



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

Aplicación de la Mejora de Procesos en el área de compras para
Incrementar la Productividad en la Empresa Rom Outsourcing S.A.C
2021

TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES:

Mejía Vélez, Jhosmar Alejandro (ORCID: 0000-0002-8672-3167)
Mezones Rivas, Javier Jesús (ORCID: 0000-0003-3921-1238)

ASESOR:

MG. Sunohara Ramírez, Percy Sixto (ORCID: 0000-0003-0700-8462)

LINEA DE INVESTIGACION:

Gestión Empresarial y Productividad

LIMA – PERU

2021

DEDICATORIA

La presente tesis se la dedico a mis padres, por su apoyo incondicional y la confianza depositada en mí, a mi hermano quien con su alegría y en aras de ver en mi un ejemplo, supo darme valor para afrontar este reto, y a mi pareja quien, con su compañía y su apoyo en los momentos más difíciles, supo darme fuerzas para seguir adelante.

Jhosmar Mejía Vélez

El presente trabajo se lo dedico a mi familia, especialmente a mis padres y hermano que siempre creyeron en mi a pesar de las circunstancias adversas, además se lo dedico a todas las personas que de alguna manera me dieron su mano cuando mi familia pasó por momentos difíciles, las cuales de alguna manera contribuyeron con la realización y culminación de esta investigación, pero se la dedico especialmente a mi madre, mi guerrera, mi valiente, mi luchadora, mi todo.

Javier Mezones Rivas

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por llenar de bendiciones mi camino y llenar mi vida de color, es tuya toda gloria por siempre señor. También agradezco a mi familia, por sus consejos y enseñanzas, a mi pareja por su compañía y apoyo y a mi gran amigo Javier, con quien comencé este reto llamado Ingeniería Industrial y hoy hemos dado por cumplido.

Jhosmar Mejía Vélez

En primer lugar agradezco a Dios por darme la vida y permitirme finalizar con el presente trabajo de investigación, otorgándome las fuerzas, las ganas y la perseverancia para lograr el objetivo; en segundo lugar agradezco a todas las personas que de alguna manera u otra aportaron a la realización del mismo, en especial a mi familia, a mis padres, a mi hermano, por darme siempre su apoyo incondicional, además a mi amigo, hermano Jhosmar Mejía, con el cual hicimos un gran equipo desde el comienzo de esta historia llamada carrera profesional de Ingeniería Industrial.

Javier Mezones Rivas

INDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
INDICE DE CONTENIDO.....	IV
INDICE DE CUADROS.....	V
INDICE DE FIGURAS.....	VII
RESUMEN.....	VIII
ABSTRACT.....	IX
I. INTRODUCCION.....	1
II. MARCO TEORICO.....	9
III. METODOLOGIA.....	24
3.1 Tipo y Diseño de la Investigación.....	24
3.2 Variables y Operacionalización.....	25
3.3 Población y Muestra.....	29
3.4 Técnica e Instrumentos para la Recolección de Datos.....	29
3.5 Procedimientos.....	31
3.6 Método de análisis de datos o información.....	60
3.7 Aspectos Éticos.....	61
IV. RESULTADOS.....	62
V. DISCUSIÓN.....	74
VI. CONCLUSIONES.....	78
VII. RECOMENDACIONES.....	79
REFERENCIAS.....	80
ANEXOS.....	85

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Datos históricos de la empresa Fuente. (Rom Outsourcing SAC).....	4
Cuadro 2. Principales causas de baja productividad Fuente. (Elaboración Propia).....	5
Cuadro 3. Matriz de correlación Fuente. (Elaboración Propia).....	5
Cuadro 4. Matriz de Priorización Fuente. (Elaboración Propia)	6
Cuadro 5. Alternativas de solución Fuente. (Elaboración Propia)	6
Cuadro 6. Matriz de Operacionalización de Variables Fuente. (Elaboración Propia)	28
Cuadro 7. Clientes internos y Clientes externos del área de compras Fuente. (Elaboración Propia)	37
Cuadro 8. análisis SIPOC Fuente. (Elaboración Propia).....	40
Cuadro 9. DAP - Diagrama de actividades del proceso de compras de Rom Fuente. (Elaboración Propia)	44
Cuadro 10. Productividad Febrero 2021 Fuente. (Elaboración Propia)	46
Cuadro 11. Productividad Marzo 2021 Fuente. (Elaboración Propia)	47
Cuadro 12. <i>Datos Históricos Productividad Fuente. (Rom Outsourcing SAC)</i>	47
Cuadro 13. Cronograma de Actividades Fuente. (Elaboración Propia)	48
Cuadro 14. Análisis SIPOC Mejorado Fuente. (Elaboración Propia)	50
Cuadro 15. Diagrama de actividades del proceso de compras mejorado Fuente. (Elaboración Propia)	52
Cuadro 16. Productividad Abril 2021 Fuente. (Elaboración Propia)	54
Cuadro 17. Productividad Mayo 2021 Fuente. (Elaboración Propia)	54
Cuadro 18. Variación de actividades en el proceso de compras Fuente. (Elaboración Propia).....	55
Cuadro 19. Variación del personal del proceso de compras Fuente. (Elaboración Propia)	56
Cuadro 20. <i>Presupuesto de Implementación Fuente. (Elaboración Propia)</i>	58
Cuadro 21. Análisis Financiero Fuente. (Elaboración Propia).....	59
Cuadro 22. Análisis descriptivo Pre-test y Post-test de la Eficiencia Fuente. (Elaboración Propia - SPSS).....	62
Cuadro 23. Regla de decisión - Prueba de Normalidad Fuente. (Elaboración Propia).....	63
Cuadro 24. Prueba de Normalidad con Kolmogorov-Smirnof Fuente. (Elaboración Propia - SPSS).....	63
Cuadro 25. Comparación de medias con Wilcoxon Fuente. (Elaboración Propia - SPSS).....	64
Cuadro 26. Prueba de Productividad con Wilcoxon Fuente. (Elaboración Propia - SPSS)	65
Cuadro 27. Análisis descriptivo Pre-test y Post-test de la Eficiencia Fuente. (Elaboración propia - SPSS).....	66
Cuadro 28. Regla de decisión - Prueba de Normalidad Fuente. (Elaboración Propia).....	67
Cuadro 29. Prueba de Normalidad con Kolmogorov-Smirnov. Fuente. (Elaboración Propia - SPSS).....	67
Cuadro 30. Comparación de medias de eficiencia con Wilcoxon Fuente. (Elaboración propia - SPSS).....	68
Cuadro 31. Prueba de eficiencia con wilcoxon Fuente. (Elaboración Propia - SPSS).....	69
Cuadro 32. Análisis descriptivo Pre-tes y Post-test de la eficacia Fuente. (Elaboración Propia - SPSS).....	70

Cuadro 33. Regla de decisión - Prueba de Normalidad Fuente. (Elaboración Propia).....	71
Cuadro 34. Prueba de Normalidad con Kolmogorov-Smirnov Fuente. (Elaboración Propia - SPSS).....	71
Cuadro 35. Comparación de medias de Eficacia con Wilcoxon Fuente. (Elaboración Propia - SPSS).....	72
Cuadro 36. Prueba de Eficacia con Wilcoxon Fuente. (Elaboración Propia - SPSS)	73

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Índice Global de Desarrollo de Retail Fuente. (A.T. Kearney Analysis)	2
Figura 2 Participación PIB y PEA 2019 Fuente. (BBVA Research, INEI, BCRP).....	3
Figura 3. Diagrama de Ishikawa Fuente. (Elaboración Propia).....	4
Figura 4. Diagrama de Pareto Fuente. (Elaboración Propia).....	5
Figura 5. Estratificación Fuente. (Elaboración Propia)	6
Figura 6. Simbología de Diagrama de Operaciones de Procesos Fuente. (KANAWATY - 2014)	18
Figura 7. Simbología de Diagrama de Actividades de Procesos Fuente. (KANAWATY - 2014)	19
Figura 8. Estructura de Diagrama Causa - Efecto 6M Fuente. (Elaboración Propia).....	20
Figura 9. Logo de la Empresa Fuente. (Rom Outsourcing SAC)	31
Figura 10. Dirección Legal de la Empresa. Fuente. (Google Maps).....	32
Figura 11. Ubicación de la Sede Principal de la Empresa Rom Outsourcing SAC. Fuente. (Google Maps)	32
Figura 12. Organigrama de la Empresa Fuente. (Rom Outsourcing SAC).....	33
Figura 13. Clientes de la Empresa Fuente. (Rom Outsourcing SAC)	35
Figura 14. Servicios de la Empresa Fuente. (Rom Outsourcing SAC).....	36
Figura 15. Diagrama de Nivelación Fuente. (Elaboración Propia).....	38
Figura 16. Diagrama de Generación de Documentos Logísticos Fuente. (Elaboración Propia).....	41
Figura 17. Aprobación y Autorización de Orden de Compra Fuente. (Elaboración Propia)	42
Figura 18. Pago de Factura Fuente. (Elaboración Propia)	42
Figura 19. Generación de documentos mediante el sistema logístico Fuente. (Elaboración Propia)	50
Figura 20. Aprobación y autorización de orden de compra mediante sistema logístico Fuente. (Elaboración Propia)	51
Figura 21. Pago de factura mejorado Fuente. (Elaboración Propia)	51
Figura 22. Variación de costos Fuente. (Elaboración Propia)	56
Figura 23. Variación de Tiempo Fuente. (Elaboración Propia).....	57
Figura 24. Variación del análisis de la Gestión de compras Fuente. (Elaboración Propia)	57

RESUMEN

En el presente trabajo de investigación cuyo título “APLICACIÓN DE LA MEJORA DE PROCESOS EN EL AREA DE COMPRAS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA ROM OUTSOURCING S.A.C. 2021” tiene como objetivo principal determinar como la aplicación de la Mejora de Procesos en el área de compras, incrementa la Productividad de la Empresa Rom Outsourcing SAC, Lima 2021.

El presente trabajo de investigación es de nivel explicativo; de tipo aplicado, ya que se hará uso de conocimientos básicos para dar solución a un problema existente, de enfoque cuantitativo, debido a que se realizará de manera secuencial y se planteará hipótesis que deberán ser probadas y verificadas mediante análisis numérico; y de diseño cuasi experimental; la población de este proyecto está conformado por los requerimientos de compra de los meses de febrero y marzo del año 2021, los cuales fueron analizados antes y después de la aplicación de la Mejora de Procesos. La muestra analizada es igual a la población, se empleó como técnica, la observación experimental y el instrumento utilizado fue la Guía de Observación. Los instrumentos de recolección de datos fueron validados por tres jueces expertos en el tema.

Al aplicar la mejora de procesos en el área de compras, se logró incrementar la productividad en un 82.67 %, a la vez se incrementaron tanto la eficiencia en un 35.75 %, como la eficacia en un 33.19 %.

Palabras claves: Mejora de Procesos, Productividad, eficiencia, eficacia.

ABSTRACT

In this research work whose title "APPLICATION OF THE IMPROVEMENT OF PROCESSES IN THE PURCHASING AREA TO INCREASE THE PRODUCTIVITY IN THE COMPANY ROM OUTSOURCING S.A.C. 2021" has as its main objective to determine how the application of Process Improvement in the purchasing area increases the Productivity of the Company Rom Outsourcing SAC, Lima 2021.

This research work is explanatory level; applied type, since basic knowledge will be used to solve an existing problem, quantitative approach, because it will be carried out sequentially and hypotheses will be raised that must be tested and verified through numerical analysis; and of quasi-experimental design; The population of this project is made up of the purchase requirements for the months of February and March of the year 2021, which were analyzed before and after the application of the Process Improvement. The analyzed sample is equal to the population, experimental observation was used as a technique and the instrument used was the Observation Guide. The data collection instruments were validated by three expert judges on the subject.

By applying the process improvement in the purchasing area, it was possible to increase productivity by 82.67%, at the same time increasing both efficiency by 35.75% and efficiency by 33.19%.

Keywords: Process Improvement, Productivity, efficiency, effectiveness.

I. INTRODUCCION

Realidad Problemática

El proceso de compras internacionales en las empresas del sector Retail es uno de los puntos clave de cualquier proceso de crecimiento. Hasta la década de 1990, los proveedores controlaban sus propios suministros. En la mayoría de los casos, y debido a que la capacidad de producción es limitada, la entrega de suministros se veía limitada por demoras, fallos y envíos parciales. Para hacer frente a la creciente demanda en los siguientes años, las empresas minoristas comenzaron a controlar la cadena de suministro, creando redes alternativas para reducir la dependencia de los proveedores.

Con el tiempo, especialmente las que tienen mayor capacidad financiera, se han dado cuenta del valor de crear y cimentar una red sólida de proveedores internacionales fiables, que garanticen la entrega de productos, así como la calidad que los retailers esperan. Para articular esta red de proveedores, se han puesto en marcha procesos legales y técnicos que abarcan elaborados contratos de cumplimiento, adelantos económicos y sofisticados controles de calidad y seguimiento de productos a través de la cadena de suministro.

Nada de esto habría sido posible sin el poder de la tecnología, en concreto, sin un software que permita el control de todos los puntos de dicha cadena, así como la relación con los proveedores. Sin embargo, el impacto de las crecientes demandas de conveniencia y de los compradores desviaron las nociones de valor del precio, los mejores minoristas en la última década se aseguraron de que los formatos de sus tiendas pudieran acomodar nuevos métodos de cumplimiento. Por los constantes avances tecnológicos y del internet retailing crecerá la demanda por conveniencia de los clientes. Otros factores que también contribuirán a aumentar la demanda de conveniencia son las tendencias globales a nivel demográficas y socioeconómicas, entre una población cada vez más urbana y envejecida.

Se prevé por ejemplo que entre los años 2015 al 2030 la población urbana mundial va a crecer a un poco más del 30%. Asimismo, la población mayor de los 45 años será más del tercio de la población mundial, esto ocurrirá alrededor del 2030. Ambas predicciones serán cruciales para que haya una mayor demanda de productos de conveniencia.

Desde el 2014, y según lo muestra el índice global del desarrollo del sector Retail, desarrollado por la consultora A.T. KEARNEY, el Perú se encuentra como líder en relación al desarrollo del sector en América latina, por encima de economías fuertes como la de Colombia (10°), Paraguay (19°), Bolivia (28°) y Brasil (29°), adicionalmente a ello, nuestro país presenta mucho potencial para seguir creciendo y se encuentra dentro de la primera fase de expansión, así lo podemos ver en la figura 1.

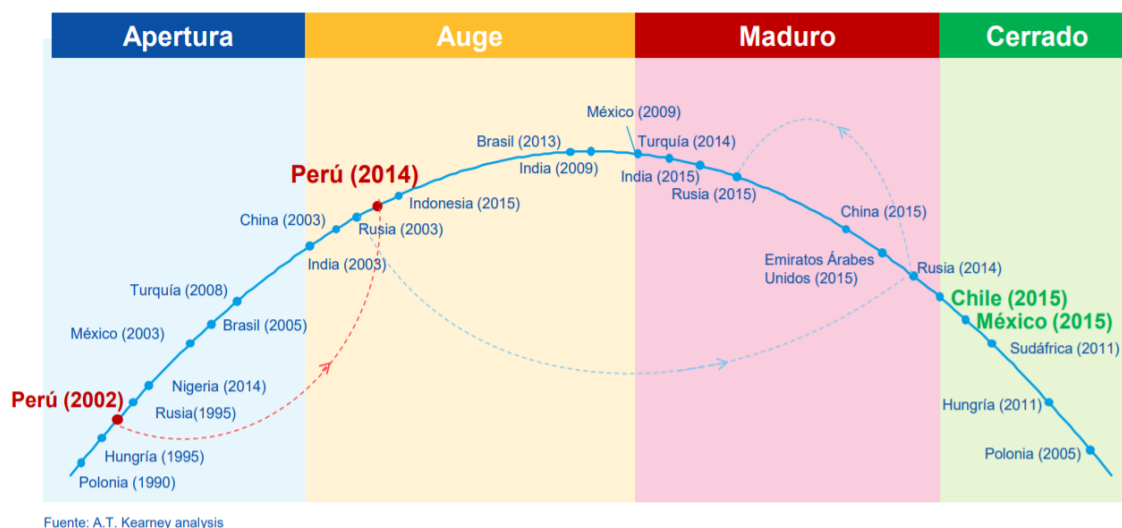


Figura 1 Índice Global de Desarrollo de Retail Fuente. (A.T. Kearney Analysis)

No obstante, todo crecimiento se ha visto frenado desde inicios del 2020 a nivel mundial, La COVID-19 ha transformado de una manera acelerada la forma en que todos vivimos, dado que es una emergencia global de salud pública que no tiene precedentes. A la par genera cambios significativos dentro del comercio y del Retail; por ende en esta época histórica de mucha incertidumbre humanitaria y social, sufre un cambio importante lo que compramos, cómo lo compramos y cuándo y dónde lo compramos.

Es primordial la seguridad y la salud de los consumidores, de todos los empleados y de cada uno de los socios, por ende es aquí en donde los retailers están sirviendo a las comunidades en primeras línea. Estos deben asumir y poner la responsabilidad en el centro de sus operaciones y actuar hoy para abordar las innegables consecuencias del COVID19 en sus negocios

Del mismo modo el sector retail en el Perú, el impacto de la pandemia a sido significativo. Para el año 2019 la participación del retail en el PIB como sector productivo y fuente de empleo representaba el 11% según podemos verlo en la figura 2.

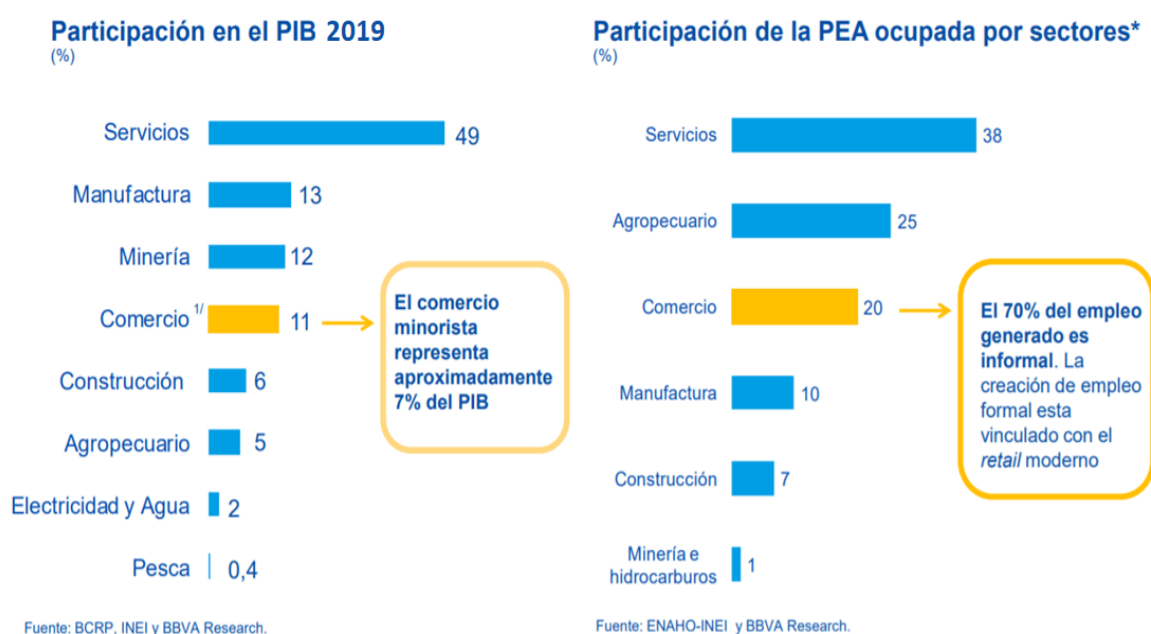


Figura 2 Participación PIB y PEA 2019 Fuente. (BBVA Research, INEI, BCRP)

Para inicios de este año, el IPE (Instituto Peruano de Economía) proyectaba para el consumo privado, un crecimiento de 3.1%, pero la situación actual ha llevado a revisarla y por lo cual se proyecta ahora un descenso entre el 7.3% y 9.3% del consumo privado.

Si bien para el presente año 2021 se anhela una tasa positiva de crecimiento, entre 4.4% y 6.4%; no sería lo suficiente para poder retornar a los niveles de consumo privado antes de la crisis del COVID-19 (más aun con la llegada de nuevas olas de contagio y sepa que retrasan el crecimiento y la reactivación). De darse esto, se daría a mediados o fines del 2022.

Con respecto a la empresa Rom Outsourcing SAC, es una empresa de servicios de comercialización con presencia en el mercado del sector Retail desde hace 6 años, teniendo como principales clientes a “Entel Peru”, “Samsung Electronics Peru”, “Izi Pay”, entre otros.

En el cuadro 1. se muestra que en los últimos 5 meses la eficiencia promedio ha sido de 63.41% y la eficacia en un 65.70%, obteniendo de esta manera una productividad promedio de 41.69%. Adicionalmente se evidencia que los meses con menor productividad fue el mes de noviembre y diciembre debido a que corresponde a los meses de campaña en los cuales el área de compras tiene un mayor requerimiento de abastecimiento de productos para los diversos clientes, lo cual se produce en un indicador de eficacia cada vez menor por la acumulación de ordenes pendientes.

	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Promedio
Eficiencia	61.95%	61.90%	63.70%	62.92%	66.60%	63.41%
Eficacia	64.50%	63.60%	64.84%	66.50%	69.06%	65.70%
Productividad	39.96%	39.37%	41.30%	41.84%	45.99%	41.69%

Cuadro 1. Datos históricos de la empresa **Fuente.** (Rom Outsourcing SAC)

Por tal motivo, se realizó un análisis de causas que producen una baja productividad, clasificándolo mediante el diagrama de Ishikawa, el cual divide las diversas causas en 6M, los cuales se muestran a continuación.

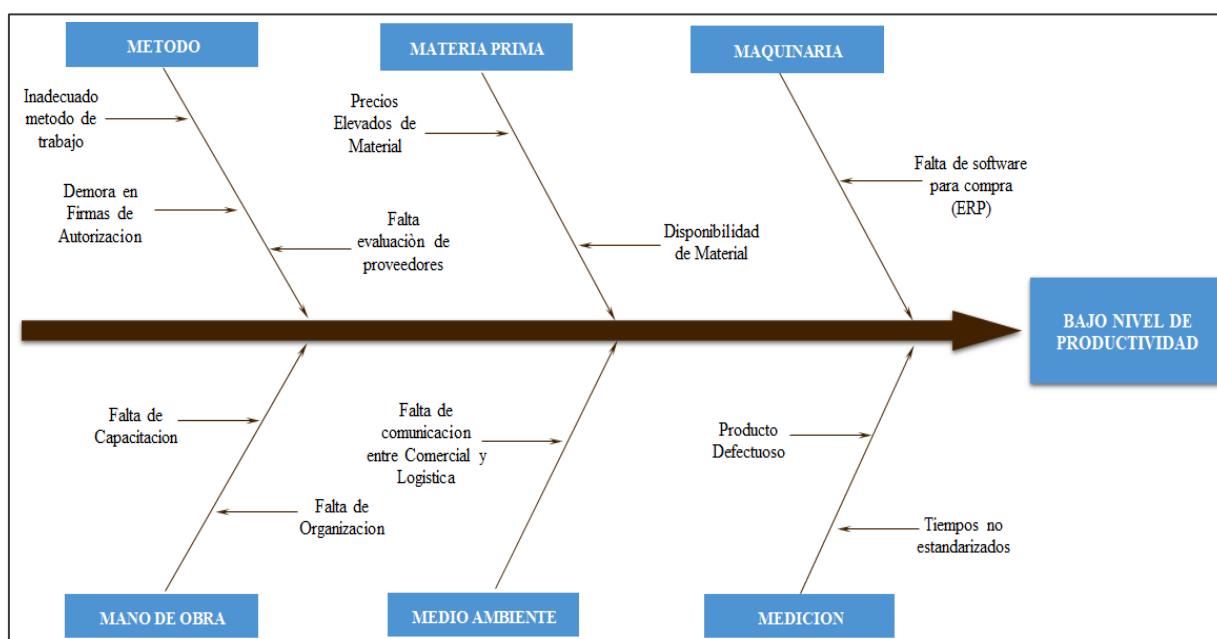


Figura 3. Diagrama de Ishikawa **Fuente.** (Elaboración Propia)

PRINCIPALES CAUSAS DE LA BAJA PRODUCTIVIDAD	
C1	Falta de Software para Compra
C2	Disponibilidad de Material
C3	Precios Elevados de Material
C4	Demora en firmas de Autorizacion
C5	Falta Evaluacion de Proveedores
C6	Inadecuado Metodo de Trabajo
C7	Falta de Capacitacion
C8	Falta de Organización
C9	Falta de comunicación entre Comercial y Logistica
C10	Tiempos no Estandarizados
C11	Producto Defectuoso

Cuadro 2. Principales causas de baja productividad **Fuente.** (Elaboración Propia)

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	PUNTAJE	PONDERADO	ACUMULADO
C1		1	1	2	1	2	2	2	2	2	0	15	13.16%	13.16%
C2	0		1	0	2	0	0	0	0	0	1	4	3.51%	16.67%
C3	0	1		0	1	0	0	0	0	1	1	4	3.51%	20.18%
C4	2	2	0		2	2	2	2	2	2	1	17	14.91%	35.09%
C5	2	2	2	2		1	1	1	1	2	2	16	14.04%	49.12%
C6	2	2	2	2	2		2	2	2	2	1	19	16.67%	65.79%
C7	1	0	0	1	1	1		1	0	0	0	5	4.39%	70.18%
C8	1	0	0	1	1	1	1		2	2	1	10	8.77%	78.95%
C9	0	0	1	1	0	2	0	1		0	0	5	4.39%	83.33%
C10	2	1	1	2	1	2	2	2	1		1	15	13.16%	96.49%
C11	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0		4	3.51%	100.00%
												114	100.00%	

Cuadro 3. Matriz de correlación **Fuente.** (Elaboración Propia)

