



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Propuesta del sistema de gestión de procesos para
incrementar la productividad del servicio en la empresa Movic
Service E.I.R.L Callao 2020**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTOR:

Yacila Pasco, Jhonatham Alexis (ORCID: 0000-0001-77499370)

ASESOR:

Dr. Ing. Valdivia Sánchez, Luis Alberto (ORCID: 0000-0003-1574-4275)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión Empresarial y Productiva

CALLAO - PERÚ

2020

DEDICATORIA

En primer lugar, a Dios por poder permite lograr mis sueños de poder ser un profesional.

A mis padres: Víctor Pasco Mena, Rosa Chirinos y flor Pasco por su apoyo incondicional en todo momento.

A mi Esposa e hija por su gran apoyo y confianza que me brindaron y demostraron en cada momento.

AGRADECIMIENTO

A mi Familia, esposa e hija por el apoyo incondicional durante todo este tiempo de sacrificios que significó llevara cabo este importante gran pasó como carrera profesional

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	iv
Índice de gráficos y figuras	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	6
III. METODOLOGÍA	14
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	14
3.2. Variables y operacionalización	15
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	15
3.5. Procedimientos.....	17
3.6. Método de análisis de datos	18
3.7. Aspectos éticos	18
IV. RESULTADOS	20
V. DISCUSIÓN.....	35
VI. CONCLUSIONES.....	38
VII. RECOMENDACIONES.....	39
REFERENCIAS.....	41
ANEXOS	1

Índice de tablas

Tabla 1 Horas que demora el sistema de compras.....	20
Tabla 2 Cuantificación de horas que demora el sistema de compras	21
Tabla 3 Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados	21
Tabla 4 Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados	22
Tabla 5 Eficiencia de entrega de servicios.....	22
Tabla 6 Eficiencia de entrega de servicios.....	22
Tabla 7 Eficacia de la calidad de servicio	23
Tabla 8 Eficacia de la calidad de servició	23
Tabla 9 Costo de la implementación de la mejora	24
<i>Tabla 10</i> Horas que demora el sistema de compras mejorado	26
Tabla 11 Horas que demora el sistema de compras sistema mejorado.....	27
<i>Tabla 12</i> Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados	27
Tabla 13 Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados	28
Tabla 14 Eficiencia De Entrega De Servicio.	28
Tabla 15 Cuantificación de Eficiencia de Servicio.....	28
Tabla 16 Eficacia de la calidad de servicio	29
Tabla 17 Eficiencia De Entrega De Servicio	29
Tabla 18 Flujo efectivo del sistema de compra.	30
Tabla 19 Flujo efectivo satisfacción de productos no rechazados.	31
Tabla 20 Flujo efectivo de eficiencia de servicio	32
Tabla 21 Flujo efectivo Eficacia de Servicio.....	33

Índice de gráficos y figuras

Figura 1 Diagrama de Gantt de compras	24
Figura 2 Diagrama de Gantt satisfacción de productos no rechazados.	25

Resumen

El objetivo general de este proyecto de investigación fue, determinar la propuesta del sistema de Gestión de procesos incrementa la productividad, en la empresa Movic Service E.I.R.L. Callao 2020.

El método que se utilizó para este proyecto, fue de tipo aplicativo, cuantitativo y con un diseño cuasi experimental, la población y muestra estuvo conformada por el número de bombas a reparar. Los instrumentos que se utilizaron fueron, la técnica de observación, check list, formatos de frecuencia de control de reparación e inspección de bombas.

Asimismo, los resultados encontrados con respecto a horas que demora el sistema de compras fueron de 44 horas a 17 horas, que mejora la demora del sistema de compras, asimismo el Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados del personal de mantenimiento fue de 61% a 73%, de productos no rechazados, De igual forma la eficiencia de entrega de servicio de bombas de 52,3% a 67% de la eficiencia de servicio. Por último, la eficacia fue de 41%, a 72% de la calidad de servicio.

Se concluye que la propuesta del sistema de gestión de proceso incrementará positivamente en la productividad, en la empresa Movíc Service Callao 2020 en los indicadores de eficiencia y eficacia de la reparación de las bombas.

PALABRAS CLAVE: Gestión de procesos, Productividad, Proceso y Deming

Abstract

The general objective of this research project was to determine the proposal of the process management system to increase productivity, in the company Movíc Service E.I.R.L. Callao 2020.

The method used for this project was of an applicative, quantitative type and with a quasi-experimental design, the population and sample were made up of the number of pumps to be repaired. The instruments that were applied were, the observation technique, check list, frequency formats of repair control and inspection of pumps.

Likewise, the results found regarding the hours that the purchasing system delays were from 44 hours to 17 hours, which improves the delay of the purchasing system, likewise the percentage of satisfaction of non-rejected products of maintenance personnel was from 61% to 73 % of non-rejected products, Likewise the service delivery efficiency of pumps from 52.3% to 67% of service efficiency. Finally, the efficacy was 41%, to 72% of the quality of service.

It is concluded that the proposal of the process management system positively increases productivity, in the company Movíc Service Callao 2020 in the indicators of efficiency and effectiveness of pump repair.

KEYWORDS: Process management, Productivity, Process and Deming

I. INTRODUCCIÓN

Con respecto a la realidad problemática internacional, ahora se dedica mucha más atención a las actividades para estimular el crecimiento industrial en los países en desarrollo. Sin embargo, el éxito no solo se limita a las inversiones en nuevas instalaciones de producción y la transferencia de tecnología moderna, sino que es importante utilizar las instalaciones existentes de manera efectiva, donde uno de los requisitos clave es establecer un servicio de mantenimiento integral, eficiente y seguro y financieros de activos comerciales.

Según, (PONCE, 2016), la productividad y la gestión de procesos tienen una relación significativa y es cuando se trata de incrementar su producción. Esta productividad no solo se logra mediante la mejora de las cosas, sino en establecer una política de calidad, encontrando de esta manera las cosas correctas y en base a ello mejorar el proceso de producción (P.7) además, incluye que la motivación detrás de un especialista es diseccionar la compañía subjetivamente, para ver cómo deberían funcionar las diversas ramas de la organización para que funcionen de manera óptima y las condiciones que estas áreas deberían tener para aumentar la productividad (p.6). Con la totalidad de lo anterior, se puede decir muy bien que para mejorar la rentabilidad de una organización o compañía, el uso del sistema de gestión de procesos mejoraría la eficiencia y además el prestigio de la compañía.

Con la globalización de los sectores empresariales, las organizaciones de todo el mundo se han visto obligadas a cumplir con los indicadores de calidad que les permiten ser serios a nivel provincial, nacional e internacional.

Según (AGUDELO, 2015), las compañías actualmente están orientadas verticalmente, con niveles jerárquicos utilizados por el jefe, que se incorporan en un organigrama en el que cada área tiene sus propios objetivos. Por lo tanto, propone la aplicación de gestión de procesos para realizar la estructura organizativa horizontalmente, mediante procesos que se visualizarán mediante un diagrama (p.2).

Según (BRAVO, 2014), los procesos de producción mostrarán una mejora en: el sistema de calidad, eficiencia y riesgo operativo. Asimismo Pérez (2016), en la

utilización del sistema de Gestión de Procesos lo que nos permitirá alcanzar la metas y los propósitos de una manera Eficiente y efectiva (p.8)

(VALDÉS, 2010) Sostiene que las asociaciones están ahora en mercados enfocados y globalizados, donde deben adquirir resultados sorprendentes, deben lidiar con sus ejercicios y activos con estrategias y / o dispositivos que les permitan lograr sus objetivos. Numerosas asociaciones reconocen qué activos y materiales se espera que traten con sus organizaciones, sin embargo, no estiman ni se dan cuenta de los procedimientos utilizados en cada movimiento y no comprenden la importancia del procedimiento de la junta, aunque pocos lo hacen. El procedimiento de los ejecutivos mejora la ejecución del trabajo, la rentabilidad, la racionalización de costos y otros indicadores clave para la asociación.

La base para desarrollar el proyecto debe ser la ideología moderna de mantenimiento industrial, que no solo previene los paros de trabajo improductivos, sino que también es el principal contribuyente al aumento de las ganancias, a través de programas para eliminar el tiempo de inactividad, reducir el consumo de energía, aumentar la calidad del producto y, en general, mejorar. de la producción de la planta. Para lograr una mayor eficiencia, además de los recursos y tecnologías apropiados, se requiere soporte de producción para que el departamento de mantenimiento se guíe por un enfoque de gestión amplio, es decir, hacer un cambio de visión centralizado para una integración y lograr la conformación de equipos interdisciplinarios que trabajan con la estrategia sistémica global.

A su vez, la realidad problemática a nivel Latinoamericana, tiene un problema de "capacitación y aptitud" del capital humano, que en términos económicos se refleja en su baja productividad y competitividad comercial. Este fenómeno explica el hecho de que la región no ha tenido un crecimiento más dinámico en las últimas décadas, lo que ha impedido que sus ingresos converjan a los niveles alcanzados en los países más desarrollados.

Acerca de la realidad problemática nacional, la gestión de procesos en Perú es, en opinión de muchos autores, En los negocios empresariales, la utilización de sistema de gestión de procesos en los ejecutivos implica distinguir, organizar y actualizar los indicadores en las actividades de una compañía. (QUISPE, 2015)

Según, (Quispe, 2014, p.2).El Ministerio de Administración Pública (SGP) está ahora en el periodo de mejora de los archivos anteriores, para la ejecución del sistema de gestión de procesos de los ejecutivos, al igual que para desarrollar la estrategia adecuada así como para la aplicación de otros elementos de otras entidades públicas.

La rentabilidad absoluta del factor alude al compromiso, ya que cada uno de los componentes que legítima o implícitamente se entromete en el procedimiento de generación de la creación, aparte de los incrementos en el trabajo y el capital. La eficiencia absoluta de los elementos en la economía peruana disminuyó durante el período 2013-2015, con una disminución anual ininterrumpida de 4.4%, según lo indicado por el Instituto de Economía y Desarrollo de Negocios de la Cámara de Comercio de Lima (CCL). \ “(El Comercio 2017, 7 de mayo)

Para esto, debido a la necesidad de ser más óptimo se propuso la presente investigación para poder reducir consto y ser más eficientes en el mercado nacional.

De tal manera, debido a la necesidad en el área de mantenimiento de la empresa Movic Service se ve la necesidad de obtener un mayor incremento en el mantenimiento y reparación de bombas, donde se propuso la implementación de gestión de procesos para mejorar la productividad.

Formulación del problema

Sobre la base de la realidad problemática, se abordaron los siguientes los siguientes problemas de investigación:

Problema general

- ¿De qué manera la propuesta del Sistema de Gestión de procesos incrementa la Productividad, en la empresa Movic Service Callao 2020?

Problemas específicos

- ¿Cómo la propuesta del Sistema de Gestión de proceso incrementa en la Eficiencia, en la empresa Movic Service Callao 2020?
- ¿La propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Proceso incrementa la Eficacia, en la empresa Movic Service Callao 2020?

Justificación

Justificación teórica.- En la investigación se justificó con conocimientos teóricos y prácticos que dieron a conocer el sistema de gestión de procesos y la productividad, la implantación de estándares en mejorar los problemas y asimismo solucionarlos, estos nos muestran conclusiones y recomendaciones, De tal forma que los aportes puedan sustentar la propuesta de mejora en la empresa Movic Service E.I.R.L Callao-2020.

Justificación practica.- De acuerdo a (VALDERRAMA, Santiago;, 2013 pág. 141). Al investigador le interesa aumentar sus entendimientos, alcanzar un título o, si es necesario, aportar a la solvencia de problemas específicos que perjudican a las asociaciones industriales.

El presente trabajo de investigación propuso mejorar la productividad mediante la propuesta de sistema de gestión por procesos al mantenimiento de bombas mediante el estudio de horas que demora el sistema de compras y la insatisfacción del cliente interno para dar solución a la baja productividad de la empresa Movic Service E.I.R.L. Callao-2020.

Justificación metodológica.-Según, Bernal (2010, p.106) propone que para incrementar la productividad en la compañía Movic Service se aplicaran formatos de inspección, de recolección de datos que buscan mejorar la productividad en la empresa.

Objetivos

Objetivo general

- Determinar la propuesta del Sistema de Gestión de proceso incrementa la Productividad, en la empresa Movic Service Callao 2020.
- Evaluar la propuesta del Sistema de Gestión de proceso incrementa la Eficiencia, en la empresa Movic Service Callao 2020.
- Verificar que la propuesta del Sistema de Gestión de Proceso incrementa la Eficacia, de la empresa Movic Service Callao 2020.

Hipótesis

Hipótesis general

- La propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Proceso incrementará la Productividad, en la empresa Movíc Service Callao 2020.

Hipótesis específicas

- La propuesta de mejora al Sistema de Gestión de proceso incrementará positivamente en la Eficiencia, en la empresa Movic Service Callao 2020.
- La propuesta del Sistema de Gestión de Proceso incrementará positivamente la Eficacia, en la empresa Movic Service Callao 2020.

II. MARCO TEÓRICO

Con respecto a los trabajos nacionales Según, (CUYUTUPA, 2017), Implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la Norma ISO 9001:2015 para la mejora de la productividad en la empresa SC ingenieros de proyectos S.A.C. Tiene como objetivo principal mejorar la eficiencia de productividad en la compañía SC Ingenieros de Proyectos S.A.C. La organización logró una expansión del 17% en la eficacia, al igual que una expansión del 13% en la eficiencia. Teniendo todo en cuenta, la calidad y la eficiencia están firmemente conectadas, por lo que si mejoramos la naturaleza de la asociación, naturalmente ampliaremos la lista de rentabilidad.

Según, (HUAMANÍ, y otros, 2017), en su Tesis Titulada diseño de un sistema de gestión de calidad según la norma ISO 9001:2015, tiene como propósito de trabajo estructurar y actualizar un marco de control de calidad, el cual tiene como resultado un logró de un incremento en la productividad del 17%. Teniendo como respaldo, el estándar ISO 9001: 2015 que se implementó en función de las condiciones que proporciona.

(CARRANZA, y otros, Lima), 2016, en su investigación titulada: "Implementación de la Gestión por Procesos en la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi (EMCH CFB)". tiene como objetivo principal la implementación de la administración por proceso en el ENCH CFB. El tipo de investigación se aplica para lograr los fines que lo acompañan: el uso del procedimiento que la junta y la revisión pueden cambiar dependiendo de la forma en que los especialistas manejen un enfoque reconocido. Además para hacer la ejecución confíe en los objetivos dispuestos. La evaluación del uso debe ser intermitente dependiendo de los marcadores creados para la mejora persistente de los procedimientos ejecutados.

(BECERRA, 2018, p10), en la tesis: La gestión de procesos para la mejora de la productividad en la gestión de proyectos de construcción, CyJ Constructores Y Contractors SAC, tiene como objetivo principal el proceso de los ejecutivos, cuya razón de existir fue Exhibir cómo el proceso de los ejecutivos mejora la rentabilidad en la empresa, organización CyJ Constructores y Contractors SA. Magdalena, 2018. La exploración fue del tipo aplicado, nivel informativo, metodología cuantitativa, plan metodológico de prueba semi exploratoria, y la información se

Adquirió a través del procedimiento de percepción y se registró en archivos cuya información se obtuvo controlando el procedimiento libre, la variable del tablero para mejorar la variable depende de la rentabilidad. La legitimidad de los instrumentos se ayudó a través de la investigación de 3 especialistas que tuvieron una grieta en las últimas 12 semanas y se contrastaron y los resultados posteriores a la aplicación del procedimiento los ejecutivos 12 semanas después del hecho, cuyos datos se evaluaron utilizando la versión SPSS 22 programación. del examen, se ha indicado que el uso del procedimiento de la junta mejora la rentabilidad en la administración de emprendimientos de desarrollo, logrando una mejora en la eficiencia del 15.48%, efectividad del 7.0% y competencia del 12.225%, con un grado de inmensidad inferior a 0.05, tolerando en los tres casos, la especulación electiva y el rechazo de la teoría inválida; Por lo tanto, procesar a los ejecutivos mantiene un nivel ideal, y la aventura de desarrollo de los ejecutivos es crítica para continuar con esta mejora e incrementar la rentabilidad en toda la organización.

