciones y brindar soporte de ingeniería de análisis o de campo, logrando así eliminar los retrasos en los proyectos, cumpliendo con los tiempos pactados con el cliente y evitando sobrecostos por retrasos logrando una alta satisfacción del cliente expresada en el incremento de proyectos, donde el 2019 representaron un total de 18 actividades y para el 2022 se proyecta un incremento en 50% (a 27 actividades). De igual forma, el personal también cumplió con las funciones de controlar los inventarios para eliminar cualquier tipo de mermas y mantener el orden adecuado de los suministros y herramientas.

La contratación del técnico de forma fija permitió que los trabajos de soldadura y diseño que representaban el 60% de los servicios el 2019 fueran realizados por el propio personal contratado dejando de contratar a terceros logrando así proyectar una reducción de costos a S/ 3,500.00 soles en el 2022 frente a los S/ 6,500.00 soles que se gastaban el 2019 como se aprecia en la Tabla 15.

Tabla 15

Logros del seguimiento de avance de proyectos

Descripción	2019	2022	% Mejoras
Solicitudes de trabajo	18	27	50.00%
Técnicos especialistas	S/ 6,500.00	S/ 3,500.00	-46.15%

Nota: La tabla muestra los logros al agosto del 2022 debido a la implementación de mejoras continuas. Elaboración: Propia, basados en el análisis de datos de la empresa.

Así, los puntos 3 y 4, tuvieron consecuencias positivas para la gestión administrativa del negocio al proyectar un incremento del Margen de Operación de Utilidad como se detalla seguidamente:

- Para el 2020 y 2021, los Gastos de Operaciones no se vieron reflejados en el Estado de Resultados. (Anexo 3).
- Para el corte efectuado al 2022, los Gastos de Operaciones representarían el 4.44 % sobre las ventas y el Gasto de Administración y Ventas el 30.56%.

4.5 Estado de Resultados

Finalmente, la implementación de mejoras continuas permitieron mejorar la gestión administrativa del negocio reflejado en el Estado de Resultados 2021 y 2022 (corte anual) donde:

- Para el 2021: a pesar que la empresa aún seguía en pérdida, se obtiene un Margen Bruto de Utilidad de -13.10% frente al -22.00% del 2020.
- Para el corte del 2022: el Margen de Utilidad Bruta pasó de -13.10% el 2020 a 42.85% al corte del 2022. De igual manera, el Margen de Utilidad Operativa al corte del 2022 fue de 7.85% y el Margen de Utilidad Neta de 7.06% a diferencia del 2021 que fue de -13.10% y el 2020 de -22.00% como se aprecia en las Ecuaciones 12, 13 y 14 y en la Tabla 16.

Ecuación 12

Margen de Utilidad Bruta al corte del 2022

$$\text{Margen de rentabilidad bruta} = \frac{347,876 - 198,811}{347,876} * 100\% = 57.15\%$$

Nota: La ecuación muestra el Margen de Utilidad Bruta al corte del 2022.

Elaboración: Propia, basado en los datos proyectados de la empresa y la fórmula de Gitman y Zutter (2012; p. 74)

Ecuación 13

Margen de Utilidad Operativa al corte del 2022

$$\text{Margen de utilidad operativa} = \frac{(149,065 - 15,457 - 106,314)}{347,876} = 7.85\%$$

Nota: La ecuación muestra el Margen de Utilidad Operativa al corte del 2022.

Elaboración: Propia, basado en los datos proyectados de la empresa y la fórmula de Gitman y Zutter (2012; p. 74)

Ecuación 14

Margen de Utilidad Neta al corte del 2022

$$\text{Margen de utilidad neta} = \frac{27,294 - 2,729}{347,876} = 7.06\%$$

Nota: La ecuación muestra el Margen de Utilidad Neta al corte del 2022.