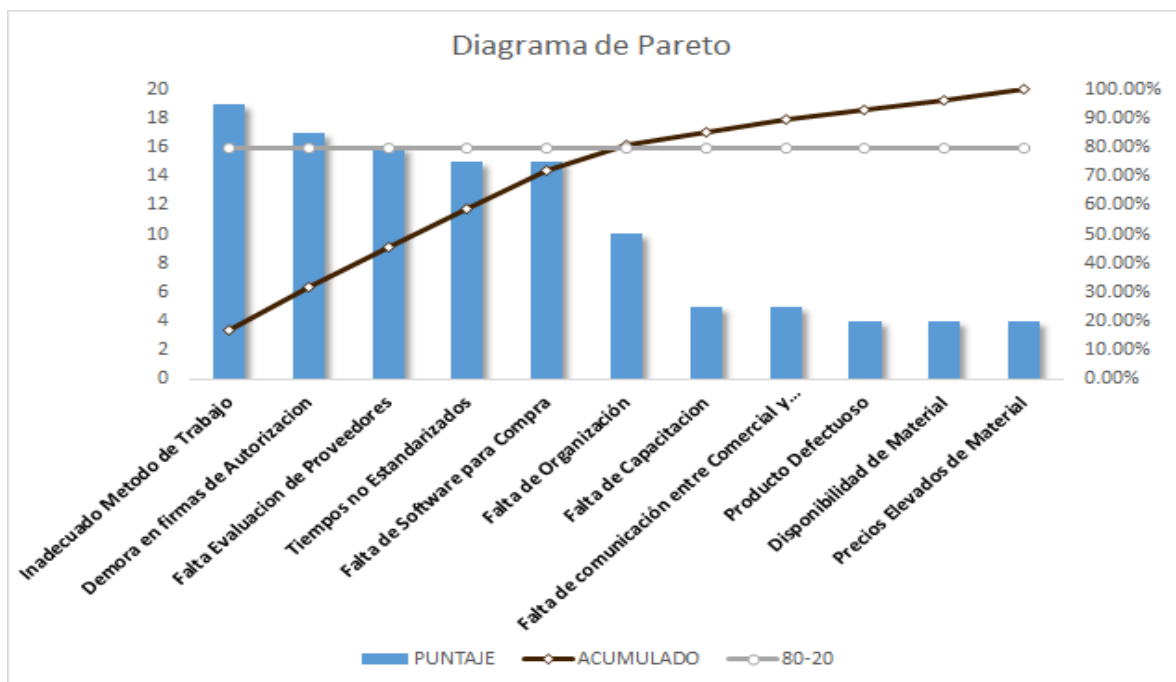


Figura 4. Diagrama de Pareto **Fuente.** (Elaboración Propia)

PROBLEMAS POR AREA	Mano de Obra	Maquinaria	Materia Prima	Método	Medición	Medio Ambiente	Nivel criticidad	Total de Causas	Tasa Procentual	Impacto	Calificación	Prioridad
GESTION	1	0	0	0	0	0	BAJO	1	11%	2	2	5
MANTENIMIENTO	0	2	0	0	0	0	MEDIO	2	22%	4	8	2
LOGISTICA	0	0	2	0	0	0	BAJO	2	22%	3	6	3
PROCESOS	0	0	0	1	1	1	ALTO	3	33%	5	15	1
CALIDAD	0	0	0	0	1	0	BAJO	1	11%	1	1	4
Total de Causas	1	2	2	1	2	1		9	100%			

Cuadro 4. Matriz de Priorización Fuente. (Elaboración Propia)

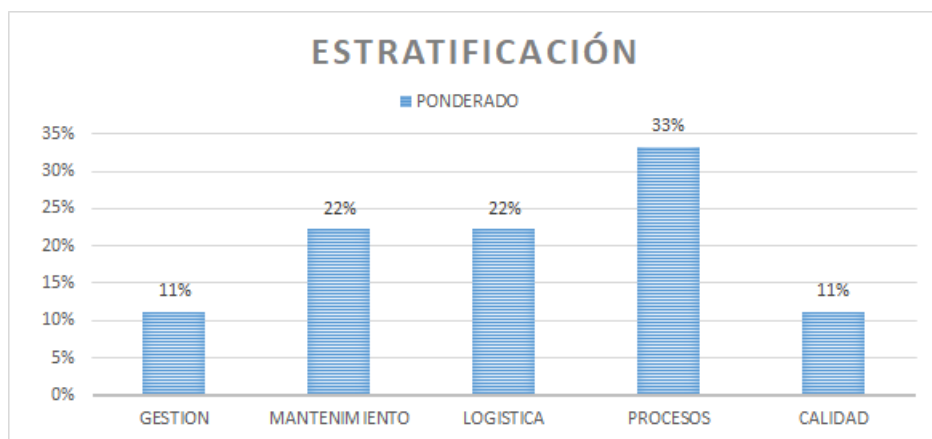


Figura 5. Estratificación Fuente. (Elaboración Propia)

ALTERNATIVAS	CRITERIOS			TOTAL
	ECONOMICO	FACILIDAD	TIEMPO EJECUCIÓN	
KAISEN	2	3	2	7
ISO 9001	3	2	4	9
MEJORA DE PROCESOS	2	4	4	10
LEAN ANUFACTURING	3	2	2	7

Cuadro 5. Alternativas de solución Fuente. (Elaboración Propia)

Problema General

- ¿Cómo la aplicación de la Mejora de Procesos en el área de compras, incrementa la Productividad de la Empresa Rom Outsourcing SAC, Lima 2021?

Problemas Específicos

- ¿De qué manera la aplicación de la Mejora de Procesos en el área de compras, incrementa la Eficiencia de la Empresa Rom Outsourcing SAC, Lima 2021?
- ¿Cómo la aplicación de la Mejora de Procesos en el área de compras, incrementa la Eficacia de la Empresa Rom Outsourcing SAC, Lima 2021?

Objetivo General

- Determinar como la aplicación de la Mejora de Procesos en el área de compras, incrementa la Productividad de la Empresa Rom Outsourcing SAC, Lima 2021.

Objetivos Específicos

- Determinar como la aplicación de la Mejora de Procesos en el área de compras, incrementa la Eficiencia de la Empresa Rom Outsourcing SAC, Lima 2021.
- Determinar como la aplicación de la Mejora de Procesos en el área de compras, incrementa la Eficacia de la Empresa Rom Outsourcing SAC, Lima 2021.

Hipótesis General

- La aplicación de la Mejora de Procesos en el área de compras, incrementa la Productividad de la Empresa Rom Outsourcing SAC, Lima 2021.

Hipótesis Especificas

- La aplicación de la Mejora de Procesos en el área de compras, incrementa la Eficiencia de la Empresa Rom Outsourcing SAC, Lima 2021.
- La aplicación de la Mejora de Procesos en el área de compras, incrementa la Eficacia de la Empresa Rom Outsourcing SAC, Lima 2021.

Justificación del Estudio

A. Justificación Metodológica

Según Valderrama (2013), “indica que, mediante la metodología desarrollada por secuencias de procedimientos, se demuestra un trabajo de investigación científica”. (p. 164).

Para poder incrementar la productividad se llevará a cabo mediante la mejora de procesos, la cual va a aumentar la eficiencia y eficacia del área de compras, dado que en dicha área se suscitan los problemas principales que afectan la productividad antes mencionada.

B. Justificación Económica

Según Hernández, Monterrosa y Muñoz (2017), “comentan que la finalidad es el obtener un bienestar integrado en la protección, en las pérdidas patrimoniales y las pérdidas humanas, etc, y todo ello constituye como producto de una inversión”. (p. 6).

Se requiere realizar la investigación científica porque al aumentar los índices de eficiencia y eficacia existirá mayor productividad, lo cual se ve reflejado en la reducción de tiempos de espera, gracias a las mejoras aplicadas que se evidencian en una reducción de costos operativos.

C. Justificación Práctica

Según Valderrama (2013), “afirma que es el interés del investigador por ahondar en más de un enfoque teórico que trate del dilema; y así avanzar con el conocimiento planteado, a raíz de los enfoques”. (p. 40)

La elaboración del trabajo de investigación se realiza porque existe la necesidad de mejorar la productividad en la Empresa Rom Outsourcing SAC, lo cual permite hallar soluciones específicas de los diversos problemas del área de compras como el inadecuado método de trabajo, falta de evaluación de proveedores, tiempos no estandarizados, falta de organización a través de la mejora de procesos.

II. MARCO TEORICO

Estudios Previos o Antecedentes

Antecedentes Nacionales

En el trabajo de BIMINCHUMO, Carlos (2020), tuvo la finalidad de Incrementar la productividad de los procesos de fumigación mecanizada en el cultivo de arándanos de una empresa agroindustrial en el periodo que comprende el 2019 al 2020, teniendo como base la mejora de procesos. El proyecto fue desarrollado en el área de producción en el área de sanidad de una empresa agroindustrial dedicada a la siembra, cosecha, producción y exportación de arándanos durante el proceso de fumigación mecanizada, y del cual se necesitaba incrementar la productividad mejorando los métodos de trabajo, para tal caso, se desarrolló un estudio de tiempos y la descripción de las actividades, lo cual permitió mostrar la actual situación que vive la empresa, luego se procedió a eliminar actividades improductivas y mejorar tiempos de abastecimiento mediante la instalación de un tanque de agua de 10k Lts. La investigación utilizo datos de la población para efectos de análisis y así proponer mejoras, es por ello que la investigación es cuasi experimental, se pudo así incrementar la productividad del 77% (antes) al 88% después de aplicada la propuesta.

Por otro lado, el trabajo de SERDA, José (2019) tuvo como finalidad principal y siendo la población a estudiar del proceso de despacho de 15 trabajadores teniendo 120 reportes diariamente de despachos consolidados, utilizándose la estandarización de procesos de despacho y productividad como variables, que tanto la estandarización del proceso de despacho, mejora la productividad en la empresa JOLOCAR, Lima 2019. Para ello se utiliza el método hipotético deductivo para así poder comprobar las hipótesis formuladas; dado que la base para analizar los datos es la estadística, presenta un enfoque cuantitativo y se realizará la aplicación de la productividad antes y después de estandarizar los procesos con el fin de comparar y de que exista una pre-prueba para los resultados y así determinar si se produjo una post-prueba, por lo tanto, es de un diseño pre experimental. Es

descriptivo ya que busca en cualquier fenómeno que se analice, la especificación de propiedades y características importantes. Describiendo en un grupo o población posibles tendencias. Es explicativo porque se centra en explicar el por qué se presenta un fenómeno o porque se relaciona con una o más variables. Asimismo, todos los datos obtenidos en distintitos instantes se tomaron gracias a las observaciones.

Finalmente se comprueba las hipótesis formuladas, posibilitando que los objetivos planteados sean medibles y controlables. Los resultados indicaron una mejora de un 17,10% en la productividad en el proceso de despacho. Además, se logró la determinación de la mejora de la eficiencia en una comparación de medias de un 0,359, eficacia en un 0,2186 y efectividad en un 0,286 teniendo un nivel del 95% de confiabilidad, gracias a la estandarización de proceso de despacho.

Así mismo, en el trabajo de CHANGRA PORRAS y GAMBOA MORAN (2019), tiene como finalidad el determinar como la mejora en la gestión de las compras aumenta la productividad de la empresa CAM ENGIE Servicios del Peru, 2019. Se determino la mejora mediante la aplicación de aportes diversos de forma teorica, tales como la mejora de gestión de compras, desarrollándose a través del diseño cuasi experimental y explicativa, dado la descripción de la situación a estudiar y tratando de dar respuesta a la razón del objeto investigado, usando el método deductivo, la población fue representada por el número de ordenes de servicio de montaje eléctrico, ejecutado durante un lapso de 12 semanas antes y después de la implementación de la propuesta de mejora, la muestra fue no probabilística y se trabajó con la totalidad de la población. Se utilizo la técnica de la observación y los instrumentos fueron los formatos de recolección de los datos. Se concluyo que mediante el estadígrafo T-student se acepta la hipótesis del investigador, logrando que la media de productividad aumente en 16.08%, la eficiencia en un 5.16% y la eficacia en 13.16%.

De igual manera, COLLAZOS, Claudia (2018) tuvo como objetivo de investigación demostrar que la propuesta de mejora en el área de compras incrementa la productividad del área de un Instituto de Salud Pública. En primer lugar, tuvo que identificarse el proceso del área de compras actual y así poder realizar una

comparación estricta en contrastación de la mejora propuesta, para luego realizar en el área de compras una propuesta de su ROF, en la cual se llevara a cabo la implementación de funciones para los nuevos equipos de trabajo e indicadores de los procesos más relevantes a nivel de cumplimiento. Luego de obtenerse los resultados, se realizó una evaluación y se elaboró dos flujogramas, uno para el equipo de compras directas y el segundo para los procesos que se llevan a cabo en el equipo de procedimientos de selección, adicionalmente la concretización del ROF se subdivide en 3 capítulos incluido el organigrama, la cantidad de trabajadores dentro del área de compras así como el desarrollo de un cuarteto de indicadores a nivel de cumplimiento en donde se desarrolló un cuadro de mando integral llamado Balance Scorecard – BSC arrojando un porcentaje de medición que se encuentra en el rango de 48% a 84% a partir de la mejora implementada. De esta manera se llega a la conclusión de que, al llevar a cabo la implementación de la propuesta, sirve de ayuda para la organización interna del área de compras en cuanto a sus funciones y se trabajara de acuerdo a estas, adicionalmente se implementara la medición a nivel de cumplimiento y el avance en la productividad de acuerdo a la gestión en torno a los resultados que exige a tener una constante atención de calidad a los asegurados del instituto de salud.

El trabajo de FARJE, Christian (2017), tuvo como objetivo demostrar como implementar una mejora de procesos incrementa la productividad en la empresa Sakmay, carpintería y ebanistería. Para ello, el trabajo es de tipo aplicado, explicativo y cuasi experimental. La producción de puertas se tomará como la unidad de estudio, se conformó la población con la cantidad de puertas que se producen durante 12 semanas, al ser iguales tanto la muestra así como la población, no requiere la utilización de un muestreo. Mediante la observación, fueron recogidos los datos fundamentales para el estudio de enfoque cuantitativo, puesto que se llevó a cabo mediante la toma de datos de la producción de puertas, asistiéndose con instrumentos de recolección de datos, tales como lo es el Diagrama de Actividades del Proceso (DOP). Al obtenerse la productividad y sus resultados, tanto antes así como después de implementar la mejora, se da a notar un cambio, ya que estas fueron 20.42 %, llegando hasta 25.51 %. Concluyéndose,

que se acepta la hipótesis general, la implementación de una mejora de procesos incrementa la productividad en la Empresa Sakmay Carpintería y Ebanistería.

Antecedentes Internacionales

El proyecto de, FRANCO GUTIERREZ, Jorge (2019) se enfocó y cuyo objetivo fue analizar los procesos de gestión en el proceso de compras de la empresa Banapalma S.A., cuyo efecto fue el de proporcionar una propuesta para la implementación de mejoras en dicho proceso. En un primer lugar se explora y conoce el contexto de la entidad, del objeto de estudio, tocando un poco los temas de su planeación estratégica, así como también mencionando las normas y leyes por las que la empresa se rige. A continuación, se realiza un diagnóstico al proceso de compras de la empresa Banapalma S.A., para así conocer los aspectos que deben ser tratados, tanto los aspectos positivos y negativos.

Se concluye que existen dentro del área de la empresa problemas relacionados con la falta de personal, además con respecto al proceso de compras establecido por la compañía, presentan una falta de reconocimiento e identificación del mismo. Se elabora posteriormente una propuesta, además de un plan de acción que siguiéndose permita la normalización de los procesos, cabe resaltar que con esto se exige una revisión y la mejora continua del proceso de compras.

Así mismo en la investigación de, PIZARRO, Sebastián (2018) el objetivo fue encontrar un nuevo diseño de gestión de adquisiciones, posteriormente se procedió a diseñar una propuesta de mejoramiento de procesos a implementar en el Hotel W Santiago.

Se pretende en primer lugar, que en la presente gestión de adquisiciones la cual presenta algunos inconvenientes, se elabore un rediseño mediante un proceso transversal en las áreas involucradas la cual resulta de gran importancia para el funcionamiento del hotel y en base a lo anteriormente mencionado, poder proponer una estrategia que a los distintos procesos del hotel permita mejorar tomando también en cuenta y anticipándose a nuevos procesos que durante el tiempo irán apareciendo.

Como primer paso, mediante el acompañamiento de 6 actores claves del proceso se analizó la situación actual y se obtuvo un panorama detallado del flujo que se sigue para la obtención de una orden de compra abierta y su interacción con el proceso de compras, así como con el flujo a seguir para una orden y las problemáticas que se desarrollan en su entorno. Se realizó una estimación la cual arrojó que en promedio se tarda 3.42 días en obtenerse la aprobación de una orden de compra, lo cual traduce en un 69% de ordenes aprobadas dentro del plazo proyectado y da a entender que los actores claves evaluarán el nivel de satisfacción general del proceso en una escala del 1 al 5 con un 3.67. Se realizó un benchmark en diversos hoteles como el Anglo American, Sodexo, Hotel Courtyard, Aramark y Compass, con el fin de tener puntos a comparar en cuanto a la gestión de adquisiciones. Se hallaron 14 variables las cuales se compararon con el desempeño actual del Hotel W para luego crearse un listado de posibles soluciones, las cuales mediante el uso de una matriz de esfuerzo impacto, se enfocará en resolver problemas generados partiendo de la estructura de aprobaciones de orden de compras. Una idea de alto impacto y bajo esfuerzo lo cual generaría ganancias rápidas para la empresa.

Como segundo paso se elaboró una nueva estructura para las aprobaciones, se generó un nuevo flujo en base a la estructura desarrollada y se implementó de manera exitosa, con esto se disminuyó a 3.20 días el tiempo promedio de aprobación de órdenes, disminuyendo también los recursos utilizados por orden de \$543.556 a \$483.244. Esto representa el 11% de ahorro en recursos valiosos que ahora podrán ser utilizados en diferentes tareas en donde se requiera. También se incrementó a un 77% el porcentaje de ordenes aprobadas antes del término de su plazo proyectado junto con un nivel de 4.17 en satisfacción de los actores claves. Finalmente, se propuso una estrategia en cuanto al mejoramiento de procesos para el Hotel W. incluyendo 3 etapas a desglosarse durante sesiones de 4 horas en un plazo de 9 semanas con una estructura completamente definida y detallada. Dándose así el cumplimiento del objetivo planteado.

El proyecto de, CONTADOR MOLINA, Sebastián (2016), tuvo como finalidad la reestructuración de los procesos en la búsqueda de un objetivo de negocios, para el siguiente caso en relación a las compras realizadas, disminuir los gastos

operacionales del Hospital Clínico perteneciente a la Universidad de Chile, generando una mayor eficiencia operacional.

Se tuvieron que desarrollar estrategias para la compra de los distintos tipos de productos utilizando métodos de clasificación y modelos de predicción de demanda, planificando más certeramente aquellas compras que se tienen que realizar, mejorando las compras realizadas hacia un 32 % de insumos previamente analizados. Así se disminuyen costos relacionados a la expiración de productos y quiebres de stock, con tan solo contar con compras más certeras, generando para el hospital un notable y considerable ahorro. Sumado a ello, se unifican solicitudes realizadas, permitiendo así solicitudes de gran y mayor volumen para unidades independientes, mediante la estandarización de procesos.

Se obtuvo, mediante la metodología propuesta para el año 2014 un ahorro teórico de \$309.882.062, con un VAN de \$470.912.140 y una TIR del 352%. Por tal motivo se desprende la conclusión que los métodos y los modelos utilizados generan un importante y gran impacto en la planificación de compras, lo que se refiere en un ahorro considerable para el hospital en mención, todo esto a pesar de que los métodos y modelo son únicamente aplicables a una porción de los insumos utilizados por el hospital.

Por otro lado, SANCHEZ, Danilo (2016). Tuvo como objetivo, la mejora de los procesos dentro del área de mantención y logística en una empresa de transporte de pasajeros. Durante la investigación, el autor llega a la conclusión que mediante la gestión de este trabajo se determina de manera cuantificable la repercusión en la organización, lo cual es el eje de las operaciones en la empresa, logrando así de manera fácil, niveles óptimos de servicio, y minimizando costos para la operación, mediante la programación y la planificación de las atenciones, integrando únicamente al personal que se encuentra calificado y un adecuado control de trabajos ejecutados, para lograr un mejor flujo en las actividades, cabe resaltar que la productividad en la empresa se vio aumentado en un 25% e ira en constante crecimiento siempre y cuando la falla disminuya en los buses sustancialmente con el pasar del tiempo, logrando así tener como objetivo hacia el final del ultimo trimestre, una productividad en aumento del 45%.

De la misma manera en la tesis de PACHECO, Nicole (2015) apunta a reducir los costos de las empresas IS y EV enfocándose en la eficiencia operacional. Teniendo como objetivo general el optimizar la cadena de abastecimiento del holding mediante la gestión de inventarios multiproducto y un sistema inteligente de pronósticos de demanda. El rediseño se elaborará dentro del área de compras e incluye una limpieza de base de datos, modelos matemáticos modernos, prácticas de trabajo nuevas, así como la implementación y desarrollo de una aplicación web que sustente el rediseño dentro del área. Durante un año, se simuló la aplicación de la herramienta, dando como resultado una mejora en cuanto a los errores de pronóstico de 22% en 2 meses, 16% en 8 y 10% en 12 meses. Se elaboró una encuesta para que los usuarios y gerentes evalúen el rediseño y aprobaran la solución con una nota en promedio de 6.2 y un Alpha de Cronbach de 0,795. Al analizar detenidamente, la pérdida en casa empresa ascendía a \$180 Millones por sobre stock, además por quiebre de stock de \$300 millones. Con respecto a la evaluación del proyecto en materia económica, presenta un VAN - \$61 millones durante 3 años y el TIR - 280%, lo cual implica una mejora para quiebres como sobre stock del 10%.

Teorías y Enfoques Conceptuales

Variable Independiente: La Mejora de Procesos

Procesos

Según BONILLA, (2010, p. 26), Se refiere a un cumulo de actividades los cuales demandan recursos para poder así convertir los imput en servicios y/o bienes, capaces de tener como posibilidad el conseguir de distintas maneras una cosa para los interesados

Sin embargo, para GUTIERREZ, (2014, p. 17) La organización internacional para la normalización (ISO), describen actividades relacionadas directamente y que actúan o interactúan en la transformación del elemento de imput a output.

De acuerdo a ECKES (2005, p. 34), un proceso es una serie de relacionados actividades que un trabajador realiza en orden a producir servicios y productos en conformidad con ISO-9000 con el objetivo de suministrar una alta calidad del producto, como así como una serie de actividades relacionadas para entregar un resultado predeterminado .El siguiente son las principales características de la totalidad de proceso:

- a. **Variabilidad de proceso.** – Aquí, una variación se genera en la actividad que se lleva a cabo, y que está también dijo que las soluciones obtenidas se obtienen a partir de la misma.
- b. **Repetitividad del proceso.** – El objetivo de un proceso es para obtener resultados con base en lo que ha sido descubierto. Obviamente, tener la oportunidad de trabajo en la actividad en una variedad de maneras conduce a la mejora.

Mejora del proceso

Se refiere a tener un mayor desenvolvimiento en las tareas que se realizara y a su vez brindar una mejor y mayor calidad a los clientes mejorando en los procesos de producción. (según SUMMER, 2006, p. 225), se refiere a un conjunto de tareas que se van a realizar en la Empresa, para así lograr a conseguir lo que el usuario espera. La mejora en los procesos se comprende en los pasos a continuación:

1. Primero, se definirá donde se recibe los instructivos de los procesos, donde se va a ejecutar la actividad, siguiendo las indicaciones para garantizar que las subsiguientes se harán de acuerdo con las instrucciones.
2. Luego que se ha seguido un proceso, las mejoras serán realizadas, inclusive si el proceso tiene requisitos del cliente que son se cumplen. El reflejo de estas mejoras se visualizará en los indicadores del proceso

Tipos de Mejoras del Proceso

- **Mejoras estructurales.** – Es un atecnica que se utilizara en las encuestas del usuario, en donde los resultados de las actividades tales como valor de análisis, ingeniería, y otros, se encuentran en los destinos, o secuencias de resultados que han sido generados por el proceso.
- **Mejoras del funcionamiento.** – Aquí se utilizará las herramientas, así como las técnicas experimentales que son basadas en datos técnicos.

Herramienta para la Mejora de Proceso.

Estudio de método.

Es una herramienta muy utilizada epara ahorrar esfuerzos humanos, disminuir la fatiga de los trabajadores, optimizar y mejorar losrecursos y ahorrar en el uso de los materiales y la mano de obra. Que se conoce como un proceso de estudio, es responsable de la combinación económica, humana, y materiales activos en orden a aumentar una compañía productividad y al analizar los criterios, especificaciones, y tienen una metodológica alineación. Por el otro lado, la metodología de investigación se encarga de la grabación de sistémicos criterios para la forma en procesos que se llevan a cabo y, como una consecuencia, hacer mejoras.

Su enfoque consistirá en seguir con las etapas como:

1. **Elegir**, La actividad que se llevara a evaluación y colocarle un límite.
2. **Registrar**, los datos a manera de una observación que esté relacionado y obtener de fuentes confiables y fidedignas datos sumamente necesarios.
3. **Examinar**, el sitio en donde se realizará las secuencias a emplear, así como ver la forma en la que se realizará la actividad.

4. **Determinar**, la cantidad de personas que estarán involucradas en la actividad a realizar
5. **Evaluar**, la metodología que se está implementando actualmente y realizar una evaluación costo – beneficio en comparación con la actividad que se establecerá.
6. **Definir**, cuál será la nueva metodología de manera concreta que se presentará al colaborador que le corresponde.
7. **Implementar**, capacitar y poner en práctica la nueva metodología con el personal y revisar exhaustivamente el correcto uso.
8. **Controlar**, y aplicar la nueva metodología, tomando acciones decisivas para no retroceder al método anterior que no demostró ser productivo.

Herramientas para el Estudio de Métodos.

Diagrama de operaciones del Proceso.

De acuerdo a GARCIA (2005, p. 45), implica determinar gráficamente un proceso, para ello se representa en el orden en el cual se estudiará, las operaciones e inspecciones principales. Como un resultado de ello, su principal objetivo es para proporcionar una clara imagen de los procesos de etapas y de mejorar la planta de distribución en orden a reducir los retrasos e improductivo tiempo.




Actividad	Símbolo	Descripción
Operación		Actividad de un producto y se da valor
Inspección		Se examina el proceso del producto y así verificar su calidad.
Operación - Inspección		Se añade al realizar actividades juntas (operación - inspección).

Figura 6. Simbología de Diagrama de Operaciones de Procesos **Fuente.** (KANAWATY - 2014)

Diagrama de Actividades del Proceso

Según MEYER (2000, p. 56), el correcto desarrollo del diagrama de actividades del proceso (DAP) permitirá visualizar a detalle las operaciones de almacenaje, de transporte y los retrasos generados en un proceso.






Actividad	Simbolo	Descripcion
Operación		Este Gráfico indica la ejecución del trabajo de producto.
Inpeccion		Observa y examina el producto para comprobar su calidad.
Transporte		Empleado en el flujo de la materia prima.
Almacenamiento		Indica el almacenado a tiempo largo el producto terminado.
Retraso		Indica que hay un lugar donde hay retraso por parte del proceso.

Figura 7. Simbología de Diagrama de Actividades de Procesos **Fuente.** (KANAWATY - 2014)

Medidor del Estudio de Métodos.

Que es la responsabilidad de esta persona para asignar un valor a cada una de las actividades que aparecen en el proceso de diagrama, los cuales incluyen operaciones, transporte, almacenamiento, y los retrasos.

Medición del trabajo.

