

Standardization of Processes for Productivity in an SME of the Commercial Sector

Juan M. Deza Castillo, Mg.¹, Odar R. Florián Castillo, MBA.², Kiara Xiomara Muñoz Villalobos, Ing.³, and Perla Maciel Rodríguez Marchena, Ing.⁴

^{1,2} Universidad Privada del Norte, Perú, juan.deza@upn.edu.pe, odar.florian@upn.edu.pe

^{3,4} Ingeniería Empresarial, Universidad Privada del Norte, Perú, kiaramunozvillalobos472@gmail.com, perla.maciel.roma@gmail.com

Abstract- The objective of the research was to design the standardization of business processes for productivity in an SME of the commercial sector engaged in the provision of industrial supplies. The study was non-experimental, prospective design, applied classification, cross-sectional, observational and with a qualitative approach. Likewise, observation, interview and documentary review techniques were used, and instruments such as observation form, interview guide and registration form, which were applied to a sample of 5 commercial processes. Concluding that the redesign of the standardization of the processes for the commercial area in the TO BE model were those of Commercial Management, Customer Follow-up, Quotation of products and services, Quotation of hydrocarbons and After-sales Service, where the proposed model is aligned to the needs of the business line; In turn, the proposed model proposes to eliminate repetitive activities, better define the roles of the intervening actors, reduce delay times and therefore favor the productivity of the studied SME, making use of flow charts; considering three scenarios to measure the current productivity level of the AS IS model, getting a total average yield of 99.00% of efficiency, 61.72% of efficacy and 81.26% of effectiveness.

Keywords: Process standardization, Redesign, SME, Productivity, Commercial sector.

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LEIRD).
ISSN, ISBN: (to be inserted by LEIRD).
DO NOT REMOVE

Estandarización de Procesos para la Productividad en una PYME del Sector Comercial

Juan M. Deza Castillo, Mg.¹, Odar R. Florian Castillo, MBA.², Kiara Xiomara Muñoz Villalobos, Ing.³, and Perla Maciel Rodríguez Marchena, Ing.⁴

^{1,2} Universidad Privada del Norte, Perú, juan.deza@upn.edu.pe, odar.florian@upn.edu.pe

^{3,4} Ingeniería Empresarial, Universidad Privada del Norte, Perú, kiaramunozvillalobos472@gmail.com, perla.maciel.roma@gmail.com

Resumen- La investigación tuvo como objetivo diseñar la estandarización de procesos comerciales para la productividad en una PYME del sector comercial avocada a abastecer suministros industriales. El estudio fue de carácter no experimental, de diseño prospectivo, clasificación aplicada, de tipo transversal, observacional y con un enfoque cualitativo. Asimismo, se utilizaron técnicas de observación, entrevista y revisión documental e instrumentos como ficha de observación, guía de entrevista y ficha de registro, los cuales fueron aplicados a una muestra de 5 procesos comerciales. Concluyendo, que el rediseño de la estandarización de los procesos para el área comercial en el modelo TO BE fueron los de Gestión comercial, Seguimiento de clientes, Cotización de productos y servicios, Cotización de hidrocarburos y Servicio post venta, donde el modelo propuesto se alinea a las necesidades del giro del negocio; a su vez, la propuesta plantea eliminar actividades repetitivas, definir mejor los roles de los actores intervinientes, reducir tiempos de retraso y por ende favorecer a la productividad de la PYME estudiada, haciendo uso de diagramas de flujo; considerándose tres promedios para medir el nivel de productividad actual del modelo AS IS, obteniendo un rendimiento promedio total de 99.00% de eficiencia, 61,72% de eficacia y 81.26% de efectividad.

Palabras clave: Estandarización de procesos, Rediseño, PYME, Productividad, Sector comercial.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente, es importante que las empresas se encuentren a la vanguardia del dinamismo del medio empresarial, una manera de hacerlo es enfocándose en la estandarización de los procesos críticos que puedan presentar; según [1] es necesario que las organizaciones cuenten con guiones o patrones sobre las actividades cambiantes para incrementar la productividad y mejorar su rendimiento. Además, [2] indica que las PYMES deben estandarizar sus procesos de negocio para aumentar su productividad, debido a que presentan un grado de decadencia en la operatividad de sus procesos; asimismo, presentan ciertas incidencias por no tomar en cuenta herramientas gerenciales y digitales para un mejoramiento continuo en las actividades de sus procesos.

Según lo indicado por [3] está la irrupción a causa del COVID-19, donde en el sector comercial se presentó una contracción del 8,12% en el 2020, interrumpiendo gran parte de las actividades, siendo uno de los sectores más perjudicados por la coyuntura en el Perú. Ante ello, las empresas han sufrido para volver a adaptarse a la nueva realidad; [4] afirma que en el país aún se pueden evidenciar limitaciones en las PYMES para lograr la estandarización en sus procesos y mejorar la calidad

de su servicio, perjudicando el aprovechamiento de la tecnología, reflejándose en una deficiente productividad en los procesos del negocio.

Ecreea Company S.A.C. es una PYME comercial dedicada a abastecer productos industriales, con el objetivo de brindar soluciones integrales en su línea de servicios; motivo por el cual emprendió en el camino de la disrupción e innovación. Actualmente, Ecreea no cuenta con procesos bien definidos y estandarizados, generando una estancada productividad a causa de los retrasos en las actividades, desfases de información entre procesos y el exceso de trabajo para los actores intervinientes. Se propone diseñar la estandarización de los procesos comerciales con el apoyo de Tecnología de la Información; para lo cual se plantea la pregunta de investigación: ¿Qué elementos involucran la estandarización de procesos comerciales para la productividad de la empresa Ecreea Company S.A.C. Trujillo 2022? teniendo como objetivo general diseñar la estandarización de procesos comerciales para mejorar la productividad y como objetivos específicos, analizar el estado actual de la empresa, identificar los procesos comerciales en su modelo actual, rediseñar los procesos comerciales en el modelo TO BE, medir las dimensiones de la productividad actual, y determinar el impacto social y ambiental.

El aporte de la investigación radica en la estandarización de los procesos, donde se constata que las herramientas tecnológicas forman parte fundamental de un flujo de actividades más productivas, logrando optimizar la operatividad de la empresa.

II. METODOLOGÍA

A. Diseño de la investigación

A.1 Tipo de investigación

La investigación es aplicada, de carácter no experimental, de diseño prospectivo, de tipo transversal, observacional y con un enfoque cualitativo.

A.2 Población y muestra

La población estuvo conformada por los 32 procesos que se ejecutan dentro de la empresa, la muestra comprende 5 procesos comerciales: Gestión comercial, Seguimiento de clientes, Cotización de productos y servicios, Cotización de hidrocarburos y Servicio post venta.