Elaboración: Propia, basado en los datos proyectados de la empresa y la fórmula de Gitman y Zutter (2012; p. 74)

Tabla 16

Estado de Resultados al 2020-2021-2022

Análisis Vertical						
	2020	%	2021*	%	2022**	%
Ventas netas	S/ 11,345		S/ 16,487		S/ 347,876	
Costo de ventas	S/ 13,841	122.00%	<u>S/ 18,646</u>	113.10%	<u>S/ 198,811</u>	57.15%
Resultado bruto de utilidad	S/ -2,496	-22.00%	S/ -2,159	-13.10%	S/ 149,065	42.85%
Gastos de operaciones	S/ -	0.00%	S/ -	0.00%	S/ 15,457	4.44%
Gasto de administración y ventas	<u>S/ -</u>	0.00%	<u>S/ -</u>	0.00%	<u>S/ 106,314</u>	30.56%
Resultado de operación de utilidad	S/ -2,496	-22.00%	S/ -2,159	-13.10%	S/ 27,294	7.85%
Gastos financieros	<u>S/ -</u>	0.00%	<u>S/ -</u>	0.00%	<u>S/ -</u>	0.00%
Resultados antes de part. utilidad	S/ -2,496	-22.00%	S/ -2,159	-13.10%	S/ 27,294	7.85%
Distribución legal de la renta	<u>S/ -</u>	0.00%	<u>S/ -</u>	0.00%	<u>S/ -</u>	0.00%
Resultado antes del imp. - Utilidad	S/ -2,496	-22.00%	S/ -2,159	-13.10%	S/ 27,294	7.85%
Impuesto a la renta	<u>S/ -</u>	0.00%	<u>S/ -</u>	0.00%	<u>S/ 2,729</u>	0.78%
Resultado de ejercicio - Utilidad	S/ -2,496	-22.00%	S/ -2,159	-13.10%	S/ 24,564	7.06%

*Datos reales del negocio.

**Datos multiplicados por un factor para conservar la confidencialidad del negocio

Nota: La tabla muestra el Estado de Resultados del 2020, 2021 y al corte del 2022 multiplicados por un factor para guardar la confidencialidad de los datos de la empresa.

Fuete: La empresa, analizando los beneficios del negocio logrados con la mejora continua desarrollados por el Contador y aprobados por la Gerencia General.

CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

El trabajo de Suficiencia Profesional ha permitido determinar que la implementación de herramientas de mejora continua en la empresa High Industrial Maintenance SAC en el período 2019-2021 han permitido proyectar resultados altamente positivos en la rentabilidad logrando así mejorar la gestión administrativa del negocio. En ese sentido, se empezó determinando las principales causas del problema principal, detectando cuatro y para cada una de ellas se implementaron soluciones.

La primera causa del problema abordada estuvo relacionada con la eliminación de los sobrecostos ocasionados por la incorrecta adquisición de suministros y materiales, debido a que, por la aplicación de una mala política de compras no se lograban obtener descuentos en la compra de suministros y equipos otorgados por los proveedores. Así que la Gerencia mediante la Optimización del Proceso de Compras logró obtener descuentos de hasta el 15% en las compras, además del Otorgamiento de Líneas de Crédito a 30 días que permitieron el abastecimiento de suministros y herramientas. Esto permitió reducir los costos de compra de suministros y herramientas lo que redujo los costos de ventas pudiéndose un Estado de Resultados para el corte del 2022 muy positivo.

La segunda causa del problema era la falta de control en los inventarios que generaba pérdidas económicas por realizar compras excesivas de suministros y herramientas que sí se encontraban en el almacén. En ese sentido, la Gerencia implementó un Documento de Control de Inventarios logrando clasificar adecuadamente los suministros, materiales y equipos; también implementó un adecuado proceso de Control de Inventarios eliminando las pérdidas, deterioros y sobre stocks. Estas acciones repercutieron positivamente en la reducción de los costos de compras que permitieron también proyectar un Estados de Resultados al corte del 2022 rentable.

La tercera causa del problema se relacionó a la alta rotación del personal que generaba retrasos en el cumplimiento de los trabajos ofrecidos a los clientes debido a la falta de personal técnico calificado y que supervisar los avances. En ese sentido, la Gerencia contrató de forma fija y en planillas y a un técnico altamente calificado eliminando la rotación de personal pasando de 62.50% el 2019 y 2020 a 0% el 2021.