(ROLAND, 2017), En su proyecto de investigación titulada Implementación del ciclo de Deming para incrementar la productividad en el área de desarrollo económico local de la municipalidad de Carabayllo. Tiene como objetivo general decidir cómo el uso del ciclo de Deming expande la eficiencia en la transmisión de licencias en la región de mejora financiera del vecindario de la región de Carabayllo. El ciclo de Deming se ejecutó para el avance del trabajo de examen. Como compromiso con la organización, la estrategia determina cómo expandir la rentabilidad del 70% al 90%, de la misma manera, la competencia nos muestra la normalidad de 0.8288 a 0.9588 y la efectividad de 0.8713 a 0.9588. Con todo, era concebible incrementar el 21% en la zona de mejora monetaria. Esta teoría sugiere proceder con las revisiones propuestas. El examen nos proporciona establecimientos hipotéticos y útiles con respecto al sistema de mejora continua.

Por lo consiguiente en lo internacional (HIDALGO, 2015), p.8, tiene como objetivo principal que los procedimientos actuales son inadecuados debido a una administración ineficiente, hasta el punto de que el 87% de las correcciones se resignan a diferentes organizaciones, en última instancia, esto hace que las divisiones y ubicaciones de la sustancia Sea claro acerca de sus objetivos y monitoree su monitoreo y control.

(VAZQUEZ, 2017. 12 pp) En su tesis titulada: Propuestas para mejorar formas en la zona de creación de Pan a través del tiempo y el desarrollo. Su objetivo general es mejorar el notable procedimiento de hacer pan a través de metodologías y avances, cuya efectividad se extendió en un 12%. Además, el 12% de efectividad mantiene los costos.

(Uniform, 2014), p.3, en su libro titulado: Cómo mejorar los procedimientos y la rentabilidad, muestra una estrategia cuya utilización será un instrumento que servirá para investigar y mejorar las formas de negocio, este aparato lo describe con el objetivo de que muy bien puede utilizarse de manera rápida, cuyo resultado final será una mayor productividad y optimización del proceso.

(RODRIGUEZ, 2015), El objetivo era evaluar la gestión a través de procesos de calidad para mejorar la atención de los usuarios del área de consulta externa en “Dr. Rafael Rodríguez Zambrano “, 2013. Se empleara un examen expresivo y exploratorio para preguntar, utilizando una técnica deductiva, una determinación de 95 clientes revisados y 40 expertos en bienestar. Con respecto a la administración del programa RDACAA, el personal autorizado no está t aún cambiado de acuerdo con el 20.83% principal razonablemente aceptable. Los activos monetarios no accesibles para las administraciones de los clientes se consideran inadecuados en el 54.17%; En el procedimiento autorizado hay desgracias de los procedimientos que se evalúan en una escala del 60.42% como aceptables. Se propone una propuesta, un marco de administración de calidad que ayude con su gran administración y organización y destaque el procedimiento que depende de los sistemas para distinguir, preparar y unir la capacidad humana en el asesoramiento externo de la clínica de emergencia Rafael Rodríguez Zambrano, algo similar que debe ajustarse a La realidad como La administración se exhibe por cuestiones, circunstancias, objetivos y activos.

DURAN (2014) tiene como objetivo principal mejorar los resultados de los formularios de introducción y descarga de las finanzas comerciales de cheques electrónicos en CMAC Huancayo. Lograr una mejora en la actualización de los planes de acción, disminución de tiempo, disminución de gastos. El incremento en la utilidad de los grupos del 62% al 100% una vez que se ha ejecutado la actualización, y el ciclo de mejora de Deming ayudó en la administración por

formularios, ya que se aplicaron a la estructura de la actualización, organizando actividades para el uso de cambios.

(BARAHON Defaz, y otros, 2103), Mejoramiento de la productividad en la empresa Induacero CIA. Ltda. En base al desarrollo e implementación de la metodología 5s y VSM, herramientas del Lean Manufacturing. El objetivo actual es mejorar la eficiencia en la organización INDUACERO CÍA. LTDA, a la luz del avance y uso de la técnica 5s y VSM, dispositivos Lean Manufacturing. El uso de estas estrategias provocó una expansión en el ritmo de efectividad del 15%, a pesar del 8,37% en beneficios. El examen infiere que el uso de la filosofía 5s y VSM es factible en la totalidad de sus parámetros con un tiempo de recuperación de especulación de un año y medio.

Según, GUERRERO (2016) en su investigación tiene como objetivo principal determinar como la optimización de la planeación en el área de mantenimiento mejorara la productividad en la empresa. El uso de la mejora nos demostró como incrementar la eficiencia en la gestión de los procesos de mantenimiento asimismo la disminución de costos que se utilizaron para obtener una rentabilidad más notable, con respecto a, se alcanzó una mejora 4.3149% y la eficacia de 6.7629% dentro del año 2016.

(JARA, 2017), En su exploración titulada: Mayor rentabilidad en la generación de Maracuyá a través de la técnica de mejora constante del rancho Vista-Horizonte en el área de Santo Domingo de los Tsáchilas. Licenciado en Ingeniería Industrial y Productividad en la Universidad Politécnica Nacional de Quito. Lo ampliamente útil de esta exploración fue expandir la eficiencia de la creación de productos naturales de energía. La configuración de la exploración fue ilustrativa, y produjo las decisiones que la acompañan: se logró una mejora del 51% en la eficiencia absoluta, al igual que una expansión del 25% en la eficiencia evaluada y una mejora en la productividad. Se han aplicado mejoras ininterrumpidas a los formularios de generación.

Teorías relacionales a las variables

Sistema de Gestión de Proceso

Según (KIRCHMER, Mathias; FRANZ, Peter, 2015 pág. 7) la gestión por procesos no es un modelo o estándar que se complete como una especie de perspectiva, ya que es una recopilación de información con estándares e instrumentos explícitos que hacen posible entender esa calidad para poder ser supervisado.

Beneficios de la gestión por procesos

Según, Agudelo (2012) señala lo siguiente:

- Fin del indicador fundamental de los problemas.
- Eliminación de ejercicios sin sentido que no aumentan el valor del procedimiento.
- Empodera al área de administración para considerar el futuro y el mercado de la organización, haciendo las condiciones correctas de mentalidad de administración y cooperación.
- La implementación de la gestión por procesos permite alcanzar objetivos planteados por la compañía.

Dimensión Tiempo improductivo

Indicador:

Horas que demora el sistema de compras

Formula:

Horas que demora el sistema de compras

Dimensión

Satisfacción del cliente interno

Indicador:

Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados del personal de mantenimiento

Formula:

$$= \frac{\text{nro de total de Producto elaborado} - \text{nro de Producto rechazados}}{\text{nro total de Producto elaborado}} \times 100$$

Con respecto a la variable dependiente productividad, según (SMITH, 2001), “la rentabilidad es una señal que devuelve qué tan eficiente se utilizan los activos para entregar productos y emprendimientos” (p.18). En este sentido, un significado típico de eficiencia es que alude a “como una conexión entre los activos utilizados y los artículos adquiridos y asignados. La eficacia de RRHH, capital, información, vitalidad, tiempo, etc. entrega productos y empresas”. (p.23).

Dimensiones

Eficiencia

Según, Gutiérrez (2010) define siguientes resultados logrados.

Indicador

Eficiencia de entrega de servicio de bombas

Formula

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{nro de servicio entregado a tiempo}}{\text{total de servicios programadas}} \times 100$$

Dimensiones

Eficacia

Según, (MOBLEY, 2004 pág. 322) define eficacia como los resultados previstos son alcanzados.

Indicador

Eficacia de la calidad de servicio

Formula

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{nro de servicios sin } \textit{problemas}}{\text{total de servicios entregados}} \times 100$$

Técnicas de ingeniería Industrial

Ciclo de Deming

Según (Madariaga 2013), Cada hito/idea de mejora pretende un nuevo nivel de eficiencia, un nuevo estándar, e implica nuevos métodos. Un «equipo de mejora», específico para cada caso, aplicará el conocido ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act)⁴ a cada hito del plan. El ciclo PDCA consta de las siguientes fases:

Planificar (Plan):

Comprender el estado actual del proceso. En función de la naturaleza de la mejora podemos utilizar, entre otras, las siguientes herramientas:

- Cálculo del OEE y desglose de las pérdidas en un equipo/máquina.
- Tabla de observación de tiempos.
- Diagrama de trabajo estándar.
- Tabla de capacidad del proceso.
- Gráfico de equilibrado de operarios.
- Formato SMED para analizar el cambio de referencia.
- Definir el objetivo de la mejora
- Identificar los factores que pueden contribuir a la mejora.
- Determinar las acciones necesarias para alcanzar la mejora.
- Evaluar las acciones según su dificultad, coste de implantación y su impacto en seguridad, calidad, servicio y productividad.
- El ciclo de mejora PDCA fue desarrollado por Walter A. Shewhart y divulgado por W. Edwards Deming.
- Elaborar un plan para llevar a cabo las acciones (qué, quién y cuándo).
- Ejecutar el plan (Do). x Evaluar los resultados (Check). x
- Actuar en función de los resultados (Act).
- Actualizar la documentación y estandarizar el nuevo método.
- Si no se ha obtenido el resultado esperado, se repetirá el ciclo de mejora: analizar de nuevo la situación actual.

Diagrama de Ishikawa

Para (Bernal, 2010), el esquema de Ishikawa es un “cuadro mediante el cual los colegas hablan, ordenan y evalúan cada explicación concebible detrás de un resultado o respuesta; en general, se comunica como un problema para explicar” (2010, pp.197-198).

Diagrama de Pareto

De acuerdo a (KERZNER, Harold; 2003 pág. 781), Define que en cada proceso productivo o trabajo, existe una situación en la que solo unas pocas causas probables son las que causan la mayoría de los problemas.

Forma de Elaborar un Diagrama de Pareto:

- Determinar el problema que pretende resolver.
- Determinar los datos que se requiere reunir.
- Organizar una tabla para la recopilación de datos.
- Estructurar la tabla de datos para el diagrama

Diagrama de operaciones DAP

Según (MAJID, Umair; 2014 pág. 3), Describe todos los procesos principales en cada una de las operaciones, actividades, tareas, tiempo, materias primas, etc. Que contiene el negocio, explicando de principio a fin en el documento que se plasma.

Este tipo de diagramas se utiliza para presentar la secuencia de todas las operaciones o actividades durante un procedimiento teniendo en cuenta el transporte, la demora en las etapas y el almacenamiento. Para la elaboración de este diagrama es importante tener información sobre la distancia de transporte, el tiempo de demora y de cada operación o actividad.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de estudio.- El diseño de investigación para el proyecto, podemos explicar la investigación de la manera siguiente:

El tipo de investigación es aplicada, según (RAJENDRA, C;, 2008), sostiene que la Investigación aplicada depende de puntos de vista hipotéticos para abordar problemas y dar solución a los mismos. Este tipo de investigación primero conoce los fundamentos hipotéticos por los que se pueden tomar medidas importantes para solucionar el problema.

En cuanto al diseño Cuantitativa, según. (PAGADALA, Devi, 2010) Manifiestan que la estrategia cuantitativa es una forma de realizar investigaciones; Es un enfoque filosófico o una vía a proseguir que el investigador elige realizar una encuesta. Estas son lanzamientos de enfoques lógicos que implican sostener algunas nociones del fenómeno requerido para investigar. Se caracteriza por el uso de recopilación de datos y estudio para responder a la representación de los inconvenientes de investigación; También emplea procedimientos técnicos estadísticos para justificar la fidelidad o la inexactitud de la hipótesis.

Este proyecto agrupa y estudia referencias de variables matemáticos y nos ayuda a tomar determinaciones empleando medidas cuantificables que corresponde al grado de razón y son manejadas por estadísticas.

Según, (REICHARDT, Charles;, 2019) Con respecto al diseño es cuasi experimentales también controlan deliberadamente al menos

Una variable independiente para ver su impacto y relación con al menos un factor (Valderrama, 2013, p. 65).

Para (COHEN, Louis; MANION, Lawrence; MORRISON, Keith;, 2007 pág. 282) la investigación cuasi experimental se realiza utilizando supuestos planes que son una gran cantidad de metodologías que controlan una o más variables en donde también miden su efecto sobre una o más variables Dependientes.

3.2. Variables y operacionalización

En cuanto a la variable sistema de gestión de procesos, Según (HEINZ P, Bloch; GEITNER, Fred;, 2005 pág. 15). Permite mitigar los tiempos los materiales el esfuerzo, los gastos y el trabajo, lo que genera un incremento del nivel de desempeño de la compañía y la satisfacción del consumidor. (p.225)

Asimismo la definición operacional, Es la garantía, de la medición y evaluación del servicio de reparación de bombas reparadas, modificación fundamental e implementación en la organización Movic Service E.I.R.L. CALLAO-2020

En cuanto a la variable productividad según (RUDOLPH, Federick;, 2009 pág. 337), La productividad se puede ver comunicada a través de dos componentes, eficacia y eficiencia, los logros adquiridos se estiman en unidades entregadas, independientemente de si se trata de piezas o servicios, También, los activos utilizados, que pueden evaluarse en la cantidad de trabajadores, tiempo dedicado, horas de máquina, etc. no muchas palabras el resultado de la efectividad además, adecuación.

3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

Según, (DHILLON, B.S;, 2006 pág. 128) Especifica que la población es un grupo limitado de componentes, seres u objetos que poseen características o propiedades usuales que pueden observarse.

La población está conformada por la cantidad de bombas reparadas en la semana cuya productividad fue medida durante 12 semanas, en la empresa Movic Service E.I.R.L.

De acuerdo a la muestra Según (MCMILLAN, Jhames h.;;, 1996 pág. 86), Afirma que todas las muestras deben ser específicas.

La muestra es una especificación de la población, que evidencia las particularidades de la población.

Con respecto a el Muestreo (no probabilístico) discrecional o intencional Según lo indicado por (CORTÉS, Manuel; IGLESIAS, Miriam;;, 2004 p. 99). Expresa que el científico escoge las partes que, como le gustaría pensar, son explícitas, que

requieren la información más temprana sobre la población por parte del especialista.

Como lo indica Cortes e iglesias, el equivalente demostrado en la población se tomará como ejemplo en un tiempo de 12 semanas entre (marzo, abril y mayo); para que los deseos de lograr una mejora generosa con la propuesta de soporte, junto con la evaluación de la accesibilidad del equipo del taller, sea posible lograrlo.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El siguiente paso es recopilar información relevante sobre conceptos características o variables para las unidades de estudios o casos. (Hernández, Roberto; Fernández, Carlos ; Baptista, María;, 2010 pág. 198).

Con respecto a las técnicas de observación Según, (KELLY, Anthony;, 2006) Indicaron: esa observación es un proceso de conocer la realidad real a través del contacto directo con el sujeto cognitivo y el objeto o fenómeno de conocer los sentidos, donde se requiere curiosidad y atención, es decir, enfocar la conciencia de cualquier persona u objeto para observar.