A.3 Procedimiento

Se entrevistó al Gerente General de la organización, quien brindó la información recopilada. Como se muestra en la Tabla I, se realizó un análisis del estado actual de la empresa,

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LEIRD).

ISSN, ISBN: (to be inserted by LEIRD).

DO NOT REMOVE

identificando los procesos comerciales en su modelo AS IS para lograr rediseñar los procesos en su modelo TO BE, se logró medir la productividad en sus tres dimensiones y se determinó el impacto social y ambiental. Para consolidar la información, se hizo uso de una ficha de observación, guía de entrevista y una ficha de registro, instrumentos que fueron validados por el juicio de 3 expertos en procesos.

TABLA I
MODELO PLANTEADO

Etapa	Modelo Planteado
1	Análisis del estado actual de la empresa
2	Identificación de los procesos comerciales AS IS
3	Rediseño de los procesos comerciales TO BE
4	Medición de la productividad
5	Determinación del impacto social y ambiental

B. Estado del arte

B.8 Estandarización de procesos

En referencia a [5], el concepto de estandarización de procesos se fundamenta en el Ciclo de Deming, empleando como recursos la documentación y capacitación del personal para que se desempeñen de la mejor manera en sus actividades.

B.2 Proceso

De acuerdo con [6], el concepto de proceso en las organizaciones va tomando presencia de forma gradual en los modelos de gestión empresarial, donde se les considera como una vía útil para renovar la organización y para adecuarse al entorno.

B.3 Business Process Management Suite (BPMS)

En referencia a lo indicado por [7], en su artículo de mejora de procesos e integración tecnológica, indica que BPMS es un conjunto de tecnologías integradas dedicadas a la gestión de procesos, la cual se caracteriza por el soporte que le da al modelado BPM.

B.4 Business Process Management (BPM)

Business Process Management es un conjunto de métodos, técnicas y herramientas para descubrir, analizar, rediseñar, ejecutar y monitorear procesos de negocios con la finalidad de aumentar la productividad y reducir costos, según lo mencionado por [8]. A su vez, indica [9] que BPM asegura la eficiencia, calidad y flexibilidad, para crear ventajas competitivas sostenibles.

B.5 Business Process Model and Notation (BPMN)

BPMN abarca más allá de solo modelar procesos comerciales, también modela y ejecuta procesos de integración entre sistemas como afirma [10]. Por otro lado, [11] sustentan el aporte del modelado y simulación de procesos comerciales con un enfoque que no incluye una descripción general exhaustiva.

B.8 Gestión Comercial

El concepto de Gestión Comercial, acorde a lo que indica [12], vendría a ser la actividad que involucra la relación de intercambio de la empresa en el mercado, y desde la perspectiva en lo que respecta al proceso productivo, esta se consideraría la última fase del “proceso”, puesto que por medio de esta gestión se lanza al mercado los productos y/o servicios de la organización a cambio de un valor monetario.

B.6 Productividad

En referencia a [13], afirma que la productividad es el uso eficaz de la innovación y los recursos para incrementar el valor agregado en los productos y servicios de las organizaciones, con el fin de mejorar el rendimiento de la compañía, y por ende incrementar la rentabilidad.

B.7 Indicadores de Productividad

Es relevante considerar métricas claves, conforme lo indicado por [13], que incluyan lo que se desea optimizar o incrementar como, por ejemplo, la capacidad de ventas anual, la cantidad de clientes captados, el tiempo de entrega de los productos y/o servicios terminados y todos los suministros vendidos por cada cliente. Por otra parte, es necesario determinar qué se busca estabilizar o reducir, claros ejemplos vendrían a ser el precio de las materias prima, el nivel de desperdicio, la cantidad de trabajadores ausentes y los tiempos de retraso en el envío al cliente.

B.8 Automatización robótica de procesos (RPA)

En referencia a lo indicado por [14] según la academia de Rocketbot indica que el RPA es una tecnología que está permitiendo que aquellas tareas que son de menor valor agregado, estandarizadas, repetitivas o rutinarias puedan ser realizadas por un robot de software; permite completar tareas, trabajar con planillas de cálculo, completar formularios y procesar documentos haciendo que el flujo de trabajo sea más eficiente, es decir, haciendo la misma cantidad de trabajo con menos recursos.

III. RESULTADOS

A. Etapa 1: Análisis del estado actual de la empresa

A.1 Análisis interno

Se identificó que sus procesos no estaban bien definidos, lo cual generaba retrasos en las funciones diarias, algunos errores operativos y al momento de solucionar problemas, se recurría al Gerente para que este pueda brindarles una mejor orientación. En el área comercial, el personal no tenía sus funciones estandarizadas, por lo que enfocaban sus tiempos de trabajo en solucionar problemas de otras áreas, ocasionando un retraso en temas de productividad.

Se realizó el análisis del contexto mediante la herramienta FODA, con el fin de identificar los factores internos y externos que afronta la organización.

TABLA II
MATRIZ FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Grandes habilidades de gestión y dirección.	Implementación de un sistema E-Commerce especializado en el sector industrial.
Trabajo en equipo eficiente y proactivo.	Asistir periódicamente a fondos industriales con mayor acogida comercial.
Alta capacidad de negociación con los clientes potenciales y fidelizados.	Potenciar el catálogo de productos ofertados.
Incentivos salariales en base a metas cumplidas por los colaboradores.	Asistir a eventos y reuniones de negocios pertenecientes al rubro.
Nivel de precios altamente competitivos a nivel local.	Mejorar el desempeño e imagen de la empresa en base a la retroalimentación de los clientes.
Propuestas de mejora de gran valor por parte de los trabajadores.	
DEBILIDADES	AMENAZAS
Incumplimiento de plazos establecidos durante el desarrollo de los proyectos por área.	Competidores bien posicionados en la ciudad de Lima.
Reuniones pactadas no se llevan a cabo por falta de coordinación con la gerencia .	Ubicación geográfica con cierto nivel de riesgo
Control de inventario desactualizado en el Sistema ERP.	Situación de crisis política y económica en el país.
Retraso en el desempeño de Supply afectando en la productividad del área comercial.	Riesgo al contagio de coronavirus durante los viajes de negocios.
Personal transitorio en la empresa.	

En la Tabla II, se muestran las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la PYME, lo cual da una visión global del estado situacional actual.

En la Tabla III se presenta el análisis AMOFHIT, donde se evaluó las fortalezas y debilidades dentro de las áreas de la empresa denominadas como factores.

