

Project management to implement the Business Process Management (BPM) methodology in a company in the commercial sector

Ugarte-Concha, Angel Roland¹; Lewis-Zúñiga, Patricio Federico¹; Trillo-Espinoza, Verónica Margarita¹;
Mendoza-Velarde, Piero Gabriel²; Camargo-Riega, Alberto Vittorio¹; Márquez-Tirado, Victor Samuel Damaso²

¹ Universidad Católica de Santa María de Arequipa, Arequipa, augarte@ucsm.edu.pe, pewis@ucsm.edu.pe,
ytrilloe@ucsm.edu.pe, acamargor@ucsm.edu.pe

²Universidad Privada de Tacna, Tacna, pmendozav@unjbg.edu.pe, vicmarquezt@virtual.upt.pe

Abstract- This research project analyzes the implementation of the Business Process Management (BPM) methodology in a commercial sector company, aiming to optimize three key processes: personnel selection, sales, and production. The existing processes were modeled and analyzed to identify areas for improvement and design solutions focused on increasing operational efficiency, productivity, and product quality. Work management was carried out using the agile Kanban approach, enabling visual and flexible task planning. Additionally, a financial analysis was conducted to evaluate the economic viability of the project, highlighting the positive impact of BPM implementation on business management.

Keywords-- Business Process Management; process improvement; Kanban; financial analysis.

Gestión de proyecto de implementar la metodología Business Process Management (BPM) en una empresa del sector comercial

Ugarte-Concha, Angel Roland¹; Lewis-Zúñiga, Patricio Federico¹; Trillo-Espinoza, Verónica Margarita¹; Mendoza-Velarde, Piero Gabriel²; Camargo-Riega, Alberto Vittorio¹; Márquez-Tirado, Victor Samuel Damaso²

¹ Universidad Católica de Santa María de Arequipa, Arequipa, augarte@ucsm.edu.pe, pewlis@ucsm.edu.pe, ytrilloe@ucsm.edu.pe, acamargor@ucsm.edu.pe

²Universidad Privada de Tacna, Tacna, pmendozav@unjbg.edu.pe, vicmarquezt@virtual.upt.pe

Resumen— El presente proyecto de investigación analiza la implementación de la metodología Business Process Management (BPM) en una empresa del sector comercial, con el objetivo de optimizar tres procesos clave: selección de personal, ventas y producción. Se llevó a cabo el modelado y análisis de los procesos actuales, identificando oportunidades de mejora y diseñando soluciones orientadas a incrementar la eficiencia operativa, la productividad y la calidad de los productos. La gestión del trabajo se realizó bajo el enfoque ágil Kanban, lo que permitió una planificación visual y flexible de las tareas. Asimismo, se efectuó un análisis financiero para evaluar la viabilidad económica del proyecto, evidenciando el impacto positivo de la aplicación de BPM en la gestión empresarial.

Palabras clave— Business Process Management; mejora de procesos; Kanban; análisis financiero.

I. INTRODUCCIÓN

La gestión de procesos empresariales es un enfoque clave para mejorar la eficiencia y efectividad en las organizaciones comerciales. En un entorno altamente competitivo, las empresas deben optimizar sus procesos para adaptarse a las demandas del mercado y garantizar una mayor productividad. La implementación de estrategias de gestión de procesos permite a las empresas comerciales alinear sus operaciones con sus objetivos estratégicos, reduciendo costos y mejorando la calidad del servicio [1].

La gestión de procesos de negocio (BPM, por sus siglas en inglés) es una disciplina que combina metodologías, herramientas y tecnologías para modelar, analizar y optimizar los procesos dentro de una organización. La aplicación de BPM en empresas comerciales facilita la identificación de cuellos de botella y la mejora continua de los flujos de trabajo. Además, su integración con tecnologías digitales, como la automatización de procesos y el análisis de datos, contribuye a una toma de decisiones más informada y ágil [2].

A pesar de los beneficios evidentes, la gestión de procesos enfrenta desafíos en su implementación, tales como la resistencia al cambio organizacional, la necesidad de inversión en tecnología y la alineación de los procesos con la estrategia empresarial. No obstante, estudios recientes sugieren que aquellas empresas que adoptan un enfoque estructurado para la

gestión de sus procesos logran una ventaja competitiva sostenible [3].

En el Perú, la gestión por procesos ha ido ganando relevancia en los últimos años, especialmente en el sector público y en empresas privadas que buscan mejorar su eficiencia y competitividad. Muchas organizaciones han adoptado enfoques basados en la mejora continua y la automatización de procesos para optimizar sus operaciones. Sin embargo, en algunos sectores todavía persisten modelos tradicionales de gestión, lo que ralentiza la transformación digital y la optimización de recursos [4].

El sector público ha impulsado la implementación de la gestión por procesos a través de normativas y estrategias que buscan modernizar la administración estatal. Entidades como la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) han promovido iniciativas de simplificación administrativa y digitalización de trámites para mejorar la atención al ciudadano. No obstante, la resistencia al cambio, la burocracia y la falta de capacitación siguen siendo desafíos que dificultan una adopción más efectiva de este informe [5].

En el ámbito empresarial, las grandes empresas y sectores como la banca, telecomunicaciones y fabricación han avanzado significativamente en la aplicación de metodologías como BPM (Business Process Management). La automatización y el uso de tecnología han permitido mejorar la calidad del servicio y la eficiencia operativa. Sin embargo, las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) aún enfrentan barreras para implementar la gestión por procesos, debido a la falta de recursos y conocimiento en herramientas [6].

En este contexto, el presente artículo analiza el impacto de la gestión de procesos en la eficiencia operativa de empresas comerciales, explorando las metodologías más utilizadas y los factores críticos de éxito en su implementación.

El proyecto de investigación se enfoca en la implementación de la metodología BPM para optimizar los procesos de selección de personal, ventas y producción. Asimismo, se destaca la importancia de optimizar estos procesos para aumentar la eficiencia, productividad y la calidad de los productos. Los puntos clave de la introducción son: el objetivo del proyecto es implementar BPM en el sector comercial para optimizar procesos clave; la importancia del

proyecto radica en aumentar la eficiencia, productividad y calidad de los productos.