El siguiente proyecto, se empleó la técnica de observación, donde evaluaremos cómo se realizan las actividades sin ningún patrón establecido. Con esta técnica, fue posible verificar si las operaciones del equipo con el mantenimiento eran habituales y la destreza de los operadores. Estos datos examinados se registraron en formatos prácticos.

Asimismo con respecto a los instrumentos de recolección de datos, Este proyecto se empleará como instrumento primordial el documento de observación por ser sencillo y práctico, ya que concederá anotar los datos adquiridos de las actividades del turno.

Con respecto a las Fichas de Observación según, (CARRASCO, Sergio;, 2005 pág. 46) manifiesta que se emplea para anotar todos los datos como precisos, como resultado de la relación directo entre el observador y la objetividad observada.

Estas fichas se utilizarán en el taller de la empresa donde se encuentra el equipo, para el levante de información semanal; en esta investigación se utilizará las fichas

de recolección de datos como: el control de limpieza de viruta del torno y la revisión de la calibración, horas de operación y los números de acciones corregidas por defectos o fallas del torno, para determinar la propuesta de los métodos ya indicados en la teoría.

Validación del instrumento

(Hernández, Roberto; Fernández, Carlos ; Baptista, María;, 2010 pág. 277) Manifiestan que la validez es el nivel de un instrumento que realizan resultados permanentes.

Al mismo tiempo los instrumentos seleccionados y presentados en el estudio se agregarán a la calificación de la evaluación de expertos para obtener la validación del estudio, que incluye varias evaluaciones y opiniones de 3 ingenieros industriales o ingenieros administrativos, expertos en la línea de investigación nombrada por la facultad, que son docentes y asesores. Conocimiento profesional de los sujetos en estudios de investigación que validará los instrumentos.

Finalmente, (Hernández, Roberto; Fernández, Carlos ; Baptista, María;, 2010 pág. 277) Mencionan que la confiabilidad se describe al nivel en que un instrumento que realizan resultados esperados.

Finalmente la confiabilidad de La validación del presente trabajo se realizó mediante el juicio de expertos conformados por tres 03 ingenieros temáticos y un asesor metodológico, que cuentan con especialidad del tema de estudio.

3.5. Procedimientos

En primer el procedimiento que se desarrolló en la presente investigación fue i de la siguiente manera:

1. Se realizó un estudio del área de mantenimiento para verificar las problemática planteada.
2. Buscar los valores de los indicadores de mi variable independiente
3. Se propuso una lluvia de ideas para ver los problemas en el mantenimiento de bombas.
4. Se realizó un diagrama de Pareto en función a la frecuencia de datos obtenidos del Ishikawa.

5. Se propusieron realizar técnicas y herramientas para mejorar en la variable dependiente.
6. Se elaboraron formatos de recolección de datos.
7. Se realizaron los cálculos estadísticos por medio del programa Microsoft Excel para los indicadores de la variable independiente e dependiente.
8. Determinar valides, de la hipótesis específica 01
9. Determinar valides, de la hipótesis específica 02.
10. Determinar valides, de hipótesis general
11. Presentar informe

3.6. Método de análisis de datos

Al finalizar la recolección de los datos proporcionados por la empresa, al igual que los que con los instrumentos de medición se procedió al análisis estadístico respectivo, para ello se utilizó el programa Microsoft Excel. Con los datos recolectados en un tiempo de 12 semanas en donde buscaba hallar la media, mediana, máximo, mínimo y la desviación estándar de los problemas que se presentan en la empresa.

3.7. Aspectos éticos

Conforme con los requisitos dados por la universidad Cesar Vallejo y la escuela de Ingeniería Industrial, es de suma importancia mencionar que este proyecto los temas a tratar en esta investigación son totalmente verídicos, por lo que en todos los conceptos se nombran a los autores que con sus ideas ayudaron a realizarlas, y de acuerdo con la norma ISO 690 y 690-2 se harán sus citas respectivas.

Para la presente investigación se usó los siguientes principios éticos:

a. El principio de la autonomía, es el derecho y capacidad de las personas para decidir por sí misma y respetar a los demás, con conocimiento de causa y sin coacción alguna.

b. El principio de beneficencia, es el derecho de una persona de vivir de acuerdo a su propia concepción de la vida, así como el deber de hacer el bien a los demás. Está vinculado con el principio de autonomía.

c. El principio de no-maleficencia, es el derecho a no ser discriminado (a) por consideraciones biológicas, tales como raza, sexo, edad, situación de salud, etc.

Tiene el deber de no hacer daño, aun cuando el interesado lo solicitara expresamente.

d. El principio de justicia, es el derecho a no ser discriminada por consideraciones culturales, ideológicas, políticas, sociales o económicas. Tiene el deber de respetar la diversidad en las materias mencionadas y de colaborar a una equitativa distribución de los beneficios y riesgos entre los miembros de la sociedad.

IV. RESULTADOS

4.1 Diagnostico de sistema actual

En esta investigación se realizó un estudio de las variables independientes y las variables Dependientes. La cual Tuvo con finalidad La propuesta del sistema del sistema de gestión de procesos para aumentar la productividad.

4.1.1 Variable independiente, Gestión de Procesos

a. Resultados diagnóstico del indicador 1 horas que demora el sistema de compras semanales.

Según el diagnóstico que se realizó al indicador horas que demora el sistema de compras semanales se encontró que su media fue de 44 horas, y con un valor máximo de 70 horas y un mínimo de 28 horas, además se encontró una desviación estándar de 15 horas, como se demuestra en tabla 7 y está respaldado en anexo 8.

Tabla 1 *Horas que demora el sistema de compras*

Medidas de Tendencia Central	Valores Horas
Media	44
Mediana	49
Max.	70
Min	28
Des. Stand	15

Fuente: Elaboración propia

Cuantificación del indicador horas que demora el sistema de compras semanales.

Según la cuantificación que se realizó para este indicador denominado tiempo improductivo, Se encontró que el total de minutos al mes, por la demora del sistema de compras fue de 14820 minutos al mes. Como se ven reflejados en la Tabla 8 y en el anexo 2.

Tabla 2 *Cuantificación de horas que demora el sistema de compras*

SISTEMA ACTUAL		
Sistema Actual	Total De Equipos Reparados	Total De Minutos Al Mes
285	52	14820

Fuente: Elaboración: propia

b. Resultados del diagnóstico del indicador 2 Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados del personal de mantenimiento.

Según el diagnóstico que se realizó para el indicador Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados del personal de mantenimiento, se encontró que la media es de 61%, de productos no rechazados, con un valor máximo de 92%, y un mínimo de 17%, además se encontró una desviación estándar de 21%, Como se ven reflejados en la tabla 9 y en anexo 9.

Tabla 3 *Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados*

Medidas de Tendencia Central	Valores
Media	61
Mediana	63
Max.	92
Min	17
Des. Stand	21

Fuente: Elaboración propia

Cuantificación del indicador Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados del personal de mantenimiento.

Según la cuantificación que se realizó para este indicador denominado porcentaje de satisfacción de productos no rechazados del personal de mantenimiento, Se encontró que el costo por insatisfacción al mes, por los productos rechazados fue de S/.1600.00. Como se ven reflejados en la Tabla 10 y en el anexo 10.

Tabla 4 *Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados*

SISTEMA ACTUAL		
Costo de Operario / 8buras	Número de Veces productos rechazados	Costo por Insatisfacción
50	15	750
50	10	500
50	7	350
Total	32	1600

Fuente: Elaboración propia

4.1.2 Variable dependiente Productividad

a. Resultados del diagnóstico indicador eficiencia de entrega de servicio de bombas. Según el diagnóstico que se realizó al indicador Eficiencia De Entrega De Servicio De Bombas, se encontró que su media fue de 53,2%, y con un valor máximo de 59,3% y un mínimo de 44,2%, además se encontró una desviación estándar de 5,4%, como se demuestra en tabla 11 y está respaldado en anexo 10.

Tabla 5 *Eficiencia de entrega de servicios*

Medidas de Tendencia Central	Valores
Media	53,2%
Mediana	55,5%
Max.	59,3%
Min	44,2%
Des. Stand	5,4%

Fuente: Elaboración propia

Cuantificación del indicador eficiencia de entrega de servicio de bombas.

Según la cuantificación que se realizó para este indicador denominado, eficiencia de entrega de servicio de bombas, Se encontró que la ganancia por los 110 equipos entregados al mes, fue de S/.275.000. Como se ven reflejados en la Tabla 12 y el anexo11.

Tabla 6 *Eficiencia de entrega de servicios*

Sistema Actual		
Ganancia Por Equipo Entregado	Total de Equipos entregados a tiempo	Costo Total al Mes
S/2.500,00	110	S/275.000

Fuente: Elaboración propia

b. Resultados del diagnóstico indicador eficacia de la calidad de servicio.

Según el diagnóstico que se realizó al indicador Eficacia de la calidad de servicio, se encontró que su media fue de 41%, de la calidad de servicio, con un valor máximo de 50% y un mínimo de 24%, además se encontró una desviación estándar de 8%, como se demuestra en tabla 13 y está respaldado en anexo 11.

Tabla 7 *Eficacia de la calidad de servicio*

Medidas de Tendencia Central	Valores
Media	41%
Mediana	42%
Max.	50%
Min	24%
Des. Stand	8%

Fuente: Elaboración propia

Cuantificación del indicador eficacia de la calidad de servicio.

Según la cuantificación que se realizó para este indicador denominado, eficacia de la calidad de servicio, Se encontró que la ganancia por los 43 equipos entregados al a tiempo, fue de S/.1075.000. Como se ven reflejados en la Tabla 14 y en el anexo 8.

Tabla 8 *Eficacia de la calidad de servició*

SISTEMA ACTUAL		
Ganancia Por Equipo Entregado	Total de Equipos entregados a tiempo	Costo Total al MES
S/25.000,00	43	S/1.075.000

Fuente: Elaboración propia

4.2 Propuesta De Plan De Mejora

a. Propuesta de plan de mejora Indicador 1 horas que demora el sistema de compras semanales

En la figura número 1 se detalla las actividades y las semanas de la ejecución del proyecto, propuesta del sistema de gestión de procesos para incrementar la productividad del servicio.

Meta del plan de mejora

La meta propuesta, Es la disminución del tiempo improductivo, de un 29% a 19%, en la empresa Movic Service E.I.R.L. CALLAO-2020, en el área de mantenimiento para lo cual se presentó la propuesta del plan de mejora al gerente de la empresa Movic Service. Para este el plan de mejora la técnica que se utilizó para identificar.

El problema principal del sistema actual fue el (DAP) diagrama analítico de procesos (DAP), y el estudio de tiempos.

Fuente: Elaboración propia

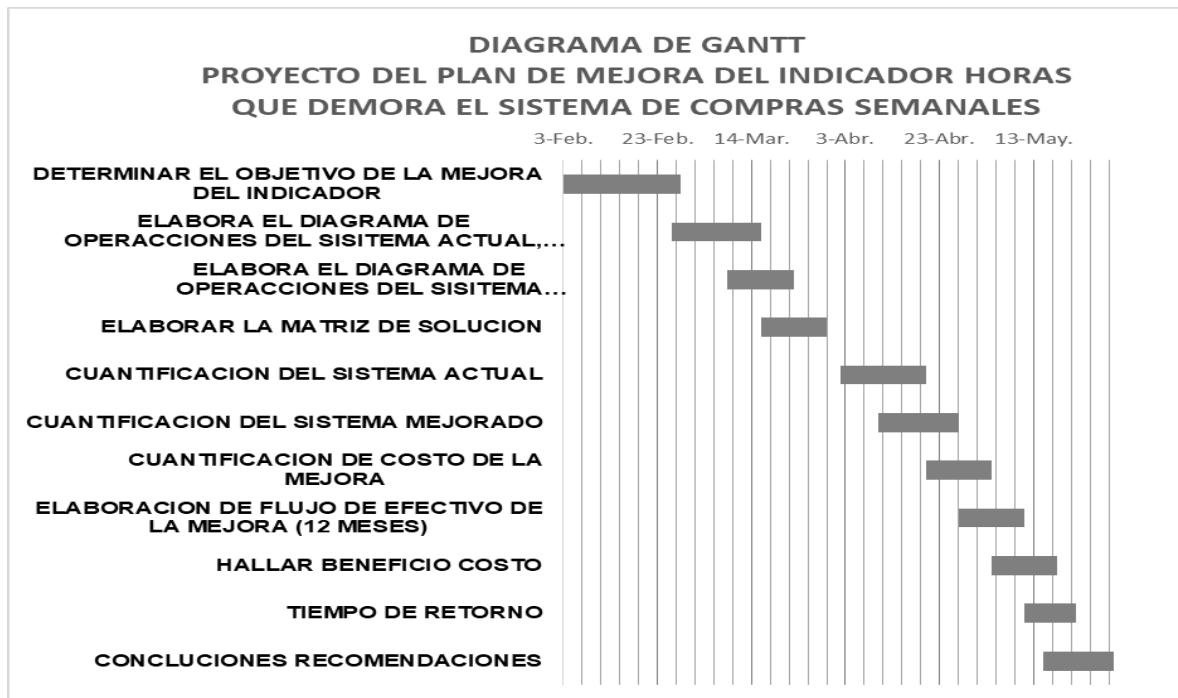


Figura 1 Diagrama de Gantt de compras

Al realizar el costo de implementación de la mejora dio como resultado un total de S/.1387.00 soles, como se detalla en la tabla 15.

Tabla 9 Costo de la implementación de la mejora

COSTOS	DESCRIPCION	Total
COSTOS DE INVESTIGACION	(12 sem x 3 hrs/sem x S/. 30.00/hora) =	S/750,00
PAPEL Y SUMINISTROS	(Impresiones de 1 millar de hojas x s/. 0.15 soles/hoja + anillado) + (02 lapiceros = S/. 4.00) + (01 corrector = S/. 3.00) + (01 resaltador = S/. 3.00) + (01 lapiz = S/. 2.00) + (01 jgo reglas = S/. 3.00) + (01 archivador = S/. 5.00) + (calculadora = S/. 70) + (1 1/4 millar papel bond = S/. 25.00) =	S/297,00

INTERNET	Para investigación 40 horas x S/. 1.50 hora =	S/180,00
OTROS	(01 libros de gestión de procesos = S/. 60)=	S/160,00
	TOTAL	S/1.387,00

Fuente: Elaboración propia

b. Propuesta de plan de mejora indicador 2 Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados del personal de mantenimiento.