TABLA III
MATRIZ AMOFHIT

FACTOR	FORTALEZAS	DEBILIDADES
Administración y gerencia	- Planificación y control altamente estandarizado. - Seguimiento riguroso de la competencia, en temas de precios y cantidades.	- Incumplimiento de los tiempos establecidos para las actividades y proyectos. - Objetivos sin formato SMART
Marketing y Ventas	- Amplia gestión del conocimiento del sector industrial. - Área de marketing eficiente.	- Falta de organización para generar leads. - Deficiencia en el seguimiento a los clientes fidelizados.
Operaciones y logística	- Adecuada gestión de transporte y distribución. - Altos estándares de cumplimiento en el control de calidad.	- Ineficiencia al no usar los módulos del sistema de almacén y control de inventarios. - Falta de organización en el almacén local.
Finanzas y contabilidad	- Control y seguimiento del rendimiento financiero a cada área de la empresa. - Elevado nivel de la gestión estratégica financiera.	- Carencia de seguimiento riguroso en temas crediticios con los clientes. - Incumplimiento de los plazos de pago en la planilla del personal.
Recursos Humanos	- Cultura organizacional proactiva y predispuesta a cambios. - Las políticas, términos y condiciones demuestran claridad para sus colaboradores internos y externos.	- Falta de organizaciones en contrataciones con el personal operativo. - Actividades de capacitaciones poco establecidas y/o planificadas.
Informática y comunicaciones	- Personal altamente capacitado en sistemas de información operativos. - Gestión de data adecuada.	- Carencia de un sistema de información gerencial. - Ausencia de data histórica.
Tecnología, desarrollo e investigación	- Innovación tecnológica en la productividad de la compañía. - Elevada capacidad de investigación y desarrollo.	- No cuenta con redes sociales. - Desaprovechamiento tecnológico en las áreas operativas.

A través de la matriz AMOFHIT, se recolectó información importante respecto a las áreas funcionales de la empresa, evidenciándose en la Tabla III, planteándose estrategias que se alineen a capitalizar las fortalezas y neutralizar las debilidades.

Se cuantificó AMOFHIT en la matriz MEFI mostrada en la Tabla IV, permitiendo evaluar los aspectos internos.

TABLA IV
MATRIZ MEFI

FACTORES DETERMINANTES DE ÉXITO	PESO	VALOR	PONDERACIÓN
Fortalezas			
1. Cultura organizacional proactiva y predispuesta a cambios.	0.05	4	0.20
2. Innovación tecnológica en la productividad de la compañía.	0.04	3	0.12
3. Planificación y control altamente estandarizado.	0.06	3	0.18
4. Altos estándares de cumplimiento en el control de calidad.	0.07	4	0.28
5. Elevada capacidad de investigación y desarrollo.	0.07	3	0.21
6. Personal altamente capacitado en sistemas de información operativos.	0.06	4	0.24
7. Control y seguimiento del rendimiento financiero a cada área de la empresa.	0.05	3	0.15
8. Adecuada gestión de transporte y distribución.	0.06	4	0.24
9. Las políticas, términos y condiciones demuestran claridad para sus colaboradores internos y externos.	0.04	3	0.12
SUBTOTAL	0.50		1.74
Debilidades			
1. Falta de organización para generar leads.	0.09	1	0.09
2. Deficiencia en el seguimiento a los clientes fidelizados.	0.09	1	0.09
3. Carencia de seguimiento riguroso en temas crediticios con los clientes.	0.09	2	0.18
4. Incumplimiento de los plazos de pago en la planilla del personal.	0.08	2	0.16
5. Desaprovechamiento tecnológico en las áreas operativas.	0.07	2	0.14
6. Falta de organización en el almacén local.	0.08	2	0.16
SUBTOTAL	0.50		0.82
Total	1.00		2.56

En MEFI se determinó el valor y peso de las fortalezas y debilidades, obteniendo 1.74 y 0.82 correspondientemente, logrando alcanzar un total de 2.56, significando que sus fortalezas internas son favorables y permiten que la organización pueda enfrentar el mercado laboral actual.

A.2 Análisis externo

Se llevó a cabo el análisis externo de la empresa a nivel macroeconómico, mediante la herramienta del modelo PESTEL.

TABLA V
MATRIZ MEFEE

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS			
Factores externos clave	Importancia Ponderación	Clasificación Evaluación	Valor
Oportunidades			
1 Promulga ley que promueve la industrialización	0.05	3	0.15
2 Oportunidad de cadenas Globales de valor para el Perú	0.06	4	0.24
3 Crecimiento del sector agropecuario	0.07	4	0.28
4 Factores del descenso del precio del dólar	0.05	3	0.15
5 MYPES en la feria Internacionales en el mercado europeo.	0.05	3	0.15
6 Ventajas para la agroindustria al adoptar medidas hacia una industria verde	0.04	3	0.12
7 La tecnología agrícola optimiza el consumo de agua y energía hasta en un 20%.	0.06	3	0.18
8 Agroindustria y tecnología: la relación necesaria que no conoce fronteras	0.07	4	0.28
9 Consolidar una política de estado en el comercio exterior para generar confianza.	0.05	4	0.20
SUBTOTAL	0.50		1.75
Amenazas			
1 El impacto de la inestabilidad política y débil gobernabilidad	0.08	1	0.08
2 Fuga de capitales para el mercado Agroindustrial	0.05	1	0.05
3 Efectos tras el aumento del salario mínimo	0.06	2	0.12
4 Complicaciones campañas agroindustriales frente a la guerra entre Rusia y Ucrania	0.05	1	0.05
5 Conflictos del paro de transportista en varias regiones de Perú	0.06	2	0.12
6 Manejo de los Residuos Sólidos del Sector Agroindustrial son totalmente sancionados	0.06	1	0.06
7 Los riesgos del 2022 en ciberseguridad	0.04	2	0.08
8 Deuda peruana para servicios de ciencia y tecnología	0.05	2	0.10
9 Riesgos en el proyecto de ley n.º 5314/2020, sector agrario	0.05	2	0.10
SUBTOTAL	0.50		0.76
TOTAL	1.00		2.51

En la matriz PESTEL, se consideró Fuerzas Políticas (P), Fuerzas Económicas (E) Fuerzas Sociales, culturales y demográficas (S), Fuerzas Tecnológicas y Científicas (T), Fuerzas Ecológicas y Ambientales (E) y Fuerzas Legales (L). Este análisis permitió una comprensión profunda del mercado y los factores que intervendrán a futuro, para hacer posible el control de riesgos y el aprovechamiento de oportunidades.

Los factores críticos de éxito generados en PESTEL se cuantificaron en la matriz de análisis MEFE que figuran en la Tabla V, facilitando la formulación de algunas estrategias que permiten aprovechar las oportunidades y mitigar las amenazas.

En MEFE se muestra un subtotal de 1.75 en cuanto a las oportunidades y 0.76 respecto a las amenazas, dando un total de 2.51, lo cual significa que la empresa enfrenta positivamente sus factores externos y podrá tomar decisiones de alto impacto para el crecimiento del negocio.