La cuarta causa del problema se relacionó a la falta de seguimiento al avance de proyectos donde la Gerencia con los técnicos contratados de forma fija logró que cumplieran las funciones de seguimiento y análisis de campo permitiendo así el cumplimiento de todos los proyectos asignados, lo cual incrementó la cantidad de servicios en 50% (de 18 a 27) proyectados repercutiendo de forma positiva en la Rentabilidad Operativa al corte del 2022 del negocio en 7.06%.

Finalmente, con la aplicación de todas las mejoras continuas, la empresa High Industrial Maintenance logró tener un Estado de Resultados al corte del 2022 con una Utilidad Bruta del 42.85%, Utilidad Operativa de 7.85% y Utilidad Neta de 7.06% logrando mejorar grandemente la gestión administrativa del negocio.

5.2 Recomendaciones

Que, cualquier empresa, independientemente del tamaño, debe eliminar los sobrecostos generados por las malas políticas de compras de existencias a través de la optimización de los procesos de compra y la búsqueda de descuentos significativos por parte de sus proveedores así como líneas de crédito que les permita apalancarse y reducir sus costos afectando positivamente la rentabilidad del negocio.

Que, cualquier empresa, independientemente del tamaño, debe tener un estricto control de sus inventarios que les permita una adecuada clasificación y eliminar las pérdidas, deterioros y sobre stocks para reducir los costos y aumentar los ratios de rentabilidad del negocio.

Que, cualquier empresa, independientemente del tamaño, debe eliminar los altos niveles de rotación del personal que afecta el cumplimiento de los objetivos empresariales al alargar los tiempos de entrega y generar insatisfacciones en los clientes. De esta manera, logrará cumplir con los tiempos establecidos y fidelizando a los clientes.

Que, cualquier empresa, independientemente del tamaño, debe realizar un seguimiento minucioso del logro de objetivos mediante la supervisión de las actividades desarrolladas por los trabajadores para lograr cumplir con los tiempos establecidos en beneficio de los clientes y de la empresa al eliminar los sobrecostos que afecta la rentabilidad del negocio.

Finalmente, que, cualquier empresa, independientemente del tamaño, deben realizar continuamente diagnósticos internos para detectar fallas y errores y, de esta manera, poder aplicar herramientas de mejora continua que impacten directamente en una mejor gestión administrativa e incrementen su rentabilidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arzapalo, P. (2020). *Implementación del Ciclo PHVA en la mejora del cumplimiento del plan mensual de avances - AESA RAURA*. Facultad de Ingeniería. Universidad Continental.
https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/7839/3/IV_FIN_110_TSP_Arzapalo_Amar_2020.pdf
- Bowersox, D.; Closs, D. y Cooper, M. (2007). *Administración y logística en la cadena de suministro*. 2da Edición. McGraw Hill Interamericana Editores SA. de CV. ISBN-13: 978-970-10-6132-9. [Libro Digital].
https://www.academia.edu/37830505/Administracion_y_Logistica_de_la_Cadena_de_suministro_bowersox_pdf
- Cabalé, E. y Rodríguez, G. (2020). Sistemas de gestión. Importancia de su integración y vínculo con el desarrollo. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 8(1), 18. Epub 14 de abril de 2020.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322020000100018&lng=es&tlng=es.
- Camacho, A. y Machado, E. (2017). Optimización de los niveles de inventario con enfoque colaborativo en una cadena de suministros de servicios turísticos. *Retos de la Dirección*, 11(2), 158-176.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552017000200010&lng=es&tlng=es
- Carbajal, C. (2021). *Gestión administrativa y su incidencia en la mejora continua de procesos en el restaurante “El Sombrero”, ciudad de Trujillo, 2019*. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Trujillo. [Tesis de Pregrado].
https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/16466/carbajalcontreras_coralin.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Chase, R.; Jacobs, R. y Aquilano, N. (2009). *Administración de operaciones. Producción y cadena de suministros*. 12ma edición. McGraw Hill. ISBN: 978-970-10-7027-7. [Libro Digital].
https://www.academia.edu/37830326/Administracion_de_Operaciones_y_Produccion_12_ed_Chase_Aquilano_Jacobs_pdf