En la figura número 2 se detalla las actividades y las semanas de la ejecución del proyecto del plan de mejora del indicador Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados del personal de mantenimiento. Y sustentadas

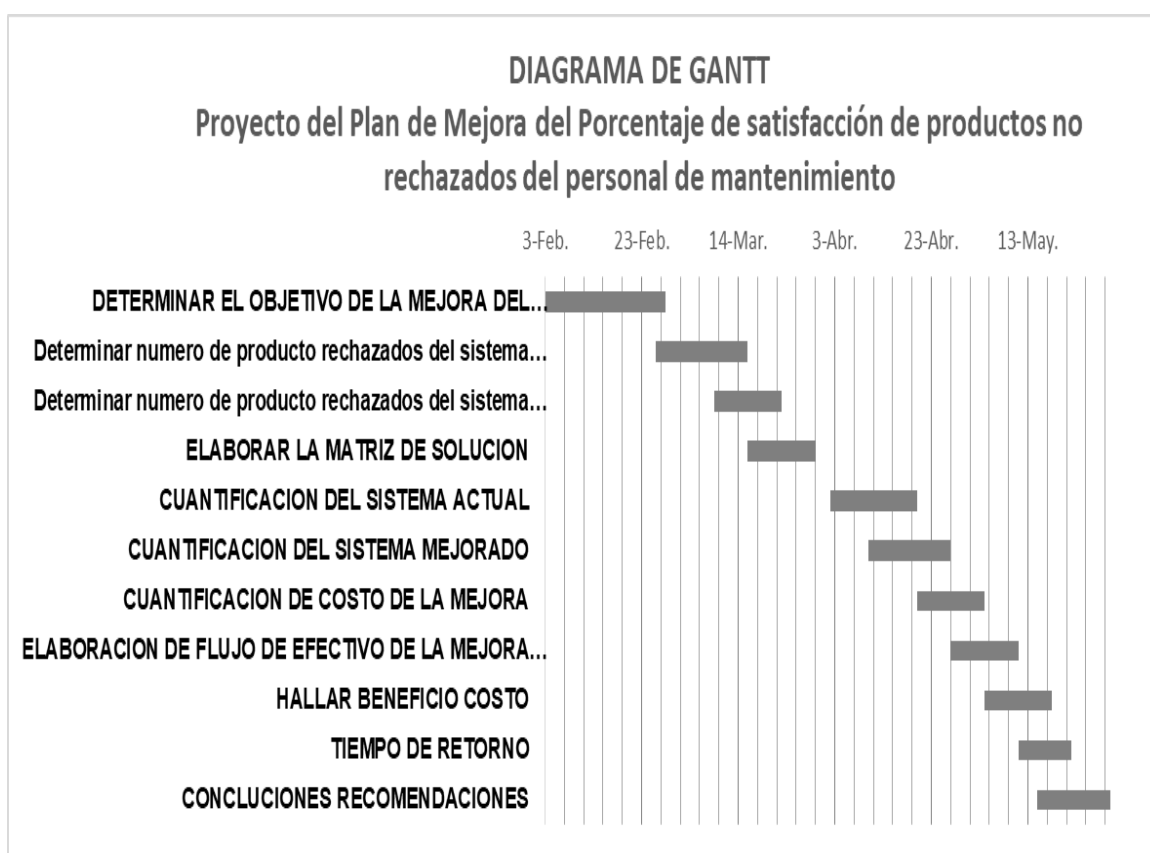


Figura 2 Diagrama de Gantt satisfacción de productos no rechazados.

Plan de mejora

Se estableció dicho plan para cumplir, las expectativas de aumentar la satisfacción del cliente interno de equipos reparados de un 50% a 73%, en el área de mantenimiento, Por lo consiguiente, se le manifestó al gerente de la empresa Movic Service E.I.R.L, indicándole la técnica adecuadas para este plan de mejora,

que es la implementación de un procedimiento de mantenimiento y la capacitación del personal de los trabajos de mantenimientos través del ciclo de Deming.

4.3 Estimación de resultados del sistema mejorado

Para estimar los resultados de la mejorar, se ubicó al gerente técnico comercial Víctor Pasco Mena, con 40 años de amplia participación en el mantenimiento y reparación de bombas. los resultados encontrados en el análisis se aclararon en ese punto, como se hará la mejora en estos indicadores, en este sentido, se le pregunto, que debido a su gran experiencia donde tomo el nuevo porcentaje de los indicadores mencionados anteriormente, señalando dicha técnica, que lo más probable que los indicadores tomen el siguiente valor; con un disminución de 5 horas a 3 horas en el primer indicador, del segundo indicador un 23%, sobre la eficiencia lo estimo un aumento del 67%,Estos datos sustentados en el anexo 9.

4.3.1 Variable independiente Horas que demora el sistema de compras semanales

a. Resultados estimados del indicador Horas Que Demora El Sistema De Compras Semanales

Según el diagnóstico de mejora que se realizó al indicador horas que demora el sistema de compras semanales, se encontró un progreso con una media de 17 horas, y con un valor máximo de 30 horas y un mínimo de 3 horas, además se encontró una desviación estándar de 7 horas, como se demuestra en tabla 16 y está respaldado en anexo 10.

Tabla 10 Horas que demora el sistema de compras mejorado

Medidas de Tendencia Central	Valores
Media	17
Mediana	15
Max.	30
Min	3
Des. Stand	7

Fuente: Elaboración propia

Cuantificación del indicador horas que demora el sistema de compras semanales.

Según la cuantificación que se realizó para este indicador denominado tiempo improductivo, Se encontró que la mejora del total de minutos al mes, por la demora del sistema de compras mejoro a 9360 minutos al mes. Como se ven reflejados en la Tabla 17 y en el anexo 2.

Tabla 11 Horas que demora el sistema de compras sistema mejorado

SISTEMA PROPUESTO		
Propuesto	Total de equipos reparados	Total de minutos al mes
180	52	9360

Fuente: Elaboración propia

b. Resultados estimados del indicador Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados del personal de mantenimiento

Según el diagnóstico de mejora que se realizó al indicador porcentaje de satisfacción de productos no rechazados del personal de mantenimiento, se obtuvo una media de 73% , y con un valor máximo de 91% y un mínimo de 50%, además se encontró una desviación estándar de 11%, como se demuestra en tabla 18 y está respaldado en anexo 11.

Tabla 12 Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados

Medidas de Tendencia Central	Valores
Media	73%
Mediana	71%
Max.	91%
Min	50%
Des. Stand	11%

Fuente: elaboración propia

Cuantificación del indicador Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados del personal de mantenimiento.

Según la cuantificación estimada para este indicador denominado Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados del personal de mantenimiento, seria de una ganancia por cada equipo entregado por mes, de S/. 2441,67. Como se muestra en la tabla 19 y se sustentan en el anexo 12.

Tabla 13 *Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados*

SISTEMA PROPUESTO		
Ganancia por equipo entregado	Total de Equipos entregados a tiempo	Costo Total AL MES
S/25.000,00	98	S/2.441.667

Fuente: Elaboración propia

4.3.2 Variable dependiente Productividad

a. Resultados estimados del indicador Eficiencia De Entrega De Servicio De Bombas. Al realizar los resultados estimados por el gerente técnico a dicho indicador denominado, eficiencia de entrega de servicio de bombas, en donde el valor de la media es de 67%, del servicio de entrega, con un valor máximo de 77% y mínimo de 58%, además con una desviación estándar de 6%. Como se muestra en la tabla 20.

Tabla 14 *Eficiencia De Entrega De Servicio.*

Medidas de Tendencia Central	Valores
Media	67
Mediana	66
Max.	77
Min	58
Des. Stand	6

Fuente: Elaboración propia

Cuantificación del indicador Eficiencia De Entrega De Servicio De Bombas.

Según la cuantificación estimada para este indicador denominado eficiencia de entrega de servicio de bombas, sería de una ganancia por cada equipo entregado por mes, de S/.347,500. Como se muestra en la tabla 21 y se sustentan en el anexo 13.

Tabla 15 *Cuantificación de Eficiencia de Servicio.*

SISTEMA MEJORADO		
Ganancia por equipo entregado	Total de equipos entregados a tiempo	Costo total al mes
S/2.500,00	139	S/347.500

Fuente: Elaboración propia

b. Resultados estimados del indicador eficacia de la calidad de servicio

Según el estudio realizado del indicador denominado eficacia de la calidad de servicio se obtuvo una media de 44%, de la calidad de servicio, con un valor máximo de 63%, y mínimo de 25%, además una desviación estándar de 13%. Como se muestra en la tabla 22 y se sustentan en el anexo 14.

Tabla 16 *Eficacia de la calidad de servicio*

Medidas de Tendencia Central	Valores
Media	44%
Mediana	46%
Max.	63%
Min	25%
Des. Stand	13%

Fuente: Elaboración propia

Cuantificación del indicador eficacia de la calidad de servicio.

Según la cuantificación estimada para este indicador denominado eficacia de la calidad de servicio, sería de una ganancia por cada equipo entregado por mes, de un S/. 2,266,667. Como se muestra en la tabla 23 y se sustentan en el anexo 15.

Tabla 17 *Eficiencia De Entrega De Servicio*

SISTEMA PROPUESTO		
Ganancia por equipo entregado	Total de equipos entregados a tiempo	Costo total al mes
S/25.000,00	91	S/2.266.667

Fuente: Elaboración propia

4.4 Evaluación económica

4.3.1 Variable independiente "Gestión de Procesos"

a. Flujo de efectivo del indicador horas que demora el sistema de compras semanales

De acuerdo con el flujo de efectivo, que se realizó al indicador horas que demora el sistema de compras semanales, se obtuvo un costo de sistema actual de S/. 1852,50 mensuales y en el sistema mejorado de S/. 1170,00 mensuales, obteniendo un ahorro de S/. 682,50 por mes, como se observa en la tabla 24, Por

otro lado, la inversión de implementación de mejora es de S/.1387, 00 mensuales, por último, un beneficio/costo de S/. 5,905, significa que por cada sol invertido en el trabajo de investigación.

Tabla 18 *Flujo efectivo del sistema de compra.*

	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5
SISTEMA ACTUAL		S/1,852.50	S/1,852.50	S/1,852.50	S/1,852.50	S/1,852.50
SISTEMA MEJORADO		S/1,170.00	S/1,170.00	S/1,170.00	S/1,170.00	S/1,170.00
INVERSION	S/1,387.00					
AHORRO MENSUAL		S/682.50	S/682.50	S/682.50	S/682.50	S/682.50

MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
S/1,852.50	S/1,852.50	S/1,852.50	S/1,852.50	S/1,852.50	S/1,852.50	S/1,852.50
S/1,170.00	S/1,170.00	S/1,170.00	S/1,170.00	S/1,170.00	S/1,170.00	S/1,170.00
S/682.50	S/682.50	S/682.50	S/682.50	S/682.50	S/682.50	S/682.50

Fuente: Elaboración propia

Para determinar el beneficio/costo, se halló de la siguiente manera:

Beneficio mensual del indicador horas que demora el sistema de compras semanales, es de

S/. 682,50 soles

Numero meses = 12

Beneficio anual = 12 x 682,50= S/. 8190,00 soles

Indicador beneficio/ costo = S/. 8190,00 / 1387,00= S/. 5,90 soles de ahorro.

En cuanto al indicador horas que demora el sistema de compras semanales, se halló de la siguiente manera.

Datos.

Costo = costo de implementación de la mejora =S/. 1387,00

Beneficio anual = S/. 8190,00

Tiempo de retorno anual = S/. 1387, 008190,00= 0.17 de años.

Tiempo de retorno mensual = 0.17 año x12 meses/año = 2,04 meses.

b. Flujo de efectivo del indicador Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados del personal de mantenimiento

Tabla 19 *Flujo efectivo satisfacción de productos no rechazados.*

	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5
SISTEMA ACTUAL		S/1,600.00	S/1,600.00	S/1,600.00	S/1,600.00	S/1,600.00
SISTEMA MEJORADO		S/1,232.00	S/1,232.00	S/1,232.00	S/1,232.00	S/1,232.00
INVERSION	S/1,387.00					
AHORRO MENSUAL		S/368.00	S/368.00	S/368.00	S/368.00	S/368.00

MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
S/1,600.00	S/1,600.00	S/1,600.00	S/1,600.00	S/1,600.00	S/1,600.00	S/1,600.00
S/1,232.00	S/1,232.00	S/1,232.00	S/1,232.00	S/1,232.00	S/1,232.00	S/1,232.00
S/368.00	S/368.00	S/368.00	S/368.00	S/368.00	S/368.00	S/368.00

Fuente: Elaboración propia

Para determinar el beneficio/costo, se halló de la siguiente manera:

Beneficio mensual del indicador Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados del personal de mantenimiento es de S/. 368,00 soles

Numero meses = 12

Beneficio anual = 12 x 368= S/. 4,416 soles

Indicador beneficio/ costo = S/. 4,416 /1387= S/. 3,18 soles de ahorro

Costo = costo de implementar la mejora = S/. 1387,00 soles

En cuanto al indicador tiempo retorno del Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados del personal de mantenimiento, se halló de la siguiente manera.

Datos.

Costo = costo de implementación de la mejora =S/. 1387.00

Beneficio anual = S/. 4416,00

Tiempo de retorno anual = S/. 1387,00/ 4416,00 = 0.31 de años.

Tiempo de retorno mensual = 0.31 año x12 meses/año = 3,72 meses

4.3.2 Variable dependiente

a. Flujo de efectivo del indicador Eficiencia de entrega de servicio de bombas

Tabla 20 Flujo efectivo de eficiencia de servicio

	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5
SISTEMA ACTUAL		S/265,000	S/265,000	S/265,000	S/265,000	S/265,000
SISTEMA MEJORADO		S/325,000	S/325,000	S/325,000	S/325,000	S/325,000
INVERSION	S/1,387.00					
AHORRO MENSUAL		S/60,000.00	S/60,000.00	S/60,000.00	S/60,000.00	S/60,000.00

MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
S/265,000	S/265,000	S/265,000	S/265,000	S/265,000	S/265,000	S/265,000
S/325,000	S/325,000	S/325,000	S/325,000	S/325,000	S/325,000	S/325,000
S/60,000.00	S/60,000.00	S/60,000.00	S/60,000.00	S/60,000.00	S/60,000.00	S/60,000.00

Fuente: Elaboración propia

Para determinar el beneficio/costo, se halló de la siguiente manera:

Beneficio mensual del indicador Eficiencia de entrega de servicio de bombas es de S/. 60,000 soles

Numero meses = 12

Beneficio anual = 12 x60000= S/. 720000 soles

Indicador beneficio/ costo = S/. 720000 /1387= S/. 519,10 soles de ahorro

Costo = costo de implementar la mejora = S/. 1387 soles

En cuanto al indicador tiempo retorno del Eficiencia de entrega de servicio de bombas, se halló de la siguiente manera.

Datos.

Costo = costo de implementación de la mejora =S/. 1387,00

Beneficio anual = S/. 720000

Tiempo de retorno anual = S/. 1387/ S/. 720000 = 0.00193 de años.

Tiempo de retorno mensual = 0.00193 año x12 meses/año = 0,0019 meses

b. Flujo de efectivo del indicador Eficacia de la calidad de servicio

Tabla 21 *Flujo efectivo Eficacia de Servicio*

	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5
SISTEMA ACTUAL		S/77,500	S/77,500	S/77,500	S/77,500	S/77,500
SISTEMA MEJORADO		S/240,000	S/240,000	S/240,000	S/240,000	S/240,000
INVERSION	S/1,387.00					
AHORRO MENSUAL		S/162,500	S/162,500	S/162,500	S/162,500	S/162,500.00

MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
S/77,500	S/77,500	S/77,500	S/77,500	S/77,500	S/77,500	S/77,500
S/240,000	S/240,000	S/240,000	S/240,000	S/240,000	S/240,000	S/240,000
S/162,500	S/162,500	S/162,500	S/162,500	S/162,500	S/162,500	S/162,500

Fuente: Elaboración propia

Para determinar el beneficio/costo, se halló de la siguiente manera:

Beneficio mensual del indicador Eficacia de la calidad de servicio es de S/. 1625,00 soles

Numero meses = 12

Beneficio anual = 12 x 1625,00 = S/. 19, 500,00 soles

Indicador beneficio/ costo = S/. 19, 500,00 /1387= S/. 14,059 soles de ahorro

Costo = costo de implementar la mejora = S/. 1387 soles

En cuanto al indicador Eficacia de la calidad de servicio, se halló de la siguiente manera.

Datos.

Costo = costo de implementación de la mejora =S/. 1387.00

Beneficio anual = S/. 19500,00

Tiempo de retorno anual = S/. 1387.00/ 19,500 = 0.07 de años.