B. Etapa 2: Identificación de los procesos comerciales AS IS

B.1 Macroprocesos de la empresa

La organización no tenía sus procesos bien definidos, por ello primero se realizó un mapeo general según los tres niveles jerárquicos, plasmándose en el mapa de procesos mostrado en la Fig. 1, mediante el cual se pudo conocer cómo se interrelaciona la ejecución de cada uno de ellos, obteniendo una visión general de todo lo que acontece internamente la empresa.

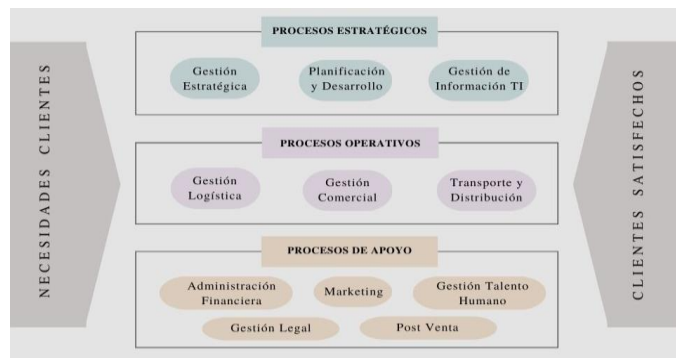


Fig. 1 Mapa de procesos

B.2 Procesos comerciales de la organización

Se diseñaron los 5 procesos comerciales identificados en su modelo AS IS, los cuales se detallan a continuación.

a. Macroproceso Gestión Comercial

La Gestión Comercial en la empresa, abarca desde la atención de los requerimientos de los clientes existentes y entrantes, hasta brindar el Servicio Post Venta respectivo. En este proceso, se encontraron funciones poco establecidas en cuanto a la captación de clientes nuevos y el llevar una adecuada atención a los usuarios fidelizados, identificándose evidentes retrasos entre actividades con otras áreas durante la cotización de los productos y servicios. Asimismo, al momento de que el cliente brindara la confirmación de proceder con la Orden de Compra enviada, se generaban muchos retrasos en el despacho de sus productos y en el envío de los estatus de seguimiento, debido a que los roles entre jefes de área, al hacer

las coordinaciones respectivas, no estaban bien definidos, por lo que luego se presentaban numerosas quejas y reclamos.

b. Proceso de Cotización de Productos y Servicios

Gran parte de este proceso se efectúa en el sistema ERP de la empresa; sin embargo, los registros e información intervinientes presentan desfases de información, debido al uso de formatos en Excel poco actualizados, generando actividades repetitivas al momento de verificar cada cotización y Orden de Compra registrada, dando como consecuencia errores al momento de enviar los documentos a los clientes respectivos.

c. Proceso de Cotización de Hidrocarburos

Este proceso abarca desde la recepción del requerimiento de combustible hasta la confirmación de despacho culminado. Se encontró que las funciones no estaban bien delimitadas durante la intervención del cliente, lo cual generaba actividades de poco valor siendo estas muy redundantes; además, este proceso se daba de manera muy tradicional, utilizando cuadros en Excel para evaluar el nivel de fluctuación en el precio y se originaban retrasos al esperar confirmaciones de solo un proveedor, donde la información solo se manejaba mediante llamadas y correos.

d. Seguimiento de Clientes

Este seguimiento abarca desde el ingreso en la cartera de clientes que se encuentra registrado en una base de datos en Excel, hasta el registro de la interacción con un nuevo cliente y/o usuario fidelizado. La captación de los clientes se daba mediante llamadas, correos y un registro muy básico en Excel, encontrándose varios formatos independientes, lo cual no permitía llevar un adecuado orden de la información, generando que las carteras de clientes estén desactualizadas, dando pie a que se originen desfases de información; por ello, este proceso se determinó como poco eficiente en la organización y en consecuencia esto desembocaba en un bajo nivel de cierre de ventas.

e. Servicio Post Venta

Inicia con la confirmación de facturación vía correo, hasta recibir la retroalimentación respectiva del cliente. Se encontró que sus actividades se daban de manera muy básica, puesto que solo se realizaban mediante llamadas, correos y mensajes de WhatsApp, generándose graves tiempos de demora con el usuario por la falta de conocimiento y definición de los procedimientos, dejándose de lado otras actividades importantes a ejecutar y generándose una insatisfacción en los clientes.

C. Etapa 3: Rediseño de los procesos comerciales TO BE

Al modelar todos los procesos de carácter comercial, se procedió a rediseñar y estandarizar cada uno de estos con el fin de que sean optimizados con las propuestas de mejora que se detallan a continuación.

a. Macroproceso Gestión Comercial

Para este proceso macro se propuso un formato de cotización automatizada en Excel que facilite el llenado de la información relevante; considerándose pertinente que se integre la Automatización Robótica de Procesos al ERP que maneja la empresa, donde este pueda enviar confirmaciones de atención, programar envíos de cotizaciones, enviar Órdenes de Compra a las áreas pertinentes para proceder de inmediato, informar de las programaciones de despacho respetando lo

estipulado en la documentación y programando estatus de seguimiento de la mercadería para que los clientes estén informados a tiempo. La propuesta TO BE de este proceso se observa en la Fig. 2.