- Chiavenato, I. (2009). *Comportamiento Organizacional. La dinámica del éxito de las organizaciones*. Segunda edición. McGraw Hill. Interamericana Editores, SA. de CV. ISBN-13: 978-970-10-6876-2. [Libro Digital].
https://www.academia.edu/29923149/Comportamiento_Organizacional_Idalberto_Chiavenato_McGrawhill_2da_Edicion_pdf
- Cervera, C. (2020). *Propuesta de Aplicación del ciclo PHVA y su influencia en la productividad en el área de operaciones de la Constructora Doble A S.R.L 2020*. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Universidad César Vallejo.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/60820/Cervera_LCA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Court, E. (2009). *Aplicaciones para finanzas empresariales*. 1ra edición. Pearson Educación de México S.A. de C.V. ISBN: 978-607-442-358-7. [Libro Digital].
https://www.academia.edu/43216903/Aplicaciones_para_finanzas_empresariales
- Daza, J. (2016). Crecimiento y rentabilidad empresarial en el sector industrial brasileño. *Contaduría y administración*, 61(2), 266-282.
<https://doi.org/10.1016/j.cya.2015.12.001>
- Del Medico, F. (15 junio de 2021). Indicadores de inventarios: ¿Cuáles son los más relevantes para tu negocio? *Gestión y Negocios*. [Blog Empresarial].
<https://maplink.global/blog/es/principales-indicadores-de-inventarios/>
- Espinoza, M. y Menéndez, C. (2019). *Propuesta para la mejora de procesos operativos mediante la herramienta PHVA, Píldora “San José” Cantón Daule*. Facultad de Ciencias Administrativas. Carrera de Ingeniería Comercial. Universidad de Guayaquil. Ecuador.
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/46233/1/Tesis%20Final-%20FCA.pdf>
- García, J. (2020). *Líneas de Producción. Nota Técnica*. RIUNET Repositorio Universidad Politécnica de Valencia - UPV. <http://hdl.handle.net/10251/138801>
- Gitman, L. y Zutter, C. (2012). *Principios de administración financiera*. 12ava edición. Pearson Educación, México. ISBN: 978-607-32-0983-0. [Libro Digital].
https://www.academia.edu/37058150/Principios_de_administracion_financiera_12_edicion_lawrence_gitman

- González, S.; Viteri, D.; Izquierdo, A. y Verdezoto, G. (2020). Modelo de gestión administrativa para el desarrollo empresarial del Hotel Barros en la ciudad de Quevedo. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(4), 32-37.
<http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n4/2218-3620-rus-12-04-32.pdf>
- Hellriegel, D.; Jackson, S. y Slocum, J. (2009). *Administración. Un enfoque basado en competencias*. 11ava edición. Cengage Learning Editores, S.A. México, D.F. ISBN-13: 978-607-481-455-2. [Libro Digital].
https://www.academia.edu/33885343/Administracion_11ed_Don_Hellriegel_S_E_Jackson_J_W_Slocum_pdf
- Hitt, M.; Black, J. y Porter, L. (2006). *Administración*. Pearson Educación. 9na edición. México. ISBN: 970-26-0760-4. [Libro Digital].
https://www.academia.edu/34734855/Administraci%C3%B3n_Michael_A_Hitt_J_Stewart_Black_y_Lyman_W_Porter_redacted
- Huamán, G. (2021). *Aplicación de la metodología PHVA para mejorar la calidad del servicio al cliente en la empresa Emcasur Contratista E.I.R.L.* Facultad de Ingeniería. Universidad Tecnológica del Perú.
https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/5021/G.Huaman_Trabajo_de_Suficiencia_Profesional_Titulo_Profesional_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Jiménez, C. (2022). Implementación del área de almacén, despacho y distribución en la empresa ABR Automation EIRL. Facultad de Ingeniería. Universidad Privada del Norte. [Tesis de Pregrado].
- Koontz, H.; Weihrich, H. y Cannice, M. (2012). *Administración. Una perspectiva global y empresarial*. 14ava edición. McGraw Hill. Interamericana Editores S.A. de C.V. México D.F. ISBN 978-607-15-0759-4. [Libro Digital].
https://www.academia.edu/14948370/Administracion_Una_perspectiva_Global_y_Empresarial_FREELIBROS_ORG
- Krajewski, L.; Ritzman, L. y Malhotra, M. (2008). *Administración de operaciones*. 8va edición. Pearson Educación, México. ISBN: 978-970-26-1217-9. [Libro Digital].
https://www.academia.edu/8583854/Administracion_De_Operaciones_LEE_J_KRAJEWSKI_1