Según nos comenta GARCIA (2005, p.177), Nos permite dentro e una determinada actividad o tarea usar distintos pasos, evaluando el tiempo dado a un trabajador con mayor experiencia en la empresa para completar la actividad en conformidad con las normas establecidas. Por otro lado, Kanawaty argumenta su definición en un conjunto de técnicas que un trabajador necesita para culminar y completar a cabalidad la tarea encomendada.

Objetivo de la medición del trabajo.

Según comenta Kanawaty (1996, p. 252), el objetivo principal de la medición del trabajo esta en reducir, y eliminar dentro del tiempo que consume la realización de un trabajo o actividad, los tiempos no productivos para dicha tarea.

Estudio del Tiempo.

Es una técnica de trabajo que sera medido en orden a mantener la pista de la hora de pasar de una determinada actividad o trabajo de acuerdo a establecidos ejecución estándares (Kanawaty, 1997, p.273). El cronómetro, una mesa de observación y las hojas de estudio de tiempos se encuentran entre las herramientas más importantes.

Herramientas de la Calidad

Diagrama de Ishikawa (Causa y Efecto).

Para OZEKI (1992), Ayuda en la identificación de los problemas importantes y reales en un negocio y permite visualizar las verdaderas causas de esta. El siguiente diagrama de causa y efecto, (conocido como Ishikawa), se agruparán en 6 aspectos las causas mas relevantes, aspectos como Método, Materia Prima Maquinaria, Mano de Obra, Medio Ambiente, Medición, para lo cual se desarrollará de la siguiente manera:

- En primer lugar, se definirá el tema principal del cual se va a proceder a estudiar.
- Luego, se describirá detalladamente las causas del problema del tema principal, se debe realizar de manera específica.
- En segundo lugar, se analizará las causas del problema y su repercusión en las actividades.
- Finalmente, según BONILLA (2010), se definirán categorías y dirigirá gráficamente mediante flechas. Cada una de estas indican, delega la causa del problema y utilizando la lluvia de ideas, se investiga la causa sencilla.

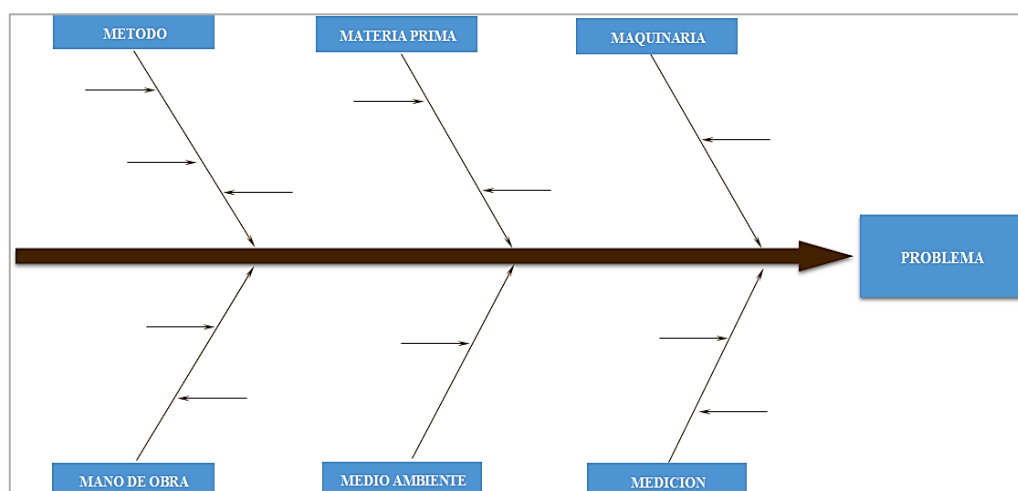


Figura 8. Estructura de Diagrama Causa - Efecto 6M Fuente. (Elaboración Propia)

Variable Dependiente: La Productividad

La Productividad

De acuerdo a López Herrera, Jorge (2012), “la productividad es la velocidad con la que cualquier actividad o tarea se ha completado; y que es no siempre la velocidad de una transformación física, porque hay transformaciones intangibles tales como las mentales, que se da en la creatividad y la espiritualidad” (p. 21).

Por otro lado, Según Gutiérrez (2010, p. 21) es la relación que se consigue entre un proceso de un sistema y los resultados mostrados en una actividad y por lo tanto el aumento de la productividad, mientras que teniendo en consideración los recursos utilizados, los resultados mostrados serán medidos en und. producidas, mientras que los recursos utilizados serán medidos en recuentos de operadores, horas maquina y tiempo total.

$$Productividad = Eficiencia \times Eficacia$$

Sin embargo, según Prokopenko, la relación entre la eficiente utilización de primas materiales en la producción de diversos productos es la productividad; con más productividad, más productos se crean recurriendo a los mismos recursos, por lo cual la economía se basa en los siguientes principios:

$$Producto / Insumo = Productividad$$

Para Kanawaty (1996, p.10) define una relación estrecha entre lo que es el estudio del trabajo y la productividad refiriéndose a la disminución en el tiempo que se realiza una tarea o una actividad.

Finalmente, se define como los bienes y servicios y el valor producido entre estos, se diferencia de los costes de los equipos que componen, del valor de la producción de recursos humanos hasta la productividad finalizada.

Factores que afectan a la productividad internamente.

De acuerdo a Prokopenko, se dividen en dos categorías: factores duros y factores blandos, y que pueden fácilmente ser cambiados.

A. Factores Duros

Productos: Se centra en la calidad que tienen los productos y la disposición que tienen los clientes en gastar por un producto. Como un resultado, no son detalladas mejoras en los dibujos, y la del producto de valor pueden ser mejorados.

Planta y Equipo: Se tiene la creencia que los mejores productos deben ser mantenidos en valores en orden a mejorar la producción, y como una consecuencia, reducir los tiempos improductivos inadecuados de la Empresa.

Tecnología: De acuerdo a los informes, la empresa debe automatizar en orden a aumentar la productividad, mientras que también mejora la comunicación, sistemas, la calidad, y material de utilización.

Energía y Material: Las materias primas entre ellas la energía eléctrica utilizadas de manera inadecuada, pueden generar cambios verdaderamente resaltantes en torno a una búsqueda de una mejor productividad.

B. Factores Blandos

Personal: El factor más importante en la mejora de la producción debido a que realiza importantes tareas dentro de la empresa.

Organización y Sistema: Se centra más en su conjunto objetivo, manteniendo todos los aspectos en mente y no dejando nada de lado.

Método de Trabajo: Tiene como un objetivo general, que el trabajo sea más productivo con el método utilizado para completar el proyecto o el trabajo a ser hecho humano - máquina, tanto en términos de los materiales a utilizar y las máquinas a su uso en el trabajo de la zona.

C. Factores que influyen internamente

los factores importantes de la producción según Prokopenko se clasifican en:

Ajustes estructurales: Es responsable del impacto de la productividad local de una organización.

Recursos naturales: Lo más importante es la materia prima, la energía y la mano de obra.

Infraestructura y Administración pública: Donde se da los programas trascendentales y estrategias de manera productiva para la empresa.

La Eficiencia

Se refiere a la relación existente de los recursos utilizados y los resultados obtenidos, con el objetivo de optimizar el principal material de y evitando cualesquiera inconsistencias. (Gutiérrez, p. 21, 2010). El uso de la menos cantidad de tiempo posible para crear de alta calidad productos, mientras que teniendo en cuenta el uso de los activos, de acuerdo a Prokopenko (1989, p.4).

La cual observamos en la fórmula:

$$Eficiencia = \frac{Resultados\ Obtenidos}{Recurso\ Utilizado}$$

La Eficacia

Según GUTIERREZ (2010, p. 21), Que es la prevista actividad que va a ser llevada a cabo en orden a obtener una planeada o prevista resultado en el que los recursos van a ser utilizados para lograr el pretendido objetivo.

En la siguiente formula se ve:

$$Eficacia = \frac{Resultados\ Obtenidos}{Objetivo\ Pensado}$$

III. METODOLOGIA

3.1 Tipo y Diseño de la Investigación

Tipo de Investigación

Para Murillo, W. (2008, p. 159) menciona:

la investigación aplicada se conoce como “investigación empírica o practica”, que se distingue por el hecho que busca utilizar y aplicar conocimientos obtenidos, mientras que al mismo tiempo se adquieren otros, luego de sistematizar e implementar la práctica basada en la investigación. La utilización de los resultados de la investigación determina una forma organizada, sistémica y por supuesto rigurosa de dar a conocer la realidad.

El siguiente estudio es una Investigación Aplicada, debido a que se hará uso de conocimientos básicos para dar una solución al existente problema como la disminuida productividad del área de compras de la empresa Rom Outsourcing S.A.C. 2021.

Enfoque de Investigación

De acuerdo con lo dicho por Hernández, Fernández y Baptista (2014, p.04) nos comentan:

La investigación cuantitativa sostiene que los conocimientos deben ser objetivos y que esto se logra mediante un proceso deductivo en el que las hipótesis preformuladas se prueban utilizando la medicina numérica y el análisis estadístico inferencial. Este enfoque está frecuentemente asociado con naturales de ciencias prácticas y normas, como, así como el positivismo.

Para el siguiente trabajo se utilizará mediante el Enfoque Cuantitativo ya que se realizará de manera secuencial y se planteara hipótesis que deberán ser probadas y verificadas mediante análisis numérico, para comprobar si la mejora de procesos tiene injerencia de manera positiva en el incremento de la productividad del área de compras de la empresa Rom Outsourcing S.A.C. 2021.

Nivel de Investigación

Para Hernández, Fernández & Baptista (2014), Dado la existencia de una dependencia de datos que señalan causalidad dado que su principal enfoque es el describir el motivo de un fenómeno que ocurre y en que condiciones esta se encuentra.

Diseño de Investigación

Para Hedrick et al. Dice:

El objetivo de diseños cuasi-experimentales es la misma que de la de los estudios de experimentación: pretenden probar si no es una causal relación entre dos o más variables. Cuando la asignación aleatoria es imposible, se pueden utilizar cuasi-experimentos (simulaciones de experimentos) para estimar el impacto de un tratamiento o programa, dependiendo de si se puede establecer o no una base de comparación adecuada (1993. p. 58).

En el presente trabajo se empleará un diseño cuasi experimental, se trabajará con un grupo al cual se le aplicará el estímulo de la mejora procesos para poder definir su repercusión en la variable independiente de la productividad. Aplicándosele una pre prueba y post prueba luego de haber desarrollado el estímulo.

3.2 Variables y Operacionalización

Mejora de Procesos

Según HEFLO define que: “Es el análisis de la corriente de proceso para detectar actividades a mejorar, la no eficiencia, y los obstáculos para determinar objetivos y metas, el trabajo de flujo, controles y otros procesos integrados, por lo que se contribuye significativamente la última entrega de valor para el cliente”.

Dimensiones de la Variable:

a) Estudio de los Métodos

Para Wolters Kluwer, estudio de métodos se trata de registrar y examinar críticamente los modos que existen y llevar a cabo el trabajo. Se convierte en un medio para idear y aplicar los métodos más eficaces y fáciles para reducir costos, por lo que se trata de reducir cantidad de trabajo para obtener una determinada producción, retirando los movimientos innecesarios del personal o de los materiales, reemplazando métodos de trabajo por unos mas eficientes.

$$\text{Valor: } \frac{\text{Ac. que agregan valor}}{\text{Total de Actividades}} \times 100$$

b) Ingeniería de Procesos

Para la página web INFAIMON la ingeniería de procesos se encargará de planificar los procesos productivos de una misma empresa. Para posteriormente, analizar los resultados, para poder tener noción de donde mejorar y llevar a cabo estrategias necesarias maximizando resultados; teniendo principalmente como objetivo de la ingeniería de procesos, lograr mejores beneficios para la empresa, lo cual implica el desarrollo de un plan maximizando la eficiencia de los recursos todos disponibles.

$$\text{Valor: } \frac{\text{Procesos Mejorados}}{\text{Procesos Identificados}} \times 100$$

Productividad

Héctor Fernández define que como la relación entre productiva la actividad y los recursos necesarios para hacerlo él. Estos son medios tecnológicos, humanos o relacionados con la infraestructura .Es también posible que piense de él como la salida de una producción sistema que emplea específicas recursos para lograr un determinado objetivo.

$$\text{Productividad} = \text{Eficiencia} \times \text{Eficacia}$$

Dimensiones de la Variable:

a) La Eficiencia

Para Miguel Mane menciona lo siguiente, la eficiencia implica el cálculo de la cantidad de esfuerzo necesario para lograr los objetivos. Costo, tiempo, adecuada utilización de materiales y humanos recursos, y la adhesión a la prometida de calidad son todos intrínsecos elementos de eficiencia.

$$\% E: \left(\frac{RCA}{TA} \right) \times \left(\frac{TAR}{TR} \right) \times 100$$

b) La Eficacia

Según Reinaldo Da Silva, indica que, la eficacia tiene relación con el logro de resultados y/o objetivos propuestos, con la aplicación de tareas permitiendo alcanzar metas. La medida en la que alcanzamos nuestros objetivos o resultados la llamamos eficacia.

$$\% EF: \frac{RCA}{TR} \times 100$$

Matriz de Operacionalización de Variables

TIPO DE VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA
Variable Independiente Mejora	Para Summer (2006), es mejorar los procesos de producción y así tener un mejor desempeño en las actividades que uno realiza y asu vez brindar una mejor calidad a los clientes.	La mejora de procesos, u optimización de procesos, consiste en el análisis del proceso como se encuentra actualmente, de tal manera que permite encontrar ineficiencias y actividades que se pueden realizar de manera más efectiva.	Estudio de Metodos	$\text{Valor: } \frac{\text{Ac. que agregan valor}}{\text{Total de Actividades}} \times 100$ <p>Indicador: Estudio de Metodos Objetivo: Determinar la relacion de las actividades que agregan valor al proceso, entre el total de actividades que tiene el proceso.</p>	Razón
Mejora de Procesos			Ingenieria de Procesos	$\text{Valor: } \frac{\text{Procesos Mejorados}}{\text{Procesos Identificados}} \times 100$ <p>Indicador: Ingeniería de Procesos Objetivo: Definir la relacion entre los procesos mejorados y los procesos identificados.</p>	Razón
Variable Dependiente	Para Gutierrez (2010), es la relación que se logra alcanzar en la causa de un resultado de una actividad o proceso de un sistema y así incrementar la productividad obteniendo resultado favorable para la empresa tomando en cuenta los recursos utilizados, los resultados se puedan medir en las unidades producidas y con los recursos utilizados se puede medir en cantidades del operario, tiempo total y hora máquina.	La productividad es la interrelación entre eficiencia y eficacia en una empresa.	Eficiencia	$\text{Valor: } \left(\frac{RCA}{TA} \right) \times \left(\frac{TAR}{TR} \right) \times 100$ <p>RCA: Requerimientos de compra atendidos TA: Tiempo de atención TR: Total de Requerimientos TAR: Tiempo de atencion real</p>	Razón
Productividad			Eficacia	$\text{Valor: } \frac{RCA}{TR} \times 100$ <p>RCA: Requerimientos de compra atendidos TR: Total de requerimientos</p>	Razón

Cuadro 6. Matriz de Operacionalización de Variables **Fuente.** (Elaboración Propia)

3.3 Población y Muestra

Población

Según nos comenta TAMAYO (2012), La totalidad del fenómeno de estudio, incluyendo la totalidad de unidades analizadas que integran el fenómeno y se debe cuantificar para determinar el estudio integrado de un conjunto N de entes que participan teniendo una determinada característica, se le conoce como población”.

Para el siguiente trabajo de investigación, se reconoce que la población es finita, cuantificable en su totalidad, por lo cual la población de esta investigación estará compuesta por las órdenes de compra efectuadas al área de compras durante dos meses.

Muestra

Para LOPEZ (2014), “Es un sub-conjunto y/o universo específico y/o población en el que se desarrollara la investigación”. No son procedimientos para la obtención de la cantidad de la de exhibición componentes, tales como fórmulas, lógica, y otros, que serán ser discutidos adicionalmente a continuación. La exposición es una representación de la población ”.

Para la presente investigación, la muestra es semejante a la población, por lo cual la muestra serán las ordenes diarias de compra durante 2 meses. Por consiguiente, no se aplicará la técnica de muestreo.

3.4 Técnica e Instrumentos para la Recolección de Datos

Técnica para Recolección de Datos

Según define ARIAS (2006), Se entiende como técnicas de investigación, la forma particular o procedimiento de obtener datos y/o información, Por lo cual para el siguiente trabajo de investigación se utilizará la Observación Experimental como técnica.

Como menciono, ORTEGA, FRIDA y GALLAS, María (2008, p.132), Indica que la observación también puede ser directa cuando el investigador se interrelaciona con la parte de donde se hace la recolección de datos, indirecta

cuando estos datos son tomados cuando figuran los hechos, por encuestas y entrevistas mediante preguntas y cuestionarios respectivos.

Instrumentos para la Recolección de datos

Para la presente elaboración de investigación, se utilizó el instrumento, Guía de Observación.

HURTADO (2015, p. 59) Indica que es un registro que permite el inculpa miento de acciones de observar ciertos fenómenos. Esta guía de Observación, se estructura generalmente mediante columnas que aportan a la organización de los datos.

Validez e Instrumento de validación

Como menciona SALAS (2016, p. 50) La definición de validez, comprende si esto es válido o si servirá para medir lo que se investiga. Esto quiere decir, si el instrumento es el adecuado para el desarrollo del efecto de la variable independiente por sobre variable dependiente y la existente relación que guardan entre ellos.

Juicio de Expertos. - Para la elaboración del trabajo, se utilizó la ficha de observación, se consideró el juicio de expertos, Por ello, BORDA (2009, p. 250) sostiene que el juicio de expertos nos permite verificar si nuestro instrumento tiene criterios de validez para recolectar datos.

Confiabilidad del instrumento de medición

Para MAGNUSSON, (1985) Citado por el investigador HURTADO (2012), El grado en que la aplicación del instrumento repetidamente (en idénticas condiciones a las mismas unidades de estudio), produce resultados semejantes e implica precisión para medir. Mientras mayor sea la diferencia entre las medidas de las mismas características. Desarrolladas en momentos distintos, menos será la confiabilidad del instrumento.

Teóricamente, la definición de correlación propia del test de define como coeficiente de confiabilidad, cuyos valores están entre cero y uno y mediante la tabla de interpretación de la magnitud del coeficiente de confiabilidad de un instrumento, podemos interpretarlo.

3.5 Procedimientos

Situación Actual

Datos Generales de la Empresa

- **Razón Social:** Rom Outsourcing SAC
- **RUC:** 20600108272
- **Fecha de inicio de actividades:** 03 de febrero del 2015
- **Tipo de Sociedad:** Sociedad Anónima Cerrada.
- **Estado de la empresa:** Activo.
- **Actividad Comercial:** Activ. de Asesoramiento Empresarial.
Vta. Min. Equipo de Uso Doméstico.
Otras Actividades Empresariales Ncp
- **CIIU:** 52335



Figura 9. Logo de la Empresa Fuente. (Rom Outsourcing SAC)

Ubicación de la Empresa

La Empresa Rom Outsourcing S.A.C se encuentra registrado con dirección legal en - Av. Pershing Nro. 465 Int. 201 – En Donde se encuentran sus oficinas administrativas.

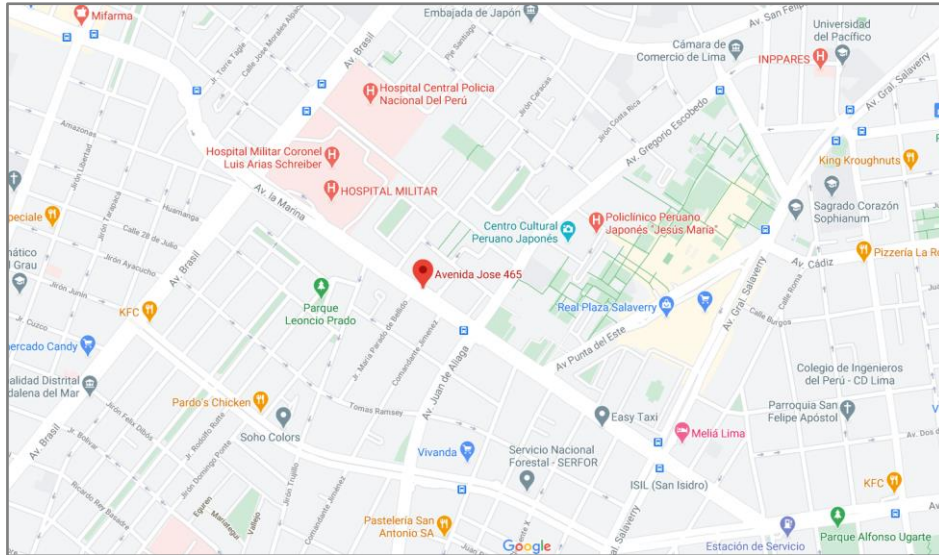


Figura 10. Dirección Legal de la Empresa. Fuente. (Google Maps)

Mientras tanto, su Sede Principal y lugar de Operaciones se encuentra en la Av. José Gálvez Barrenechea 190 La Victoria – Ex Embajada de Grecia.

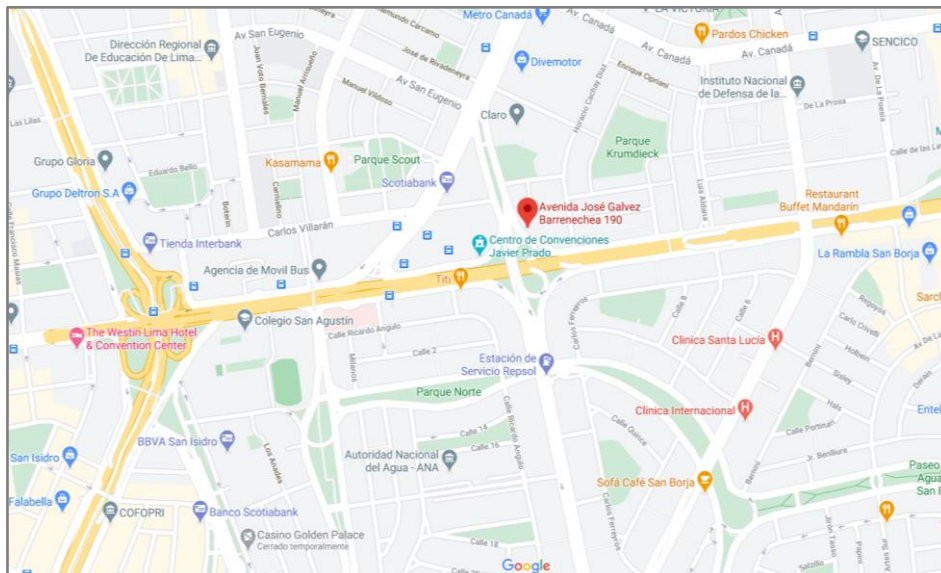


Figura 11. Ubicación de la Sede Principal de la Empresa Rom Outsourcing SAC. Fuente. (Google Maps)

Rubro o Giro de la Empresa

Rom Outsourcing SAC se dedica a prestar servicios de Trade & Marketing y también presta servicios como operador de Retail. La integración de una buena estrategia de las marcas y de los productos es la propuesta de valor y el punto fuerte de la empresa.

Tamaño de la Empresa

Rom Outsourcing es una Gran Empresa, cuenta con 2120 trabajadores según fuente Sunat al 08-2020, los mismos que se encuentran ubicados a nivel nacional y atendiendo a los servicios de diferentes clientes, constituyendo la gran fuerza de ventas poco más del 50% de los colaboradores activos.

Reseña Histórica

Rom Outsourcing nace en el año 2010 en Lima, Perú, al identificar que los clientes de Grupo Tawa tenían una necesidad, la cual era la búsqueda de un socio estratégico que los apoye en la gestión eficiente de sus equipos comerciales, sus canales y puntos de venta, además de velar que en cada espacio donde se exhiba sus productos tenga un manejo totalmente efectivo.

En un principio, Rom Outsourcing nace como parte de una unidad de negocio o una división dentro de Grupo Tawa, sin embargo al transcurrir el tiempo adquiere un nombre propio (ROM – cuyas siglas en idioma anglosajón significa RUN OF MARKET – “Tendencia del mercado”). Este nombre adquirido simboliza al tipo de cliente que apunta llegar la empresa Rom Outsourcing y a los cuales atiende. Clientes que tengan el potencial de marcar tendencia dentro del mercado en el cual compiten.

Organigrama

El siguiente organigrama de puestos, es el cual Rom Outsourcing monta para desarrollar sus actividades.

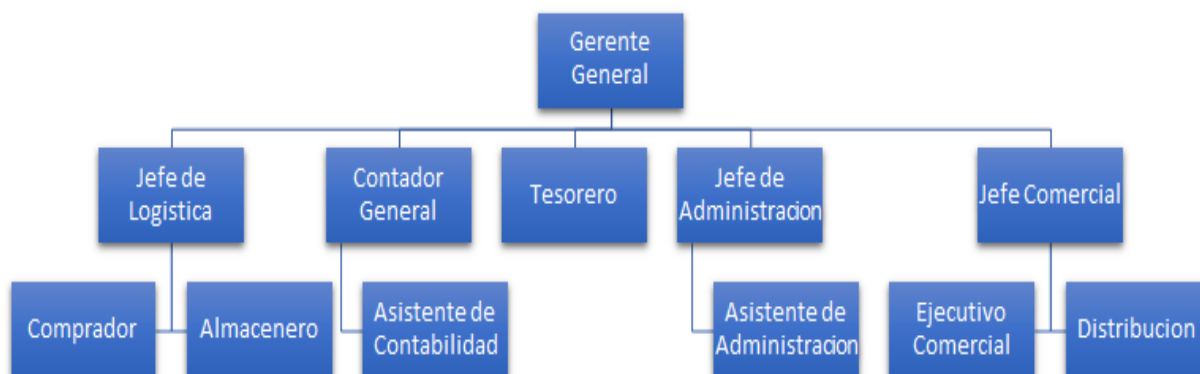


Figura 12. Organigrama de la Empresa **Fuente.** (Rom Outsourcing SAC)

Misión, Visión y Valores

Misión

Rom Outsourcing Busca convertirse en la empresa ideal que cualquier marca quisiera tener como socio, empresas capaces de marcar la tendencia en su sector o en la categoría que compite con sus productos y/o servicios. Contribuyendo y desarrollando el máximo potencial de nuestros colaboradores con información y operaciones eficientes para el desenvolvimiento comercial de sus clientes potenciales.

Busca convertirse en un líder en la región por su capacidad de excelencia en ejecución de técnicas y estrategias para la comercialización

Visión

Rom Outsourcing persigue la consolidación dentro del rubro como una o la mejor empresa y más importante, ofreciendo servicios de calidad y excelencia.

Valores

- Trabajo en Equipo: Todo aporte e idea de los compañeros y colaboradores son reconocidas para un mejor desarrollo de actividades.
- Compromiso: Todas las funciones y responsabilidades involucran un alto grado de compromiso.
- Respeto: A Todo recurso humano perteneciente o no a la compañía, así como todo proveedor o cliente.