Tiempo de retorno mensual = 0.07 año x12 meses/año = 0,085 meses

4.3.3 flujo de efectivo total de la mejora

En la siguiente tabla de flujo de efectivo del total de la investigación, se demuestra la, que la variable independiente sistema gestión de procesos, se obtuvo del indicador 1 denominado horas que demora el sistema de compras semanales, un ahorro de S/. 682,50, el indicador 2 denominado satisfacción de productos no rechazados del personal de mantenimiento, se encontró un ahorro de S/. 368,00 soles, Asimismo, con respecto a la variable dependiente productividad, el primer indicador denominado eficiencia de entrega de servicio de bombas, tuvo un ahorro de S/. 60,000 soles, por consiguiente, el segundo indicador denominado eficacia de la calidad de servicio, tuvo un ahorro de S/. 1625,00 soles, ver en el anexo

V. DISCUSIÓN

En cuanto al objetivo general, que nos permite determinar la propuesta del sistema de gestión de proceso incrementa la productividad, en la empresa Movic Service Callao 2020, esto se logró a través de un plan de mejora de los indicadores, del sistema de gestión de procesos, aplicando las técnicas de estudio de tiempos y el ciclo de Deming.

Según los datos encontrados del primer indicador denominado horas que demora sistema de compras semanales, se encontró que, en el sistema actual, tuvo una media de 44 horas y en el sistema mejorado 22 horas, esto se determinó que a través de este plan de mejora disminuye a 22 horas. Estos datos analizados de esta investigación son corroborados por (COLLADO, Rivera;, 2018), en su tesis titulada Mejora de la productividad mediante la aplicación de herramientas de ingeniería de métodos en un taller mecánico Automotriz 2018, que en su conclusión manifestó que el estudio de tiempos que realizó fue en mejorar de un 50% a 75% en los tiempos improductivos, (LOPEZ; MARTINEZ; QUIROZ; SOSA;, 2011) para obtener el tiempo estándar de las operaciones permitió aumentar las unidades de producción por hora en un 48% y una reducción en tiempo de ocio de los operadores de 30%. De mejora. Otro autor ratifica, en la investigación de (ARREDONDO SOTO, Karina Cecilia;, 2013), también realiza él estudió de tiempos para poder hallar el tiempo estándar e identificar que existe un mayor porcentaje de tiempo de ocio por parte de los operarios por lo cual decide hallar el número de operarios necesarios para todo el proceso, con esto el tiempo de ocio se ve reducido y llegan a obtener una mejora en la producción por turno de 1600 pieza más.

Asimismo, los datos encontrados en el segundo indicador denominado Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados del personal de mantenimiento, se encontró que, en el sistema actual, tuvo una media de 44% y en el sistema mejorado un 78%, se determinó que a través de este plan de mejora aumenta un 34%. Estos datos analizados de esta investigación son corroborados por (Chávez 2017), en su tesis titulada Aplicación de la mejora de procesos para incrementar la competitividad en el área de operaciones, en Zwei Hunde Ingenieros SAC, Pueblo Libre, 2017. Esto concuerda con la tesis de investigación de

(ALVAREZ, y otros, 2019) tesis que describe el análisis, diagnóstico, y propuesta de mejoras en los procesos mediante la mejora continua,

logrando así optimizar el aumento de la producción, reducción de costos, incremento de la calidad y de la satisfacción del cliente y esto es sustentado por una teoría que describe que los productos o

Servicios no sólo tienen que ser aptos para su uso sino deberán superar las expectativas del cliente, teniendo como objetivo satisfacer al cliente. Otro autor ratifica, (castellanos 2018), en su tesis titulada el ciclo Deming para mejorar la productividad en los procesos de una empresa textil, en este sentido se tiene investigaciones similares como la de barrios Maldonado María Alejandra. Círculo de Deming en el departamento de producción de las empresas fabricantes de chocolate artesanal de la ciudad de Quetzaltenango; cuyos resultados muestran que aun las empresas en esta ciudad no utilizan el sistema del círculo Deming, por lo tanto, se concluye que es necesario la aplicación de nuevos métodos como el ciclo Deming para mejorar la productividad de los fabricantes de chocolate artesanal inicio hasta el fin. es así como se conoce a la calidad del servicio.

Con Respecto al Objetivo Específico 1, Que a la letra dice evaluar la propuesta del sistema de gestión de proceso incrementa en la eficiencia en la empresa Movic Service E.I.R.L. Se logró evaluar, que la propuesta de gestión de procesos, incrementa la eficiencia de servicios de bombas. Esto se evalúa cuando la variable gestión de procesos (variable independiente), mejora a través de sus indicadores.

Según los datos encontrados en el primer indicador denominado, horas que demora el sistema de compras, se encontró que en el sistema actual, tuvo una media de 44 horas y en el sistema mejorado 17 horas con respecto al sistema de compras, esto se evaluó a través de la propuesta de gestión de procesos, disminuye a 30 horas que demora el sistema de compras. Estos datos analizados son corroborados por (GARCIA, 2015) en su investigación titulada Optimización de los procesos de fabricación de polos para elevar la Productividad en la empresa confecciones Ritzy S.A Surco-2015". El cual este autor Manifiesta que la optimización de procesos mejora en un 18% su eficiencia. Dicho Investigador define que, antes de la ejecución de sus procesos hay que tener los recursos Necesarios

para la correcta ejecución de sus actividades, ya que al no tenerlos esto genera Tiempos muertos, despilfarros u otros factores que tienen como resultado una negativa en su Dimensión eficiencia. También lo ratifica el autor (CABEZAS, 2014) en su tesis titulada gestión por procesos para la mejora de la productividad en el área de créditos de la empresa

Grupo peruano de inversiones S.A.C., comas, 2017 después de la ejecución del sistema de gestión, la rentabilidad se mejoró a 0.1635 esto se debió al uso de formatos de control para realizar un trabajo eficaz y eficiente. Asimismo, (CACERES, 2016) mejoro la productividad en un 5.50% a raíz de la aplicación del enfoque del Six Sigma, a través de mejoras continuas, calidad e investigación de técnicas y tiempos.

Con Respectó al Objetivo Específico 2, que a la letra dice verificar, que la Propuesta del sistema de gestión de proceso incrementa la eficiencia en la empresa Movic Service E.I.R.L. Callao 2020. Se logró verificar, que la propuesta de gestión de procesos incrementa la eficiencia y esto se verifica cuando la variable gestión de procesos logre la mejora a través de sus indicadores.

De igual forma los datos encontrados en el indicador denominado Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados del personal de mantenimiento se encontró que en el sistema actual, se encontró una media de 50% y en el sistema mejorado un 73% de productos no rechazados, esto se verifico que a través de la propuesta de gestión de procesos, incrementa la eficiencia en un 23% de productos no rechazados. Estos datos analizados es esta investigación, son corroborados por, (BALARCA, 2017) en su tesis titulada gestión por procesos para la mejora de la Productividad en el área de créditos de la empresa Grupo peruano de inversiones S.A.C., comas, 2017se corrobora que la gestión por procesos mejora la eficacia y eficiencia en el área de créditos de la empresa Grupo Peruano de Inversiones S.A.C. en 0,22 y 3% respectivamente. Este resultado concuerda con los resultados de (GUERRERO, 2016) quien logró incrementar la eficacia y eficiencia en 6.7629% y 4.3149% respectivamente. De igual forma lo afirma, (JARA, 2017) luego la de aplicación de la mejora continua se obtuvo una mejora de 51% en la productividad total esto se debe al mejoramiento continuo de los procesos de cosecha y poscosecha.

VI. CONCLUSIONES

Se determinó que la hipótesis general, es verdadera, porque se puede afirmar que la propuesta del sistema de gestión de proceso, incrementará la productividad, de la empresa Movic Service E.I.R.L. Callao 2020. De 44 horas a 22 horas, en el sistema de compras semanales.

Asimismo, se determinó que la hipótesis específica 1, es verdadera, porque se puede afirmar que la propuesta del sistema de gestión de proceso incrementará positivamente en la Eficiencia, en la empresa Movic Service Callao 2020. De 52,3% a un 67%. En la entrega de servicio de bombas como se demuestra en el anexo 14.

Por último, se reafirma que la hipótesis específica 2, es verdadera, porque la propuesta del Sistema de Gestión de Proceso incrementará positivamente la Eficacia, en la empresa Movic Service Callao 2020. De 41% a 72%. De la calidad de servicio, Como se demuestra en el anexo 15.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda a la gerencia de la empresa Movic Service E.I.R.L, responsable del área de mantenimiento, Con respecto a la hipótesis general, llevar a cabo la planificación y programación de las actividades de mantenimiento con anticipación y cumplir el mayor porcentaje de atenciones sin problemas, mediante los indicadores horas que demora el sistema de compras, Satisfacción de trabajador cliente interno, Eficiencia de entrega de servicio de bombas y Eficacia de la calidad de servicio se obtuvieron dichos resultados. Asimismo se debe revisar y reevaluar los sistemas de incentivos, así como promover y favorecer las motivaciones individuales de los trabajadores los cuales permitirán fomentar sentimientos de pertenencia y alto nivel de compromiso con la compañía.

De igual forma se recomienda la mejor implementación en el área de almacén para contar con un stock de repuestos y materiales que se requieren para el mantenimiento de bombas.

La interrelación entre el personal de mantenimiento y el personal de compras de repuestos e insumos, debe tener varios conductos, los cuales incluyen comunicación directa, virtual o presencial para que en tiempo real se tenga el requerimiento de los repuestos y se reporte al área de compras los repuestos e insumos solicitados.

Así mismo, se recomienda establecer un diagrama de análisis de procesos, en conjunto con los operarios, estableciendo todas las actividades y tiempos en realizarlos los trabajos de mantenimiento de bombas, que posteriormente se pueden ir mejorando los tiempos y actualizar el diagrama.

Dado a todo esto mencionado letras arriba podemos afirmar que, se reducirán los tiempos improductivos y la insatisfacción del cliente interno, aumentando la eficiencia y eficacia de los productos entregados o, aumentando satisfactoriamente la productividad de la empresa.

De igual manera con respecto a la hipótesis específica 1 se recomienda, elaborar el manual de procedimiento de compras, para estudiar, analizar y mejorar el tiempo improductivo del sistema de compras, nos mostraría la relación de tiempo exacta entre el ciclo del sistema de compras y de los operarios del mantenimiento de

bombas. Los resultados pueden conducir a una utilización más completa del tiempo del trabajador y de los equipos que repara, así como a obtener resultados más óptimos en el centro de labores.

Así mismo se recomienda realizar supervisiones periódicas de ver el tiempo de producción de los operarios, verificando y controlando de manera efectiva el mantenimiento de las bombas con lo establecido en la implementación, manteniendo las herramientas en buenas condiciones y sus respectivos lugares para así tener la efectividad de realizar las actividades en cortos tiempos.

Por ultimo con respecto a la hipótesis específica 2 se recomienda, para mejorar el incremento eficacia del mantenimiento de bombas se debe mejorar la planificación y la capacitación de los trabajadores en donde ellos realizaran el uso de un procedimiento de ejecución de los trabajos.

Así mismo se recomienda, seguir de forma disciplinada la aplicación de esta metodología documentando y registrando las órdenes de trabajo puesto que esto nos ayuda a controlar y a medir los problemas en el área de mantenimiento. El ciclo de Deming no invita a realizar la planificación de nuestros trabajos, hacer y verificar para que tengamos un excelente mantenimiento puesto que esto está ligado íntimamente con la eficiencia de nuestros equipos.

REFERENCIAS

AGUDELO, Luis. 2015. *Gestión por procesos. Segunda edición. Colombia: ICNTEC,. Colombia : s.n., 2015.*

ALVAREZ, Reyes, Carla y JARA, Gonzales, Paula. 2019. *Analisis, diagnostico y propuesta de mejoras en los procesos de la mejora continua. 2019.*

ARREDONDO SOTO, Karina Cecilia;. 2013. *Implementacion de balanceo de linea y reduccion de efecto en una empresa médica. Univesidad Autónoma de Baja California. México : s.n., 2013.*

BALARCA. 2017. *Gestion por procesos para la mejora de la productividad en el area de creditos de la empresa Grupo peruano de inversiones S.A.C., Comas, 2017. lima : s.n., 2017.*

BARAHON Defaz, Byron y CONCHA Guaila, Jimmy. 2103. *Mejoramiento de la productividad en la empresa Induacero CIA. Chimborazo : s.n., 2103.*

BECERRA, Julio. 2018, p10. *Gestion de Procesos para la mejora de la productividad en la gestion de proyectos de construccion CyJ constructores SAC. 2018, p10.*

Bernal. 2010. *Metodologia de la investigacion. Bogota : Pearson Education, 2010.*

BRAVO, José. 2014. *ción por procesos. Tercera edición. Chile: Ed. Evolución S.A., Chile : s.n., 2014.*

CABEZAS, Juan. 2014. *Gestion de procesoso para mejorar la productividad de la linea de productos para exhibicion en la empresa instruequipos Cia. Ltda. Tesis (Ingeniero Industrial). Ecuador : s.n., 2014.*

CACERES. 2016. 2016.

CARRANZA, Luis, VALVERDE, Juan y VERA, Jesús. Lima. *Implementacion de la Gestion por Procesos en la Escuela militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi. 2016 : Universidad de Pacifico, 55pp, Lima.*

CARRASCO, Sergio; 2005. *Metodología de la investigación científica.* Lima : San Marcos 239pp., 2005. ISBN: 9972-34-242-5.

COHEN, Louis; MANION, Lawrence; MORRISON, Keith;. 2007. *Research Methods In Education.* New York : s.n., 2007.

COLLADO, Rivera;. 2018. *Mejora de la productividad mediante la aplicacion de herramientas de ingenieria de metodos en un taller mecanico automotriz .* Lima : s.n., 2018.

CUYUTUPA, Nathalia. 2017. *Implementacion de un sistema de Gestion de Calidad basado en la Norma Iso 9001:2015 para la mejora de la productividad en la empresa SC ingenieros de Proyecto S.A.C.* 2017.

DHILLON, B.S;. 2006. *Maintainability, Maintenance and Reliability for Engineers.* New York : s.n., 2006.

GARCIA. 2015. *Optimizacion de los procesos de fabricacion de polos para elevar la produccion en la empresa Ritzy S.A.* Surco : s.n., 2015.

GUERRERO, Izaguirre, Eduardo. 2016. *Optimizacion de la planeacion en el area de mantenimineto de servicios para mejorar la productividad en la empresa Administracion inmobiliaria S.A.C..* Lima : s.n., 2016.

—. 2016. *Optimizacion de la planeacion en el area de mantenimineto para mejorar la productividad en la empresa Administracion inmobiliaria S.A.C.* lima : s.n., 2016.

HEINZ P, Bloch; GEITNER, Fred;. 2005. *Practical Machinery Management for Process Plant volume , Third Edition.* USA Limacre House, Jordan Hill : ISBN: 0-7506-7726-0, 2005.

Hernández, Roberto; Fernández, Carlos ; Baptista, María;. 2010. *Metodología de la investigación.* Mexico : McGraw-Hill 5ta. ed. 656pp, 2010. ISBN: 978-607-15-0291-9 .

HERNÁNDEZ, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos; BAPTISTA, Pilar. 2014. *Metodología de la Investigación.* Mexico : McGraw-Hill Interamericana S.A 6ta . ed. 660pp., 2014. ISBN: 978-1-4562-2396-0.