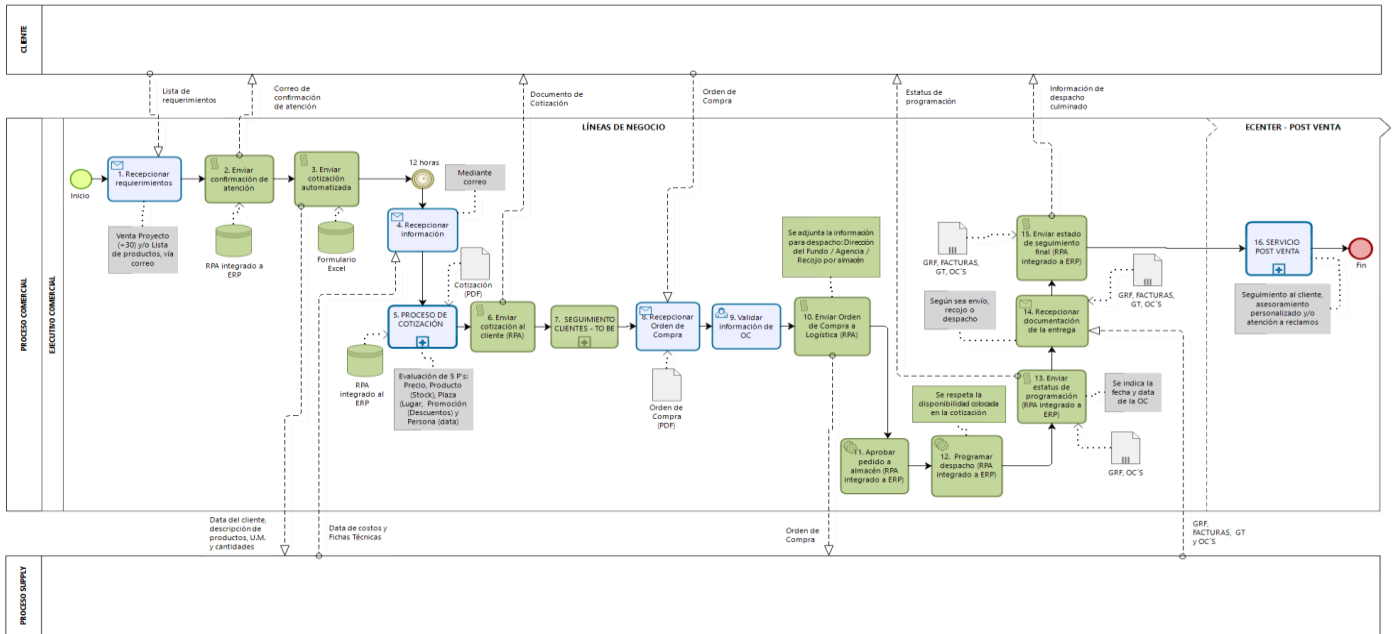


Fig 2. Macroprocesso Gestión Comercial TO BE

b. Proceso de Cotización de Productos y Servicios

Para este proceso también se ha considerado integrar el RPA al sistema ERP, con la finalidad de que este agilice la clasificación y verificación de los nuevos SKU de productos a

crear; asimismo, se propone que el software pueda aprobar, generar y enviar documentos avalados hacia otras áreas para que procedan con la atención en el menor tiempo posible.

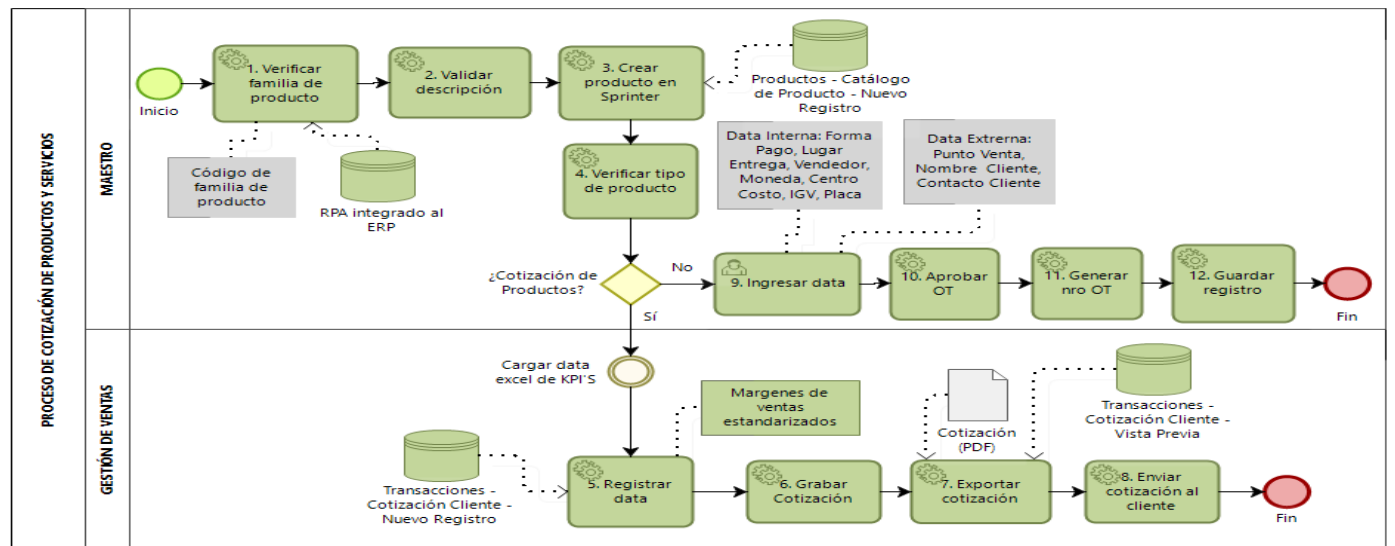


Fig 3. Proceso de Cotización de Productos y Servicios TO BE

c. Proceso de Cotización de Hidrocarburos

Se planteó disminuir el tiempo de demora y la cantidad de errores al aplicar la Automatización Robótica de Procesos integrado al sistema ERP. Se propone que se estandarice diariamente la información de costos en un determinado

horario con los proveedores, para que el software solo se encargue de verificar dichos costos actuales, calcular el nuevo precio de venta, registrar data y programar el envío de cotizaciones.

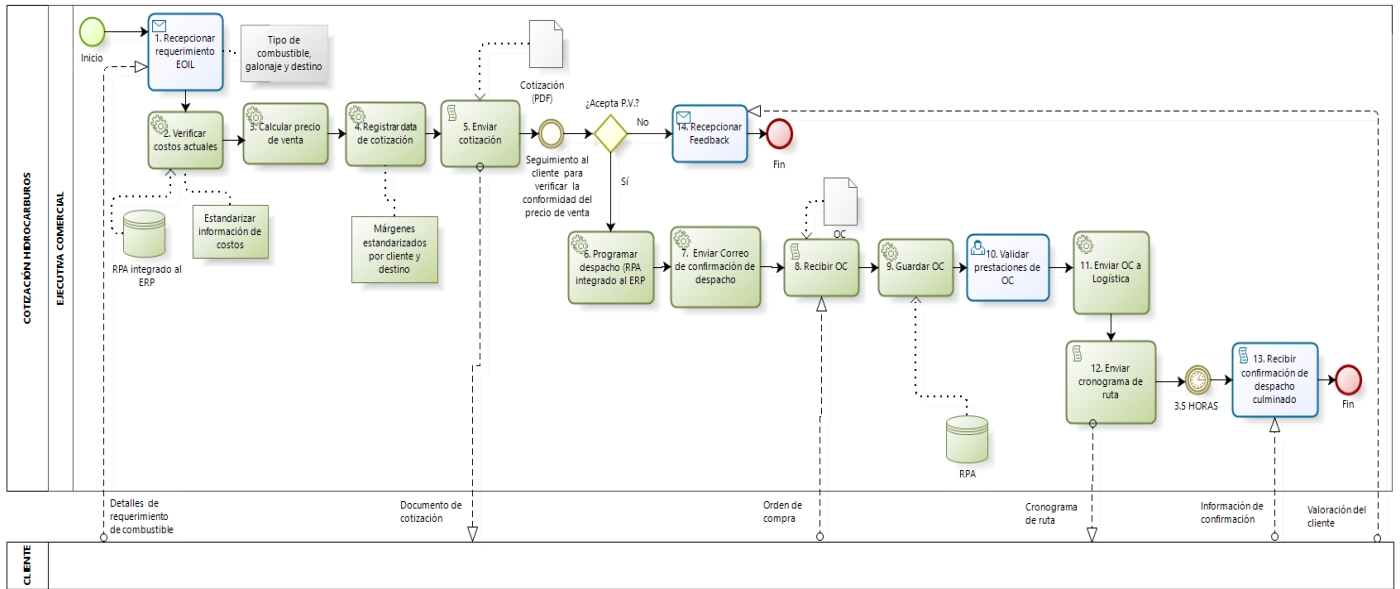


Fig 4. Proceso de Cotización de Hidrocarburos TO BE

d. Seguimiento de Clientes

Ante las incidencias identificadas, la propuesta de mejora también se basa en el RPA, donde se planteó que, en caso de nuevos clientes, este intervenga y envíe los correos

predeterminados de captación; por otro lado, con los usuarios fidelizados, el software mapeará los requerimientos desarrollados y no concretados, para que haga el seguimiento respectivo mediante correos automatizados.