Clientes

A pesar de los pocos años de trayectoria de la empresa ROM OUTSOURCING SAC. se ha podido obtener una amplia cartera de clientes los cuales se listan a continuación.

- **Cientes**

ITEM	CLIENTES DE ROM OUTSOURCING SAC
1	<i>BACKUS Y JOHNSTON</i>
2	<i>BAYER S.A.</i>
3	<i>BLACK & DECKER SA</i>
4	<i>BOSCH</i>
5	<i>CALANIT S.A.C.</i>
6	<i>ENTEL</i>
7	<i>CBC LOGISTICS S.A.C.</i>
8	<i>CIA. NAC. CHOCOLATES DEL PERU</i>
9	<i>CULQI</i>
10	<i>FOSSIL</i>
11	<i>HUEMURA S.A.C.</i>
12	<i>IMPORTADORA TECNICA INDUSTRIAL</i>
13	<i>INDURA PERU S.A.</i>
14	<i>IZIPAY S.A.C.</i>
15	<i>LIDER INVERSIONES Y PROYECTOS</i>
16	<i>MEXICHEM PERU S.A.</i>
17	<i>PERNOD RICARD PERU</i>
18	<i>PESQUERA DIAMANTE S.A.</i>
19	<i>PESQUERA HAYDUCK S.A.</i>
20	<i>PUMA</i>
21	<i>ROCHE – VISITADORES MEDICOS</i>
22	<i>ROTOPLAS</i>
23	<i>SAGA FALABELLA</i>
24	<i>SAMSONITE PERU S.A.</i>
25	<i>SAMSUNG ELECTRONICS PERU</i>
26	<i>SIGNIFY PERU S.A.</i>
27	<i>SONY ELECTRONICS</i>
28	<i>SONY STORE</i>
29	<i>TICINO DEL PERU S.A.</i>
30	<i>VIA UNO GLOBAL S.A.C.</i>

Figura 13. *Clientes de la Empresa Fuente. (Rom Outsourcing SAC)*

- **Productos o Servicios**

ROM OUTSOURCING SAC. Tiene como propuesta de valor la integración de la estrategia de marcas y productos con una experiencia sumamente solida en gestión de puntos de venta, gestión de fuerza de ventas, atención al cliente y una búsqueda perenne de altas eficiencias en cada una de las operaciones.

Rom Outsourcing brinda los siguientes servicios:

<p>Gestion de Punto de Venta</p> 	<p>Operador de Canales de Venta</p> 	<p>Acciones de Trade Marketing al Canal</p> 	<p>Acciones de Trade Marketing al consumidor</p> 
<p>Servicios integrales desde la gestión de la promotoría, impulso, mercaderismo, auditoria hasta la supervisión de puntos de venta en grandes superficies</p>	<p>Somos tu socio ideal buscando eficiencias en costos y maximizando la productividad.</p>	<p>Realizamos acciones de marketing dirigidas a desarrollar la marca con programas de fidelización, mystery shopper y auditorías de punto de venta.</p>	<p>Difundimos atributos de marca y posicionamos el producto en la mente del consumidor: activaciones, puntos de venta, ferias y degustación en todo el Perú.</p>

Figura 14. Servicios de la Empresa **Fuente.** (Rom Outsourcing SAC)

Pre Test – Variables

Describiremos a continuación el proceso actual de compras de la empresa Rom Outsourcing SAC; cuya finalidad es la atención completa de pedidos de compra de sus internos así como externos, los cuales se llevan a cabo a través de requerimiento de suministros

Los formatos registrados durante este proceso son:

- I. Requerimiento de Suministros (Visualizar el Anexo N° 6).
- II. Cuadro Comparativo de Cotizaciones (Visualizar el Anexo N° 7).
- III. Orden de Compra (Visualizar el Anexo N° 8).
- IV. Vale de Salida de Almacén (Visualizar el Anexo N° 9).

Durante el transcurrir del presente trabajo se llevará a cabo un análisis profundo que permita determinar la obtención de una mejora en el dinamismo y optimización.

Clientes Internos y Clientes Externos del Área de Compras (Áreas Usuarias)

CLIENTES INTERNOS Y EXTERNOS	
CLIENTES INTERNOS	OBJETIVO
Area Comercial	Abastecer oportunamente de los materiales requeridos por el area comercial.
Areas Administrativas	Abastecer con los suministros requeridos por las areas de oficina.
CLIENTES EXTERNOS	OBJETIVO
ENTEL RETAIL	Gestionar y Asegurar el correcto abastecimiento de productos y servicios solciitados por las areas respectivas de cada cliente.
SAMSUNG ELECTRONICS PERU	
CLIENTES DEL AREA TRADE MARKETING (Sony, Pernod, Backus, Izi Pay.)	

Cuadro 7. Clientes internos y Clientes externos del área de compras **Fuente.** (Elaboración Propia)

Diagrama de Nivelación

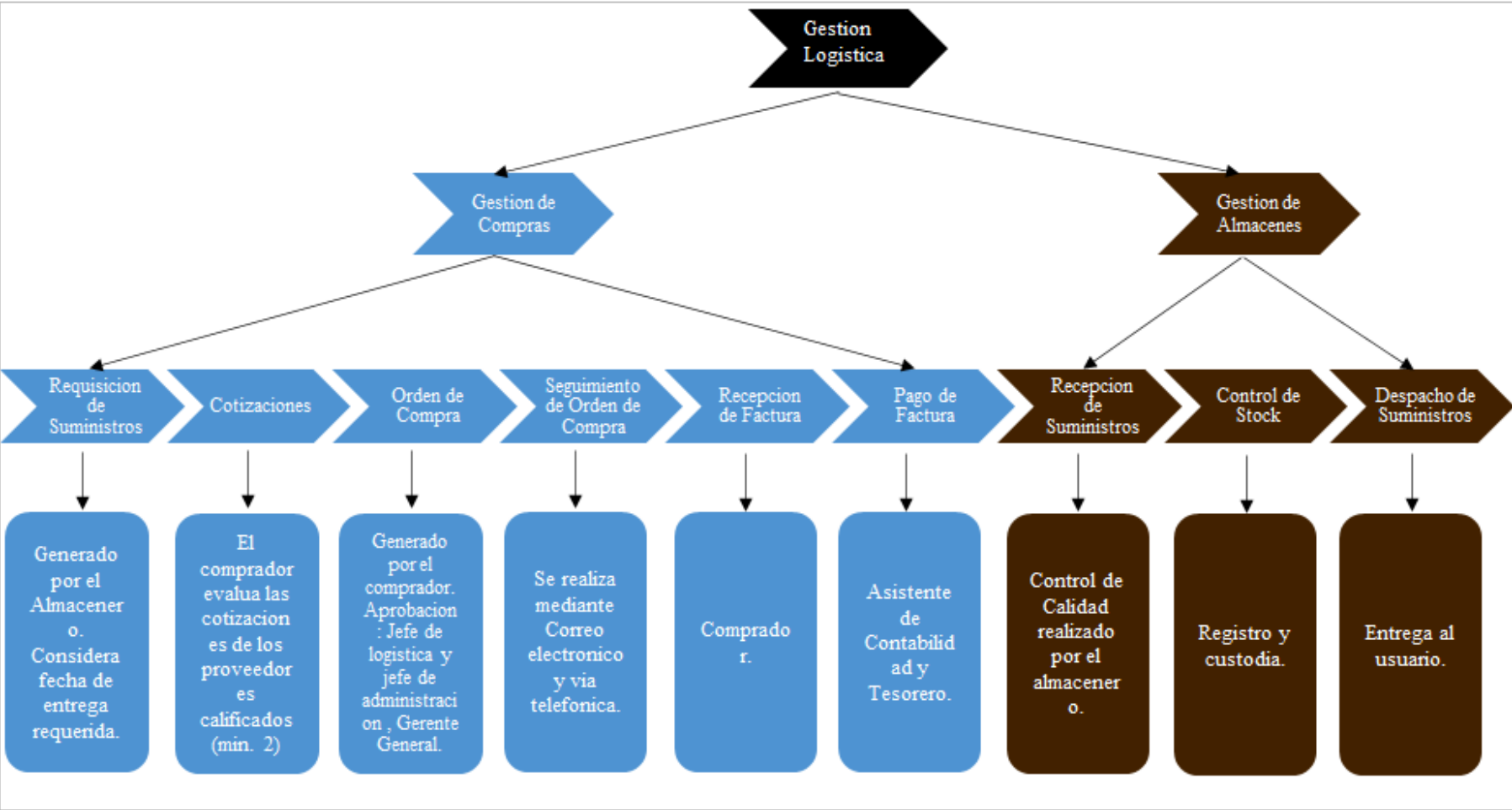


Figura 15. Diagrama de Nivelación Fuente. (Elaboración Propia)

DIAGRAMA SIPOC

Se representará el proceso actual de compras mediante el diagrama SIPOC, cuya finalidad es detallar el funcionamiento, distinguiendo a cada responsable de suministrar cualquier recurso (ya sea materiales, documentos, información, entre otros), y así desarrollar cada actividad que abarca el proceso, a la par identificando al cliente interno o externo, los cuales se ven afectados por el hallazgo en los resultados.

- ✓ **Proveedor (Supplier):** Son los responsables de abastecer lo que se requiere.
- ✓ **Entrada (Input):** Tales como Información, Materiales, documentos, etc.
- ✓ **Proceso (Process):** Se refiere al conjunto de actividades que convierten las entradas en salidas colocando en ellas un valor agregado.
- ✓ **Salida (Outputs):** Tales como Información, Documentos y Materiales, entre otros.
- ✓ **Cliente (Customer):** Pueden ser Internos o externos pero que tomara las salidas elaboradas.

Se identificaron las siguientes observaciones, luego de realizar el análisis:

- Paera efectuar el pago a proveedor mediante factura, el documento tiene que pasar por 3 áreas involucradas: Logística, contabilidad y tesorería, en la cual interactúa hasta 4 personas para poder emitir con autorización una orden de compra, estas personas son: el Gerente General de la empresa, el jefe de Administración, El jefe de logística y el comprador.

ANÁLISIS SIPOC

PROCESO DE COMPRAS

SUPPLIER	INPUTS	PROCESS	OUTPUTS	CUSTOMER
Áreas Usuarias (*)	Solicitud de requerimientos de suministros	Procesamiento de solicitud de requerimientos	Lista de requerimientos de suministro solicitados	Área de Almacén
Área de Almacén	Lista de requerimientos de suministros solicitados	Verificación de Stock	Lista de requerimientos de suministros solicitados sin stock	Área de Compras
Área de Compras	Solicitud de cotización de suministros	Cotización	Lista de suministros a cotizar	Proveedores
Proveedores	Cotizaciones Formales	Negociación	Cuadro comparativo de cotizaciones	Área de compras
Área de compras	Cotización Seleccionada	Generación de Orden de Compra	Orden de compra Generada	Jefatura de Logística
Jefatura de Logística	Orden de compra Generada	Primera Aprobación de Orden de Compra	Orden de Compra Aprobada	Jefatura de Administración
Jefatura de Administración	Orden de Compra Aprobada	Segunda Aprobación de Orden de Compra	Orden de compra Aprobada	Gerencia
Gerencia	Orden de Compra Aprobada	Autorización de Orden de Compra	Orden de Compra Autorizada	Área de Compras
Área de Compras	Orden de Compra Autorizada	Envío de Orden de Compra	Orden de Compra Autorizada	Proveedor Seleccionado
Área de Compras	Correos Electrónicos y Llamadas Telefónicas	Seguimiento de Orden de Compra	Confirmación de fecha de entrega de suministros	Área de Almacén
Proveedor Seleccionado	Factura por Pagar	Recepción de Factura	Factura por pagar con cargo de Recepción	Área de Compras
Área de Compras	Factura por pagar con cargo de Recepción	Pago de Factura	Factura por pagar con orden de compra	Área de Contabilidad
Área de Contabilidad	Registro de Factura por Pagar	Pago de Factura	Factura provisionada para su pago	Área de Tesorería
Área de Tesorería	Deposito en Cuenta corriente	Pago de Factura	Constancia de deposito	Proveedor seleccionado
Proveedor seleccionado	Despacho de suministros solicitados	Recepción de suministros	Suministros solicitados	Área de almacén
Área de almacén	Codificación de suministros	Control de stock	Almacenamiento de suministros	Área de almacén
Área de almacén	Información de despacho de requisición	Despacho de suministros	Suministros solicitados	Área usuaria

(*) Ver Clientes Internos y Externos del Área de Compras

Cuadro 8. análisis SIPOC Fuente. (Elaboración Propia)

Diagrama de Flujo

Para llevar a cabo el Diagrama de flujo se utilizó Bizagi Process Modeler, un programa informático el cual permite representar gráficamente, secuencias lógicas en todas las actividades que conformen el presente proceso de compras, a su vez permite identificar a las personas involucradas en cada actividad. Asimismo, analizando el diagrama podremos determinar las actividades cuyas cuales no incorporen un valor agregado (Puntos de control, actividades dobles o duplicadas, entre otras) y también cuales conviene fusionar o automatizar.

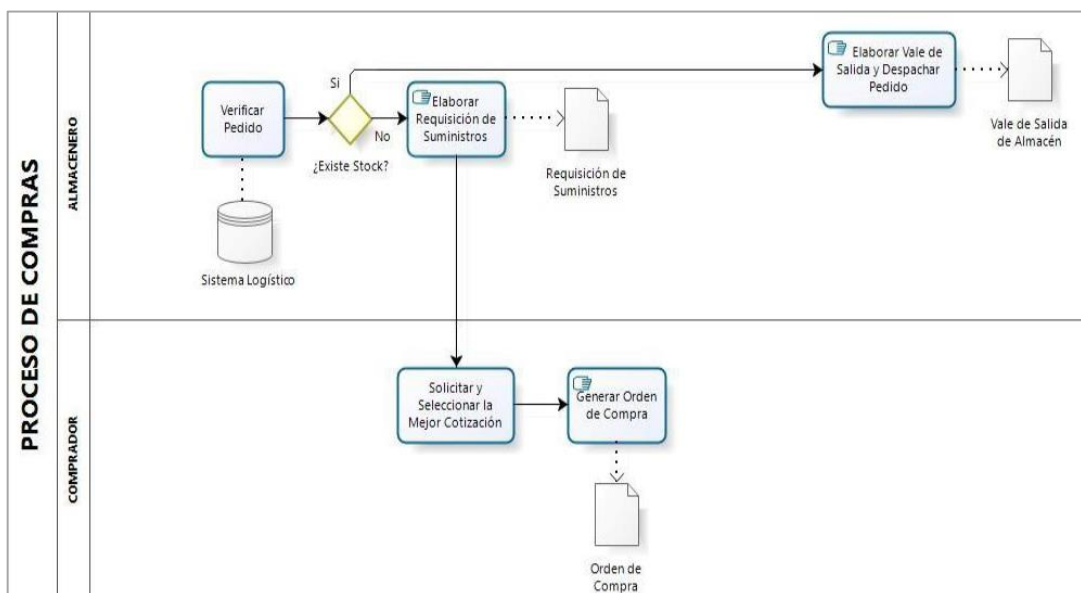


Figura 16. Diagrama de Generación de Documentos Logísticos **Fuente.** (Elaboración Propia)

Como podemos visualizar en la figura 16, se aprecia que las actividades se realizan de manera manual, como la elaboración de requerimiento de suministros, generación de orden de compra y despacho de pedido; generando como consecuencia que exista una pérdida de tiempo al momento de realizar dichos documentos. De la misma manera, se nota que se realiza la comparación de cotizaciones en formato Excel, y luego son impresos y archivados; no obstante, se verificó que no todos los formatos fueron archivados y en muchos otros casos se realiza la compra directa a un proveedor determinado.

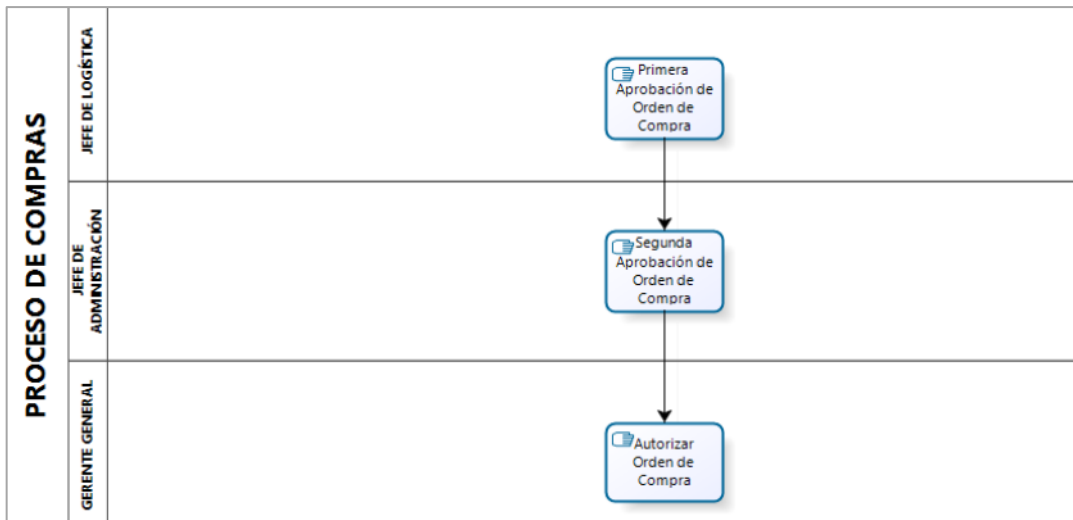


Figura 17. Aprobación y Autorización de Orden de Compra **Fuente.** (Elaboración Propia)

Por otro lado, la figura 17 muestra que una orden de compra generada, para ser aprobada y autorizada pasara por 3 etapas; es trasladado por personal autorizado de compras uno por uno a los involucrados, lo cual se puede desglosar como pérdida de tiempo y de dinero ya que solo el traslado, así como la espera de firmas correspondientes, incurren en tiempos o minutos muertos o perdidos.

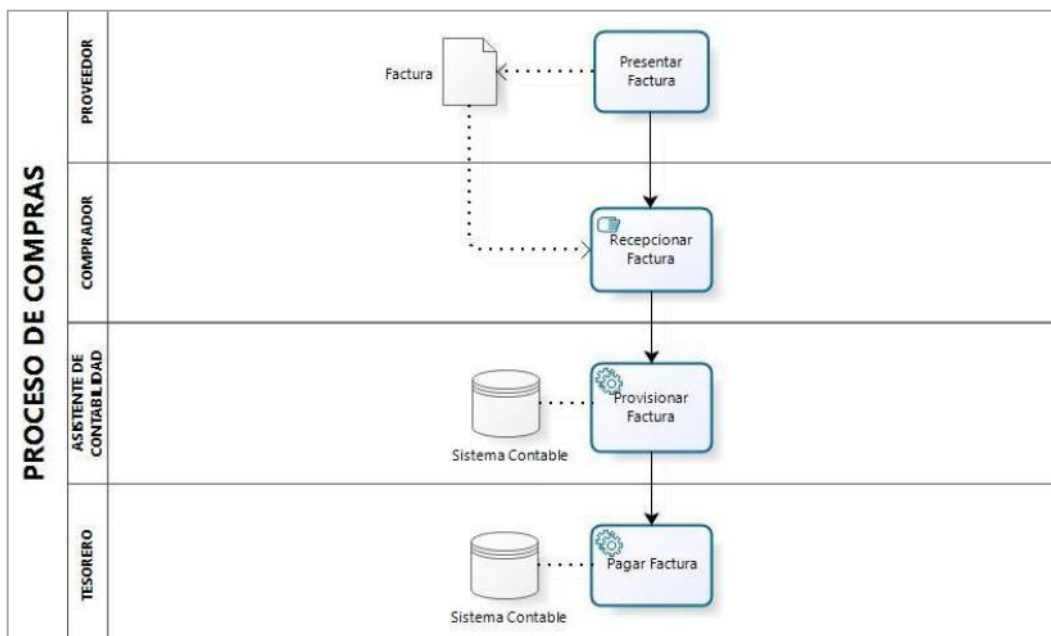


Figura 18. Pago de Factura **Fuente.** (Elaboración Propia)











Para finalizar con el diagrama de flujo, la última figura de numeración 18, nos permite observar que al entregar al proveedor su factura, esta se lleva a cabo en el área de logística para que posteriormente sea llevada al área de contabilidad y culmine en el área de tesorería. Esto genera falta de cumplimiento en las fechas pactadas para el pago de facturas ya que el personal encargado de compras no realiza el registro y envío oportuno a contabilidad. Según coordinación interna el plazo establecido es de 24 horas. Como dato extra se detalla que hubo casos de traslapado de documentos o pérdida de facturas, debido a la existencia de mucha documentación física.

Diagrama de Actividades del Proceso de Gestión de Compras

Para realizar el análisis de la gestión de compras de Rom Outsourcing S.A.C. se desarrolla el DAP (Diagrama de actividades; cuya finalidad es estimar el tiempo efectivo empleado, así como el costo que genera el mismo.

Luego de realizar el llenado de nuestro formato de DAP (Cuadro 9), se determinó que el tiempo efectivo de la gestión de compras, es un estimado de 31 Horas y su costo generado al realizar el proceso asciende a S/ 102.95 (Soles).

Asimismo, se identificó que el actual proceso cuenta con 25 actividades y 5 tiempos muertos o de espera, lo cual se traduce en un proceso lento y extenso.

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO DE LA GESTION DE COMPRAS											
EMPRESA:	ROM OUTSOURCING SAC		ACTIVIDAD					METODO ACTUAL			
AREA:	COMPRAS		OPERACIÓN					12			
FECHA:			TRANSPORTE					6			
ACTIVIDAD:	PROCESO DE GESTION DE COMPRAS		ESPERA					5			
			INSPECCION					6			
ELABORADO POR:	MEJIA VELEZ JHOSMAR ; MEZONES RIVAS JAVIER		ALMACENAMIENTO					1			
COMENTARIOS:			TIEMPO EFECTIVO (Hrs)					31.00			
			COSTO SOLES (S/.)					S/.102.95			
PASO	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	SIMBOLOS					TIPO DE ACTIVIDAD			TIEMPO EFECTIVO (HRS)	COSTO SOLES (S/)
							VA	CONTR OL	OTROS (*)		
1	Elaboracion del pedido	●					x			0.50	S/. 2.43
2	Envio del pedido		●						x	0.50	S/. 2.43
	Tiempo de Espera			●					x	2.50	S/. 5.21
3	Verificacion del pedido - stock				●			x		1.00	S/. 2.08
4	Elaboracion de requisicion de suministros	●					x			1.50	S/. 3.13
5	Envio de requisicion		●						x	1.00	S/. 2.08
	Tiempo de Espera			●					x	2.00	S/. 5.56
6	Solicitud de Cotizaciones	●					x			2.50	S/. 6.94
7	Evaluacion de Cotizaciones				●			x		2.00	S/. 5.56
8	Selección de proveedor	●			●		x			0.50	S/. 1.39
9	Elaboracion de orden de compra	●					x			1.00	S/. 2.78
10	Envio de orden de compra para 1ra aprobación		●						x	0.25	S/. 0.69
	Tiempo de espera			●					x	2.00	S/. 9.72
11	Primera Aprobación de Orden de compra				●			x		0.50	S/. 2.43
12	Envio de orden de compra para 2da aprobación		●						x	0.25	S/. 0.69
	Tiempo de espera			●					x	2.00	S/. 9.72
13	Segunda Aprobacion de Orden de Compra				●			x		0.50	S/. 2.43
14	Envio de Orden de compra para autorizacion		●						x	0.25	S/. 0.69
	Tiempo de espera			●					x	2.00	S/. 13.89
15	Autorizacion de orden de compra				●			x		0.50	S/. 3.47
16	Envio de orden de compra al Comprador		●						x	0.25	S/. 0.69
17	Envio de orden de compra al Proveedor	●					x			0.25	S/. 0.69
18	Seguimiento de orden de compra	●						x		2.00	S/. 5.56
19	Recepcion de factura	●					x			0.25	S/. 0.69
20	Provision de pago de factura	●					x			0.50	S/. 1.25
21	Pago de Factura	●					x			1.00	S/. 3.47
22	Recepcion de suministros	●					x			1.00	S/. 2.08
23	Almacenamiento				●			x		1.00	S/. 2.08
24	Control de stock				●			x		0.50	S/. 1.04
25	Despacho de suministros	●					x			1.00	S/. 2.08

PERSONAL	SUELDO MENSUAL	SUELDO DIARIO
Gerente General	S/. 5,000	S/. 6.94
Jefe de Administracion	S/. 3,500	S/. 4.86
Jefe de Logistica	S/. 3,500	S/. 4.86
Usuario	S/. 3,500	S/. 4.86
Tesorero	S/. 2,500	S/. 3.47
Comprador	S/. 2,000	S/. 2.78
Asistente de Contabilidad	S/. 1,800	S/. 2.50
Almacenero	S/. 1,500	S/. 2.08

GESTION DE COMPRAS ACTUAL	
COSTO	S/. 102.95
TIEMPO (HRS)	31.00

Cuadro 9. DAP - Diagrama de actividades del proceso de compras de Rom **Fuente.** (Elaboración Propia)

Sistemas de Soporte

Actualmente el proceso de compras está siendo soportado por el ERP "Sofya"; sin embargo, no está completamente habilitado el módulo de materiales; por lo tanto, la elaboración de documentos se lleva a cabo mediante Microsoft Excel, el ingreso de los datos se realiza de manera manual y solo lo ejecuta el personal encargado.

Evaluación de Proveedores

Actualmente, no se lleva a cabo una evaluación a proveedores; lo cual trajo consecuencias, puesto que en varias oportunidades algunos proveedores no pudieron atender los requerimientos en el tiempo acordado. Esto es un indicador que no se realiza un filtro que permita evaluar, analizar y seleccionar a los mejores proveedores a través de una investigación de mercado.

Registros de las Principales Debilidades

Se identificaron las debilidades que se mencionan a continuación, gracias a la aplicación de las diferentes herramientas de gestión:

- Documentos elaborados a través de Microsoft Excel; el personal responsable ingresa la información y los datos de forma manual.
- Desorden administrativo, ya que se genera una cantidad excesiva de documentos impresos y traslados no necesarios del personal.
- No se lleva a cabo estrictamente una la realización de un cuadro de comparaciones sobre las cotizaciones; por tanto, en muchos casos la compra es directa con un proveedor determinado.
- Debido a que las ordenes de compra se realizan de manera manual, existe demora en las firmas de aprobación y en la autorización de las mismas.
- Se determinó que el proceso es lento y extenso ya que conlleva 5 tiempos de espera dentro de 25 actividades
- La elaboración de documentos se realiza a través de Microsoft Excel ya que el ERP Sofya no cuenta con la habilitación completa del módulo de materiales.
- No se lleva a cabo evaluación a proveedores.
- Las facturas de pago presentadas por el proveedor presentan una gran demora debido a que este documento pasa por 3 áreas antes de su cancelación.