La percepción del usuario sobre la calidad del sistema y la información juega un rol crucial en la adopción exitosa de sistemas BPM. Los estudios evidencian que la calidad del servicio, la precisión de los datos y las características técnicas del sistema influyen significativamente en la percepción de utilidad del BPMS, por lo que la capacitación y soporte al usuario son determinantes [7].

En pequeñas y medianas empresas (PYMEs), la implementación de BPM presenta desafíos como recursos limitados, resistencia al cambio, falta de experiencia y dificultad para integrar sistemas existentes. Estudios señalan que estos obstáculos requieren soluciones escalables, planes de comunicación clara y compromiso de liderazgo para superarse [8].

Casos en empresas PYME muestran que BPM contribuye a un crecimiento acelerado de ingresos y mejora en indicadores de conversión de clientes. Un estudio de una empresa de e-commerce documentó incrementos sustanciales en ingresos y leads tras la adopción de BPM, demostrando su efecto positivo en el rendimiento financiero [9].

La orientación hacia una cultura organizacional basada en procesos (Business Process Orientation) se asocia con mejores resultados: mayor satisfacción del cliente, calidad del producto, rapidez en entregas y reducción del conflicto interno. Las empresas con elevado BPO obtuvieron ventajas competitivas sostenibles [10].

Una revisión sistemática de sistemas BPM (BPMS) destaca su naturaleza multidisciplinaria y su impacto en la automatización de procesos empresariales, concluyendo que los BPMS son herramientas esenciales para conectar usuarios con sus tareas, mejorar eficiencia y guiar futuras investigaciones [11].

II. ESTADO DEL ARTE

A. Gestión de Procesos

Según [7], La gestión por procesos es clave en la transformación digital y la mejora continua, ya que permite una mayor flexibilidad y adaptación a los cambios del mercado. Su implementación requiere un análisis detallado de los procesos existentes, la identificación de oportunidades de mejora y la participación activa de todos los colaboradores dentro de la organización.

III. OBJETIVOS

A. Objetivo General

Gestión de proyectos de implementar la metodología Business Process Management (BPM) en una empresa del sector comercial.

B. Objetivos Específicos

- Analizar el caso de negocio
- Diseñar el EDT del proyecto
- Establecer la ruta crítica del proyecto
- Analizar la estructura de descomposición de riesgos

IV. MÉTODO

La presente investigación tiene como enfoque mixto, de tipo descriptivo. Para la recolección de datos se utilizó los instrumentos de encuestas, ficha de observación En la tabla 1, se visualiza los métodos e instrumentos utilizados.

Tabla 1

Método e Instrumentos

Técnica	Instrumento	Método	Materiales y equipo	Objetivos	Sujeto/Muestra
Encuesta	Guía de Encuesta	Cuantitativo	Computadora, celular	Recopilar datos de manera sistemática y eficiente	Controlador (Personal Administrativo)
Ficha de Observación	Registro	Cualitativo	Computadora y Celular	Obtener datos detallados y en profundidad	Gerente General

V. DESARROLLO

Para desarrollar la mejora de procesos, es necesario lo siguiente:

5.1. Caso de negocio del proyecto

SECCIÓN TÉCNICA
1. NOMBRE DEL PROYECTO: Proyecto para la elaboración de la mejora de procesos aplicando BPMN en la empresa LOGAIL Fabricaciones S.A.C. en la ciudad de Trujillo 2024.
2. PATROCINADOR: El patrocinador de este proyecto es el gerente general de la empresa LOGAIL Fabricaciones, el señor Rey Ramos Juica, quien nos brindará los datos necesarios para el desarrollo del proyecto.
3. EMPRESA/INSTITUCIÓN/PÚBLICO OBJETIVO: NOMBRE DE LA EMPRESA: LOGAIL FABRICACIONES RUC: 20606497629 RAZÓN SOCIAL: Sociedad Anónima Cerrada El proyecto busca plantear la mejora de procesos, el cual va dirigido a la misma empresa Ubicación: Calle Suárez #561, Urbanización Chicago.

Figura 1 – Información de la empresa

- Tipo de proyecto: Estratégico, con el objetivo de optimizar los procesos para un desarrollo eficaz de las actividades.
- Problema: La empresa busca abordar las inefficiencias actuales, mejorar la calidad de sus servicios y garantizar una estandarización de procesos.
- Enfoque: Utilizar la metodología Business Process Management (BPM) para identificar y mejorar los procesos existentes.
- Beneficios esperados: Mejora en la eficiencia, productividad, calidad de los productos y satisfacción de los empleados.

Entregables:

En los entregables encontramos 5 fases:

Inicio, planificación, ejecución, control y cierre.

Tabla 1
Entregables del proyecto

FASE DEL PROYECTO	ENTREGABLES	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
1. INICIO	Desarrollar el acta de constitución del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • El documento debe contener tanto la identificación del equipo como la de los interesados en el proyecto. • Los documentos del proyecto deben prevalecer en cada gestión, la firma del gerente del proyecto, el comité ejecutivo y el sponsor de la empresa.
2. PLANIFICACIÓN	Diseño del plan detallado del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • El documento debe englobar todos los planes de gestión, desde alcance hasta gestión de interesados. • El plan de dirección debe contener en cada gestión, la firma del gerente del proyecto, el comité ejecutivo y el sponsor de la empresa.
3. EJECUCIÓN	Plan de gestión de calidad del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • El documento debe contener los planes de gestión desde la calidad del proyecto hasta la participación de los interesados. • Los documentos del proyecto deben prevalecer en cada gestión, la firma del gerente del proyecto, el comité ejecutivo y el patrocinador de la empresa.
4. CONTROL	Plan de control y monitoreo del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> -El documento debe contener los planes de gestión, desde el monitoreo y control del trabajo hasta la intervención de los interesados. • Los documentos del proyecto deben prevalecer en cada gestión, la firma del gerente del proyecto, el comité ejecutivo y el patrocinador de la empresa.
5. CIERRE	Documento de cierre de proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Los documentos del proyecto deben prevalecer en cada gestión, la firma del gerente del proyecto, el comité ejecutivo y el patrocinador de la empresa.