HIDALGO, Sofia. 2015. *Diseño de un modelo de gestion por procesos para la direccion administrativa en el mantenimiento de maquinaria para el gobierno autonomo descentralizado del Cantón Jacamijo.* Ecuador : s.n., 2015.

HUAMANÍ, Yesica y ARAMAULÍA, Manuel. 2017. *Diseño e Implementacion de un sistema de Gestion de Calidad según norma ISO 9001:2015 en una drogueria de dispositivos medicos.* Lima : s.n., 2017.

JARA, Gustavo. 2017. *Incremento de la productividad en la produccion del maracuya, mediante el enfoque de la mejora continua, en la finca Vista-Horizonte Ubicada en la provincia de Santo Domingo de los Tsachilas.* Quito : s.n., 2017.

— **. 2017.** *Incremento de la productividad en la producción del Maracuyá, Mediante el enfoque de mejora continua, en la finca Vista-Horizonte ubicada en la provincia de Santo Domingo de los Tsachilas.* Quito : s.n., 2017.

KELLY, Anthony;. 2006. *Strategic Maintenance Planning.* Burlington : s.n., 2006.

KERZNER, Harold;. 2003. *Project management a systems approach to planning, sheduling, and contolling.* New Jersey : John Wiley & Sons, Inc. 8ta ed., 2003. ISBN 0-471-22577-0 914 pp..

KIRCHMER, Mathias; FRANZ, Peter;. 2015. *The Process of Process Management.* Philadelphia : s.n., 2015.

LOPEZ; MARTINEZ; QUIROZ; SOSA;. 2011. Lima : s.n., 2011.

MAJID, Umair;. 2014. *Study Desing, Population, and sample size.* toronto : s.n., 2014.

MCMILLAN, Jhames h.;;. 1996. *fundamental for the consumer.* New York : s.n., 1996.

MOBLEY, R. Keith. 2004. *Maintenance Fundamentals.* USA, Linacre House, Oxford : s.n., 2004.

ÑAUPAS, H; MEJIA, E; RAMIREZ, E; PAUCAR, A. 2014. *Metodologia de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacciones de la tesis.* Bogota : ediciones de la U., 2014.

PAGADALA, Devi. 2010. *Research Methodology: Ethiopia:Notion press. s.l. :* ISBN 978-1-947752-84-9, 2010.

PONCE, Katherine. 2016. *Propuesta de implementación de gestión por procesos para incrementar los niveles de productividad en una empresa textil, Tesis, 2016, 327pp.* 2016.

QUISPE, Carlos,. 2015. *los. Mejora continua de la calidad de los procesos. Revista Industrial. Lima : Vol. (6) 1; pp.89-94. , 2015.*

RAJENDRA, C; . 2008. *Research Methodology.* New Delhi : s.n., 2008.

REICHARDT, Charles;. 2019. *Quasi-Experimentation a guide to desing and analysis.* New York : The Guilford Press, 2019. ISBN 9781462540259, 2019.

RODRIGUEZ, Jessica. 2015. *Gestion de Procesos de Calidad para mejorar la atencion de usuarios en el area de consulta externa.* 2015.

ROLAND, Joseline. 2017. *Implementacion del Ciclo derming para Incrementar La productividad en el area de desarrollo economico.* lima : s.n., 2017.

RUDOLPH, Federick;. 2009. *Handbook of Realibity availability, Maintainability and safety in Engineering desing.* Australia : ISBN 978-1-84800-174-9, 2009.

SMITH, Jeff. 2001. *The KPI Book: Insight Training & Development Limited .* 2001.

Uniform, Willow. 2014. *Còmo mejorar los procedimientosy la rentabilidad.* 2014.

VALDERRAMA, Santiago. 2002. *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica cuantitativa, cualitativa y mixta.* Lima : San Marcos 495pp., 2002. ISBN: 978-612-302-878-7.

VALDERRAMA, Santiago;. 2013. *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica; cuantitativa, cualitativa y mixta.* Lima : San Marcos E.I.R.L 2da. ed., 2013. ISBN: 9786123028787 .

VALDÉS, Clemente. 2010. *Enfoque basado en procesos. Revista Gestipolis [en línea]. . 2010.*

VAZQUEZ, Jorge. 2017. 12 pp. *Título.* Ciudad : Editorial, 2017. 12 pp. ISBN 2323232 (ISBN SOLO PARA LIBROS).

ANEXOS

Anexo 1. Declaratoria de autenticidad (autores)

ANEXOS

ANEXOS 1. Declaratoria de autenticidad (autores)



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Vicerrectorado de
Investigación

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL AUTOR (ES)

Yo (Nosotros), Jhonatham Alexis Yacila Pasco alumno(s) de la Facultad / Escuela de posgrado de Ingeniería y Escuela de Ingeniería Industrial, de la Universidad César Vallejo – Callao (filial o sede), declaro (declaramos) bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Investigación / Tesis titulado “Propuesta del Sistema de Gestión de procesos para incrementar la Productividad del servicio en la empresa Movic Service E.I.R.L Callao 2020”, son:

1. De mi (nuestra) autoría.
2. El presente Trabajo de Investigación / Tesis no ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
3. El Trabajo de Investigación / Tesis no ha sido publicado ni presentado anteriormente.
4. Los resultados presentados en el presente Trabajo de Investigación / Tesis son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo (asumimos) la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo

Callao y fecha, 05 de julio de 2020

Yacila Pasco, Jhonatham Alexis

DNI:41825589

Anexo 2. Declaratoria de autenticidad (asesor)

Declaratoria de autenticidad (asesor)



Vicerrectorado de
Investigación

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR

Yo, Dr. Ing. Luis Alberto Valdivia Sánchez, docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo – Callao (filial o sede), revisor (a) del trabajo de la tesis titulada Propuesta del Sistema de Gestión de procesos para incrementar la Productividad del servicio en la empresa Movic Service E.I.R.L Callao 2020

” Del estudiante Jhonatham Alexis Yacila Pasco, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 21 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo

Callao y fecha, 05 de julio 2020



Dr. Ing. Valdivia Sánchez Luis Alberto

DNI: 07639522

Anexo 3. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	FORMULA
Sistema Gestión de procesos	Según Summers (2006). La gestión de procesos permite eliminar los tiempos improductivos, materiales, esfuerzo, costos y mano de obra, teniendo como resultado el incremento del nivel de desempeño de la empresa y la satisfacción del cliente. (p.225)	Es la mejora y evaluación de los tiempos improductivos y satisfacción del cliente	Tiempo improductivo	Horas que demora el sistema de compras	Horas que demora el sistema de compras
			Satisfacción del cliente interno	Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados del personal de mantenimiento	$= \frac{\text{nro de total de Producto elaborado} - \text{nro de Producto rechazados}}{\text{nro total de Producto elaborado}} \times 100$
Productividad	Gutiérrez et al. (2010), la productividad se puede ver comunicada a través de dos componentes, eficacia y eficiencia, los logros adquiridos se estiman en unidades entregadas, independientemente de si se trata de piezas o servicios, También, los activos utilizados, que pueden evaluarse en la cantidad de trabajadores, tiempo dedicado, horas de máquina, etc. no muchas palabras el resultado de la efectividad además, adecuación (p. 21)	Es la mejora y evaluación de la eficacia y eficiencia los cuales le permiten medir La variable de producción en la empresa Movic Service E.I.R.L Callao 2020	Eficiencia	Eficiencia de entrega de servicio de bombas	$\text{Eficiencia} = \frac{\text{nro de servicio entregado a tiempo}}{\text{total de servicios programadas}} \times 100$
			Eficacia	Eficacia de la calidad de servicio	$\text{Eficacia} = \frac{\text{nro de servicios sin } \textit{problemas}}{\text{total de servicios entregados}} \times 100$

Anexo 4. Instrumento de recolección de datos

FORMATO DE HORAS QUE DEMORA EL SISTEMA DE COMPRAS							
MUESTRA SEMANAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	TOTAL
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

Formato de Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados del personal de mantenimiento							
MUESTRA SEMANAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	TOTAL
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

Formato De Eficiencia De Entrega De Servicio De Bombas							
MUESTRA SEMANAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	TOTAL
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

Formato De Eficacia De La Calidad De Servicio							
MUESTRA SEMANAL	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	TOTAL
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							



Observación: (precisar si hay suficiencia): Si existe suficiencia

Opinión aplicable: Aplicable (X) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Apellidos y nombre del Juez Validado Dr. /Mg: Linares Sánchez Guillermo Gilberto

Especialidad del validador: Ingeniero Administrativo

Fecha: 04 de 07 2020


Firma del experto informante.
DNI: 06814198

¹ **Pertenencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³ **Claridad:** Se entiende, sin dificultad algún el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteado son suficientes.



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: _____ Mantenimiento y Disponibilidad _____

N°	Dimensión/ Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencia	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Variable Independiente : Sistema Gestión de Procesos									
	Dimensión1: Tiempo Improductivo	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	<i>Horas que demora el sistema de compras</i> Indicador 1: horas que demora el sistema de compras	X		X		X			
	Dimensión 2: Satisfacción del cliente interno								
2	$= \frac{\text{nro de total de Producto elaborado} - \text{nro de Producto rechazados}}{\text{nro total de Producto elaborado}} \times 100$ Indicador 2: Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados del personal de mantenimiento	X		X		X			
Variable Dependiente: Productividad									
	Dimensión 1: Eficiencia	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
3	$\text{Eficiencia} = \frac{\text{nro de servicio entregado a tiempo}}{\text{total de servicios programadas}} \times 100$ Indicador 1: Eficiencia de entrega de servicio de bombas	X		X		X			
	Dimensión 2: Eficacia	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
4	$\text{Eficacia} = \frac{\text{nro de servicios sin problemas}}{\text{total de servicios entregados}} \times 100$ Indicador 2: Eficacia de la calidad de servicio	X		X		X			



Observación: (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión aplicable: Aplicable (X) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Apellidos y nombre del Juez Validado Dr. /Mg: Mag. Augusto Fernando Hermoza Caldas

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

Fecha: 07 de julio del 2020

Firma del experto Informante

DNI:

- ¹ **Pertenencia:** El Ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ² **Relevancia:** El Ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- ³ **Claridad:** Se entiende, sin dificultad algún el enunciado del Ítem, es conciso, exacto y directo.
- Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los Ítems planteado son suficientes.



Observación: (precisar si hay suficiencia): **Suficiente**

Opinión aplicable: Aplicable (**X**) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Apellidos y nombre del Juez Validado Dr. /Mg: **Dr. Rivera Rodríguez, José Pablo**

Especialidad del validador: **Ingeniero Industrial**

Fecha: 07 de julio 2020

Firma del experto Informante

DNI: 25440246

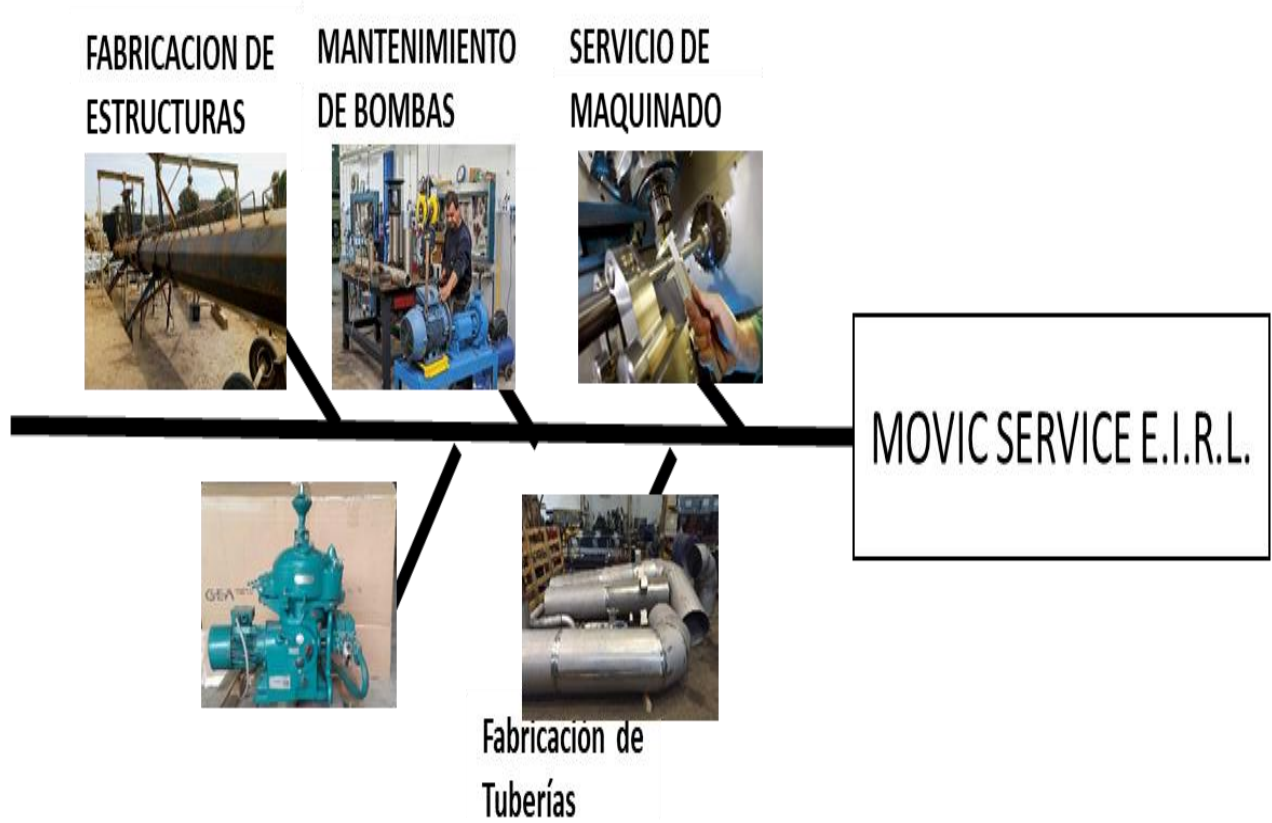
¹ **Pertenencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

² **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³ **Claridad:** Se entiende, sin dificultad algún el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

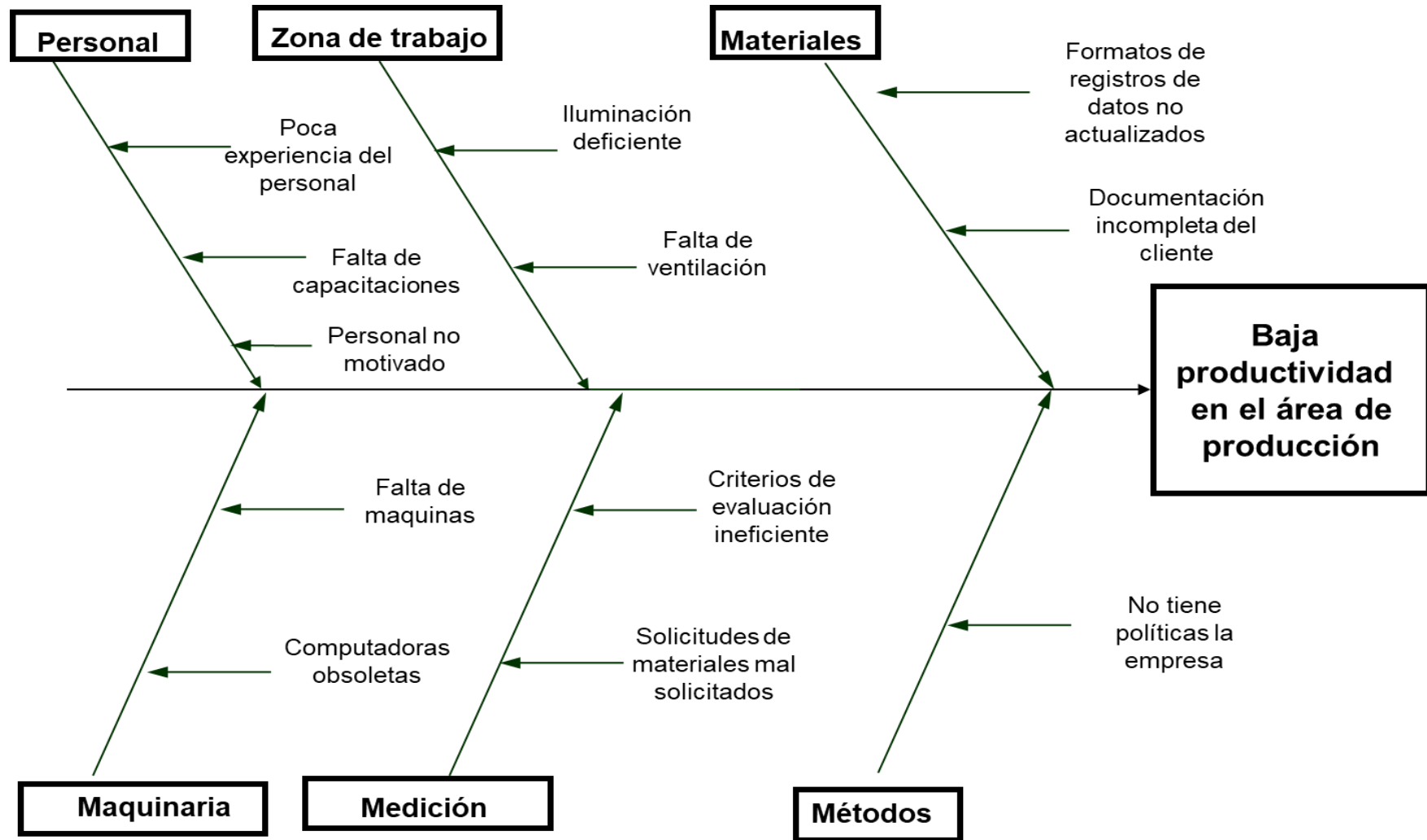
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteado son suficientes.