Productividad

Se realizó un análisis en los niveles de Productividad de la empresa Rom Outsourcing SAC. en los meses Febrero y Marzo del presente año, tomando en cuenta que al ser un proceso administrativo, solo se registran datos en los días laborales correspondientes a cada mes, los cuales son de lunes a viernes, sin considerar feriados, en el cual observamos la productividad en la empresa es de 41.84% y 45.99% respectivamente, esto debido al tiempo que conlleva el proceso de compra por las actividades que se tienen que realizar, descritas en el Diagrama de Actividades, el cual genera que entren más ordenes al día que las que se entregan como ordenes atendidas.

EMPRESA		ROM OUTSOURCING SAC				FECHA	FEBRERO 2021
ELABORADO POR		MEJIA VELEZ JHOSMAR; MEZONES RIVAS JAVIER					
DIAS	EFICIENCIA		CÁLCULO	EFICACIA		CÁLCULO	PRODUCTIVIDAD
	REQUERIMIENTO DE COMPRA ATENDIDOS OP.	TIEMPO DE ATENCION (Hrs)	$[(RCA/TA) * (TR/TAR)] * 100$	REQUERIMIENTO DE COMPRA ATENDIDOS OP.	TOTAL DE REQUERIMIENTOS	$RCA / TR * 100$	EFICIENCIA * EFICACIA
1	2	33	62.63%	2	3	66.67%	41.75%
2	3	34	68.38%	3	4	75.00%	51.29%
3	2	33	62.63%	2	3	66.67%	41.75%
4	3	32	72.66%	3	4	75.00%	54.49%
5	3	34	68.38%	3	4	75.00%	51.29%
6	2	32	64.58%	2	3	66.67%	43.06%
7	2	31	50.00%	2	4	50.00%	25.00%
8	3	34	54.71%	3	5	60.00%	32.82%
9	2	33	62.63%	2	3	66.67%	41.75%
10	4	32	77.50%	4	5	80.00%	62.00%
11	2	33	46.97%	2	4	50.00%	23.48%
12	2	32	64.58%	2	3	66.67%	43.06%
13	2	33	46.97%	2	4	50.00%	23.48%
14	5	34	75.98%	5	6	83.33%	63.32%
15	3	35	53.14%	3	5	60.00%	31.89%
16	2	32	64.58%	2	3	66.67%	43.06%
17	2	33	46.97%	2	4	50.00%	23.48%
18	2	33	62.63%	2	3	66.67%	41.75%
19	3	31	75.00%	3	4	75.00%	56.25%
20	4	32	77.50%	4	5	80.00%	62.00%
	53	33	62.92%	53	79	66.50%	41.84%

Cuadro 10. Productividad Febrero 2021 Fuente. (Elaboración Propia)

EMPRESA		ROM OUTSOURCING SAC				FECHA	MARZO 2021
ELABORADO POR		MEJA VELEZ JHOSMAR; MEZONES RIVAS JAVIER					
DIAS	EFICIENCIA		CÁLCULO	EFICACIA		CÁLCULO	PRODUCTIVIDAD
	REQUERIMIENTO DE COMPRA ATENDIDOS OP.	TIEMPO DE ATENCION (Hrs)	$[(RCA/TA) * (TR/TAR)] * 100$	REQUERIMIENTO DE COMPRA ATENDIDOS OP.	TOTAL DE REQUERIMIENTOS	$RCA / TR * 100$	EFICIENCIA * EFICACIA
1	3	34	68.38%	3	4	75.00%	51.29%
2	2	35	59.05%	2	3	66.67%	39.37%
3	2	33	62.63%	2	3	66.67%	41.75%
4	3	31	75.00%	3	4	75.00%	56.25%
5	2	33	62.63%	2	3	66.67%	41.75%
6	2	31	66.67%	2	3	66.67%	44.44%
7	3	31	75.00%	3	4	75.00%	56.25%
8	2	32	48.44%	2	4	50.00%	24.22%
9	2	28	73.81%	2	3	66.67%	49.21%
10	3	32	72.66%	3	4	75.00%	54.49%
11	3	31	75.00%	3	4	75.00%	56.25%
12	2	32	64.58%	2	3	66.67%	43.06%
13	3	33	70.45%	3	4	75.00%	52.84%
14	4	34	72.94%	4	5	80.00%	58.35%
15	3	35	66.43%	3	4	75.00%	49.82%
16	2	31	66.67%	2	3	66.67%	44.44%
17	2	30	51.67%	2	4	50.00%	25.83%
18	2	33	62.63%	2	3	66.67%	41.75%
19	2	31	66.67%	2	3	66.67%	44.44%
20	3	32	72.66%	3	4	75.00%	54.49%
21	2	31	66.67%	2	3	66.67%	44.44%
22	3	33	70.45%	3	4	75.00%	52.84%
23	2	34	60.78%	2	3	66.67%	40.52%
	57	32.17	66.60%	57	82	69.06%	45.99%

Cuadro 11. Productividad Marzo 2021 Fuente. (Elaboración Propia)

	Febrero	Marzo	Promedio
Eficiencia	62.92%	66.60%	63.41%
Eficacia	66.50%	69.06%	65.70%
Productividad	41.84%	45.99%	41.69%

Cuadro 12. Datos Históricos Productividad Fuente. (Rom Outsourcing SAC)

Propuesta de Mejora

Cronograma de Desarrollo de la Implementación

El cronograma de trabajo se desarrolló en dos etapas:

El análisis de proceso, en el cual se desarrollará la recolección de información y así poder identificar y registrar las debilidades principales se desarrollará dentro de la primera etapa. A través de distintas herramientas como (Diagrama SIPOC, Diagrama de Flujo, Diagrama de Pareto, Diagrama de actividades, Análisis de Eficiencia y eficacia, entre otros). Luego de ello, se examinará y realizará un planteamiento de diferentes alternativas que permitan solucionar las deficiencias halladas; para esto se tomará un tiempo de desarrollo de 13 días.

En la segunda etapa, esta comprendido por la evaluación de alternativas y la implementación y elección de esta; definiendo la manera en que se ejecutara el proceso y dándole seguimiento y control correspondiente; por lo cual esto abarcara un tiempo estimado de desarrollo de 35 días.

Esta tarea estará en manos del jefe de Proyecto, el cual contará con la participación gradual de todos los colaboradores involucrados dentro del proceso de compras

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES									
Nombre de Actividad	Duración (Días Hábiles)	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4	Sem. 5	Sem. 6	Sem. 7	Sem. 8
PARTE 1: ANALISIS DEL PROCESO									
Formación de Equipo de Trabajo	1 día	■							
Identificación de Debilidades	7 días	■	■						
Registro de Debilidades	1 día			■					
Examinación de Resultados	2 días								
Planteamiento de Alternativas de Solución	1 día								
PARTE 2: IMPLEMENTACION									
Reunión con Equipo de Trabajo	1 día				■				
Evaluación de las Alternativas de Solución	3 días				■				
Elección de la Alternativa de Solución	1 día				■				
Implementación de la Alternativa de Solución	15 días				■	■	■	■	■
Seguimiento y Control	15 días					■	■	■	■

Cuadro 13. Cronograma de Actividades **Fuente.** (Elaboración Propia)

Ejecución de la Propuesta

SIPOC

Ahora podemos identificar luego de realizar el nuevo Diagrama SIPOC lo siguiente:

- Para emitir la autorización de una orden de compra; solo interactuaran 3 personas (Jefe de Administración, Jefe de logística y comprador), pasando por dos áreas de la empresa.
- Para el pago de facturas al proveedor, ahora interactúan dos áreas dentro de la empresa (Contabilidad y tesorería)

ANALISIS SIPOC				
PROCESO DE COMPRAS				
SUPPLIER	INPUTS	PROCESS	OUTPUTS	CUSTOMER
Areas Usuarías	Solicitud de requerimientos de suministros	Procesamiento de solicitud de requerimientos	Lista de requerimientos de suministro solicitados	Area de Almacén
Area de Almacén	Lista de requerimientos de suministros solicitados	Verificación de Stock	Lista de requerimientos de suministros solicitados sin stock	Area de Compras
Area de Compras	Solicitud de cotización de suministros	Cotización	Lista de suministros a cotizar	Proveedores Autorizados
Proveedores Autorizados	Cotizaciones Formales	Negociación	Cuadro comparativo de cotizaciones	Area de compras
Area de compras	Cotización Seleccionada	Generación de Orden de Compra	Orden de compra Generada	Jefatura de Logística
Jefatura de Logística	Orden de compra Generada	Aprobación de Orden de Compra	Orden de Compra Aprobada	Jefatura de Administración
Jefatura de Administración	Orden de Compra Aprobada	Autorización de Orden de Compra	Orden de compra Autorizada	Area de Compras
Area de Compras	Orden de Compra Autorizada	Envío de Orden de Compra	Correo electrónico con orden de compra autorizada	Proveedor Seleccionado
Area de Compras	Correos Electrónicos y Llamadas Telefónicas	Seguimiento de Orden de Compra	Confirmación de fecha de entrega de suministros	Area de Almacén
Proveedor Seleccionado	Factura por Pagar	Recepción de Factura	Factura por pagar con cargo de Recepción	Área de Contabilidad

Área de Contabilidad	Registro de Factura por Pagar	Pago de Factura	Factura provisionada para su pago	Área de Tesorería
Área de Tesorería	Deposito en Cuenta corriente	Pago de Factura	Constancia de deposito	Proveedor seleccionado
Proveedor seleccionado	Despacho de suministros solicitados	Recepcion de suministros	Suministros solicitados	Área de almacén
Área de almacén	Codificacion de suministros	Control de stock	Almacenamiento de suministros	Área de almacén
Área de almacén	Informacion de despacho de requisicion	Despacho de suministros	Suministros solicitados	Área usuaria

(*) Ver Clientes Internos y Externos del Area de Compras

Cuadro 14. Análisis SIPOC Mejorado Fuente. (Elaboración Propia)

Diagrama de Flujo

Como podemos observar en la figura 19, la elaboración de los requerimientos de suministros, así como la generación de orden de compra y el despacho de pedidos se realizarán a través del sistema ERP de soporte, lo cual permitirá el ahorro en tiempo en su generación y brindará un mayor dinamismo al proceso.

De la misma manera; se registrará directamente al sistema ERP la comparación de cotizaciones, esto ultimo para obligar al personal de compras responsable, a contar con un mínimo de 2 cotizaciones y así poder elaborar una orden de compra. Esta información podrá ser revisada por el jefe de logística antes de la aprobación de la OC.

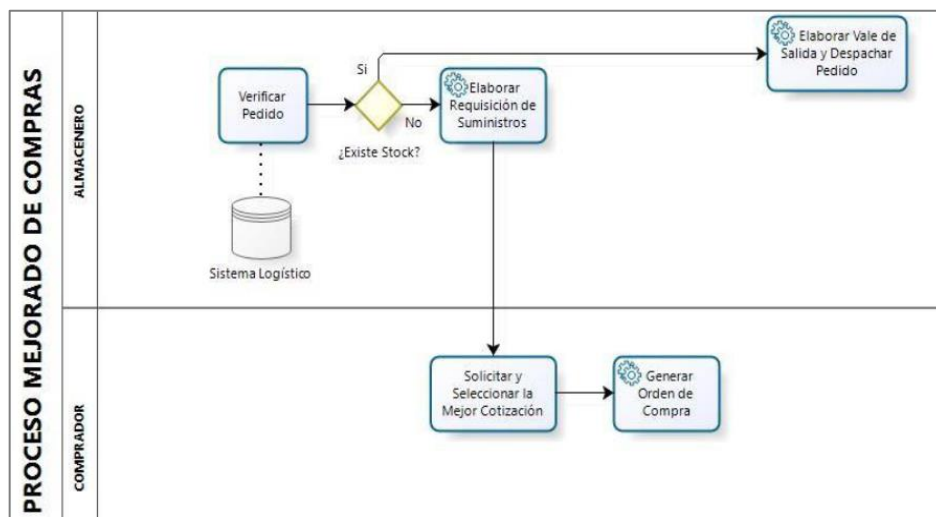


Figura 19. Generación de documentos mediante el sistema logístico Fuente. (Elaboración Propia)

La siguiente figura 20, apreciamos las dos etapas que una orden de compra tiene que pasar para obtener su aprobación y autorización; estas actividades serán realizadas a través de firmas virtuales, directamente en el sistema de soporte. Esto evitara el traslado del personal de compras de manera innecesaria y nos brindara un ahorro de tiempo

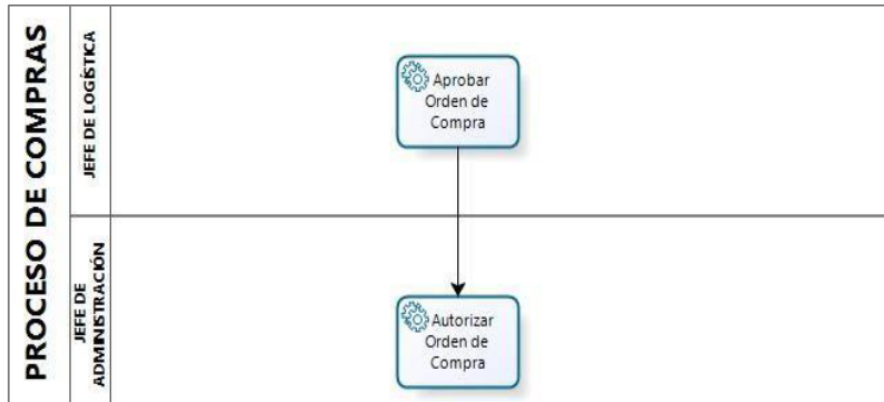


Figura 20. Aprobación y autorización de orden de compra mediante sistema logístico **Fuente.** (Elaboración Propia)

Finalmente, la figura 21 nos permite observar que cuando se hace entrega de la factura del proveedor, esta se entrega al área de contabilidad para el registro y provision; posteriormente, para la ejecución de su respectivo pago, pasa al área de tesorería. Esto nos traerá el beneficio de agilizar y realizar el proceso de pago en la fecha pactada.

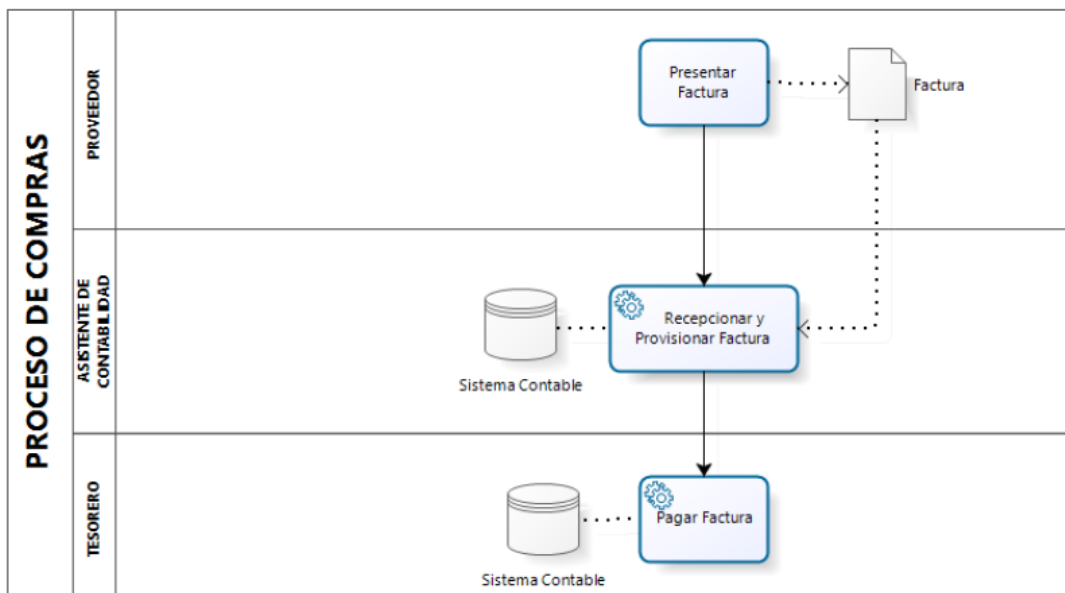












Figura 21. Pago de factura mejorado **Fuente.** (Elaboración Propia)

Diagrama de Actividades de Proceso

El presente diagrama nos permite determinar que el costo estimado generado al realizar el proceso de compra es de s/ 37.00 y el tiempo efectivo de la gestión es de 20.5 horas. A la par, podemos identificar 16 actividades dentro del proceso y cero tiempos muertos o de espera que eran producto del traslado y espera en aprobaciones lo cual se anulo debido a la implementación digital de dichas actividades.

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO DE LA GESTION DE COMPRAS											
EMPRESA:	ROM OUTSOURCING SAC	ACTIVIDAD						METODO ACTUAL			
AREA:	COMPRAS	OPERACIÓN								11	
FECHA:		TRANSPORTE								0	
ACTIVIDAD:	PROCESO DE GESTION DE COMPRAS MEJORADO	ESPERA								0	
		INSPECCION								5	
ELABORADO POR:	MEJIA VELEZ JHOSMAR ; MEZONES RIVAS JAVIER	ALMACENAMIENTO								1	
COMENTARIOS:		TIEMPO EFECTIVO (Hrs)						20.50			
		COSTO SOLES (S/.)						S/.37.00			
PASO	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	SIMBOLOS					TIPO DE ACTIVIDAD			TIEMPO EFECTIVO (HRS)	COSTO SOLES (S/)
							VA	CONTR OL	OTROS (*)		
1	Elaboracion del pedido	●					x			1.00	S/. 2.43
2	Verificacion del pedido - stock				●			x		0.50	S/. 1.04
3	Elaboracion de requisicion de suministros	●					x			2.00	S/. 2.08
4	Solicitud de Cotizaciones	●					x			1.50	S/. 2.78
5	Evaluacion de Cotizaciones				●			x		1.50	S/. 2.78
6	Selección de proveedor	●					x			0.50	S/. 1.39
7	Elaboracion de Orden de compra	●					x			0.50	S/. 1.39
8	Aprobación de Orden de compra				●			x		4.00	S/. 2.43
9	Autorizacion de orden de compra				●			x		1.00	S/. 2.43
10	Envio de orden de compra	●					x			0.50	S/. 0.69
11	Seguimiento de orden de compra	●						x		2.00	S/. 5.56
12	Recepcion y provision de factura	●					x			0.50	S/. 1.25
13	Pago de Factura	●					x			1.00	S/. 3.47
14	Recepcion de suministros	●					x			1.00	S/. 2.08
15	Almacenamiento				●	●		x		1.00	S/. 2.08
16	Control de stock				●			x		1.00	S/. 1.04
17	Despacho de suministros	●					x			1.00	S/. 2.08

PERSONAL	SUELDO MENSUAL	SUELDO DIARIO
Jefe de Administracion	S/. 3,500	S/. 4.86
Jefe de Logistica	S/. 3,500	S/. 4.86
Usuario	S/. 3,500	S/. 4.86
Tesorero	S/. 2,500	S/. 3.47
Comprador	S/. 2,000	S/. 2.78
Asistente de Contabilidad	S/. 1,800	S/. 2.50
Almacenero	S/. 1,500	S/. 2.08

GESTION DE COMPRAS ACTUAL	
COSTO	S/. 37.00
TIEMPO (HRS)	20.50

Cuadro 15. Diagrama de actividades del proceso de compras mejorado **Fuente.** (Elaboración Propia)

Mejora del Sistema de Soporte

Se habilitará completamente el módulo de materiales del ERP Sofya, Adicionalmente se implementará la opción de firmas digitales, esto permitirá la eliminación de tiempos muerto y traslados innecesarios. Los documentos que se utilizan actualmente para el proceso serán introducidos dentro del sistema para optimizarlos y generar un backup correspondiente. Adicionalmente se generarán interrelaciones con las diversas áreas que están involucradas en la gestión.

Evaluación de Proveedores

Se sugiere evaluar a los proveedores mediante el método de la valoración, para comprobar y controlar si cumplen verdaderamente con las exigencias mínimas que requiere Rom Outsourcing, para ello se propone el siguiente formato:

Evaluación de Proveedores (Ver anexo 12).

Procedimiento Estricto

Se sugiere la implementación de un procedimiento escrito, para así establecer los pasos secuenciales que deben seguirse en el proceso de compra de materiales (ver anexo 13).

Productividad

Se observó el cambio en los resultados de eficiencia y eficacia en los dos siguientes meses; luego de aplicar la reestructuración de las actividades descritas en el DAP, la reestructuración de funciones, y habiendo habilitado las firmas digitales dentro del módulo de materiales del ERP Sofya. Dándonos como resultado una productividad en el mes de Abril del 79.13% y en Mayo del 82.39%, lo cual nos permite entregar un número similar de órdenes atendidas con respecto a los requerimientos solicitados diariamente.

EMPRESA		ROM OUTSOURCING SAC				FECHA	ABRIL 2021
ELABORADO POR		MEJIA VELEZ JHOSMAR; MEZONES RIVAS JAVIER					
DIAS	EFICIENCIA		CÁLCULO	EFICACIA		CÁLCULO	PRODUCTIVIDAD
	REQUERIMIENTO DE COMPRA ATENDIDOS OP.	TIEMPO DE ATENCION (Hrs)	$[(RCA/TA) * (TR/TAP)]$	REQUERIMIENTO DE COMPRA ATENDIDOS OP.	TOTAL DE REQUERIMIENTOS	$RCA / TR * 100$	EFICIENCIA * EFICACIA
1	3	22	93.18%	3	3	100.00%	93.18%
2	3	19	80.92%	3	4	75.00%	60.69%
3	3	22	93.18%	3	3	100.00%	93.18%
4	5	21	97.62%	5	5	100.00%	97.62%
5	3	20	76.88%	3	4	75.00%	57.66%
6	3	21	97.62%	3	3	100.00%	97.62%
7	4	20	82.00%	4	5	80.00%	65.60%
8	4	21	97.62%	4	4	100.00%	97.62%
9	3	22	93.18%	3	3	100.00%	93.18%
10	4	20	82.00%	4	5	80.00%	65.60%
11	4	22	93.18%	4	4	100.00%	93.18%
12	3	22	93.18%	3	3	100.00%	93.18%
13	3	20	76.88%	3	4	75.00%	57.66%
14	6	21	97.62%	6	6	100.00%	97.62%
15	4	18	91.11%	4	5	80.00%	72.89%
16	2	18	75.93%	2	3	66.67%	50.62%
17	3	19	80.92%	3	4	75.00%	60.69%
18	2	23	89.13%	2	2	100.00%	89.13%
19	4	19	86.32%	4	5	80.00%	69.05%
20	6	22	93.18%	6	6	100.00%	93.18%
	72	20.6	88.58%	72	81	89.33%	79.13%

Cuadro 16. Productividad Abril 2021 Fuente. (Elaboración Propia)

EMPRESA		ROM OUTSOURCING SAC				FECHA	MAYO 2021
ELABORADO POR		MEJIA VELEZ JHOSMAR; MEZONES RIVAS JAVIER					
DIAS	EFICIENCIA		CÁLCULO	EFICACIA		CÁLCULO	PRODUCTIVIDAD
	REQUERIMIENTO DE COMPRA ATENDIDOS OP.	TIEMPO DE ATENCION (Hrs)	$[(RCA/TA) * (TR/TAP)]$	REQUERIMIENTO DE COMPRA ATENDIDOS OP.	TOTAL DE REQUERIMIENTOS	$RCA / TR * 100$	EFICIENCIA * EFICACIA
1	3	22	93.18%	3	3	100.00%	93.18%
2	4	20	82.00%	4	5	80.00%	65.60%
3	3	21	97.62%	3	3	100.00%	97.62%
4	3	22	93.18%	3	3	100.00%	93.18%
5	5	20	85.42%	5	6	83.33%	71.18%
6	3	22	93.18%	3	3	100.00%	93.18%
7	3	20	76.88%	3	4	75.00%	57.66%
8	4	19	86.32%	4	5	80.00%	69.05%
9	3	21	97.62%	3	3	100.00%	97.62%
10	5	19	89.91%	5	6	83.33%	74.93%
11	3	21	97.62%	3	3	100.00%	97.62%
12	3	21	97.62%	3	3	100.00%	97.62%
13	3	20	76.88%	3	4	75.00%	57.66%
14	3	21	97.62%	3	3	100.00%	97.62%
15	4	20	82.00%	4	5	80.00%	65.60%
16	3	21	97.62%	3	3	100.00%	97.62%
17	3	20	76.88%	3	4	75.00%	57.66%
18	3	21	97.62%	3	3	100.00%	97.62%
19	4	19	86.32%	4	5	80.00%	69.05%
20	3	21	97.62%	3	3	100.00%	97.62%
21	3	21	97.62%	3	3	100.00%	97.62%
	71	20.57	90.51%	71	80	91.03%	82.39%

Cuadro 17. Productividad Mayo 2021 Fuente. (Elaboración Propia)

Análisis de Variación de Gestión de Compras

Luego del análisis de la gestión de compras actual y la propuesta, se encontraron los siguientes resultados:

GESTION ACTUAL		GESTION PROPUESTA	
PASO	ACTIVIDADES	PASO	ACTIVIDADES
1	Elaboración del Pedido	1	Elaboración del Pedido
2	Envío de pedido	2	Verificación del pedido - stock
	Tiempo de Espera	3	Elaboración de Requisición de Suministros
3	Verificación del pedido - stock	4	Solicitud de Cotizaciones
4	Elaboración de Requisición de Suministros	5	Evaluación de Cotizaciones
5	Envío de Requisición	6	Selección de Proveedor
	Tiempo de Espera	7	Elaboración de Orden de Compra
6	Solicitud de Cotizaciones	8	Aprobación de Orden de Compra
7	Evaluación de Cotizaciones	9	Autorización de Orden de Compra
8	Selección de Proveedor	10	Envío de Orden Compra
9	Elaboración de Orden de Compra	11	Seguimiento de Orden de Compra
10	Envío de Orden de Compra para 1º Aprobación	12	Recepcion y Provision de Factura
	Tiempo de Espera	13	Pago de Factura
11	Primera Aprobación de Orden de Compra	14	Recepcion de Suministros
12	Envío de Orden de Compra para 2º Aprobación	15	Almacenamiento
	Tiempo de Espera	16	Control de Stock
13	Segunda Aprobación de Orden de Compra	17	Despacho de Suministros
14	Envío de Orden de Compra para Autorización		
	Tiempo de Espera		
15	Autorización de Orden de Compra		
16	Envío de Orden de Compra al Comprador		
17	Envío de Orden de Compra al Proveedor		
18	Seguimiento de Orden de Compra		
19	Recepción de Factura		
20	Provisión de Pago de Factura		
21	Pago de Factura		
22	Recepción de Suministros		
23	Almacenamiento		
24	Control de Stock		
25	Despacho de Suministros		

Cuadro 18. Variación de actividades en el proceso de compras **Fuente.** (Elaboración Propia)

Observamos que la gestión de compras actual del cuadro 18 cuenta con 25 actividades y 5 tiempos de espera; mientras tanto la gestión propuesta, las actividades se reducen a 17 y adicionalmente no se cuenta con tiempos de espera; esto debido a la automatización y reestructuración del proceso.