5.2. Definición del proyecto:

La elaboración de diagramas de flujo tiene como objetivo mejorar los procesos en la empresa, de tal modo que acelerará y optimizará cada uno de los procesos. Asimismo, tendrá como

beneficio mejoras en la eficiencia, productividad y calidad de los productos.

5.3. Acta de constitución del proyecto:

Para el desarrollo del proyecto se necesitará una inversión de S/ 7210.

TOTAL DE COSTOS	
COSTOS DE PERSONAL	S/ 6440
COSTOS DE EQUIPOS Y MATERIALES	S/ 420
OTROS COSTOS Y SERVICIOS	S/ 350.00
TOTAL INVERSIÓN	S/ 7210

Fechas: El proyecto tendrá una duración estimada de 3 semanas.

Tabla 3
Fechas para la elaboración del proyecto.

FECHAS DEL PROYECTO	FECHA
Inicio	
Proceso de iniciación	16/04/2025
Avance 2	
Proceso de planificación	23/04/2025
Avance 3	
Proceso de ejecución	30/04/2025
Final	
Procesos de control y cierre	07/05/2025

5.4. Registro de Interesados

Mapeo de interesados:

El presente diagrama nos mostrará a todos los interesados en el proyecto.

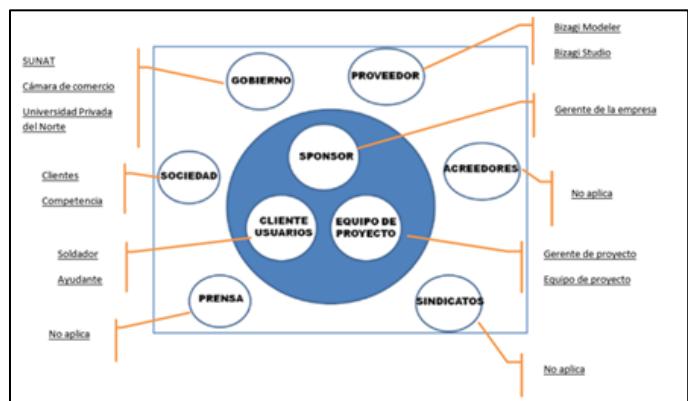


Figura 3- Mapeo de interesados.

5.5. Análisis de interesados: Se presenta una tabla con la lista de interesados.

Tabla 4
Lista de interesados

ROL GENERAL	INTERESADOS
SUNAT	Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria
Cámara de comercio	Cámara de comercio de La Libertad
Universidad Privada del Norte	Facultad de Ingeniería
Clientes	Distribuidores de los productos. Cliente final
Competencia	Otras empresas del sector en la localidad
Bizagi	Como proveedores de software. Licencia de Bizagi Modeler y Bizagi Studio
Gerente de la empresa	Rey Ramos Julca

Matriz poder – interés: Se presenta un diagrama que evalúa el poder e interés de cada interesado en el proyecto.

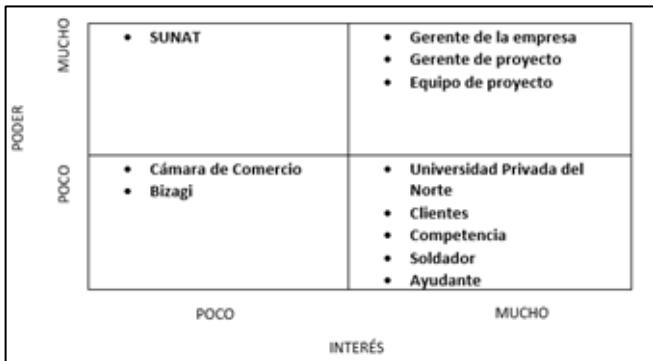


Figura 4 – Matriz Poder - Interés

Estrategias de gestión de interesados: Se presenta una tabla que define las estrategias de gestión para cada interesado, considerando su poder e interés.

INTERESADOS	INTERÉS EN EL PROYECTO	EVALUACIÓN DEL IMPACTO	ESTRATEGIA PARA GANAR SOPORTE O REDUCIR OBSTÁCULOS
SUNAT	El impacto del proyecto en la tributación de la empresa.	Poder Alto + Interés Bajo = Impacto Medio	Alto Poder + Bajo Interés = Estrategia de Comunicación (Marketing de contenidos)
Cámara de comercio	Desarrollo de la economía en la sociedad local. Apoyo en networking, facilidades y recurso humano.	Poder Bajo + Interés Bajo = Impacto Bajo	Bajo Poder + Bajo Interés = Estrategia de Observación (Observación en línea)
Soldador	Mejoras en el proceso productivo, facilidad de trabajo	Poder Bajo + Interés Alto = Impacto Alto	Bajo Poder + Alto Interés = Estrategia de Satisfacción (Personalización de la experiencia del cliente)
Ayudante	Mejoras en el proceso productivo, facilidad de trabajo	Poder Bajo + Interés Alto = Impacto Alto	Bajo Poder + Alto Interés = Estrategia de Satisfacción (Capacitación y desarrollo del personal)
Bizagi	Proveer software para el desarrollo	Poder Bajo + Interés Bajo = Impacto Bajo	Bajo Poder + Bajo Interés = Estrategia de Observación (Observación de los indicadores que se presenten)
Gerente de la empresa	Mejoras en el proceso productivo, facilidad de trabajo	Poder Alto + Interés Alto = Impacto Muy Alto	Alto Poder + Alto Interés = Estrategia de Colaboración (Establecimiento de metas y objetivos)
Gerente de proyecto	Desarrollo y resultados de la implementación del proyecto	Poder Alto + Interés Alto = Impacto Muy Alto	Alto Poder + Alto Interés = Estrategia de Colaboración (Comunicación abierta y constante)

Figura 5– Estrategia de gestión de interesados

5.6. Diccionario y estructura de descomposición de tareas EDT/WBS: Se elabora una tabla que detalla la información de cada paquete de trabajo.