Anexo 5. Servicios que ofrece la empresa Movic Service E.I.R.L.



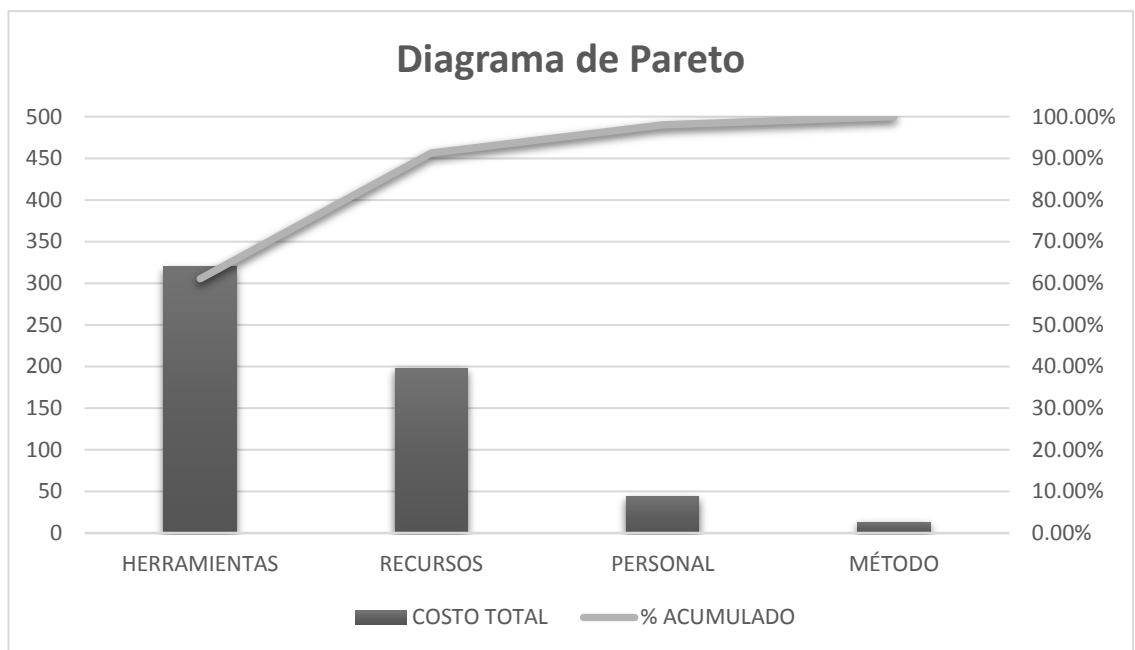
Anexo 6. Diagrama de Ishikawa

Diagrama de Ishikawa



Anexo 7. Diagrama de Pareto

Producto	Unid mes	Ganancia unit	Costo total	Costo acumulado	% acumulado
Herramientas	8	40	320	320	55.65%
Recursos	6	33	198	518	90.09%
Personal	2	22	44	562	97.74%
Método	1	13	13	575	100.00%



Anexo 8. Resultados diagnósticos del indicador horas que demora el sistema de compras semanales.

Horas que demora el sistema de compras semanales Sistema Actual

Muestra Semanas	Horas que demora el sistema de compras semanales
1	28
2	56
3	42
4	56
5	49
6	35
7	42
8	35
9	56
10	56
11	28
12	56
Media	44
Mediana	49
Max.	70
Min	28
Des. Stand	15

Horas que demora el sistema de compras semanales								
MUESTRA SEMANAS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	TOTAL	Horas que demora el sistema de compras (cada compra demora 5 horas
1	2	2	0	0	0	1	5	35
2	0	2	1	0	2	2	7	49
3	0	1	2	1	2	2	8	56
4	1	2	2	1	0	1	7	49
5	0	0	1	0	0	2	3	21
6	1	1	0	2	0	2	6	42
7	1	1	1	1	2	2	8	56
8	2	2	0	2	1	1	8	56
9	1	1	2	1	0	0	5	35
10	1	1	2	0	2	0	6	42
11	0	0	0	0	2	2	4	28
12	0	0	0	2	1	1	4	28

Anexo 9. Resultados diagnósticos del indicador Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados del personal de mantenimiento.

Muestra semanas	Número de productos rechazados	Número total de productos elaborado	Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados del personal de mantenimiento
1	6	14	57%
2	7	12	42%
3	2	11	82%
4	8	8	0%
5	3	14	79%
6	5	12	58%
7	8	10	20%
8	3	12	75%
9	7	10	30%
10	4	15	73%
11	6	10	40%
12	5	12	58%
		Media	51%
		Mediana	58%
		Max.	82%
		Min	0%
		Des. Stand	25%

Número de productos rechazados							
Muestra semanas	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	TOTAL
1	1	0	1	1	2	0	5
2	2	1	2	1	2	1	9
3	0	1	2	2	1	2	8
4	0	1	2	2	2	0	7
5	0	1	0	0	0	2	3
6	2	2	2	0	0	2	8
7	2	1	2	2	2	1	10
8	0	2	0	0	1	0	3
9	0	2	1	0	1	2	6
10	0	0	0	1	1	1	3
11	2	2	0	0	1	2	7
12	2	1	1	0	1	1	6

Número total de productos elaborado							
MUESTRA SEMANAS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	TOTAL
1	2	1	2	2	2	2	11
2	2	3	3	1	2	3	14
3	3	1	3	2	2	3	14
4	3	2	3	2	3	2	15
5	3	1	2	3	3	2	14
6	1	2	3	1	1	3	11
7	1	2	1	2	3	1	10
8	2	3	2	3	3	1	14
9	3	1	1	3	1	2	11
10	3	3	1	2	1	3	13
11	2	3	1	2	1	2	11
12	3	1	3	1	2	3	13

Anexo 10. Resultados Eficiencia de Servicio de bombas.

Muestra semanas	Número de servicios entregados a tiempo	total de servicios programados	Eficiencia de entrega de servicio de bombas
1	25	49	51.0
2	28	50	56.0
3	27	54	50.0
4	25	51	49.0
5	28	50	56.0
6	27	50	54.0
7	26	55	47.3
8	31	53	58.5
9	29	53	54.7
10	24	53	45.3
11	32	52	61.5
12	28	49	57.1
		Media	53.4
		Mediana	54.4
		Max.	61.5
		Min	45.3
		Des. Stand	4.9

Numeró de Servicios Entregados a Tiempo							
Muestra semanas	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	TOTAL
1	4	5	3	5	4	5	26
2	3	6	6	5	4	3	27
3	4	3	5	3	6	6	27
4	5	5	6	4	6	4	30
5	6	4	6	3	6	5	30
6	4	6	3	5	4	4	26
7	6	3	6	5	6	5	31
8	5	3	4	6	3	4	25
9	5	6	3	3	5	3	25
10	3	4	3	4	6	3	23
11	4	3	6	4	4	5	26
12	5	4	3	6	4	6	28

Total de Servicios Programados							
MUESTRA SEMANAS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	TOTAL
1	9	8	9	9	9	10	54
2	7	9	7	7	7	8	45
3	8	10	8	7	9	8	50
4	7	9	9	8	7	7	47
5	8	9	8	7	7	7	46
6	7	8	8	8	9	8	48
7	10	7	8	9	8	10	52
8	8	7	10	9	7	9	50
9	8	8	8	9	10	10	53
10	10	9	9	9	10	8	55
11	10	10	7	8	9	10	54
12	10	10	8	9	10	9	56

Anexo 11. Resultados Eficacia de Servicio de bombas.

Muestra semanas	numero de servicio sin problemas	Total de servicios entregados	Eficiencia de entrega de servicio de bombas
1	6	20	30%
2	12	23	52%
3	9	24	38%
4	7	22	32%
5	4	20	20%
6	7	20	35%
7	12	19	63%
8	7	19	37%
9	6	21	29%
10	6	21	29%
11	7	21	33%
12	13	21	62%
		Media	38%
		Mediana	34%
		Max.	63%
		Min	20%
		Des. Stand	14%

Número de Servicio sin Problemas							
MUESTRA SEMANAS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	TOTAL
1	2	3	3	0	2	2	12
2	3	0	3	0	1	2	9
3	0	2	1	2	0	2	7
4	1	3	1	3	0	2	10
5	1	0	3	2	3	0	9
6	0	2	0	3	3	3	11
7	2	2	3	3	3	1	14
8	1	0	1	1	0	1	4
9	3	0	2	3	2	2	12
10	3	1	0	2	0	0	6
11	0	2	1	1	0	0	4
12	2	1	0	3	0	0	6

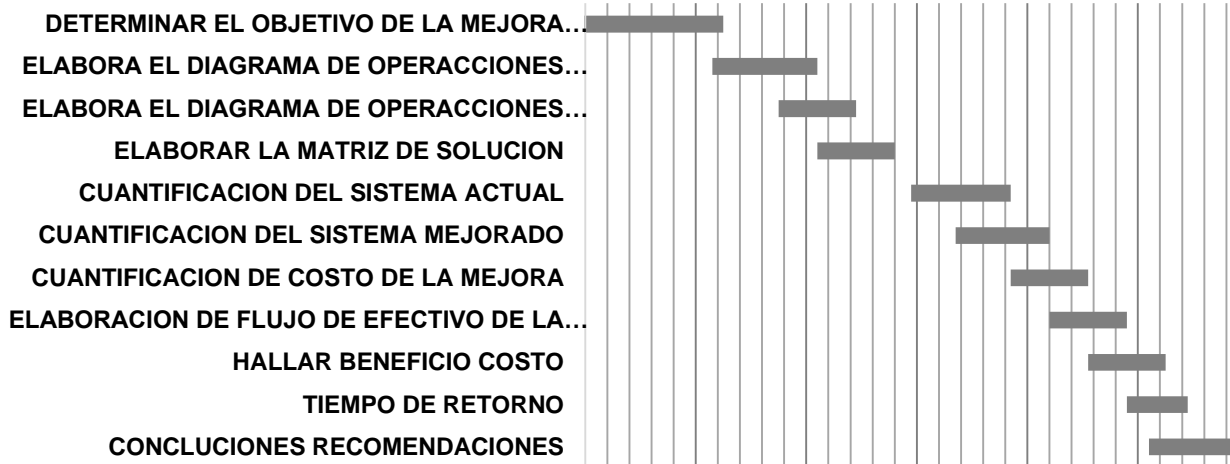
Total de Servicios Entregados							
MUESTRA SEMANAS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	TOTAL
1	4	2	3	5	5	3	22
2	4	2	5	4	3	2	20
3	2	3	4	2	5	2	18
4	4	2	2	5	3	5	21
5	2	3	2	2	3	5	17
6	3	2	2	5	5	3	20
7	4	2	2	4	2	5	19
8	3	5	4	2	2	2	18
9	3	3	2	5	5	2	20
10	3	4	5	2	2	2	18
11	5	3	5	2	3	4	22
12	3	4	4	3	3	5	22

Anexo 11. Plan de Mejoras primer indicador

PLAN DE MEJORA	
VARIABLE	GESTION DE PROCESOS
DIMENSION	Tiempo Improductivo
INDICADOR	Horas que demora el sistema de compras semanales
FORMULA	HORAS QUE DEMORA EL SISTEMA DE COMPRAS SEMANALES
OBJETIVO	Disminuir el tiempo improductivo de 29% a 19%, en el área de mantenimiento de la empresa Movic Service E.I.R.L 2020
META	Disminuir el tiempo improductivo de 29% a 19% , en el área de mantenimiento de la empresa Movic Service E.I.R.L 2020, en los próximos dos meses
RESULATDO	INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD

DIAGRAMA DE GANTT
PROYECTO DEL PLAN DE MEJORA DEL INDICADOR HORAS QUE
DEMORA EL SISTEMA DE COMPRAS SEMANALES

03-feb 23-feb 14-mar 03-abr 23-abr 13-may



Anexo 12. Cuantificación de la variable independiente gestión de procesos del indicador horas que demora el sistema de compras semanales.