VARIACION DEL PERSONAL	
GESTION ACTUAL	GESTION PROPUESTA
PERSONAL	PERSONAL
Gerente General	Jefe de Administración
Jefe de Administracion	Jefe de Logistica
Jefe de Logistica	Usuario
Usuario	Tesorero
Tesorero	Comprador
Comprador	Asistente de Contabilidad
Asistente de Contabilidad	Almacenero
Almacenero	

Cuadro 19. Variación del personal del proceso de compras **Fuente.** (Elaboración Propia)

En el cuadro Variación de Personal (19) observamos la gestión actual de compras en donde se involucran 8 personas desarrollando directamente sus diversas actividades; por otra parte, en la gestión propuesta el número de personas involucradas disminuye a 7 colaboradores.

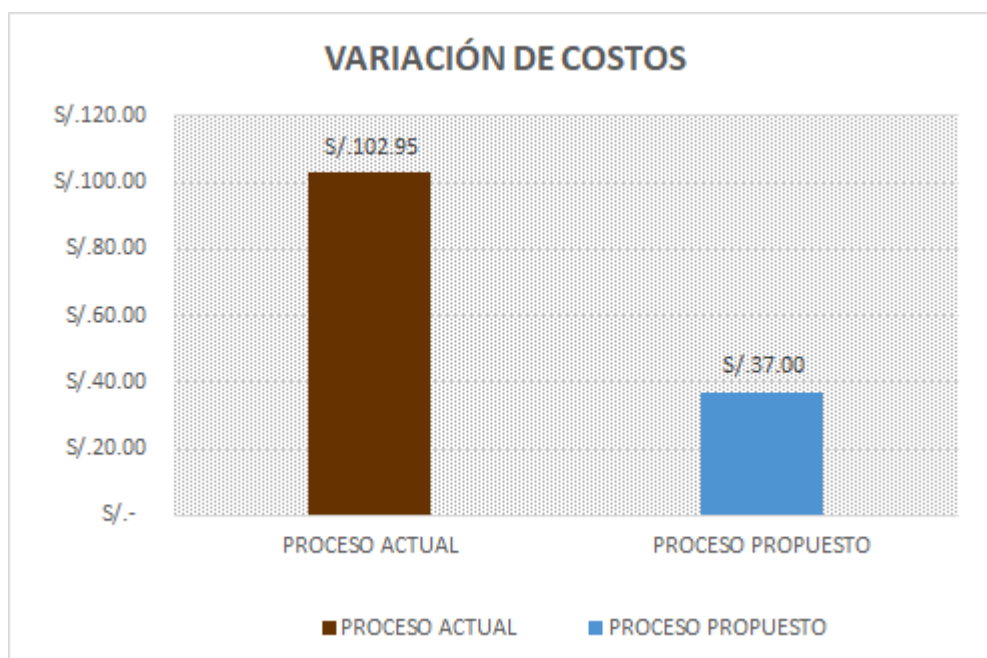


Figura 22. Variación de costos **Fuente.** (Elaboración Propia)

En la figura 22 “Variación de Costos” se visualiza el proceso actual y el proceso propuesto cuya diferencia en costos es de S/ 65.95. Esto nos indica una clara reducción del 64.06% en relación al costo generado por el proceso actual.

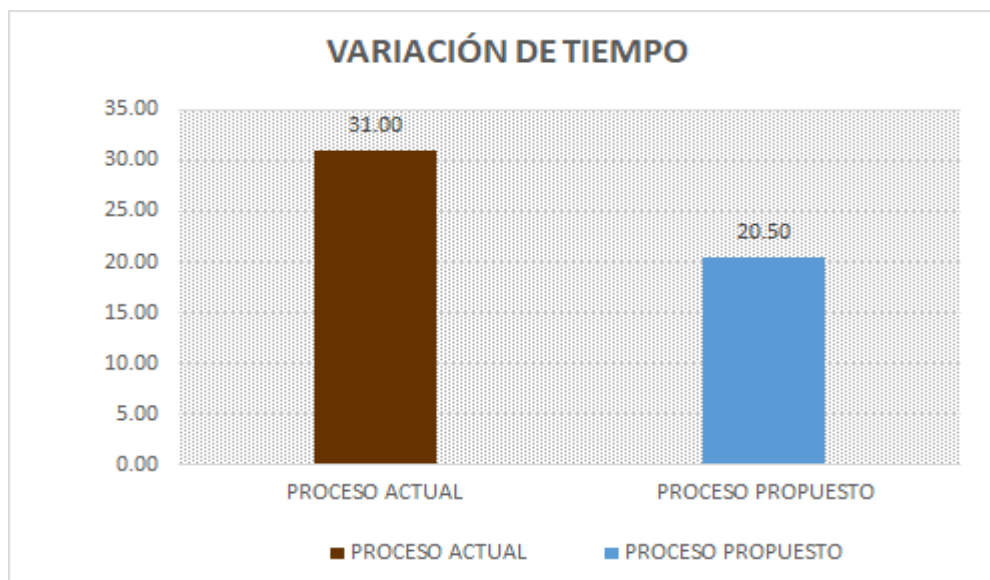


Figura 23. Variación de Tiempo *Fuente.* (Elaboración Propia)

La figura anterior nos muestra una diferencia de 10.50 horas entre el tiempo empleado por el proceso actual y el propuesto. Esto se traduce en una reducción de 33.87% con relación al tiempo que se emplea actualmente.

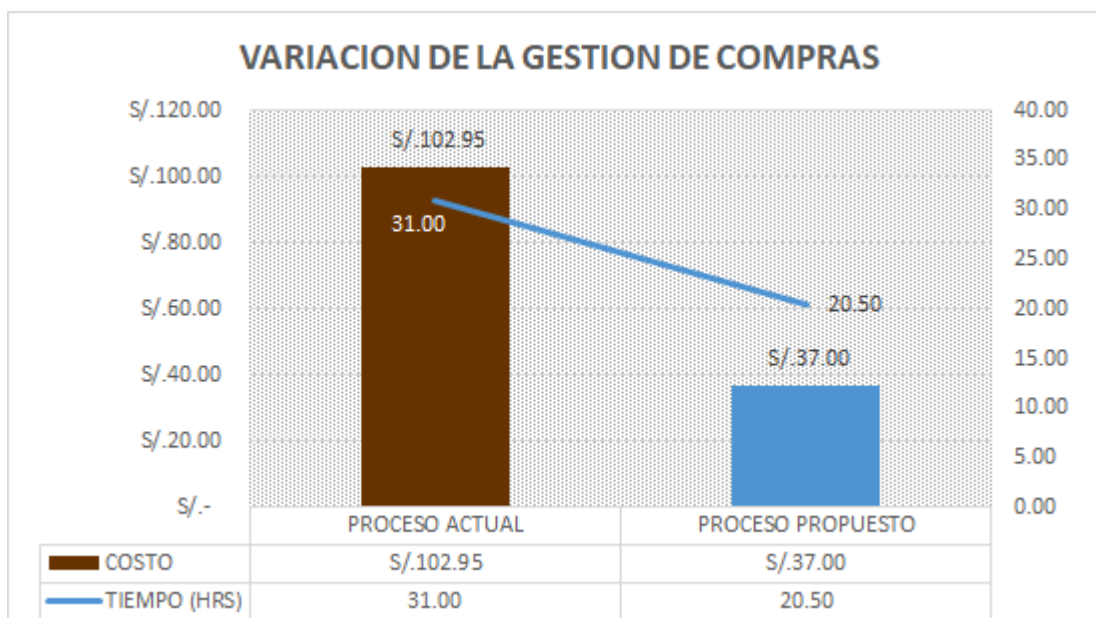


Figura 24. Variación del análisis de la Gestión de compras *Fuente.* (Elaboración Propia)

Al realizar el análisis del proceso actual en comparación al proceso propuesto (Ver figura 24); vemos que al cambiar el proceso, se generaría un ahorro de S/ 65.95 por orden generada y atendida de manera adecuada, por lo tanto, teniendo 80 requerimientos en promedio por mes, se generaría anualmente un ahorro de S/ 63,312.00.

Flujo de Caja

Para implementar la mejora propuesta, los recursos a utilizar son los siguientes:

Personal: Se necesitará la ayuda del Gerente General, Jefe de Administración, Jefe de Logística, Jefe Comercial, Contador General, Tesorero, Comprador, Almacenero y Asistente de Contabilidad.

Muebles, Equipos: Escritorio, silla, computadora e impresora.

Materiales: Cuaderno, papel, tinta, lapiceros, internet, telefonía, entre otros.

Servicio de Terceros: Empresas de sistemas de soporte.

Seguidamente, se da a conocer el presupuesto requerido para la ejecución del proyecto de forma detallada; el cual asciende a S/ 12 800,00

PRESUPUESTO DE LA PROPUESTA DE MEJORA

Nombre de Actividad	Presupuesto (Soles)
PARTE 1: ANALISIS DEL PROCESO	
Formacion de Equipo de Trabajo	S/. 200.00
Identificacion de Debilidades	S/. 800.00
Registro de Debilidades	S/. 200.00
Examinacion de Resultados	S/. 600.00
Planteamiento de Alternativas de Solucion	S/. 200.00
PARTE 2: IMPLEMENTACION	
Reunion con Equipo de Trabajo	S/. 200.00
Evaluacion de las Alternativas de Solucion	S/. 900.00
Eleccion de la Alternativa de Solucion	S/. 100.00
Implementacion de la Alternativa de Solucion	S/. 8,800.00
Seguimiento y Control	S/. 800.00
TOTAL SOLES	S/. 12,800.00

Cuadro 20. Presupuesto de Implementación **Fuente.** (Elaboración Propia)

	PERIODO 0	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10	PERIODO 11	PERIODO 12
Inversion Inicial	S/. 12,800.00												
Ahorro	S/.	-	S/. 5,276.00	S/. 5,276.00	S/. 5,276.00	S/. 5,276.00	S/. 5,276.00	S/. 5,276.00	S/. 5,276.00	S/. 5,276.00	S/. 5,276.00	S/. 5,276.00	S/. 5,276.00
Flujo de Caja	-S/. 12,800.00	S/. 5,276.00	S/. 5,276.00	S/. 5,276.00	S/. 5,276.00	S/. 5,276.00	S/. 5,276.00	S/. 5,276.00	S/. 5,276.00	S/. 5,276.00	S/. 5,276.00	S/. 5,276.00	S/. 5,276.00

COK	15%
-----	-----

VAN	S/. 15,799.19
-----	---------------

TIR	41%
-----	-----

ANALISIS BENEFICIO COSTO

AHORRO	S/. 28,599.19
--------	---------------

B/C	2.23
-----	------

Cuadro 21. Análisis Financiero Fuente. (Elaboración Propia)

3.6 Método de análisis de datos o información

Para el presente trabajo de investigación, como uso del análisis de datos, tendremos el programa SPSS, cuya finalidad fundamental es el obtener los mas precisos y veraces resultados.

Según Arias (2012), precisa que se refiere a la implementación de distintos datos obtenidos de tabulaciones, codificaciones y registros. Para el análisis, se fijarán técnicas lógicas algunas de las cuales a través de la inducción deducción y análisis síntesis o en la parte estadística como descriptiva e inferencial, y se usarán para poder obtener la interpretación de los datos recolectados.

Análisis Descriptivo

Según (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.299). Define que los cálculos realizados para la población y muestra, en las que se utilizan graficos estadísticos para la descripción de resultados obtenidos de la población y muestra se denomina Estadística descriptiva.

En el presente trabajo se realizara a través de tablas frecuenciales, figuras e interpretaciones que corresponden por dimensiones o ítems a una sola variable. En cuanto al análisis de mas variables, se realizara mediante un análisis de tablas cruzadas en concordancia a los objetivos formulados, figuras e interpretaciones utilizando el programa SPSS.

Análisis Inferencial

Para (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.299). Sostienen que la recolección de muestras tomadas de la población para luego comprobar la hipótesis y poder realizar una estimación de parámetros sobre dicha población de estudio, se le denomina estadística inferencial.

En este trabajo se llevo a cabo conclusiones probabilísticas relacionadas a la población, utilizando la información producto de los datos de la muestra de dicha población. Se realizara pruebas NO paramétricas para una o ya sea más de una muestra en dependencia del tipo de diseño de investigación. En cuanto al estadístico de prueba, se toma en cuenta tanto la variable como el tipo de escala

de medición a considerar en la investigación, lo cual lograremos mediante la utilización del programa SPSS que en resumen es un paquete estadístico para ciencias sociales.

3.7 Aspectos Éticos

Para Rom Outsourcing, la empresa sujeta a estudio, la ética asume los principios y valores, que guían al investigador en su modo de actuar, en pro de que ejerza de manera responsable y cuidadosa, la labor de investigar, tomando como referencia la confidencialidad y propiedad de la información.

En concordancia y conforme al reglamento de trabajos de investigación de la UCV – “Universidad Cesar Vallejo”, en la Facultad de Ingeniería industrial, el o los autores, se comprometen a garantizar y autenticar la veracidad de información proporcionada de acuerdo al proceso de investigación dentro de la empresa y se guardan con carácter confidencial a excepción de solo ser presentados ante el asesor del ámbito académico, quien a su vez se compromete a la salvaguarda de la confidencialidad de la información.

IV. RESULTADOS

En cuanto a lo que corresponde la Variable Dependiente (Productividad), se procedió a realizar en la presente investigación el procedimiento en la herramienta SPSS antes y después de la aplicación del estudio del trabajo, así como de sus dos dimensiones (Eficiencia y Eficacia) de acuerdo al orden de los objetivos previamente planteados.

Variable Dependiente – Productividad

Análisis Descriptivo

Descriptivos			Estadístico	Error típ.
PRODUCTIVIDAD ANTES	Media		44,6756	1,76619
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	41,1060	
		Límite superior	48,2452	
	Media recortada al 5%		44,8549	
	Mediana		44,4400	
	Varianza		127,897	
	Desv. típ.		11,30915	
	Mínimo		23,48	
	Máximo		63,32	
	Rango		39,84	
	Amplitud intercuartil		12,74	
	Asimetría		-,462	,369
	Curtosis		-,484	,724
	PRODUCTIVIDAD DESPUES	Media		81,6015
Intervalo de confianza para la media al 95%		Límite inferior	76,3612	
		Límite superior	86,8417	
Media recortada al 5%			82,2324	
Mediana			93,1800	
Varianza			275,629	
Desv. típ.			16,60208	
Mínimo			50,62	
Máximo			97,62	
Rango			47,00	
Amplitud intercuartil			32,02	
Asimetría			-,421	,369
Curtosis			-1,586	,724

Cuadro 22. Análisis descriptivo Pre-test y Post-test de la Eficiencia **Fuente.** (Elaboración Propia - SPSS)

En lo que respecta al cuadro 22, se presentan los datos calculados correspondiente al Pre-test y Post-test de la Productividad (variable dependiente), en mediante el cual se visualiza un incremento de la media de 44.67% (Pre-test) al 81.60% (Post-test); así mismo, el índice máximo llegó a 97.62% en el Post-test sin embargo en el

Pre-test era de 63.32%, tal como el valor mínimo en el Pre-test llegó a 23.48% cuando en el Post-test reflejaba el 50,62%, visualizando así que los valores mínimos así como los valores máximos incrementaron en el Post-test.

Análisis Inferencial

Hipótesis General

Ha: La aplicación de la mejora de procesos en el área de compras, incrementa la productividad en la empresa Rom Outsourcing S.A.C., Lima 2021.

Ho: La aplicación de la mejora de procesos en el área de compras, no incrementa la productividad en la empresa Rom Outsourcing S.A.C., Lima 2021.

Para la contrastación de la Hipótesis General, es preciso determinar si los datos correspondientes a las series pertenecientes a la eficiencia Pre-test y Post-test se comportan de una forma paramétrica o no paramétrica, por lo cual, y dado el tamaño de las muestras, se utilizará el estadígrafo de Kolmogorov-Smirnov ya que la cantidad de datos son mayores a 30.

Regla de decisión:

Significancia	Muestra (Antes)	Muestra (Después)	Interpretación	Estadígrafo
$P_{sig} > 0,05$	Si	Si	Paramétrica	T-Student
$P_{sig} \leq 0,05$	Si	No	No Paramétrica	Wilcoxon
$P_{sig} \leq 0,05$	No	Si	No Paramétrica	Wilcoxon
$P_{sig} \leq 0,05$	No	No	No Paramétrica	Wilcoxon

Cuadro 23. Regla de decisión - Prueba de Normalidad **Fuente.** (Elaboración Propia)

Prueba de Normalidad:

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PRODUCTIVIDAD ANTES	,178	41	,002	,928	41	,013
PRODUCTIVIDAD DESPUES	,294	41	,000	,803	41	,000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Cuadro 24. Prueba de Normalidad con Kolmogorov-Smirnov **Fuente.** (Elaboración Propia - SPSS)

De acuerdo al cuadro 24, se verifica que la significancia de la productividad según los resultados en el Pre-test es 0,002 y en el Post-test es 0,000; dado que ambos son menores a 0,05 y en concordancia a la regla de toma de decisión, corresponde aplicar las pruebas no paramétricas correspondiendo a Wilcoxon.

Contrastación de la Hipótesis General

Ha: La aplicación de la mejora de procesos en el área de compras, incrementa la productividad en la empresa Rom Outsourcing S.A.C., Lima 2021.

Ho: La aplicación de la mejora de procesos en el área de compras, no incrementa la productividad en la empresa Rom Outsourcing S.A.C., Lima 2021.

Regla de decisión

Ho: $\mu_0 \geq \mu_1$, si se da esta condición la hipótesis nula se acepta.

Ha: $\mu_0 < \mu_1$, si se da esta condición la hipótesis alterna se acepta.

Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
PRODUCTIVIDAD ANTES	43	44,7688	11,12636	23,48	63,32
PRODUCTIVIDAD DESPUES	41	81,6015	16,60208	50,62	97,62

Cuadro 25. Comparación de medias con Wilcoxon Fuente. (Elaboración Propia - SPSS)

En el cuadro 25, se muestra que la media de la productividad antes es (44,76) y es menor a la media de la eficiencia después (81,60). Por tal motivo, se rechaza la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna, la cual indica lo siguiente: La aplicación de la mejora de procesos en el área de compras, incrementa la productividad en la empresa Rom Outsourcing S.A.C., Lima 2021.

Para poder determinar si la contrastación es conforme, se prosigue a analizar el nivel de significancia de la prueba de Wilcoxon.

Regla de Decisión

Si $p_v \leq 0,05$; si se da esta condición, la hipótesis nula se rechaza.

Si $p_v > 0,05$; si se da esta condición, la hipótesis nula se acepta.

Estadísticos de contraste^a

	PRODUCTIVIDAD DESPUES - PRODUCTIVIDAD ANTES
Z	-5,579 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos negativos.

Cuadro 26. Prueba de Productividad con Wilcoxon **Fuente.** (Elaboración Propia - SPSS)

Conforme al cuadro 26, el nivel de significancia wilcoxon se puede comprobar que es de 0,000 lo cual es inferior a 0,05, por tal motivo según la regla de decisión la hipótesis nula se rechaza, aceptando inmediatamente la hipótesis alterna; la cual es: La aplicación de la mejora de procesos en el área de compras, incrementa la productividad en la empresa Rom Outsourcing S.A.C., Lima 2021.

Dimensión 1 – Eficiencia

Análisis Descriptivo

Descriptivos

		Estadístico	Error típ.	
EFICIENCIA ANTES	Media	65,9846	1,47206	
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	63,0095	
		Límite superior	68,9598	
	Media recortada al 5%	66,3267		
	Mediana	66,6700		
	Varianza	88,845		
	Dev. típ.	9,42579		
	Mínimo	46,97		
	Máximo	80,00		
	Rango	33,03		
	Amplitud intercuartil	12,37		
	Asimetría	-,714	,369	
	Curtosis	-,373	,724	
EFICIENCIA DESPUES	Media	89,5702	1,20502	
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	87,1348	
		Límite superior	92,0057	
	Media recortada al 5%	89,8538		
	Mediana	93,1800		
	Varianza	59,535		
	Dev. típ.	7,71590		
	Mínimo	75,93		
	Máximo	97,62		
	Rango	21,69		
	Amplitud intercuartil	15,62		
	Asimetría	-,501	,369	
	Curtosis	-1,228	,724	

Cuadro 27. Análisis descriptivo Pre-test y Post-test de la Eficiencia **Fuente.** (Elaboración propia - SPSS)

En cuanto al cuadro 27, se presentan los datos calculados del Pre-test y Post-test de la Eficiencia de la variable dependiente, en donde se visualiza un incremento de la media de 65.98% (Pre-test) al 89.57% (Post-test); así mismo, la desviación típica en el Pre-test de 9.42 disminuyó a 7.71 en el Post-test, de igual manera, el rango disminuyó de 33.03 en el Pre-test a 21.69 en el Post-test, esto nos indica que existe una mejor agrupación de los datos, por esta razón se redujo la desviación y el rango. Finalmente, el índice máximo llegó a 97.62% en el Post-test mientras que en el Pre-test era de 80%, tal como el valor mínimo del Pre-test llegó a 46.97% mientras que en el Post-test alcanzó el 75.93%, demostrando que tanto los valores mínimos como máximos aumentaron en el Post-test.

Análisis Inferencial

Hipótesis Específica 1

Ha: La aplicación de la Mejora de Procesos en el área de compras, incrementa la Eficiencia de la Empresa Rom Outsourcing SAC, Lima 2021.

Ho: La aplicación de la Mejora de Procesos en el área de compras, no incrementa la Eficiencia de la Empresa Rom Outsourcing SAC, Lima 2021.

Para poder contrastar la Hipótesis Específica 1, es necesario determinar si los datos que corresponden a las series de la eficiencia Pre-test y Post-test se comportan de forma paramétrica o no paramétrica, por lo cual, y dado el tamaño de las muestras, se utilizara el estadígrafo de Kolmogorov-Smirnov ya que la cantidad de datos son mayores a 30.

Regla de decisión:

Significancia	Muestra (Antes)	Muestra (Despues)	Interpretacion	Estadigrafo
$P_{sig} > 0,05$	Si	Si	Parametrica	T-Student
$P_{sig} \leq 0,05$	Si	No	No Parametrica	Wilcoxon
$P_{sig} \leq 0,05$	No	Si	No Parametrica	Wilcoxon
$P_{sig} \leq 0,05$	No	No	No Parametrica	Wilcoxon

Cuadro 28. Regla de decisión - Prueba de Normalidad **Fuente.** (Elaboración Propia)

Prueba de Normalidad:

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
EFICIENCIA ANTES	,166	41	,006	,891	41	,001
EFICIENCIA DESPUES	,217	41	,000	,853	41	,000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Cuadro 29. Prueba de Normalidad con Kolmogorov-Smirnov. **Fuente.** (Elaboración Propia - SPSS)

Según se verifica en el cuadro 29, la significancia de la eficiencia en el Pre-test es 0,006 y en el Post-test es 0,000; dado que los dos son menores a 0,05 y en concordancia con la regla de decisión, corresponde aplicar las pruebas no paramétricas correspondiendo a Wilcoxon.

Contrastación de la Hipótesis Específica 1

Ha: La aplicación de la Mejora de Procesos en el área de compras, incrementa la Eficiencia de la Empresa Rom Outsourcing SAC, Lima 2021.

Ho: La aplicación de la Mejora de Procesos en el área de compras, no incrementa la Eficiencia de la Empresa Rom Outsourcing SAC, Lima 2021.

Regla de decisión

Ho: $\mu_0 \geq \mu_1$, si se da esta condición, la hipótesis nula se acepta.

Ha: $\mu_0 < \mu_1$, si se da esta condición, la hipótesis alterna se acepta.

Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
EFICIENCIA ANTES	43	66,2102	9,30102	46,97	80,00
EFICIENCIA DESPUES	41	89,5702	7,71590	75,93	97,62

Cuadro 30. Comparación de medias de eficiencia con Wilcoxon **Fuente.** (Elaboración propia - SPSS)

En el cuadro 30, se puede verificar que la media de la eficiencia del antes es (66,21), la cual es menor a la media de la eficiencia del después (89,57). Por lo tanto, la hipótesis nula se rechaza, aceptando la hipótesis alterna, que indica que La aplicación de la Mejora de Procesos en el área de compras, incrementa la Eficiencia de la Empresa Rom Outsourcing SAC, Lima 2021.

Para poder determinar si la contrastación es conforme, se prosigue a analizar el nivel de significancia de la prueba de Wilcoxon.

Regla de Decisión

Si $p_v \leq 0,05$; si se da esta condición, la hipótesis nula se rechaza.

Si $p_v > 0,05$; si se da esta condición, la hipótesis nula se acepta.

Estadísticos de contraste^a

	EFICIENCIA DESPUES - EFICIENCIA ANTES
Z	-5,581 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos negativos.

Cuadro 31. Prueba de eficiencia con wilcoxon **Fuente.** (Elaboración Propia - SPSS)

Según el cuadro 31, se puede comprobar que el nivel de significancia wilcoxon es de 0,000; el cual es menor a 0,05, por ende tomando en cuenta la regla de decisión, la hipótesis nula se rechaza, aceptando inmediatamente la hipótesis alterna, la cual es: La aplicación de la Mejora de Procesos en el área de compras, incrementa la Eficiencia de la Empresa Rom Outsourcing SAC, Lima 2021.

Dimensión 2 - Eficacia

Análisis Descriptivo

			Descriptivos	
			Estadístico	Error típ.
EFICANTES	Media		67,7249	1,43007
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	64,8346	
		Límite superior	70,6152	
	Media recortada al 5%		67,9374	
	Mediana		66,6700	
	Varianza		83,849	
	Desv. típ.		9,15693	
	Mínimo		50,00	
	Máximo		83,33	
	Rango		33,33	
	Amplitud intercuartil		8,33	
	Asimetría		-,698	,369
	Curtosis		-,097	,724
	EFICDESPUES	Media		90,2032
Intervalo de confianza para la media al 95%		Límite inferior	86,5676	
		Límite superior	93,8387	
Media recortada al 5%			90,7293	
Mediana			100,0000	
Varianza			132,664	
Desv. típ.			11,51800	
Mínimo			66,67	
Máximo			100,00	
Rango			33,33	
Amplitud intercuartil			20,00	
Asimetría			-,433	,369
Curtosis			-1,615	,724

Cuadro 32. Análisis descriptivo Pre-tes y Post-test de la eficacia **Fuente.** (Elaboración Propia - SPSS)

Referente al cuadro 32, se presentan los cálculos de los datos del Pre-test y Post-test del índice de Eficacia de la variable dependiente, en donde se visualiza un incremento de la media de 67.72% (Pre-test) al 90.20% (Post-test); así mismo, el índice máximo llegó a 100.00% en el Post-test mientras que en el Pre-test era de 83.33%, tal como el valor mínimo del Pre-test llegó a 50.00% mientras que en el Post-test alcanzó el 66.67%, demostrando que tanto los valores mínimos como máximos aumentaron en el Post-test.