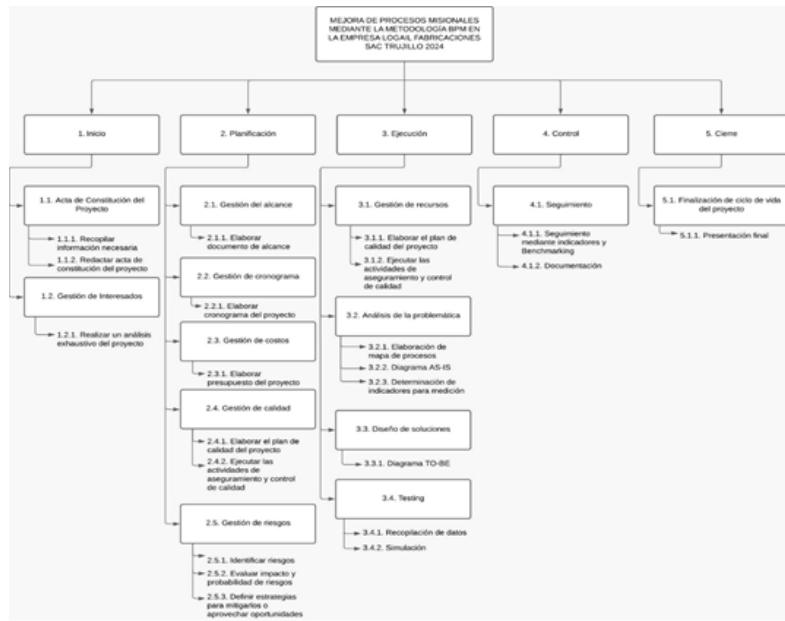


Figura 6– Estructura Detallada de Trabajo

NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL N	PAQUETE DE TRABAJO
1. INICIO	1.1 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	1.1 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	<p>Objetivo: Documentar formalmente la autorización del proyecto, los roles y responsabilidades del equipo.</p> <p>Descripción del paquete: Este paquete incluye la creación del documento formal que establece la autoridad del proyecto, sus propósitos, objetivos, descripción breve del proyecto, requisitos preliminares e información primaria.</p> <p>Descripción del trabajo a realizar: El equipo liderado por el director del proyecto recopilará la información necesaria y elaborará el documento.</p> <p>Asignación de responsabilidades:• Director del Proyecto: Responsable de la elaboración del acta de constitución. • Equipo del Proyecto: Responsable de proporcionar información relevante para la construcción del documento.</p>
	1.2 GESTIÓN DE INTERESADOS	1.2 GESTIÓN DE INTERESADOS	<p>Objetivo: Identificar, analizar y gestionar a todas las partes interesadas del proyecto.</p> <p>Descripción del paquete: Este paquete incluye la identificación de los interesados, el análisis de sus niveles de influencia e interés, sus expectativas, limitaciones, intereses y requisitos, y la planificación de estrategias de gestión de los interesados.</p> <p>Descripción del trabajo a realizar: Se documentará un análisis exhaustivo de los interesados internos y externos vinculados con el éxito del proyecto.</p> <p>Asignación de responsabilidades:• Director del Proyecto: Responsable de liderar la gestión de interesados. • Equipo del Proyecto: Responsable del análisis y documentación de los interesados.</p>
2. PLANIFICACIÓN	2.1 GESTIÓN DE ALCANCE	2.1 GESTIÓN DE ALCANCE	<p>Objetivo: Definir y controlar el alcance del proyecto.</p> <p>Descripción del paquete: Este paquete incluye la elaboración del documento de alcance del proyecto, la definición de los entregables y la creación de la Estructura de Descomposición del Trabajo (EDT).</p> <p>Descripción del trabajo a realizar: El equipo del proyecto colaborará en la elaboración del documento de alcance, la definición de los entregables y la descomposición del proyecto en componentes más pequeños.</p> <p>Asignación de responsabilidades:• Director del Proyecto: Responsable de liderar la gestión del alcance. • Equipo del Proyecto: Responsable de la definición y validación del EDT.</p>
	2.2 GESTIÓN DE CRONOGRAMA	2.2 GESTIÓN DE CRONOGRAMA	<p>Objetivo: Establecer, controlar y comunicar el cronograma del proyecto.</p> <p>Descripción del paquete: Este paquete incluirá la creación del cronograma del proyecto, la identificación de actividades, la secuenciación, la estimación de la duración y la asignación de recursos.</p> <p>Descripción del trabajo a realizar: El equipo del proyecto colaborará en la elaboración del cronograma utilizando herramientas de gestión de proyectos.</p> <p>Asignación de responsabilidades:• Director del Proyecto: Responsable de la gestión del cronograma. • Equipo del Proyecto: Responsable de la elaboración y actualización del cronograma.</p>
	2.3 GESTIÓN DE COSTOS	2.3 GESTIÓN DE COSTOS	<p>Objetivo: Estimar, presupuestar, controlar y gestionar los costos del proyecto.</p> <p>Descripción del paquete: Este paquete incluye la estimación de los costos del proyecto, la identificación de recursos financieros y el control del presupuesto.</p> <p>Descripción del trabajo a realizar: El equipo del proyecto colaborará en la elaboración del presupuesto y en la identificación de costos asociados a cada actividad del proyecto.</p> <p>Asignación de responsabilidades:• Director del Proyecto: Responsable de liderar la gestión de los costos. • Equipo del Proyecto: Responsable de recolectar datos de costos y apoyar en la elaboración del presupuesto.</p>
	2.4 GESTIÓN DE CALIDAD	2.4 GESTIÓN DE CALIDAD	<p>Objetivo: Planificar, asegurar y controlar la calidad en todas las fases del proyecto.</p> <p>Descripción del paquete: Este paquete incluye la planificación del sistema de gestión de calidad, la implementación de controles y la mejora continua.</p> <p>Descripción del trabajo a realizar: El equipo del proyecto colaborará en la elaboración del plan de calidad y en la ejecución de las actividades de aseguramiento y control de calidad.</p> <p>Asignación de responsabilidades:• Director del Proyecto: Responsable de liderar la gestión de calidad. • Equipo del Proyecto: Responsable de implementar y controlar los procesos de calidad.</p>

Figura 7 – Especificación de los paquetes de trabajo de la EDT.