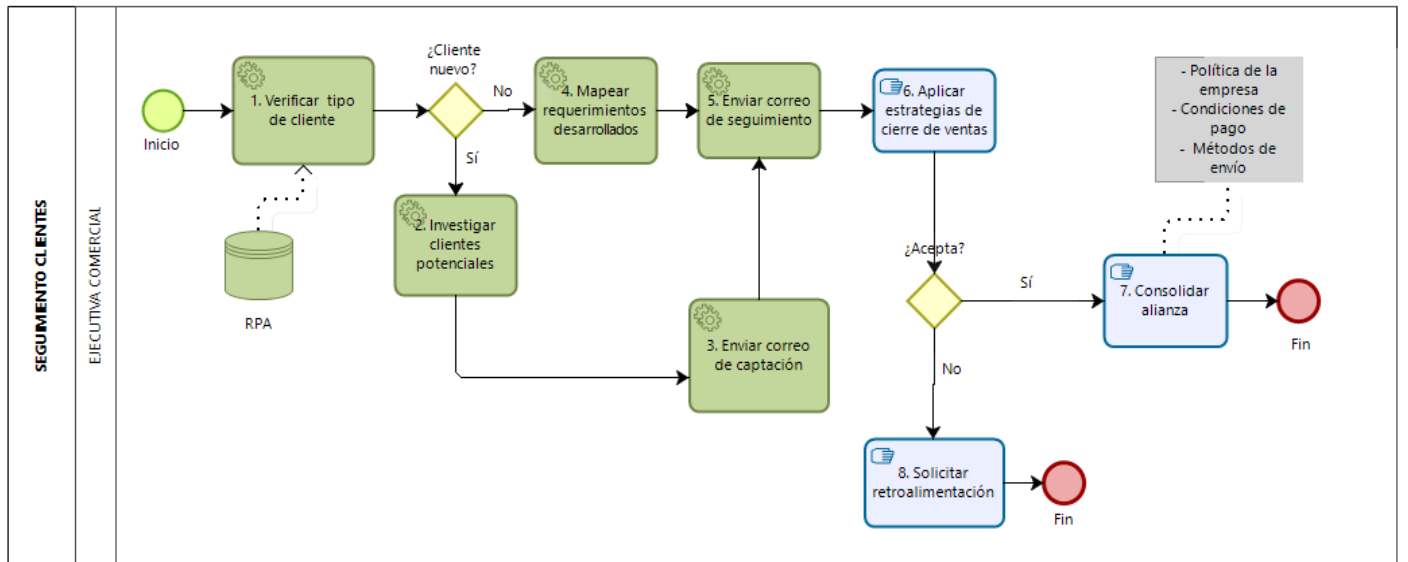


Fig 5. Seguimiento de Clientes TO BE

e. Servicio Post Venta

Ante los tiempos de retraso identificados, se planteó un Chatbot de WhatsApp Business validado por el RPA, en el cual se establezcan respuestas automáticas ante los diferentes tipos de reclamos por parte del cliente; el Chatbot informaría de las

políticas comerciales a efectuarse y si la continuidad del reclamo procede o no, para que después se le derive al usuario con una ejecutiva comercial, y esta absuelva dudas finales y reciba la retroalimentación respectiva.

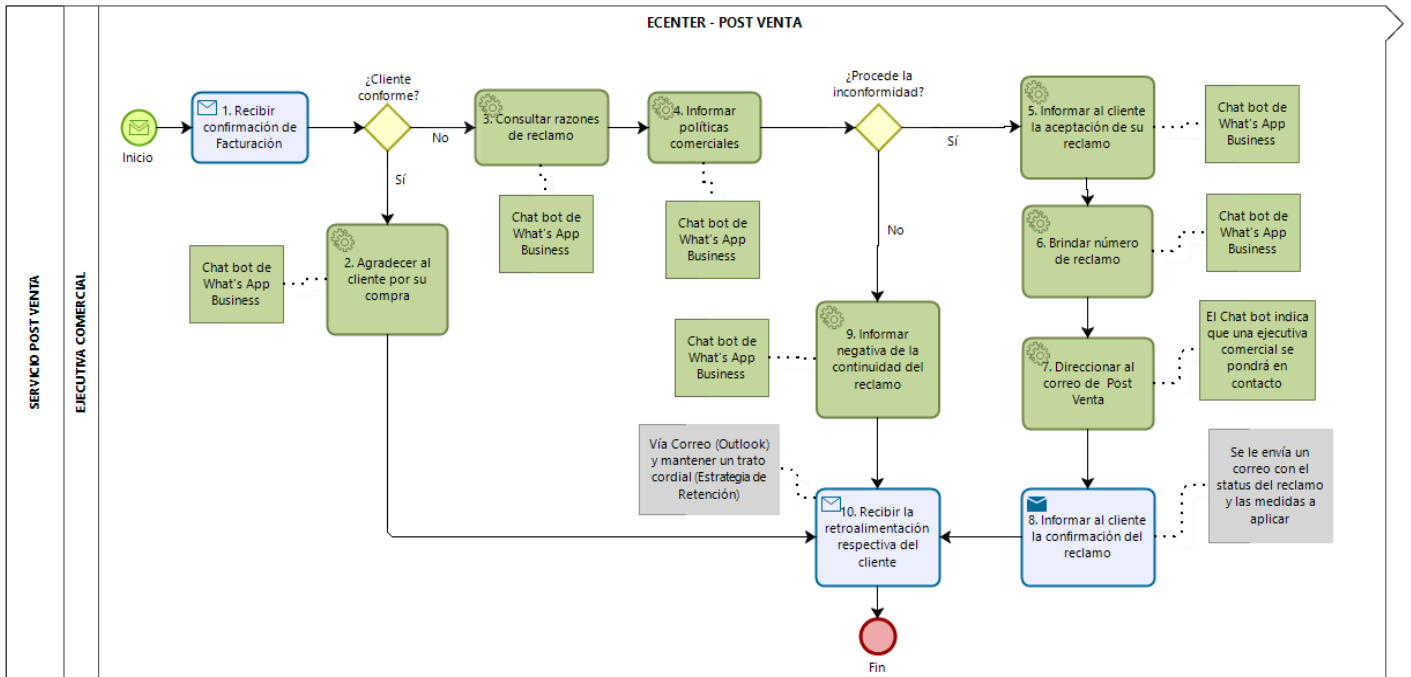


Fig 6. Servicio Post Venta TO BE

D. Etapa 4: Medición de la productividad

En la Tabla VI se presenta el desempeño actual de la empresa, lográndose calcular el rendimiento promedio total para determinar el nivel productivo de la organización.