Análisis Inferencial

Hipótesis Especifica 2

Ha: La aplicación de la mejora de procesos en el área de compras, incrementa la eficacia en la empresa Rom Outsourcing S.A.C., Lima 2021.

Ho: La aplicación de la mejora de procesos en el área de compras, no incrementa la eficacia en la empresa Rom Outsourcing S.A.C., Lima 2021.

Para poder contrastar la Hipótesis Especifica 2, se necesita determinar si los datos que corresponden a las series de la eficiencia Pre-test y Post-test se comportan de una forma paramétrica o no paramétrica, por lo cual, y dado el tamaño de las muestras, se utilizara el estadígrafo de Kolmogorov-Smirnov ya que la cantidad de datos son mayores a 30.

Regla de decisión:

Significancia	Muestra (Antes)	Muestra (Despues)	Interpretacion	Estadigrafo
$P_{sig} > 0,05$	Si	Si	Parametrica	T-Student
$P_{sig} \leq 0,05$	Si	No	No Parametrica	Wilcoxon
$P_{sig} \leq 0,05$	No	Si	No Parametrica	Wilcoxon
$P_{sig} \leq 0,05$	No	No	No Parametrica	Wilcoxon

Cuadro 33. Regla de decisión - Prueba de Normalidad **Fuente.** (Elaboración Propia)

Prueba de Normalidad:

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
EFICANTES	,259	41	,000	,862	41	,000
EFICDESPUES	,363	41	,000	,730	41	,000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Cuadro 34. Prueba de Normalidad con Kolmogorov-Smirnov **Fuente.** (Elaboración Propia - SPSS)

De acuerdo al cuadro 34, se verifica que la significancia de la eficacia en el Pre-test es 0,000 y en el Post-test es 0,000; dado que los dos son menores a 0,05 y en concordancia con la regla de decisión, corresponde aplicar las pruebas no paramétricas correspondiendo a Wilcoxon.

Contrastación de la Hipótesis Específica 2

Ha: La aplicación de la mejora de procesos en el área de compras, incrementa la eficacia en la empresa Rom Outsourcing S.A.C., Lima 2021.

Ho: La aplicación de la mejora de procesos en el área de compras, no incrementa la eficacia en la empresa Rom Outsourcing S.A.C., Lima 2021.

Regla de decisión

Ho: $\mu_0 \geq \mu_1$, si se da esta condición, la hipótesis nula se acepta.

Ha: $\mu_0 < \mu_1$, si se da esta condición, la hipótesis alterna se acepta.

Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
EFICANTES	43	67,8695	9,00677	50,00	83,33
EFICDESPUES	41	90,2032	11,51800	66,67	100,00

Cuadro 35. Comparación de medias de Eficacia con Wilcoxon **Fuente.** (Elaboración Propia - SPSS)

En el cuadro 35, se muestra que la media de la eficiencia del antes es (67,86), la cual es menor a la media de la eficiencia del después (90,20). Por lo tanto, la hipótesis nula se rechaza, aceptando inmediatamente la hipótesis alterna, que indica que La aplicación de la mejora de procesos en el área de compras, incrementa la eficacia en la empresa Rom Outsourcing S.A.C., Lima 2021.

Para poder determinar si la contrastación es conforme, se prosigue a analizar el nivel de significancia de la prueba de Wilcoxon.

Regla de Decisión

Si $p_v \leq 0,05$; si se da esta condición, la hipótesis nula se rechaza.

Si $p_v > 0,05$; si se da esta condición, la hipótesis nula se acepta.

Estadísticos de contraste^a

	EFICDESPUE S - EFICANTES
Z	-5,199 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,000

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos negativos.

Cuadro 36. Prueba de Eficacia con Wilcoxon **Fuente.** (Elaboración Propia - SPSS)

Según el cuadro 36, se puede verificar que el nivel de significancia wilcoxon es de 0,000; el cual es menor a 0,05, por lo que tomando en cuenta la regla de decisión, la hipótesis nula se rechaza, aceptando inmediatamente la hipótesis alterna, esta última es: La aplicación de la mejora de procesos en el área de compras, incrementa la eficacia en la empresa Rom Outsourcing S.A.C., Lima 2021.

V. DISCUSIÓN

En el presente trabajo de investigación titulado “Aplicación de la Mejora de Procesos en el área de compras para incrementar la Productividad en la empresa ROM OUTSOURCING SAC, Lima 2021” se pudo obtener una gran similitud de los resultados y objetivos logrados con otras tesis de investigación, las cuales se encuentran detalladas en los antecedentes y son las que mencionamos a continuación: Autores Serda (2019), Changra & Gamboa (2019) y Farje (2017).

Al evaluar la productividad se pudo comprobar que la mejora de procesos efectivamente aumenta la productividad en el área de compras de la empresa ROM OUTSOURCING, Lima 2021; puesto que, se pudo obtener como resultado una información de inicio del 44.67 %, para luego obtener con la aplicación de la mejora de procesos una productividad del 81.60 %, por ende, podemos observar con los datos anteriores una mejora notable, debido a que se pudo erradicar por completo los tiempos muertos que no le sumaba absolutamente nada al proceso, así como también se pudo referir a la contrastación de hipótesis mediante la ejecución de un estudio en el software SPSS, resultando un número de significancia menor a 0.05, lo cual quiere decir que se acepta, concordando con la investigación de Farje (2017) “La implementación de una mejora de procesos incrementa la productividad en la empresa Sakmay Carpintería y Ebanistería, Lima.” De la cual se obtuvo una información de la productividad del antes y después de la implementación; las cuales detallamos a continuación: el dato estadístico antes de la implementación fue del 20.42 % para luego obtener el 25.51 % después de la implementación; por ende, se concluyó con los datos anteriores que la hipótesis general se acepta, la cual es que la implementación de una mejora de procesos incrementa la productividad en la Empresa Sakmay Carpintería y Ebanistería. Con los resultados expuestos anteriormente se afirma que la aplicación de la mejora de procesos aumenta la productividad, además de sostenerse en un sustento teórico según Gutiérrez (2010) “la productividad relaciona directamente un proceso de un sistema y los resultados mostrados en una actividad, y por ende el aumento de la productividad; teniendo muy cuenta que los resultados obtenidos serán contabilizados en unidades producidas según los recursos utilizados, mientras que

estos recursos serán contabilizados en recuentos de operadores, horas maquina y tiempo total”

Luego de analizar los resultados obtenidos de la eficiencia se pudo afirmar que la mejora de procesos incrementa la eficiencia en el área de compras de la empresa ROM OUTSOURCING SAC, Lima 2021., puesto que, iniciando esta investigación se obtuvo una información de partida del 65.98 % de eficiencia, para que después de la aplicación de la mejora de procesos, alcanzar el 89.57 %, por lo cual podemos considerar que existe una mejora importante, para ello se tomó en consideración que la población del estudio fuese las eficiencias diarias de la empresa, por lo cual, se entrelazó el total de requerimientos con los requerimientos atendidos y además del tiempo de atención, todo esto se consideró de manera diaria, a su vez, la muestra se consideró en un rango de 41 días laborables, cabe resaltar que la herramienta utilizada fue la observación, las tablas de recolección de datos y el cronómetro; en base a todo esto, se pudo recolectar y recopilar todos los datos mencionados para poder hallar las eficiencias diarias, así como también dándole un correcto uso a las horas que labora el personal, conociendo con tino tanto las horas programadas como las horas reales durante esos 41 días de labor en mención; por lo tanto, se coincide con el trabajo de investigación de Serda (2019) “En qué medida la estandarización del proceso de despacho mejora la productividad en la empresa Jolocar, Lima” El trabajo de investigación mencionado anteriormente, obtuvo una mejora resaltante del 17,10% en la productividad en el proceso de despacho. Además pudo afirmar que se logró mejorar los 3 aspectos fundamentales para el trabajo, los cuales son la eficiencia, la eficacia y la efectividad; estandarizando el proceso de despacho, esto se llega a dar por visto con la realización de comparación de medias, obteniendo como resultados los siguientes: con respecto a la eficiencia fue del 0,359, con respecto a la eficacia fue del 0,2186 y finalizando respecto a la efectividad fue del 0,286, siendo el nivel de confiabilidad del 95 %. Con los resultados expuestos se pudo afirmar que la aplicación del Estudio de trabajo mejora la eficiencia, cuya base teórica tiene según, Prokopenko (1989), que refiere que la eficiencia es usar el mínimo tiempo para obtener productos de calidad considerando el uso de los bienes.

Finalizando se analizaron los datos obtenidos de la eficacia y se pudo comprobar que la aplicación de la Mejora de Procesos en el área de compras, incrementa la Eficacia de la Empresa Rom Outsourcing SAC, Lima 2021. Dado que, los resultados iniciales fueron de un 67.72 % de eficacia, para luego obtener después de la aplicación una eficacia del 90.20 %, por ende, podemos notar que se obtuvo una mejora del 33.19 %, expuesto todo esto, se analizó que para poder evaluar y cuantificar la eficacia se tuvieron en cuenta muchos puntos a resolver, comenzando por los tiempos improductivos o los tiempos muertos, además de no tener un modelo de procedimiento, así como también que no se contaba con el software ERP completamente habilitado y listo; todo esto fueron los puntos mas importantes es los cuales nos enfocamos, posteriormente de evaluar punto por punto al detalle, se pudo implementar la mejora obteniendo resultados sumamente favorables y optimistas, cuyo resultado repercute en un número ascendente respecto a las atenciones del área de compras, tomando énfasis en la capacidad de requerimientos que se pueden atender, logrando así de esta manera, efectuar positivamente los objetivos puestos del área, a la par con los de la empresa, coincidiendo con el trabajo de investigación de Changra Porras y Gamboa Moran (2019) "Mejora en la gestión de compras para incrementar la productividad en la empresa CAM ENGIE Servicios del Perú, Lima 2019." Podemos observar en el trabajo anteriormente mencionado que la eficacia antes de la implementación de la mejora fue de un 74.83 %, para luego obtener una eficacia del 88.00 %, posteriormente a la implementación; por ende, se puede dar a notar que se logró una mejora del 17.59 %, con esto se puede concluir que respecto a la mejora, se está conduciendo de una manera apropiada en los procesos del área de compras, con el propósito de aminorar tiempos, además de preparar al personal para lograr nuevos conocimientos, para así, contar con la disponibilidad a tiempo, trabajando a un ritmo más firme, mejorando y optimizando recursos. Se concluye con los resultados que la aplicación de la mejora de procesos incrementa la eficacia, teniendo como una base teórica según, Gutiérrez, (2010), nos dice que la eficacia "Es la actividad planificada que se va a hacer en la cual se consigue un resultado obtenido mediante recursos utilizados para lograr el o los objetivos anticipadamente pensados." Por ende, se demuestra la importancia de los resultados conseguidos, puesto que, con estos se comprueba la mejora en cuanto a la eficacia,

considerando la confiabilidad y veracidad de los datos, de tal forma que la aplicación de la herramienta se pudo ejecutar en el área de compras de diferentes rubros, ya que el resultado tiene rentabilidad respecto al aspecto monetario y adecuado para esclarecer tiempos, procesos, actividades de una empresa, con el objetivo de poder siempre obtener óptimos resultados que se requiera en el momento.

VI. CONCLUSIONES

Luego del análisis expuesto, y con los resultados como fundamento, podemos llegar a la siguiente conclusión:

En lo que concierne al objetivo general, se concluye en la presente investigación, que la aplicación de la mejora de procesos, incrementa de forma significativa la productividad en el área de compras de la empresa ROM OUTSOURCING SAC, ya que antes de su aplicación, el indicador de productividad era de un 44.67%, sin embargo luego de haber aplicado la mejora, se obtuvo un aumento significativo del 82.67% dando como resultado una productividad de 81.60%, dato que para nuestros intereses es sumamente exitoso.

Por otra parte, se llega a la conclusión que la aplicación de la mejora de procesos en cuanto al primer objetivo específico que es la eficiencia, lo mejora en un 35.75%, ya que antes este indicador nos arrojaba un 65.98% y luego de ejecutado el estudio del trabajo, nos arrojó una eficiencia del 89.67% en el área de compras de la empresa ROM OUTSOURCING SAC.

Finalmente, y no menos importante, para nuestro segundo objetivo pudimos determinar que la eficacia que antes era de un 67.72% luego de aplicar la mejora, incremento su alcance hasta un 90.20%, arrojando así que el área de compras de la empresa ROM OUTSOURCING SAC obtuvo un incremento del 33.19%. en su eficacia.

VII. RECOMENDACIONES

Con la finalidad de mantener y seguir mejorando un poco mas lo expuesto anteriormente, realizamos una serie de recomendaciones:

En primer lugar, se sugiere que se mantenga un orden y control estricto en la aplicación del nuevo método de trabajo en coordinación amplia con el jefe del área de compras, con ellos se busca estandarizar las nuevas actividades desarrolladas que permitan una mejor y más rápida atención a los requerimientos de compras.

En segundo lugar, se sugiere 2 reuniones al mes, los cuales pueden llevarse a cabo los fines de semana de manera virtual dadas las circunstancias actuales de la emergencia sanitaria. Al término de la reunión virtual, se desarrollarán una serie de preguntas tipo evaluación y un intercambio de ideas (feedback) correspondiente al nuevo flujo de atención en el área de compras de la empresa ROM OUTSOURCING.

En tercer y último lugar, se sugiere la implementación de KPI's, indicadores de calidad, tiempo y costos, cuya finalidad sea el de evaluar de manera periódica, detectar cuellos de botella y mejorar la gestión en el área de compras.

REFERENCIAS

Referencias Bibliográficas

Tesis:

SILVA, M., QORI, C., PFLUCKER, P., & CECILIA, F. Propuesta de mejora en la Gestión de compras de un grupo de empresas del rubro de distribución de energía eléctrica. (2018). Tesis (Maestría en Dirección de Operaciones y Logística). Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2018. 112 pp. Disponible en: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/623134/Changanaqu%C3%AD%C3%81guila_Jacqueline.pdf?sequence=16&isAllowed=y

ESPINOZA, Edward. Implementación de mejora en la gestión compras para incrementar la productividad en un concesionario de alimentos. (2016) Tesis (Titulo en Ingeniería Industrial). Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, 2016. 123 pp. Disponible en: http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2459/1/2016_Espino_Implementacion_de_mejora_en_la_gestion_compras.pdf

SERDA, José. Estandarización del proceso de despacho para la mejora de la productividad en la empresa Jolocar, Lima. (2019) Tesis (Maestría en Dirección de Operaciones y Logística). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2019. 86 pp. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/37929>

MORALES, Alicia. Rediseño de procesos operativos del área de compras en una empresa de Retail de Lima. (2015) Tesis (Maestría en gestión de tecnologías de información). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2015. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/7482>

PIZARRO, Sebastián. Rediseño de la gestión de adquisiciones y propuesta de estrategia de mejoramiento de procesos para el Hotel W Santiago. (2018) Tesis (Titulo en Ingeniería Civil Industrial). Santiago: Universidad de Chile, 2018. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/168369>

PACHECO, Nicole. Rediseño del proceso de abastecimiento en el área de compras en dos empresas dedicadas al equipamiento gastronómico. (2015) Tesis (Maestría en ingeniería de negocios con tecnologías de información). Santiago: Universidad de Chile, 2015. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/135207>

CONTADOR, Sebastián. Rediseño del proceso de compras del hospital clínico de la universidad de chile. (2016). Tesis (Titulo en Ingeniería Civil Industrial). Santiago: Universidad de Chile, 2018, 175 pp. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/143641/Redise%c3%b1o-del-proceso-de-compras-del-Hospital-Cl%c3%adnico-de-la-Universidad-de-Chile.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

FRANCO, Jorge. Implementación de mejora en el proceso de compras de la empresa Banapalma S.A. (2019). Tesis (Titulo en Administración de Empresas). Santa Marta: Universidad del Magdalena, 2019. Disponible en: <http://repositorio.unimagdalena.edu.co/jspui/handle/123456789/4284>

HUAMAN, Carlos. Aplicación de la mejora de proceso para incrementar la productividad en el área del torno CNC en la Empresa Eloy Vega e Hijos S.A.C.- Los Olivos -2019. Tesis (Titulo en Ingeniería Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2019. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/53656/Huam% c3%a1n_QCA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ROMERO, Celenita. Aplicación del estudio del trabajo para mejorar la productividad en el área de confitado de la empresa PROVOCADITOS S.A.C, Lima, 2017. Tesis (Título en Ingeniería Industrial) Lima: Universidad César Vallejo, 2017. Disponible en: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1842/Romero_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y

LIBROS:

BALESTRINI, M (1997) Como se elabora el Proyecto de Investigación, Caracas: Editorial BL Consultores Asociados

GOMEZ (2006) Introducción a la metodología de la investigación científica, Córdoba: Editorial Brujas.

GARCÍA, Roberto. Estudio del trabajo, Ingeniería de métodos y medición del trabajo. 2.^a ed. México: McGraw-Hill Interamericana Editores S.A, 2005. 458 pp. ISBN: 970-19-4657-9

HERNANDEZ S, R, Fernandez C, C y Baptista L, P. (2003). Metodología de la investigación. México. Editorial McGraw-Hill

HERNANDEZ, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014b). Metodología de la investigación (Quinta edición). Retrieved from [https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia de la investigación 5ta Edición.pdf](https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia_de_la_investigacion_5ta_Edicion.pdf)

HERNANDEZ, S., & Rodríguez. (2016, October). Eficiencia, Eficacia y Productividad en una Empresa. Retrieved from <https://www.inadem.gob.mx/eficiencia-eficacia-y-productividad-en-una-empresa/>

VALDERRAMA, S. (2015, October). Pasos para elaborar proyectos de investigación científicas: Cuantitativa, cualitativa y mixta. 2015, 469. Retrieved from <https://es.scribd.com/document/335731707/Pasos-Para-Elaborar-Proyectos-de-Investigacion-Cientifica-Santiago-Valderrama-Mendoza>

PROKOPENKO (1989) Joseph. La gestión de la productividad. Ginebra: Organización Internacional de Trabajo, 1989. 333 pp. ISBN: 9223059011

GARCÍA, Roberto. Estudio del trabajo, Ingeniería de métodos y medición del trabajo. 2.^a ed. México: McGraw-Hill Interamericana Editores S.A, 2005. 458 pp. ISBN: 970-19-4657-9

VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica: cuantitativa, cualitativa, y mixta. 2.^a ed. Perú: San Marcos, 2013. 405 pp. ISBN: 978-612-302-878-7

KANAWATY, G. (1996). Introducción al estudio del trabajo (Cuarta edi). Retrieved from <https://teacherke.files.wordpress.com/2010/09/introduccion-al-estudio-del-trabajo-oit.pdf>

MARTINEZ, Elsa (2013) Listar Maestría en Tecnología Educativa

NIEBEL, B., & Freivalds, A. (2009). Ingeniería industrial: Métodos, estándares y diseño del trabajo (Duodécima). Retrieved from https://www.academia.edu/35844450/Ingeniería_industrial_12va_Edición_Benjamin_W._Niebel_LIBROSVIRTUAL.COM

SÁNCHEZ, H y REYES, C. (2015). Metodología y Diseños en la Investigación Científica. 5 ed. Perú: Business Support Aneth S.R.L, 236 pp. ISBN: 9786124684227

REVISTAS:

ARIAS, J., Villasís, M., & Miranda, M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. Revista Alergia México. <https://doi.org/10.29262/ram.v63i2.181>

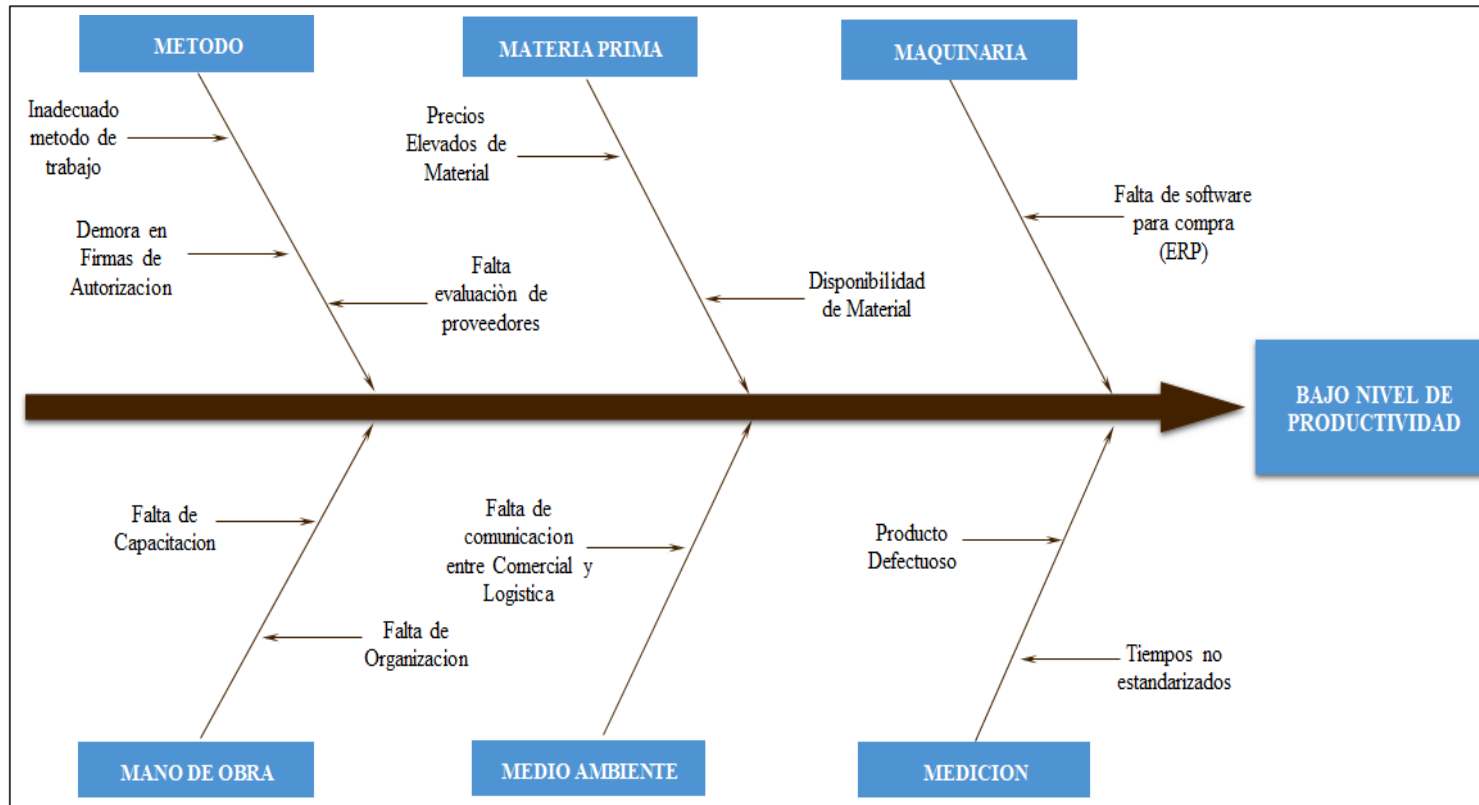
BONILLA, E. (2012). La importancia de la productividad como componente de la competitividad. 2012, 6. Retrieved from <http://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/732/1/41584611-2012-2-EF.pdf>

- BUSTAMANTE, R. (2016, March). La industria textil y confecciones. 2016. Retrieved from <http://aptpperu.com/la-industria-textil-y-confecciones>
- CHOPRA, S. & Meindl P. (2013) Administración de la Cadena de Suministro. México: Pearson.
- ANAYA, J. (2011) Logística Integral. Madrid: ESIC.
- BBVA Research (2016) Análisis del Sector Retail en el Perú. <https://www.bbvaresearch.com/wp-content/uploads/2016/04/Retail-Abril-2016-FI.pdf>
- D'Alessio, F. (2012) Administración de las Operaciones Productivas. México: Pearson.
- Rajadell, M. & Sanchez, J. (2010). Lean Manufacturing. Madrid: Díaz de Santos.
- MORA, L. (2010) Los Indicadores Claves del desempeño logístico. Colombia: Ediciones Ecoe.