5.7. Diagrama de red y ruta crítica: Se presenta un diagrama de red que representa las actividades del proyecto y sus relaciones de dependencia

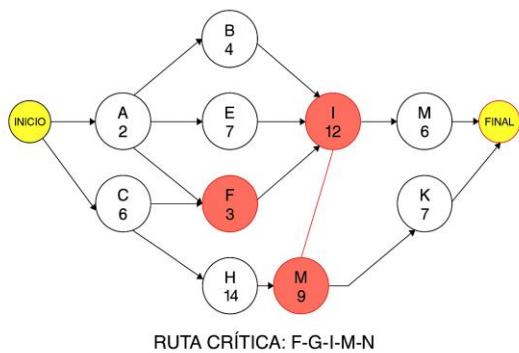


Figura 8 – Diagrama de red

Presupuesto del proyecto:

EDT	Nombre de tarea	Presupuesto base	Duración	Comienzo	Fin
1	Acta de constitución del proyecto	4,132.00	2	3/10/2025	4/10/2025
2	Planificación del proyecto	7,496.00	17	7/10/2025	29/10/2025
2.1	Recopilar requisitos	1,302.00	2	7/10/2025	8/10/2025
2.2	Definir alcance del proyecto	1,302.00	2	9/10/2025	10/10/2025
2.3	Crear EDT	1,302.00	2	11/10/2025	14/10/2025
2.4	Planificar recursos humanos	1,302.00	2	15/10/2025	16/10/2025
2.5	Planificar adquisiciones	1,302.00	2	17/10/2025	18/10/2025
2.6	Planificar los costos	1,302.00	2	21/10/2025	22/10/2025
2.7	Planificar la calidad	1,302.00	2	23/10/2025	24/10/2025
2.8	Planificar el cronograma	1,302.00	2	25/10/2025	28/10/2025

2.9	Planificar los riesgos	1,302.00	1	29/10/2025	29/10/2025
3	Ejecución del proyecto	20,560.00	46	30/10/2025	31/12/2025
3.1	Adquisición de equipo	2,086.00	2	30/10/2025	31/10/2025
3.2	Desarrollo del software	6,258.00	20	1/11/2025	28/11/2025
3.2.1	Levantamiento de requerimientos	1,043.00	2	1/11/2025	4/11/2025
3.2.2	Análisis	1,043.00	3	5/11/2025	7/11/2025
3.2.3	Diseño	1,043.00	3	8/11/2025	12/11/2025
3.2.4	Codificación	1,043.00	5	13/11/2025	19/11/2025
3.2.5	Pruebas	1,043.00	5	20/11/2025	26/11/2025
3.3	Instalación del sistema	2,086.00	2	27/11/2025	28/11/2025
3.4	Capacitación	2,086.00	2	29/11/2025	2/12/2025

3.5	Ejecución del sistema	2,086.00	3	3/12/2025	5/12/2025
3.6	Cierre del proyecto	2,086.00	2	30/12/2025	31/12/2025
	TOTAL GENERAL	32,188.00	74 días	3/10/2025	31/12/2025

Mes	Oct-24	Nov-24	Dic-24	Ene-25
TOTAL MENSUAL	6,916.00	13,516.00	10,746.00	1,010.00
ACUMULADO	6,916.00	20,432.00	31,178.00	32,188.00

Figura 9 – Presupuestos por fase del proyecto

5.8. Listas de control de calidad: Se utilizaron para evaluar la calidad de los entregables del proyecto.

Código EDT	1.2.1.	Nombre del Entregable	Realizar análisis del proyecto
Fecha de Revisión		Encargado de la Revisión	Renzo Huaranga – Supervisor Alejandro Ascot - Colaborador
			Observaciones
		Nivel de Cumplimiento	
		SI	NO
		Parcialmente	
1.	El análisis del proyecto debe estar relacionado con los objetivos y alcance establecidos.		
2.	El análisis debe contar con información precisa y tiene que estar respaldada por datos verificables.		
3.	El análisis debe ser exhaustivo y abarcar todos los aspectos relevantes del proyecto.		
4.	El análisis debe ser coherente en su enfoque y en la interpretación de datos.		

Figura 10– Lista de control de calidad para el producto.

5.9. Métricas de calidad: Se definieron métricas de calidad para evaluar el desempeño del proyecto y el producto.

Nombre de la Métrica	Retorno del Capital de Trabajo en procesos
Objetivo de Uso	Medir la eficiencia con que el proceso optimizado utiliza su capital de trabajo para generar ingresos operacionales
Método de medición	Definir el periodo de evaluación, determinar costos en balance inicial y final y efectuar la fórmula
Fórmula y elementos de cálculo	$IEGI = ION / CTP$ $ION = \text{Ingresos Operacionales Netos en el período evaluado}$ $CTP = (CTI + CTf) / 2$ $CTI = \text{Capital de Trabajo inicial al inicio del período}$ $CTf = \text{Capital de Trabajo final al finalizar el período}$
Interpretación de la métrica	IEKI alto: Mayor eficiencia del proceso para generar ingresos por unidad de capital de trabajo. IEKI bajo: Menor eficiencia en el uso del capital de trabajo para producir ingresos operacionales.
Escala	Absoluta
Tipo de medida	Numérica
Fuentes de datos	Reportes de ingresos operacionales del proceso. Estados contables

Figura 11– Métricas de calidad para el producto

5.10. Estructura de descomposición de riesgos: Se utilizó para organizar y definir la exposición total al riesgo del proyecto, agrupando los riesgos por sus fuentes.



Figura 12 – Estructura de Descomposición de riesgos

5.11. Estructura de definición de escalas de probabilidad: Se definieron escalas de probabilidad e impacto para evaluar los riesgos.