TABLA VI
MEDICIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD

Dimensiones Productividad	Promedio 1	Promedio 2	Promedio 3	Promedio Total
Eficiencia	99.00%	102.00%	95.00%	99.00%
Eficacia	30.90%	81.83%	72.43%	61.72%
Efectividad	65.55%	90.17%	88.07%	81.26%

Se identificó un moderado nivel de rendimiento en sus tres dimensiones, en eficiencia tiene un valor promedio de 99.00%, eficacia con un 61.72% y en efectividad arroja un valor de 81.26%.

E. Etapa 5: Impacto social y ambiental

El factor social resultó ser de impacto positivo para los colaboradores de la empresa al aplicar la posible estandarización; este facilitará la rutina y la mecánica de trabajo optimizando el tiempo de sus labores. Por otro lado, los clientes de la organización estarán mejor atendidos en temas de productividad y atención eficiente por parte del personal,

mejorando considerablemente la calidad de las prestaciones de servicio brindadas.

El factor ambiental también resultó ser un aspecto de impacto positivo; posteriormente a la posible estandarización, los recursos empleados se manejarían de mejor forma, reduciendo horas innecesarias de trabajo, generando que el consumo de energía de los dispositivos Smart y de las herramientas tecnológicas con conexión eléctrica, disminuyan considerablemente en su uso, reduciendo la contaminación energética y contribuyendo de esa forma al cuidado del medio ambiente.

IV. DISCUSIÓN

Se encontraron limitaciones referentes a la muestra en estudio, puesto que los procesos rediseñados en el modelo TO BE son aplicables exclusivamente para aquellas PYMES del mismo sector en el que se desenvuelven, y que mantengan el mismo esquema de trabajo. Por otro lado, al momento de realizar el modelo TO BE de los procesos, se tuvo como un punto incierto la identificación de los cuellos de botella y actividades repetitivas, debido a que estas compartían procesos y actores en común, para lo cual fue necesario rediseñar la propuesta de algunos procesos desde cero para optimizar el modelo.

Los resultados obtenidos con la propuesta TO BE, estos aseguran y fortalecen la optimización escalable a través de la

aplicación de la tecnología, permitiendo una mejor toma de decisiones a nivel estratégico, agilizando los procesos con la finalidad de que la propuesta de venta a los clientes se muestre como la mejor opción de valor entre los demás competidores. Esto se asemeja a lo que menciona [15], donde concluyeron que el enfoque del concepto de la estandarización conlleva a una mejor toma de decisiones, asegurando la optimización continua y brindando una propuesta de venta única para las partes interesadas de la empresa en estudio.

Al identificarse que la organización no contaba con procesos comerciales estandarizados, se calculó el nivel promedio de la productividad actual, reflejando un rendimiento promedio de 99.00% en eficiencia, eficacia con 61.72% y efectividad con un valor de 81.26%; esto se traducía en que su desempeño es moderadamente eficiente, ineficaz y moderadamente efectivo respectivamente. Se plantearon propuestas de mejora aplicando tecnología, permitiendo tener un flujo de actividades más productivo; esto coincide con lo que sustenta [16], quienes consideraron dimensiones de eficacia y eficiencia para medir la productividad y analizar el nivel de los resultados alcanzados, con la finalidad de optimizar el trabajo, costo y tiempo mínimo. Los resultados son coherentes con la investigación de la empresa en estudio, estos indican que el aporte de la tecnología es el factor que en mayor grado determina la productividad, al agilizar los procesos y disminuir los tiempos de las actividades; concluyendo, que la productividad se encuentra ligada a la eficiencia y eficacia, valorándose la capacidad de una organización para el cumplimiento de sus metas.

Se obtuvo que la tecnología logra automatizar los procesos del negocio, minimizando el tiempo de respuesta en las actividades operacionales y optimizando los roles del personal, desencadenándose en procesos eficaces. Esto se alinea con lo que afirma [17] en su investigación, donde se analizó y determinó la influencia de la innovación tecnológica en los resultados enfocados en la mejora continua de los procesos, el autor indica que la tecnología tiene un impacto positivo, contribuyendo con los objetivos alcanzados referentes a la satisfacción del cliente y del personal, esto sumado a la eficacia evidenciada en los procesos de la empresa.

Los resultados de la propuesta TO BE denotan que, al aplicar tecnología y complementarla con lo que maneja actualmente la empresa, se facilitan las tareas, minimizando tiempos de demora y optimizando recursos ya existentes, generando procesos eficientes y eficaces en su funcionalidad que permiten la adecuada toma de decisiones para el crecimiento del negocio. Todo ello, se asemeja con [18] donde los autores pretenden adaptar la tecnología de la organización, con la finalidad de tomar las mejores decisiones para sus procesos comerciales, logrando resultados óptimos al ser eficientes y eficaces, impactando positivamente en la satisfacción de los clientes. De acuerdo con la investigación, indican que la tecnología es el aporte necesario para la gestión comercial, debido a que la información llega de forma rápida,

oportuna y precisa, agilizando las funcionalidades de los actores intervinientes en los procesos del negocio.

V. CONCLUSIONES

Se diseñó la estandarización de procesos comerciales basándose en la metodología BPM y la notación de BPMN, incluyendo actividades automatizadas, definiendo funciones, eliminando actividades repetitivas y aprovechando los recursos tecnológicos con complementos al software ERP que ya manejan. La PYME comercial no contaba con procesos bien definidos y estandarizados, por ello su productividad era ineficiente, generaba retrasos entre actividades, desfases de información y sobrecarga de trabajo. Se mapearon los procesos comerciales, se tuvo en cuenta los roles que desempeñan cada uno de los colaboradores; asimismo, se necesitó data cuantificable como indicadores de alto rendimiento y se utilizó el software de Bizagi Modeler como herramienta.

Se analizó la situación actual de la empresa, iniciando por elaborar el organigrama para visualizar su distribución jerárquica, el FODA para saber en qué puntos se encuentran bien posicionados y en cuáles se podría mejorar; luego se analizó el macro entorno mediante el PESTEL cuantificándose en la matriz MEFE, dando como resultado un ponderado de 2.51, lo cual significa que la organización enfrenta positivamente a sus factores externos, donde sus oportunidades con un valor de 1.75 superan a sus amenazas con un valor de 0.76, las cuales se pueden aprovechar ventajosamente. Asimismo, se planteó el análisis AMOFHIT cuantificándose en MEFI con un resultado final de 2.56, en el cual sus fortalezas internas son favorables permitiendo que la organización pueda enfrentar el mercado actual.