CUANTIFICACION DE COSTO DE LA MEJORA

COSTO DEL SISTEMA ACTUAL							
Costo minuto asitentente compras		Tiempo en minutos utilizados para la compra (unitario)		Gasto por operación de compra unitario		Cantidad de reparaciones al mes	Costo Total
S/0.13	X	285	=	35.63	X	52	S/1,852.50

DETERMINACION DE COSTOS ANUALES

S/1,852.50 SOLES x 12 MESES
S/22,230.00 SOLES ANUALES

COSTOS	DESCRIPCION	Total
COSTOS DE INVESTIGACION	(12 sem x 3 hrs/sem x S/. 30.00/hora) =	S/750.00
PAPEL Y SUMINISTROS	(Impresiones de 1 millar de hojas x s/. 0.15 soles/hoja + anillado) + (02 lapiceros = S/. 4.00) + (01 corrector = S/. 3.00) +	S/297.00
INTERNET	Para investigacion 40 horas x S/. 1.50 hora =	S/180.00
OTROS	(01 libros de gestion de process = S/. 60)=	S/160.00
	TOTAL	S/1,387.00

COSTO DEL SISTEMA MEJORADO							
Costo minuto asitentente compras		Tiempo en minutos utilizados para la compra (unitario)		Gasto por operación de compra unitario		Cantidad de reparaciones al mes	Costo Total
S/0.13	X	180	=	22.50	X	52	S/1,170.00

DETERMINACION DE COSTOS ANUALES

S/1,170.00 SOLES x 12 MESES
S/14,040.00 SOLES ANUALES

Anexo 13. Cuantificación de la variable independiente gestión de procesos del indicador Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados del personal de mantenimiento

CUANTIFICACION DE COSTO DE LA MEJORA

COSTO DEL SISTEMA ACTUAL

Costo de Operario / 8buras	Numero de Veces productos rechazados	Costo Por Insatisfaccion
S/50.00	32	S/1,600.00

DETERMINACION DE COSTOS ANUALES

S/1,600.00 SOLES x 12 MESES
S/19,200.00 SOLES ANUALES

COSTOS	DESCRIPCION	Total
COSTOS DE INVESTIGACION	(12 sem x 3 hrs/sem x S/. 30.00/hora) =	S/750.00
PAPEL Y SUMINISTROS	(Impresiones de 1 mmiar de hojas x S/. 0.15 soles/hoja + anillado) + (02 lapiceros = S/. 4.00) + (01 corrector = S/. 3.00) + (01 resaltador = S/. 2.00) + (01 lapiz = S/. 2.00) + (01 ago. reglas = S/	S/297.00
INTERNET	Para investigacion 90 horas x S/. 2.00 hora =	S/180.00
OTROS	(01 libros de gestion de process = S/. 60)=	S/160.00
	TOTAL	S/1,387.00

COSTO DEL SISTEMA MEJORADO

Costo minuto asitentente compras	Tiempo en minutos utilizados para la compra (unitario)	Gasto por operación de compra unitario
S/50.00	25	S/1,232.00

DETERMINACION DE COSTOS ANUALES

S/1,232.00 SOLES x 12 MESES
S/14,784.00 SOLES ANUALES

Anexo 14. Cuantificación de la variable dependiente productividad del indicador eficiencia de entrega de servicio de bombas

CUANTIFICACION DEL SISTEMA ACTUAL		
EFICIENCIA DE ENTREGA DE SERVICIO DE BOMBAS		
SISTEMA ACTUAL		
Ganacia por equipo entregado	Total de equipos entregados a tiempo	Costo Total AL MES
S/2,500.00	106	S/265,000

COSTOS	DESCRIPCION	Total
COSTOS DE INVESTIGACION	(12 sem x 3 hrs/sem x S/. 30.00/hora) =	S/750.00
PAPEL Y SUMINISTROS	(Impresiones de 1 millar de hojas x s/. 0.15 soles/hoja + anillado) + (02 lapiceros = S/.	S/297.00
INTERNET	Para investigacion 90 horas x S/. 2.00 hora =	S/180.00
OTROS	(01 libros de gestion de process = S/. 60)=	S/160.00
	TOTAL	S/1,387.00

CUANTIFICACION DEL SISTEMA MEJORADO		
SISTEMA MEJORADO		
Ganacia por equipo entregado	Total de Equipos entregados a tiempo	Costo total aL mes
S/2,500.00	130	S/325,000

Anexo 15. Cuantificación de la variable dependiente productividad del indicador eficacia de entrega de servicio de bombas

CUANTIFICACION DEL SISTEMA ACTUAL		
EFICACIA DE ENTREGA DE SERVICIO DE BOMBAS		
SISTEMA ACTUAL		
GANANCIA POR EQUIPO ENTREGADO	Total de Equipos entregados a tiempo	Costo Total AL MES
S/2,500	31	S/77,500
COSTOS	DESCRIPCION	Total
COSTOS DE INVESTIGACION	(12 sem x 3 hrs/sem x S/. 30.00/hora) =	S/750.00
PAPEL Y SUMINISTROS	(Impresiones de 1 millar de hojas x s/. 0.15 soles/hoja + anillado) + (02 lapiceros = S/. 4.00) + (01 corrector = S/. 3.00) + (01 resaltador = S/. 3.00) + (01 lapiz = S/. 2.00)	S/297.00
INTERNET	Para investigacion 90 horas x S/. 2.00 hora =	S/180.00
OTROS	(01 libros de gestion de process = S/. 60)=	S/160.00
	TOTAL	S/1,387.00
CUANTIFICACION DEL SISTEMA MEJORADO		
SISTEMA PROPUESTO		
GANANCIA POR EQUIPO ENTREGADO	Total de Equipos entregados a tiempo	Costo Total AL MES
S/2,500	96	S/240,000

Anexo 16. . Evaluación económica Variable independiente Mantenimiento Flujo de efectivo del indicador horas que demora el sistema de compras semanales

FLUJO DE EFECTIVO MENSUAL

	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
SISTEMA ACTUAL		S/1,852.50	S/1,852.50	S/1,852.50	S/1,852.50	S/1,852.50	S/1,852.50	S/1,852.50	S/1,852.50	S/1,852.50	S/1,852.50	S/1,852.50	S/1,852.50
SISTEMA MEJORADO		S/1,170.00	S/1,170.00	S/1,170.00	S/1,170.00	S/1,170.00	S/1,170.00	S/1,170.00	S/1,170.00	S/1,170.00	S/1,170.00	S/1,170.00	S/1,170.00
INVERSION	S/1,387.00												
AHORRO MENSUAL		S/682.50	S/682.50	S/682.50	S/682.50	S/682.50	S/682.50	S/682.50	S/682.50	S/682.50	S/682.50	S/682.50	S/682.50

AHORROS DE S/. 682,50 SOLES MENSUALES

INDICADOR BENEFICIO/COSTO

El Beneficio anual se determina de la siguiente manera:

S/682.50 soles de ahorro al mes x 12 S/8,190.00

$$\text{Beneficio Anual} = \frac{\text{S/8,190.00}}{\text{costo S/1,387.00}} = 5.905$$

INTERPRETACION

Significa que por cada sol invertido en la investigacion , se recupera 5.905 soles de ahorro

INDICADOR TIEMPO DE RETORNO

$$\text{TIEMPO DE RETORNO} = \frac{\text{Costo}}{\text{Beneficio Anual}}$$

$$\text{tiempo de retorno} = \frac{\text{S/1,387.00}}{\text{S/8,190.00}} = \text{S/0.17}$$

$$\text{Tiempo Retorno} \text{ meses} = 0,17 \text{ año} \times 12 \frac{\text{meses}}{\text{año}} = 2.04 \text{ meses}$$

INTERPRETACION

Se recupera los S/. 1387,00 soles invertidos en aproximandamente en menos de 1 mes

Anexo 17. . Evaluación económica Variable independiente Mantenimiento Flujo de efectivo del indicador Porcentaje de satisfacción de productos no rechazados del personal de mantenimiento

FLUJO DE EFECTIVO MENSUAL

	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
SISTEMA ACTUAL		S/1,600.00	S/1,600.00	S/1,600.00	S/1,600.00	S/1,600.00	S/1,600.00	S/1,600.00	S/1,600.00	S/1,600.00	S/1,600.00	S/1,600.00	S/1,600.00
SISTEMA MEJORADO		S/1,232.00	S/1,232.00	S/1,232.00	S/1,232.00	S/1,232.00	S/1,232.00	S/1,232.00	S/1,232.00	S/1,232.00	S/1,232.00	S/1,232.00	S/1,232.00
INVERSION	S/1,387.00												
AHORRO MENSUAL		S/368.00	S/368.00	S/368.00	S/368.00	S/368.00	S/368.00	S/368.00	S/368.00	S/368.00	S/368.00	S/368.00	S/368.00

AHORROS DE S/. 426,72 SOLES MENSUALES

INDICADOR BENEFICIO/COSTO

El Beneficio anual se determina de la siguiente manera:

$$S/368.00 \text{ soles de ahorro al mes} \times 12 \text{ meses} = S/4,416.00$$

Beneficio Anual =	S/4,416.00	3.184
costo	S/1,387.00	

INTERPRETACION

Significa que por cada sol invertido en la investigación, se recupera 3,184 soles de ahorro

INDICADOR TIEMPO DE RETORNO

$$TIEMPO DE RETORNO = \frac{\text{Costo}}{\text{Beneficio Anual}}$$

$$\text{tiempo de retorno} = \frac{S/1,387.00}{S/4,416.00} = S/0.31$$

$$\text{Tiempo Retorno meses} = 0,31 \text{ año} \times 12 \frac{\text{meses}}{\text{año}} = 3,72 \text{ meses}$$

INTERPRETACION

Se recupera los S/. 1387,00 soles invertidos en aproximadamente en menos de 1 mes

Anexo 18. . Evaluación económica Variable dependiente Productividad Flujo de efectivo del indicador eficiencia de entrega de servicio de bombas

FLUJO DE EFECTIVO MENSUAL

	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
SISTEMA ACTUAL		S/265,000	S/265,000	S/265,000	S/265,000	S/265,000	S/265,000	S/265,000	S/265,000	S/265,000	S/265,000	S/265,000	S/265,000
SISTEMA MEJORADO		S/325,000	S/325,000	S/325,000	S/325,000	S/325,000	S/325,000	S/325,000	S/325,000	S/325,000	S/325,000	S/325,000	S/325,000
INVERSION	S/1,387.00												
AHORRO MENSUAL		S/60,000.00	S/60,000.00	S/60,000.00	S/60,000.00	S/60,000.00	S/60,000.00	S/60,000.00	S/60,000.00	S/60,000.00	S/60,000.00	S/60,000.00	S/60,000.00

AHORROS DE S/. 60,00 SOLES MENSUALES

INDICADOR BENEFICIO/COSTO

El Beneficio anual se determina de la siguiente manera:

S/60,000.00 soles de ahorro al mes x 12 #####

Beneficio Anual = ##### 519.106
costo S/1,387.00

INTERPRETACION

Significa que por cada sol invertido en la investigación , se recupera 519,106 soles de ahorro

INDICADOR TIEMPO DE RETORNO

$$TIEMPO DE RETORNO = \frac{\text{Costo}}{\text{Beneficio Anual}}$$

tiempo de retorno = S/1,387.00 S/0.00193
#####

Tiempo Retorno meses = 0,31 año x 12 $\frac{\text{meses}}{\text{año}}$ = 3,72 meses

INTERPRETACION

Se recupera los S/. 1387,00 soles invertidos en aproximadamente en menos de 1 mes

Anexo 19. . Evaluación económica Variable dependiente Productividad Flujo de efectivo del indicador eficacia de entrega de servicio de bombas

FLUJO DE EFECTIVO MENSUAL

	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
SISTEMA ACTUAL		S/77,500	S/77,500	S/77,500	S/77,500	S/77,500	S/77,500	S/77,500	S/77,500	S/77,500	S/77,500	S/77,500	S/77,500
SISTEMA MEJORADO		S/240,000	S/240,000	S/240,000	S/240,000	S/240,000	S/240,000	S/240,000	S/240,000	S/240,000	S/240,000	S/240,000	S/240,000
INVERSION	S/1,387.00												
AHORRO MENSUAL		S/162,500	S/162,500	S/162,500	S/162,500	S/162,500.00	S/162,500	S/162,500	S/162,500	S/162,500	S/162,500	S/162,500	S/162,500

Ganacia DE S/162,500 SOLES MENSUALES

INDICADOR BENEFICIO/COSTO

El Beneficio anual se determina de la siguiente manera:

$$S/162,500 \text{ soles de ahorro al mes x } 12 = S/1,950,000$$

$$\text{Beneficio Anual} = \frac{S/1,950,000}{\text{costo } S/1,387.00} = 1405.912$$

INTERPRETACION

Significa que por cada sol invertido en la investigación , se recupera 3,184 soles de ahorro

INDICADOR TIEMPO DE RETORNO

$$\text{TIEMPO DE RETORNO} = \frac{\text{Costo}}{\text{Beneficio Anual}}$$

$$\text{tiempo de retorno} = \frac{S/1,387}{S/1,950,000} = S/0.00071$$

$$\text{Tiempo Retorno} \text{ meses} = 0,31 \text{ año x } 12 \frac{\text{meses}}{\text{año}} = 3,72 \text{ meses}$$

INTERPRETACION

Se recupera los S/. 1387,00 soles invertidos en aproximadamente en menos de 1 mes

"Año de la universalización de la salud"

Callao, 06 de julio del 2020.

CARTA N° 077-2020/UCV-DG-ING-IND-EC

Señor:
Victor Pasco Mena
Gerente
MOVIC SERVICE E.I.R.L
Presente.

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted en mi calidad de Director General de la Universidad César Vallejo Filial Callao, para saludarlo muy cordialmente y a su vez solicitar su autorización para que nuestro estudiante del X ciclo de la E.P. de Ingeniería Industrial, pueda implementar su Desarrollo de Proyecto de Investigación en su digna empresa.

El estudiante en solicitud es el siguiente:

- **YACILA PASCO, JHONATHAM ALEXIS**

Cabe mencionar que la visita a su empresa tiene por finalidad cumplir con una actividad de carácter académico, asignada en la Experiencia Curricular de Desarrollo del Proyecto de Investigación y tiene como título "Propuesta del Sistema de Gestión de procesos para incrementar la Productividad del servicio en la empresa Movic Service E.I.R.L Callao 2020". Este estudio a la vez tiene como fin mejorar la competencia profesional de nuestro futuro Ingeniero.

Esperando contar con su apoyo hago propicia la ocasión para expresar mi consideración y estima personal.

Atentamente,



Dr. Raúl Valencia Medina
Director General
UCV Filial Callao



Av. Francia Mz. F Lt. 15 ProVvda. Costa Mar
Oquendo - Callao
ENTEL 994 253 879 / 994 253 610
contacto@movic-service.com
movic-service@hotmail.com

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Victor Pasco Mena con DNI 25820233 Gerente general de la empresa Movíc Service E.I.R.L con ruc 20462107944 Con respecto a la carta N° 077-2020/UCV-DG-ING-IND-FC dirigida hacia mi persona, por este medio doy mi autorización al estudiante de la universidad Cesar Vallejo filial Callao de la escuela de Ingeniería Industrial Jhonatham Alexis Yacila Pasco con DNI 41825389, con código 6700285762, realizar su proyecto de investigación, teniendo como título "Propuesta del Sistema de Gestión de procesos para incrementar la Productividad del servicio en la empresa Movíc Service E.I.R.L Callao 2020", dentro de las instalaciones de la empresa, en el taller de mantenimiento, en los periodos de febrero, marzo, abril y mayo, correspondiente al presente año.

Sin otro en particular, me despido y dejo constancia del compromiso de mi persona para el desarrollo profesional del estudiante.

Atentamente,

Callao 08 de Julio del 2020



*Av. Francia Mz. F Lt. 15 ProVedo, Costa Mar
Oquendo - Callao
ENTEL 994 258 879 / 994 258 810
contacto@movic-service.com
movic-service@hotmail.com*

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACION

Es grato dirigirme a Ud. en mi calidad de Gerente de General de la empresa Movic Service E.I.R.L., para saludarle cordialmente y a su vez autorizar la publicación de la tesis, que tiene como título "Propuesta del Sistema de Gestión de procesos para incrementar la Productividad del servicio en la empresa Movic Service E.I.R.L Callao 2020.", de nuestro colaborador el Sr. Yacila Pasco, Jhonatham Alexis.

Esperando contar con su apoyo hago propicia la ocasión para expresar mi consideración y estima personal.

Atentamente

Callao 08 de Julio del 2020

*MOVIC SERVICE E.I.R.L.
"COMERCIO, SERVICIO SOCIAL Y PRODUCTOS DE USO MASIVO"*

INFORME DE INVESTIGACIÓN

Propuesta del sistema de gestión de procesos para incrementar la Productividad del servicio en la empresa Movic Service E.I.R.L Callao
2020

AUTOR

Yacila Pasco, Jhonatham Alexis (ORCID: 0000-0001-77499370)