Escala de Probabilidad	Puntuación
Muy Alto	0.90
Alto	0.70
Moderado	0.50
Bajo	0.30
Muy bajo	0.10

OBJETIVOS CLAVE DEL PROYECTO	ESCALA DE IMPACTO NEGATIVO				
	Muy Bajo (0.05)	Bajo (0.10)	Moderado (0.20)	Alto (0.4)	Muy Alto (0.8)
ALCANCE: Que no se produzcan cambios en la definición inicial del proyecto	Reducción en el alcance del proyecto menor al 1% del alcance inicial	Reducción en el alcance del proyecto mayor al 1% y menor al 10% del alcance inicial	Reducción en el alcance del proyecto mayor al 10% y menor al 20% del alcance inicial	Reducción en el alcance del proyecto mayor al 20% y menor al 30% del alcance inicial	Reducción en el alcance del proyecto mayor al 30% del alcance inicial
TIEMPO: El plazo para la culminación del proyecto no debe exceder del 31/10/2014	Culminación del proyecto con un retraso >= 1% y < 2% de la duración total del cronograma	Culminación del proyecto con un retraso >= 1% y < 25% de la duración total del cronograma	Culminación del proyecto con un retraso >= 25% y < 50% de la duración total del cronograma	Culminación del proyecto con un retraso >= 50% y < 75% de la duración total del cronograma	Culminación del proyecto con un retraso >= 75% y < 100% de la duración total del cronograma
COSTO: Los gastos del proyecto no deben exceder el presupuesto planeado	Incremento del presupuesto < 1%	Incremento del presupuesto >= 1% y < 10%	Incremento del presupuesto >= 10% y < 20%	Incremento del presupuesto >= 20% y < 40%	Incremento del presupuesto >= 40%
CALIDAD: Los entregables del proyecto y del producto deben cumplir al 100% los requerimientos de calidad señalados en el plan	Número de entregables del proyecto o del producto con fallas detectadas, menor al 1% e inferior al 5%	Número de entregables del proyecto o del producto con fallas detectadas, mayor al 5% e inferior al 10%	Número de entregables del proyecto o del producto con fallas detectadas, mayor al 10% e inferior al 25%	Número de entregables del proyecto o del producto con fallas detectadas, mayor al 25%	

Figura 13 – Definición de escalas de probabilidad de impacto

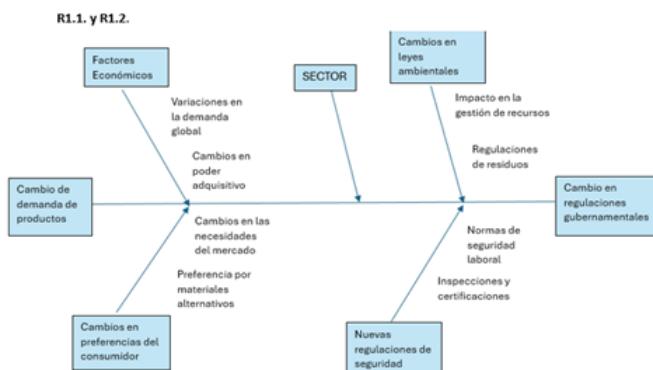


Figura 14 – Riesgos

5.12. Organigrama del proyecto: Se elaboró un organigrama del proyecto, mostrando las relaciones de dependencia entre los roles involucrados.



Figura 15 – Organigrama del proyecto

5.13. Informe de estado del proyecto:

1. RESUMEN DEL ESTADO DEL PROYECTO Porcentaje completado: 80%

Alcance	Tiempo	Costo
Verde	Amarillo	Rojo

Leyenda Alcance:

Código de color	Significado
Verde	Los entregables correspondientes al periodo de evaluación se han completado en un porcentaje mayor o igual a 80%
Amarillo	Los entregables correspondientes al periodo de evaluación se han completado en un porcentaje menor a 75%, pero mayor o igual a 50%
Rojo	Los entregables correspondientes al periodo de evaluación se han completado en un porcentaje menor a 50%

Figura 16 – Estado del alcance

Hitos y entregables del proyecto: Lista de hitos y entregables, incluyendo fechas planeadas y esperadas.

Entregable	Código EDT	Fecha Planeada	Fecha Esperada	Estado
Documento de alcance del proyecto	2.1.1.	04/10/24	08/10/24	Culminado
Cronograma del proyecto	2.2.1	13/10/24	15/10/24	Culminado
Documento detallado del plan de calidad del proyecto	2.4.1.	19/10/24	21/10/24	Culminado
Documento detallado sobre el seguimiento mediante de indicadores	4.1.1.	24/10/24	24/10/24	En ejecución
Presentación final sobre la mejora de procesos	5.1.1.	05/11/24	08/11/24	En ejecución

Figura 17– Hitos y entregables del proyecto

VI DISCUSION

En empresas pequeñas y medianas del sector comercial, la implementación de BPM presenta beneficios significativos en eficiencia operativa, pero también desafíos sustanciales asociados con recursos limitados. Estudios muestran que solo una minoría ($\approx 20\%$) de PYMEs adoptan sistemas de gestión del desempeño o BPM con resultados satisfactorios; y de estas, muchas enfrentan dificultades para mantener los indicadores originalmente planeados [12]. Esto evidencia la necesidad de un enfoque adaptado y escalable.

La literatura señala que los fracasos más frecuentes en BPM se relacionan con limitaciones de financiamiento, escasa capacitación del personal, falta de liderazgo y escasa disponibilidad de tiempo dedicado al proyecto [2]–[4]. En muchas PYMEs, estos factores están interconectados y exigen estrategias de mitigación tales como piloto reducido, capacitaciones focalizadas y soporte externo temporal [13].

La cultura organizacional informal y la resistencia del equipo humano son barreras recurrentes durante la implementación de BPM [14], [15]. La falta de compromiso del liderazgo y una comunicación deficiente incrementan la percepción de amenaza frente al cambio, entorpeciendo la adopción de nuevos procesos.

Lograr la integración entre BPM y sistemas existentes (CRM, ERP, etc.) es clave para la eficacia, pero supone desafíos técnicos importantes en PYMEs con infraestructura fragmentada [13], [16]. Asimismo, el alineamiento entre TI y la estrategia del negocio es esencial para garantizar que BPM impulse resultados en lugar de ser una capa aislada [17].

Los estudios empíricos demuestran que la percepción del usuario sobre la calidad del sistema y de la información incide directamente en la adopción del BPM [17]. La calidad del servicio, datos confiables y entrenamiento adecuado aumentan la utilidad percibida y promueven el uso efectivo de la herramienta [17].