Lucidchart.com. *Software de diagrama de flujo*. [Software Aplicativo].

www.lucidchart.com

MPIBSA (s.f.). *Líneas de producción*. [Página Web]. <http://mpibsa.com/mantenimiento-de-lineas-de-produccion/>

Plataforma Digital Única del Estado Peruano (27 de junio de 2022). *Régimen MYPE Tributario – RMT*. [Página Web]. <https://www.gob.pe/6990-regimen-mype-tributario-rmt>

Quiroz, M. (2019). *Implementación de la Metodología PHVA para incrementar la productividad en una empresa de servicios*. Facultad de Ingeniería Industrial. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10822/Quiroz_cm.pdf?sequence=3

Rivera, E. (s.f.). *Propuesta de mejoramiento continuo de procesos administrativos de facturación en Colsubsidio*. Programa de Ingeniería Industrial. Universidad Jorge Tadeo Lozano de Bogotá. Colombia.
https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/bitstream/handle/20.500.12010/4253/TRA_BAJO%20DE%20GRADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Robbins, S. y Coulter, M. (2010). *Administración*. Décima edición. Pearson Educación. México. ISBN 978-607-442-388-4. [Libro Digital].
https://www.academia.edu/43110051/Administracion_10_Robbins_Coulter

Ruales, F. (2017). *El Sistema de Gestión por Procesos y su Efecto sobre la Rentabilidad de una Empresa de Servicios Viajeros*. Instituto de Posgrado. Universidad Técnica del Norte. Ecuador.
<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/7696/1/PG%20573%20TESIS.pdf>

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. *593 Digital Publisher*. doi.org/10.33386/593dp.2020.6-1.440
https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/440

Tórrez, M. (2017). *La gestión administrativa y su impacto en la mejora continua hacia la calidad en la empresa Matagalpa Coffee Group, en el Municipio de Matagalpa,*

departamento de Matagalpa, 2013-2014. Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. [Tesis de Posgrado]. <https://repositorio.unan.edu.ni/1801/>

Valdivieso, C. (2021). *Implementación de mejoras basado en el círculo de la Calidad de Deming para el proceso de ventas y gestión de almacén para incrementar la rentabilidad económica en la empresa YBS Hidraulic S.A.C., 2019. Facultad de Ingeniería. Universidad Privada del Norte.*
<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/29305/Valdivieso%20Baveton%20Christian%20Michell.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Vargas, S. y Viteri, N. (2018). *Aplicación de la metodología PHVA para aumentar la productividad en el Área de Producción de la empresa Envases Gráficos SAC. Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Universidad de San Martín de Porres.*
<https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/3371>

Zaballa, P.; El Assafiri, Y.; Medina, Y.; Nogueira, D. y Medina, A. (2021). Procedimiento para el análisis de la rotación del personal. *ACADEMO (Asunción), Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*. ISSN 2414-8938. 8(1):29-41.
<http://dx.doi.org/10.30545/academo.2021.ene-jun.3>

Zavala, F. (2020). *Diseño e implementación de la metodología PHVA para incrementar la productividad en la empresa Proyecasa Constructora e Inmobiliaria SAC, Lima, 2020. Escuela Profesional de Ingeniería Industrial. Universidad Peruana de las Américas.*
<http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/1137/ZAVALA%20MUC3%91OZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>