Se identificó los procesos comerciales AS IS, los cuales vendrían a ser: Gestión Comercial, Cotización de productos y servicios, Cotización de hidrocarburos, Seguimiento al cliente y Servicio post venta. Lográndose definir las funciones que desempeñan actualmente los colaboradores y determinando los cuellos de botella, las actividades innecesarias y el tiempo extra que se invertía diariamente en realizar las tareas del área.

Se rediseñó los procesos comerciales de la organización, proponiéndose un modelo TO BE para cada uno de ellos, Gestión Comercial, Cotización de productos y servicios, Cotización de hidrocarburos, Seguimiento al cliente y Servicio post venta. La propuesta incluye tecnología para la agilización de sus actividades, redefiniendo roles en el macroproceso, analizando la forma de aprovechar los recursos con los cuales la empresa ya dispone para que la propuesta se ajuste a sus necesidades, con la finalidad de que se optimicen los tiempos de retraso y su productividad logre ser eficiente.

Se realizó la medición de las dimensiones de la productividad para el macroproceso de Gestión Comercial, donde se analizaron 3 meses de trabajo en la empresa, desde el periodo de junio hasta agosto del año 2022, tomándose en cuenta la eficiencia, eficacia y efectividad, donde se concluye que, actualmente la empresa presenta un nivel de productividad

promedio siendo 99.00% de eficiencia, 61.72% de eficacia y 81.26% de efectividad.

Se determinó un impacto social y ambiental altamente positivo, debido a que facilita la mecánica de trabajo, optimiza el tiempo de las labores, reduce las actividades manuales favoreciendo a los colaboradores y a los clientes; además, se propicia un mejor manejo de recursos, reduciendo horas innecesarias de trabajo, ocasionando que el consumo de energía de los dispositivos Smart se reduzca, favoreciendo al impacto medioambiental.

REFERENCIAS

- [1] Al-Emran, M; Mezhyuev, V; Kamaludin, A. y Shaalan; K. (2018)The impact of knowledge management processes on information systems: A systematic review. *Revista Internacional de Gestión de la Información*, 43, 173-187. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.08.001>
- [2] Lima, J. y Colmenárez, M. (2014). Gestión de calidad y toma de decisiones en Pyme's del sector de medios impresos regionales del Estado Lara, Venezuela. *Compendium*, 17(32), 27-53. <https://www.redalyc.org/pdf/880/88037910003.pdf>
- [3] Instituto Nacional de Estadística e Informática. (21 de octubre de 2020). *Sector comercio disminuyó 8,12% en agosto del presente año*. <http://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/sector-comercio-disminuyo-812-en-agosto-del-presente-ano-12468/#:~:text=EI%20Instituto%20de%20Estad%20C3%ADstica,automotriz%2C%20como%20resultado%20de%20la>
- [4] Tello, M. (2018). Empleo en industrias extractivas del Perú: un análisis espacial o geográfico. *Revista del Departamento de Economía, Pontificia Universidad Católica del Perú*, 41(81), 9-34. <https://doi.org/10.18800/economia.201801.001>
- [5] Fuentes, E; Cordero, F y Gómez, I. (2020). Estandarización de procesos administrativos del área de gestión humana, seguridad y salud en el trabajo en una entidad oncológica. *Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información*, 7(14), 77-93. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7894527>
- [6] Ruiz, D; Almaguer, R; Torres, I. y Hernández, A. (2014). La gestión por procesos, su surgimiento y aspectos teóricos. *Ciencias Holguín*, 20(1), 1-11. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181529931002>
- [7] Pérez, C. (2015). BPM: mejora de procesos e integración tecnológica. *Revista Vínculos*, 12(1), 80-88. <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/vinculos/article/view/10523/11485>
- [8] Vinicius, D; Dal Sasso, C. y Lucinéia, T. (2019). Ten years of visualization of business process models: A systematic literature review *Estándares informáticos e interfaces*, 66, 103347. <https://doi.org/10.1016/j.csi.2019.04.006>
- [9] Araujo, R; Pinheiro, E. y Gouvea da Costa, S. (2015). Uma proposta para a estrutura e uso do gerenciamento de processos de negócios (BPM). *Revista Científica Eletrônica de Engenharia de Produção*, 15(3), 886-913. <https://doi.org/10.14488/1676-1901.v15i3.1867>
- [10] Schäffer, E; Stiehl, V; Schwab, P; Mayr, A; Lierhammer, J. y Franke, J. (2021). Process-Driven Approach within the Engineering Domain by Combining Business Process Model and Notation (BPMN) with Process Engines. *Procedia CIRP*, 96, 207-212. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2021.01.076>
- [11] Rosenthal, K; Ternes, B. y Strecker, S. (2021). Business Process Simulation in Procedural Graphic Process Models: Overview of Structuring and Paths for Future Research. *Ingeniería de Negocios y Sistemas de Información*, 63, 569-602. <https://doi.org/10.1007/s12599-021-00690-3>
- [12] Ponce, J. (2017). La gestión comercial y su influencia en el crecimiento de las PYMES hoteleras de Manabí. *Revista ECA Sinergia*, 8(2), 54-68. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6230342>
- [13] Organización Internacional del Trabajo. (2016). *El Recurso Humano y la Productividad*. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---ifp_seed/documents/instructionalmaterial/wcms_553925.pdf
- [14] Fuentes, R. (2020). Introducción al RPA. *Rocketbot Academy* <https://academy.rocketbot.co/cursos/introduccion-al-rpa/>
- [15] Reschke, J. y Gallego, S. (2021). Una metodología novedosa para evaluar y modelar procesos de fabricación. *Ciencias Aplicadas*, 11(21), 10117. <https://doi.org/10.3390/app112110117>
- [16] Fontalvo, T; De la hoz, E. y Morelos, J. (2018). La productividad y sus factores: incidencia en el mejoramiento organizacional. *Dimensión empresarial*, 16(1), 47-60. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-85632018000100047
- [17] Ramos, J. (2018). Influence of the Quality System and Technological Innovation in the Results Focused on Continuous Improvement in the manufacture of Distribution and Power transformers. *Industrial Data*, 21(1), 63-71. <https://www.redalyc.org/journal/816/81658059010/81658059010.pdf>
- [18] Quispe, A; Padilla, M; Telot, J. y Nogueira, D. (2017). Tecnologías de información y comunicación en la gestión empresarial de pymes comerciales. *Ingeniería Industrial*, XXXVIII (1), 81-92. <https://www.redalyc.org/pdf/3604/360450397008.pdf>