La implementación de enfoques basados en análisis de datos y automatización contribuye significativamente a la mejora continua y optimización de procesos [18]. Un modelo BPM potenciado por BI (Business Intelligence) mejora la capacidad de decisión, reduce tiempos de respuesta y refuerza la alineación entre indicadores operativos y estratégicos.

Recientes revisiones académicas indican que la incorporación de técnicas de IA/ML en BPM permite realizar predicciones, detectar patrones de mejora y ajustar dinámicamente los flujos de trabajo [19]. Esta capacidad ofrece un valor diferencial, pero requiere infraestructura tecnológica y modelos de datos sólidos. Sobre la base de la evidencia recopilada, se sugiere que las PYMEs inicien con una fase de evaluación de preparación interna, diseñen pilotos graduales en procesos clave, aseguren involucramiento del liderazgo y destaque la formación de usuarios como elemento crítico [20], [21]. Asimismo, una gestión de cambio estructurada, basada en comunicación clara, empoderamiento del equipo y relevo temporal (rol “buffer”)

puede mejorar significativamente las probabilidades de éxito [15].

VII CONCLUSION

La implementación de la metodología Business Process Management (BPM) en una empresa del sector comercial, bajo un enfoque estructurado de gestión de proyectos, ha permitido evidenciar mejoras significativas en la eficiencia operativa y en la alineación de los procesos con los objetivos estratégicos de la organización. El análisis del caso de negocio fue fundamental para identificar las oportunidades de mejora en los procesos de selección de personal, ventas y producción, destacando los beneficios tangibles que aporta la optimización basada en BPM.

A través del diseño del Estructura de Desglose del Trabajo (EDT), se logró definir de manera clara y jerarquizada las actividades necesarias para llevar a cabo el proyecto, facilitando una mejor asignación de recursos, responsabilidades y tiempos. La identificación de la ruta crítica permitió establecer las tareas clave que condicionan la duración total del proyecto, permitiendo una planificación más precisa y un control riguroso del cronograma.

Asimismo, el análisis de la estructura de descomposición de riesgos permitió identificar, clasificar y proponer estrategias de mitigación ante posibles amenazas que podrían afectar el desarrollo del proyecto, fortaleciendo así la capacidad de respuesta ante la incertidumbre y contribuyendo a la sostenibilidad del mismo.

En conjunto, los resultados obtenidos demuestran que la aplicación de buenas prácticas de gestión de proyectos, combinadas con la metodología BPM, constituye una estrategia efectiva para transformar y mejorar los procesos en empresas comerciales, especialmente en contextos donde la competitividad y la eficiencia son factores clave para la sostenibilidad y el crecimiento organizacional.

REFERENCIAS

- [1] Trkman, P., “The critical success factors of business process management”, *Int. J. Inf. Manag.*, 2009. [Taylor & Francis Online](#)
- [2] Basado en contexto peruano y adopción creciente de BPM en organizaciones privadas y públicas, derivado del texto original con contexto nacional.
- [3] Contexto normativo de PCM y digitalización en Perú (como se menciona), reflejado del párrafo original.
- [4] Basado en revisión de adopción de BPM en PYMEs y barreras típicas derivadas de los párrafos anteriores y casos regionales.
- [5] A. Martin-Navarro et al., “Is User Perception the Key to Unlocking the Full Potential of BPMS?”, análisis empírico sobre percepción y adopción. [arXiv+1arXiv+1](#)
- [6] “A Systematic Literature Review of BPM in SMEs: Key Benefits and Challenges”, revisión sobre obstáculos en PYMEs. [ResearchGate](#)
- [9] Estudio de impacto en PYME de comercio electrónico con crecimiento en ingresos y conversión. [ResearchGate](#)
- [7] A. Martin-Navarro et al., “BPMS for management: a systematic literature review”, análisis del estado del arte y valor de BPMS. [arXiv+1arXiv+1](#)
- [8] Angamarca, Pinos, & Ortega, J. C. (2022). Factibilidad para la creación de una empresa destinada a ofrecer servicios para la gestión de procesos de