ANEXOS

TIPO DE VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA
Variable Independiente Mejora	Para Summer (2006), es mejorar los procesos de producción y así tener un mejor desempeño en las actividades que uno realiza y asu vez brindar una mejor calidad a los clientes.	La mejora de procesos, u optimización de procesos, consiste en el análisis del proceso como se encuentra actualmente, de tal manera que permite encontrar ineficiencias y actividades que se pueden realizar de manera más efectiva.	Estudio de Metodos	$\text{Valor: } \frac{\text{Ac. que agregan valor}}{\text{Total de Actividades}} \times 100$ <p>Indicador: Estudio de Metodos Objetivo: Determinar la relacion de las actividades que agregan valor al proceso, entre el total de actividades que tiene el proceso.</p>	Razón
Mejora de Procesos			Ingenieria de Procesos	$\text{Valor: } \frac{\text{Procesos Mejorados}}{\text{Procesos Identificados}} \times 100$ <p>Indicador: Ingeniería de Procesos Objetivo: Definir la relacion entre los procesos mejorados y los procesos identificados.</p>	Razón
Variable Dependiente	Para Gutierrez (2010), es la relación que se logra alcanzar en la causa de un resultado de una actividad o proceso de un sistema y así incrementar la productividad obteniendo resultado favorable para la empresa tomando en cuenta los recursos utilizados, los resultados se puedan medir en las unidades producidas y con los recursos utilizados se puede medir en cantidades del operario, tiempo total y hora máquina.	La productividad es la interrelación entre eficiencia y eficacia en una empresa.	Eficiencia	$\text{Valor: } \left(\frac{RCA}{TA} \right) \times \left(\frac{TAR}{TR} \right) \times 100$ <p>RCA: Requerimientos de compra atendidos TA: Tiempo de atención TR: Total de Requerimientos TAR: Tiempo de atencion real</p>	Razón
Productividad			Eficacia	$\text{Valor: } \frac{RCA}{TR} \times 100$ <p>RCA: Requerimientos de compra atendidos TR: Total de requerimientos</p>	Razón

Anexo 1. Matriz de Operacionalización de Variables



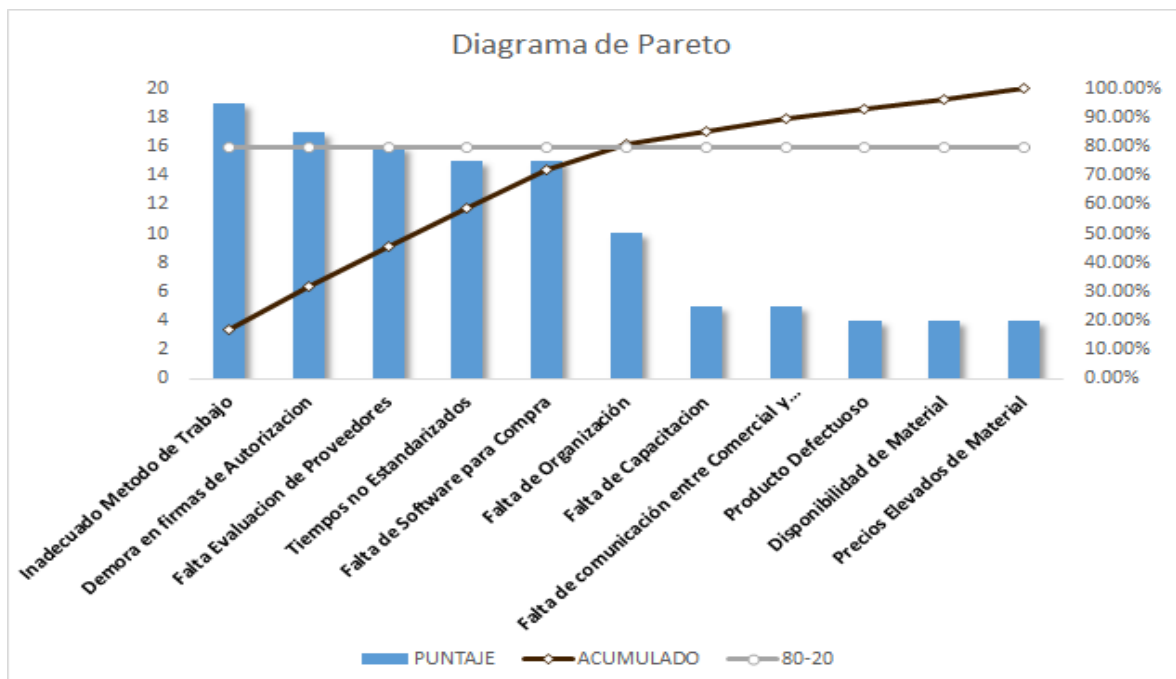
Anexo 2. Diagrama de Ishikawa

PRINCIPALES CAUSAS DE LA BAJA PRODUCTIVIDAD	
C1	Falta de Software para Compra
C2	Disponibilidad de Material
C3	Precios Elevados de Material
C4	Demora en firmas de Autorizacion
C5	Falta Evaluacion de Proveedores
C6	Inadecuado Metodo de Trabajo
C7	Falta de Capacitacion
C8	Falta de Organización
C9	Falta de comunicación entre Comercial y Logistica
C10	Tiempos no Estandarizados
C11	Producto Defectuoso

Anexo 3. Principales causas de baja productividad

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	PUNTAJE	PONDERADO	ACUMULADO
C1		1	1	2	1	2	2	2	2	2	0	15	13.16%	13.16%
C2	0		1	0	2	0	0	0	0	0	1	4	3.51%	16.67%
C3	0	1		0	1	0	0	0	0	1	1	4	3.51%	20.18%
C4	2	2	0		2	2	2	2	2	2	1	17	14.91%	35.09%
C5	2	2	2	2		1	1	1	1	2	2	16	14.04%	49.12%
C6	2	2	2	2	2		2	2	2	2	1	19	16.67%	65.79%
C7	1	0	0	1	1	1		1	0	0	0	5	4.39%	70.18%
C8	1	0	0	1	1	1	1		2	2	1	10	8.77%	78.95%
C9	0	0	1	1	0	2	0	1		0	0	5	4.39%	83.33%
C10	2	1	1	2	1	2	2	2	1		1	15	13.16%	96.49%
C11	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0		4	3.51%	100.00%
												114	100.00%	

Anexo 4. Matriz de Correlación



Anexo 5. Diagrama de Pareto



REQUERIMIENTO DE SUMINISTROS N° 1-0000

AV. JOSÉ GÁLVEZ BARRENECHEA 190 - LA VICTORIA - LIMA	ÁREA USUARIA:
	FECHA EMISIÓN:
	FECHA UTILIZACIÓN:
	MOTIVO:
RUC: 20600108272	PRIORIDAD:

TIPO ITEM	OBSERVACIONES:
SUMINISTRO	
ACTIVO	

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	MARCA	MODELO

ENCARGADO DE ALMACÉN

CUADRO COMPARATIVO DE COTIZACIONES N° 2-0000

ARTÍCULO:

CRITERIOS	PROVEEDOR A	PROVEEDOR B
PRECIO UNITARIO		
DESCUENTOS		
PLAZO ENTREGA		
LUGAR ENTREGA		
FORMA DE PAGO		
GARANTÍA		
OBSERVACIONES		

Anexo 7. Formato de cuadro comparativo de Cotizaciones



ORDEN DE COMPRA N° 3-0000

AV. JOSÉ GÁLVEZ BARRENECHEA 190 - LA VICTORIA - LIMA	EMPRESA:	
	RUC:	
	DIRECCIÓN:	
	TELÉFONO:	FAX:
	ATENCIÓN:	
RUC: 20600108272	PRIORIDAD:	ÁREA USUARIA:

REQUISICIÓN:	CONDICIONES	ADICIONALES
REQ. N°	CONDICIÓN DE PAGO:	FECHA DE EMISIÓN:
SOLICITANTE:	MONEDA: SOLES	LUGAR DE ENTREGA:
ÁREA:	FECHA AUTORIZACIÓN:	COMPRADOR:
FECHA REGISTRO:	FECHA DE ENTREGA:	DESTINO COMPRA:

TIPO DE ÍTEMS		OBSERVACIONES:
SUMINISTRO		
ACTIVO		

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL

SUB TOTAL	0.00
DESCUENTO 0.00%	0.00
VALOR DE VENTA	0.00
IGV 18%	0.00
	0.00
PERCEPCIÓN 0.00%	0.00
TOTAL SOLES	0.00

_____	_____	_____
JEFE DE LOGÍSTICA	JEFE DE ADMINISTRACIÓN	GERENTE GENERAL

Anexo 8. Formato de Orden de Compra



VALE DE SALIDA DE ALMACÉN N° 4-0000

AV. JOSÉ GÁLVEZ
BARRENECHEA 190 - LA
VICTORIA - LIMA

RUC: 20600108272

ÁREA USUARIA:

FECHA DE EMISIÓN:

MOTIVO:

PERSONAL SOLICITANTE:

TIPO ITEMS

SUMINISTRO

ACTIVO

OBSERVACIONES:

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	MARCA	MODELO

ENCARGADO DE ALMACÉN

PERSONAL SOLICITANTE

ENTREVISTA N° 1

FECHA:	18/02/2021
NOMBRE:	Daniel Garay

1.-	¿Cuál es el cargo que desempeñas en la empresa?
	Comprador
2.-	¿Cuáles son tus principales funciones como comprador?
	Elaborar y hacer autorizar las ordenes de compras, enviar las ordenes de compras autorizadas a los proveedores para su atención, buscar nuevos proveedores, solicitar cotizaciones y hacer cuadros comparativos de para elegir a un ganador.
3.-	En promedio ¿Cuántas ordenes de compras generas mensualmente?
	80 ordenes de compras.
4.-	De las ordenes de compras generadas mensualmente ¿Qué porcentaje de dichas ordenes de compras fueron atendidas oportunamente?
	El 80%
5.-	¿Hubieron ordenes de compras que no fueron atendidos y tuviste que anular la orden de compra?
	No, al final todas las ordenes de compras fueron atendidos.
6.-	¿Cuáles consideras que sean las principales causas que afectan la oportuna atención de los requerimientos solicitados?
	Demora en las firmas de autorización de las ordenes de compra, demora en el pago a proveedores, disponibilidad de material por parte de algunos proveedores, la falta de coordinación entre el vendedor y el almacenero al realizar su requisición de suministros.
7.-	De las causas nombradas en la pregunta anterior; por orden de importancia ¿Qué valoración porcentual le asignarías a cada una de ellas?
	Demora en las firmas de autorización de las ordenes de compra (65%). Demora en el pago a proveedores (25%). Disponibilidad de material por parte de algunos proveedores (5%). La falta de coordinación entre el vendedor y el almacenero al realizar su requisición de suministros (5%).
8.-	¿Qué requisitos debe cumplir un proveedor para que pueda trabajar con ustedes?
	Debe ser formal, ofrecer precios competitivos y ofrecer productos de calidad.
9.-	¿Realizas evaluaciones a tus proveedores?
	No
10.-	¿Qué acciones correctivas has tomado con aquellos proveedores que la entrega oportuna de los materiales solicitados?
	He conversado con aquellos proveedores que no cumplieron con el plazo de entrega y les he dejado en claro que si vuelven a reincidir; dejaremos de trabajar con ellos.

ENTREVISTA N° 2

FECHA: 18/02/2021

NOMBRE: Rock Leca

1.- ¿Cuál es el cargo que desempeñas en la empresa?

Almacenero

2.- ¿Cuáles son tus principales funciones como almacenero?

Hacer las requisiciones de suministros, recibir los materiales solicitados, realizar los despachos solicitados y mantener ordenado el almacén.

3.- ¿Cuántas requisiciones de suministros generas mensualmente?

Entre 70 y 75

4.- De los req. de suministros generados mensualmente ¿Qué porcentaje de dichas requisiciones de suministros fueron atendidas oportunamente?

El 80%

5.- ¿Hubieron requisiciones de suministros que no fueron atendidos?

No

6.- ¿Cuáles consideras que sean las principales causas que afectan la oportuna atención de las requisiciones solicitadas?

Compras se demora mucho en emitir una orden de compra, falta de pago a proveedores, los vendedores a veces se confunden en hacer sus requerimientos y tenemos que modificarlos y a veces los proveedores no tienen el material en stock y se demoran en atendernos.

7.- De las causas nombradas en la pregunta anterior; por orden de importancia ¿Qué valoración porcentual le asignarías a cada una de ellas?

Compras se demora mucho en emitir una orden de compra (60%).

Falta de pago a proveedores (20%).

Los vendedores a veces se confunden en hacer sus requerimientos y tenemos que modificarlos (10%).

Los proveedores no tienen el material en stock y se demoran en atendernos (10%).

Anexo 11. Entrevista al Almacenero



EVALUACIÓN DE PROVEEDORES

Proveedor: _____ RUC: _____
 Orden de Compra: _____
 Fecha de Evaluación: _____

Los siguientes son los criterios para realizar la evaluación del proveedor una vez a finalizada la entrega del producto.

COMPRAS Y/O SUMUNISTROS		Cumple	Puntaje	
			Máximo	Asig.
Precio y Calidad del Producto	Ofrece precios competitivos.		50	0.00
	Cumplio con las especificaciones técnicas de acuerdo la orden de compra emitida.			
	Los productos entregados estaban en buenas condiciones físicas.			
Cumplimiento en Cantidad	Cumplio con la entrega total de las cantidades solicitadas.		20	0.00
Tiempo de Entrega	La entrega se realizo en el tiempo pactado en la óden de compra.		25	0.00
Servicio Postventa	Brinda una respuesta rapida y eficiente a los requerimientos o reclamos realizados.		5	
	Brinda asesoramiento sobre productos alternativos de mayor calidad.			
	Se preocupa por garantizar la calidad y/o funcionamiento del bien adquirido.			
			100	0.00

INTERPRETACIÓN

CALIFICACIÓN	Mayor a 90 puntos	Proveedor confiable y recomendado.
	Entre 70 y 90 puntos	Proveedor confiable.
	Entre 50 y 70 puntos	Proveedor poco confiable.
	Menor a 50 puntos	Proveedor no confiable.

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES:

Encargado de Compras

Jefe de Logística

Anexo 12. Formato de Evaluación de Proveedores



SISTEMA DE GESTIÓN DE COMPRA

CODIGO: SG-LOG-01

VERSION : 01

PROCEDIMIENTO: COMPRA DE MATERIALES

FECHA: 01/03/21

PÁGINA: 95 de 99

1. PERSONAL

- 1.1. Jefe de Administración.
- 1.2. Jefe de Logística.
- 1.3. Comprador.
- 1.4. Almacenero.
- 1.5. Asistente de Contabilidad.
- 1.6. Usuario.

2. IL&OUT / TRADE MKT - OUT.REM - ADM / ENTEL - SAMSUNG

IL&OUT	TRADE MKT - OUT.REM - ADM	ENTEL - SAMSUNG
Uniformes, Eventos diversos, Servicios catering, EPP's, Bolsas y Embalajes, Alquileres, Agencias de Viajes.	Taxis, Courier, Ferreteria, Utiles de oficina, Utiles de limpieza, Mant. Prev. y Correc., Servicios Generales, Telefonía Movil.	Imp. diversas, Serv. publicidad, Activaciones BTL, Equipos y serv. TI, Seg. Y vigilancia, Trans. Y logística, Serv. Notariales, Exam. Medicos, Serv. Capacitacion.

3. PROCEDIMIENTO:

- 3.1 El jefe del área usuaria inicia el proceso de compras; generando el pedido de materiales en el sistema de soporte ERP Sofya a través del módulo de materiales.
- 3.2 El almacenero revisa que el pedido solicitado sea correcto, verificando el stock de los materiales solicitados, para luego proceder a elaborar la requisición de suministros.

3.3 El comprador solicitara cotizaciones de los suministros requeridos a diversos proveedores (mínimo 2) con la finalidad de elegir la mejor opción teniendo en cuenta los siguientes requisitos:

- * Precios razonables.
- * Aceptación de formas de pago.
- * Lugar de entrega.
- * Tiempo de entrega.
- * Entrega de certificados de calidad, manuales, hojas de seguridad y/o ficha técnica; si correspondiera.

Para las compras de urgencia bastara con UNA (1) cotización.

3.4 Una vez que se ha realizado la comparación de cotizaciones y se ha elegido al proveedor, el comprador deberá generar la Orden de Compra; la cual deberá ser aprobada por el jefe de logística.

3.5 El jefe de administración verificara y autorizara la Orden de Compra, pudiendo anular dicha orden de encontrar alguna observación.

3.6 El comprador envía la Orden de Compra al correo electrónico del proveedor elegido y realiza el seguimiento de la misma hasta la entrega del material al área de almacén.

3.7 El comprador coordinara con el proveedor la entrega de la factura correspondiente, la cual deberá realizar directamente en el área de contabilidad, adjuntando los siguientes documentos:

- * Orden de compra emitida.
- * Guía de remisión, sellada por el almacenero (Compra al Crédito).

3.8 El asistente de contabilidad recepcionara, registrara y provisionara la

3.4 Una vez que se ha realizado la comparación de cotizaciones y se ha elegido al proveedor, el comprador deberá generar la Orden de Compra; la cual deberá ser aprobada por el jefe de logística.

3.5 El jefe de administración verificara y autorizara la Orden de Compra, pudiendo anular dicha orden de encontrar alguna observación.

3.6 El comprador envía la Orden de Compra al correo electrónico del proveedor elegido y realiza el seguimiento de la misma hasta la entrega del material al área de almacén.

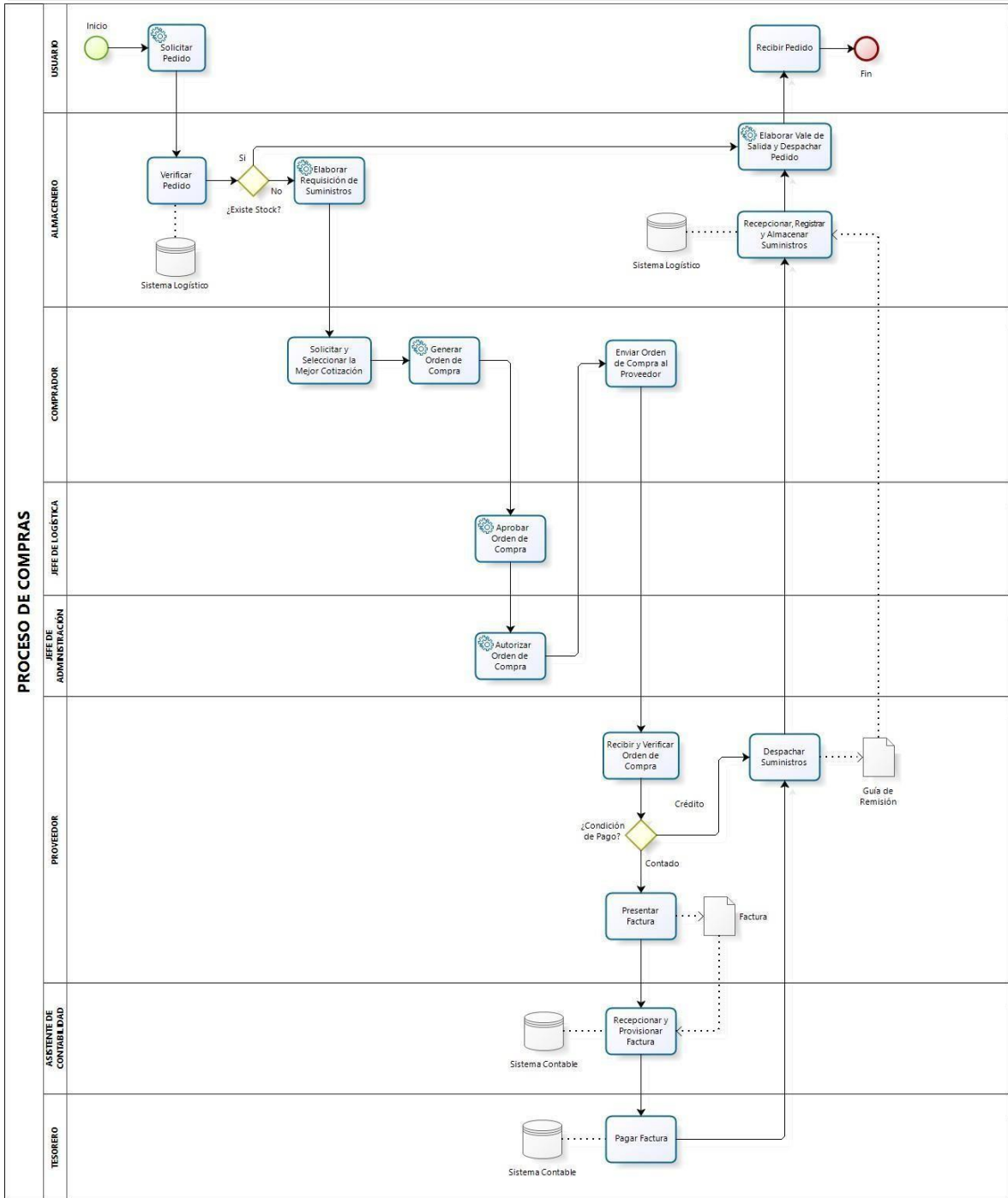
3.7 El comprador coordinara con el proveedor la entrega de la factura correspondiente, la cual deberá realizar directamente en el área de contabilidad, adjuntando los siguientes documentos:

- * Orden de compra emitida.
- * Guía de remisión, sellada por el almacenero (Compra al Crédito).

3.8 El asistente de contabilidad recepcionara, registrara y provisionara la factura entregada por el proveedor en el sistema contable; para luego enviarla al área de tesorería para su programación de pago.

3.9 El almacenero recibe los materiales solicitados mediante la guía de remisión del proveedor, verificando su estado de conservación y que las cantidades y especificaciones coincidan con las solicitadas en la orden de compra.

4. DIAGRAMA DE FLUJO:



5. RESTRICCIONES:











- 5.1 No se puede generar una orden de compra si no se cuenta por lo menos con dos cotizaciones.
- 5.2 No se puede enviar al proveedor una orden de compra que no esté autorizada.

6. CONTROL DE REVISIONES:

Fecha	Descripción del Cambio
01/04/21	☞ Emisión Inicial

GENERADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:

Prohibido reproducir o hacer cualquier cambio sin autorización del Jefe de Logística

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROCESO DE LA GESTION DE COMPRAS											
EMPRESA:		ACTIVIDAD				METODO ACTUAL					
AREA:		OPERACIÓN									
FECHA:		TRANSPORTE									
ACTIVIDAD:		ESPERA									
		INSPECCION									
ELABORADO POR:		ALMACENAMIENTO									
COMENTARIOS:		TIEMPO EFECTIVO (Hrs)									
		COSTO SOLES (S/)									
PASO	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	SIMBOLOS					TIPO DE ACTIVIDAD			TIEMPO EFECTIVO (HRS)	COSTO SOLES (S/)
							VA	CONTR OL	OTROS (*)		

Anexo 14. Formato de Diagrama de Actividades del proceso de Gestión de Compras

ACTIVIDAD:	FECHA:
------------	--------

LUGAR:	ELABORADO POR:
--------	----------------

S I P O C

SUPPLIER	INPUTS	PROCESS	OUTPUTS	CUSTOMER

Anexo 15. Formato SIPOC

	EMPRESA					FECHA	
	ELABORADO POR						
DIAS	EFICIENCIA		CÁLCULO	EFICACIA		CÁLCULO	PRODUCTIVIDAD
	REQUERIMIENTO DE COMPRA ATENDIDOS OP.	TIEMPO DE ATENCION (Hrs)	$[(RCA/TA) * (TR/TAR)] * 100$	REQUERIMIENTO DE COMPRA ATENDIDOS OP.	TOTAL DE REQUERIMIENTOS	$RCA / TR * 100$	EFICIENCIA * EFICACIA
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

Anexo 16. Formato de Productividad

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor:

Ing. Percy Sunohara

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiantes de la EAP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Lima Norte, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título de Ingeniero Industrial.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **“Aplicación de la mejora de procesos en el área de compras para incrementar la productividad en la empresa Rom Outsourcing S.A.C., Lima, 2021”** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Firma

Jhosmar Alejandro Mejía Vélez
D.N.I: 70000738



Firma

Javier Jesús Mezones Rivas
D.N.I: 72363836

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:
MEJORA DE PROCESOS

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 - Estudio de Métodos	Si	No	Si	No	Si	No	
1	<i>Ac. que agregan valor</i> <i>Total de Actividades</i>	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2 - Ingeniería de Procesos	Si	No	Si	No	Si	No	
2	<i>Procesos Mejorados</i> <i>Procesos Identificados</i>	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ Si hay Suficiencia _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**
Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Percy Sixto Sunohara Ramírez

DNI: 40608759

Especialidad del validador: MSc. Dirección de TI, Ingeniería Industrial

...20...de...Junio...del 2021

¹**Pertinencia:** 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 alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE:
PRODUCTIVIDAD

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 - Eficiencia							
3	<i>Eficiencia:</i> $\frac{Req. Compra Atendidos}{Tiempo Atencion} \times \frac{Tiempo Atencion Real}{Total de Req.} \times 100$	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2 - Eficacia							
4	<i>Eficacia:</i> $\frac{Req. Compra Atendidos}{Total Requerimientos} \times 100$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ Si hay Suficiencia _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**
Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Percy Sixto Sunohara Ramírez

DNI: 40608759

Especialidad del validador: MSc. Dirección de TI, Ingeniería Industrial

...20...de...Junio...del 2021



Firma del Experto Informante.

¹**Pertinencia:** 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 alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: **Mg. Gustavo Adolfo, Montoya Cárdenas**

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiantes de la EAP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Lima Norte, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título de Ingeniero Industrial.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **"Aplicación de la mejora de procesos en el área de compras para incrementar la productividad en la empresa Rom Outsourcing S.A.C., Lima, 2021"** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Firma

Jhosmar Alejandro Mejía Vélez
D.N.I: 70000738



Firma

Javier Jesús Mezones Rivas
D.N.I: 72363836

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE: MEJORA DE PROCESOS

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	DIMENSIÓN 1 - Estudio de Métodos							
	<i>Ac. que agregan valor</i> <i>Total de Actividades</i>	X		X		X		
2	DIMENSIÓN 2 - Ingeniería de Procesos							
	<i>Procesos Mejorados</i> <i>Procesos Identificados</i>	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. *Dr/ Mg: Mg. Montoya Cárdenas, Gustavo Adolfo* **DNI: 07500140**

Especialidad del validador: **...Ingeniero Industrial**

¹**Pertinencia:** 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 alguna el enunciado del ítem, es unívoco, unívoco y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Lima, 30 de junio del 2021



Universidad César Vallejo
Escuela de Ingeniería Industrial
Lima, Perú

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE:
PRODUCTIVIDAD

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ₁		Relevancia ₂		Claridad ₃		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
3	DIMENSIÓN 1 - Eficiencia							
	<i>Eficiencia:</i> $\frac{\text{Req. Compra Atendidos}}{\text{Tiempo Atencion}} \times \frac{\text{Tiempo Atencion Real}}{\text{Total de Req.}} \times 100$	X		X		X		
4	DIMENSIÓN 2 - Eficacia							
	<i>Eficacia:</i> $\frac{\text{Req. Compra Atendidos}}{\text{Total Requerimientos}} \times 100$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA
Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: **Mg. Montoya Cárdenas, Gustavo Adolfo** DNI: 07500140

Especialidad del validador: **Ingeniero Industrial**
¹**Pertinencia:** 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 alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Lima, 30 de junio del 2021


 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
 MONTOYA CÁRDENAS, GUSTAVO ADOLFO
 INGENIERO INDUSTRIAL
 DNI: 07500140

Firma del Experto Informante.

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor:

Ing. Lino Rolando Rodríguez Alegre

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiantes de la EAP de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede Lima Norte, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el título de Ingeniero Industrial.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: **“Aplicación de la mejora de procesos en el área de compras para incrementar la productividad en la empresa Rom Outsourcing S.A.C., Lima, 2021”** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Firma

Jhosmar Alejandro Mejía Vélez
D.N.I: 70000738



Firma

Javier Jesús Mezones Rivas
D.N.I:

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:
MEJORA DE PROCESOS

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 - Estudio de Métodos							
1	<i>Ac. que agregan valor</i> <i>Total de Actividades</i>	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2 - Ingeniería de Procesos							
2	<i>Procesos Mejorados</i> <i>Procesos Identificados</i>	X		X		X		

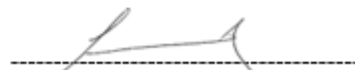
Observaciones (precisar si hay suficiencia): es pertinente _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [x.]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**
Apellidos y nombres del juez validador: Mg: Ing. Lino Rodríguez Alegre **DNI: 06535058**
Especialidad del validador: Ing. Pesquero Tecnólogo Mg Administración

21 de junio del 2021

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DEPENDIENTE:
PRODUCTIVIDAD

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ₁		Relevancia ₂		Claridad ₃		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1 - Eficiencia							
3	<i>Eficiencia:</i> $\frac{Req. Compra Atendidos}{Tiempo Atencion} \times \frac{Tiempo Atencion Real}{Total de Req.} \times 100$	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2 - Eficacia							
4	<i>Eficacia:</i> $\frac{Req. Compra Atendidos}{Total Requerimientos} \times 100$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): es pertinente _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

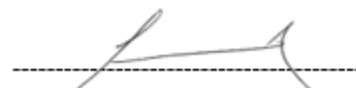
Apellidos y nombres del juez validador: Mg: Ing. Lino Rodríguez Alegre DNI: 06535058

Especialidad del validador: Ing. Pesquero Tecnólogo Mg Administración

...21...de...junio...del 2021

- ¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.