- negocio, en la ciudad de Cuenca, Ecuador. 593 Digital Publisher CEIT, 7(4-1), 521-541. <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.4-1.1270>
- [9] Baiyere, Salmela, & Tapanainen. (2020). Digital transformation and the new logics of business process management. European Journal Of Information Systems, 29(3), 238-259. <https://doi.org/10.1080/0960085x.2020.1718007>
- [10] Bustamante. (2022). Nueva metodología orientada a la mejora de procesos. Ciencia Latina, 6(4), 3030-3056. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2810
- [11] Choudhary, & Riaz. (2023). A business process re-engineering approach to transform business process simulation to BPMN model. Plos One, 18(3), e0277217. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0277217>
- [12] Cordero, & Sañay. (2020). Marco de Trabajo para Gestión de Procesos de Negocio (BPM). Caso de una Empresa de Servicios. Revista Científica y Tecnológica UPSE/Revista Científica y Tecnológica UPSE, 7(1), 43-53. <https://doi.org/10.26423/retu.v7i1.509>
- [13] De Andrade, Da Rocha, Ramos, Cruz, Oliveira, & Fraga. (2019, 1 octubre). Administração do tempo: Business Process Management (BPM) como ferramenta de melhoria da qualidade na gestão organizacional. <https://ri.ufs.br/handle/riufs/12577>
- [14] Er, Hanggara, & Astuti. (2018). Model for BPM implementation assessment: evidence from companies in Indonesia. Business Process Management Journal, 25(5), 825-859. <https://doi.org/10.1108/bpmj-08-2016-0160>
- [15] Ferreira, Pereira, & De Oliveira. (2018). Gestão por Processos: Um Estudo de Aplicação da Notação BPMN em uma Empresa de Serviços do Setor de Óleo e Gás. Revista Inovação, Projetos E Tecnologias, 6(1), 94-110. <https://doi.org/10.5585/iptec.v6i1.133>
- [16] Granda, & Bermeo. (2022). Transformación digital: propuesta metodológica para la automatización de procesos desde el enfoque del BPM. Revista Científica UISRAEL (En LíNea)/Revista Científica UIIsrael, 9(3), 47-72. <https://doi.org/10.35290/rcui.v9n3.2022.621>
- [17] Huarcaya Soto, S. V. del P., Pérez Denegri, J. E., Quispe Jihualanca, S. B., Torres Romero, C. K., & Zevallos Oyague, A. N. (2021). Desarrollo del diagrama de redes y la ruta crítica para el proyecto de un Centro Educativo. Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/18325>
- [18] Queiroz, Wamba, Machado, & Telles. (2020). Smart production systems drivers for business process management improvement. Business Process Management Journal, 26(5), 1075-1092. <https://doi.org/10.1108/bpmj-03-2019-0134>
- [19] Serrano, & Castellanos. (2019). Estudio comparativo de herramientas software libre para la Gestión de Procesos de Negocio. Revista EIA, 16(31), 171-187. <https://doi.org/10.24050/reia.v16i31.1148>
- [20] Pérez, M. A. (2017). Aplicación de la metodología ITIL para impulsar la gestión de TI en empresas del Norte de Santander (Colombia): revisión del estado del arte. <https://www.revistaespacios.com/a18v39n09/a18v39n09p17.pdf>
- [21] García, N. B. & Córdoba, C. E. (2019). Diseño de un sistema de control estratégico de gestión, basado en el cuadro de mando integral para la empresa transportes libertad S.A.C. – 2018. <https://hdl.handle.net/20.500.12557/2720>
- [22] Gil, P (2019). Estudio Funcional y modelado de datos de un sistema de la Información para la planificación y prestación del servicio de una empresa de transporte público: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/173012>
- [23] Bautista, J. N. (2019) Implementación de sistemas tecnológicos de información en seguridad en el transporte de concentrado de la Unidad Minera las Bambas – 2018: <https://repositorio.unamba.edu.pe/handle/UNAMBA/773>
- [24] Aponte, G. & Cuenca, J. P. (2021). Modelo de gestión de TI para el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Huaquillas. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i6.2382>
- [25] Mera, C., Vera, D., Mendoza, J. L., Briones, J. A., Mendoza, J. F. & Mendoza, K. M. (2021). GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN INSTITUCIONES PÚBLICAS. <https://doi.org/10.34893/tng4-8488>
- [26] Bernadi, S. & Dranca, L. (2020). Sistemas de información para la dirección: un enfoque guiado por un caso de estudio. <https://doi.org/10.26754/uz.978-84-940583-5-6>
- [27] Forés, B., Ferrer, S. & Fernández, J. M. (2018). Actas del Congreso Virtual Avances en Tecnologías, Innovación y Desafíos de la Educación Superior. <http://dx.doi.org/10.6035/InnovacioEducativa.2018.19>
- [28] Paredes, M. L. (2019). IMPACTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE TERRESTRE DE CARRETERAS EN EL DESARROLLO DEL SECTOR AGROPECUARIO DEL PERÚ 2008 – 2015. <https://hdl.handle.net/20.500.12727/4981>
- [29] Chávez, C., Quezada, R. & Tello, D. (2017). Calidad en el Servicio en el Sector Transporte Terrestre Interprovincial en el Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/9587>
- [30] Guillermo, L. G. & Tello, S. G. (2018). La regulación del transporte urbano en Lima: caso El Metropolitano. <http://hdl.handle.net/10757/623572>
- [31] Nelson, C., & Bladimir, D. (2019). INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN KNOWLEDGE SOCIETY. <http://doi.org/10.5281/zenodo.4765991>
- [32] Ramos, L. V. (2018). IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN LOGÍSTICA EN LA EMPRESA IMPORTADORA RALAMN S.A.C., PARA MEJORAR EL SERVICIO AL CLIENTE – LAMBAYEQUE 2016. <https://hdl.handle.net/20.500.12727/4079>
- [33] Iparraguirre, G. K. & Torres, G. O. (2023). Lean Manufacturing como metodología para el aumento de la productividad empresarial: Una revisión sistemática <https://doi.org/10.26495/icti.v10i2.2650>
- [34] Blas, J. N. & Cano, F. (2023). “GESTIÓN TECNOLÓGICA DE INFORMACIÓN PARA LA EMPRESA SERVICIOS GENERALES Y TURISMO CRISTO REY S.A.C., TRUJILLO-2023”, Tesis para obtener el grado de bachiller de Ingeniería Empresarial. Universidad Privada del Norte. Trujillo. Perú.
- [35] Abad, D. N. & Ko, S. E. (2023). IMPACTO DE LA AUTOMATIZACIÓN EN EL DESARROLLO DE VENTAJAS COMPETITIVAS EN EMPRESAS DE ALMACENAMIENTO DE LIMA METROPOLITANA, https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/20.500.12724/19143/6/T018_72_084748_T.pdf
- [36] Obando, M. P. (2020). Capacitación del talento humano y productividad: Una revisión literaria. https://doi.org/10.33936/eca_sinerzia.v11i2.2254
- [37] Mejías, A., Godoy, E., Piña, R. (2018). Impacto de la calidad de los servicios sobre la satisfacción de los clientes en una empresa de mantenimiento. Compendium, vol. 21, núm. 40, 2018.
- [38] González, C. (2022). Análisis de la sostenibilidad socioeconómica y medioambiental del sector transporte marítimo mundial en buques gaseros. <https://hdl.handle.net/10902/28059>
- [39] Sánchez, M. A., Zalba, N. P. & Beresovsky, P. (2020). Tecnología de la información en las organizaciones: notas de clase para un curso de grado en administración de empresas. <http://repositoriodigital.uns.edu.ar/handle/123456789/5266>
- [40] Rubio, A. G. & Gallego, D. (2020) EL USO DE LA TECNOLOGÍA, EN LOS PROCESOS LOGÍSTICOS DE COMERCIO EXTERIOR EN ANTIOQUIA. <https://dspace.tdea.edu.co/bitstream/handle/tdea/1698/33.%20TGI%20G allego%20%26%20Rubio%20%2821%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>