



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍAS

Tesis

Aplicación del Business Process Management para mejorar el proceso logístico en
una entidad pública, Lima 2024

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero de Sistemas e Informática

Presentado por:

Autor: Lujan Ripoll Arias, Gustavo Adolfo

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-9057-850X>

Autor: Quintana Chávez, Luis Antonio


Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-9404-0957>

Asesora: Dra. Díaz Reátegui, Mónica

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4506-7383>

Lima – Perú

2024

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01

Yo, Gustavo Adolfo Lujan Ripoll Arias, egresado de la Facultad de Ingeniería y Negocios de la Escuela Académico Profesional de Ingenierías de la Universidad Privada Norbert Wiener, declaro que la tesis titulada: “Aplicación del Business Process Management para mejorar el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024”, asesorado por la docente: Dra. Mónica Díaz Reátegui con DNI: 09537647 y con ORCID: 0000-0003-4506-7383, tiene un índice de similitud de 13 (trece) % con código oid: 14912:362028240, verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo pueda ser revisado en búsqueda de plagios
4. El porcentaje señalado es el mismo que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual, me someto a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....


Gustavo Adolfo Lujan Ripoll Arias
DNI: 48164789



.....

Dra. Mónica Díaz Reátegui
DNI: 09537647

Lima, 25 de mayo de 2024

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01

Yo, Luis Antonio Quintana Chávez, egresado de la Facultad de Ingeniería y Negocios de la Escuela Académico Profesional de Ingenierías de la Universidad Privada Norbert Wiener, declaro que la tesis titulada: “Aplicación del Business Process Management para mejorar el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024”, asesorado por la docente: Dra. Mónica Díaz Reátegui con DNI: 09537647 y con ORCID: 0000-0003-4506-7383, tiene un índice de similitud de 13 (TRECE) % con código oid: 14912:362028240, verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo pueda ser revisado en búsqueda de plagios
4. El porcentaje señalado es el mismo que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual, me someto a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....

Luis Antonio Quintana Chávez
DNI: 70703521



.....

Dra. Mónica Díaz Reátegui
DNI: 09537647

Lima, 25 de mayo de 2024

Dedicatoria

Este estudio de investigación está dedicado a nuestros padres, quienes siempre nos motivaron a seguir adelante pese a las circunstancias.

De igual manera a los docentes, quienes nos enseñaron y guiaron en el desarrollo y culminación de esta investigación.

Agradecimiento

Expresamos nuestra más sincera gratitud a los docentes universitarios que brindaron su apoyo para hacer posible esta investigación. Agradecemos profundamente a nuestra asesora de tesis, por su orientación experta y apoyo constante a lo largo de este proceso. Este logro no habría sido posible si un estimable ayuda.

Índice general

	Pág.
Portada.....	i
Título.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
Introducción	xi
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema.....	7
1.2.1. Problema general.....	7
1.2.2. Problemas específicos.....	7
1.3. Objetivos de la investigación	7
1.3.1. Objetivo general.....	7
1.3.2. Objetivos específicos.....	7
1.4. Justificación de la investigación	8
1.4.1. Teórico	8
1.4.2. Metodológica	8
1.4.3. Práctica.....	9
1.5. Limitaciones de la investigación	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	11
2.1. Antecedentes de la investigación	11
2.2. Bases teóricas.....	15
2.3. Definición de términos.....	29
2.4. Formulación de hipótesis.....	32
2.4.1. Hipótesis general.....	32
2.4.2. Hipótesis específicas	32
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	33
3.1. Método de la investigación.....	33
3.2. Enfoque de la investigación	33

3.3.	Tipo de investigación	34
3.4.	Diseño de la investigación.....	34
3.5.	Población, muestra y muestreo	35
3.6.	Variables y operacionalización.....	36
3.7.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	37
3.7.1.	Técnica	37
3.7.2.	Instrumentos.....	37
3.7.3.	Validación.....	37
3.7.4.	Confiabilidad	38
3.8.	Plan de procesamiento y análisis de datos	38
3.9.	Aspectos éticos	39
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS		40
4.1.	Resultados.....	40
4.1.1.	Análisis descriptivo de resultados.....	40
4.1.2.	Prueba de hipótesis.....	44
4.1.3.	Discusión de resultados	60
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		64
5.1.	Conclusiones	64
5.2.	Recomendaciones.....	66
REFERENCIAS.....		67
ANEXOS		70

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 01 Evolución del Business Process Management.....	22
Tabla 02 Evolución del proceso logístico.....	277
Tabla 03 Relación de expertos validadores del instrumento	38
Tabla 04 Datos procesados de los 3 indicadores del proceso logístico	40
Tabla 05 Frecuencias estadísticas	44
Tabla 06 Consolidación de los 3 indicadores	45
Tabla 07 Normalidad de los 3 indicadores	46
Tabla 08 Consistencia del tiempo de respuesta en recepción de pedidos.....	47
Tabla 09 Normalidad (tiempo de respuesta en recepción de pedidos)	48
Tabla 10 Prueba T-Student – tiempo de respuesta en recepción de pedidos	49
Tabla 11 Prueba T-Student – prueba de muestras respuesta en recepción de pedidos	49
Tabla 12 Consistencia de cumplimiento del plazo de entrega.....	51
Tabla 13 Normalidad (cumplimiento del plazo de entrega)	53
Tabla 14 Prueba T-Student – cumplimiento del plazo de entrega.....	54
Tabla 15 Prueba T-Student – prueba de muestras del cumplimiento del plazo de entrega	54
Tabla 16 Consistencia de la precisión del inventario.....	56
Tabla 17 Prueba de normalidad de la precisión del inventario.....	58
Tabla 18 Prueba T-Student – precisión del inventario.....	58
Tabla 19 Prueba T-Student – prueba de muestras de precisión del inventario.....	59

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1 Árbol de problemas	5
Figura 2 Tipo nvestigación según Hernandez Sampieri	41
Figura 3 Media estadística del indicador tiempo de respuesta en la recepción de pedidos	41
Figura 4 Media estadística del indicador cumplimiento en el plazo de entrega	42
Figura 5 Media estadística del indicador precisión del inventario	43
Figura 6 Consistencia (tiempo de respuesta en recepción de pedidos).....	47
Figura 7 Reducción del tiempo de respuesta en recepción de pedidos.....	50
Figura 8 Consistencia (tiempo de respuesta en plazo de entrega)	52
Figura 9 Mejora de cumplimiento del plazo de entrega	55
Figura 10 Consistencia (presición del inventario)	57
Figura 11 Mejora en la precisión del inventario	60

Resumen

La elaboración de la tesis titulada “Aplicación del Business Process Management para mejorar el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024”, tuvo como finalidad demostrar que la aplicación Business Process Management mejora el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024. Para ello, el estudio realizado fue bajo enfoque cuantitativo, de tipo aplicada y diseño preexperimental. Asimismo, la población y muestra esta constituida por 20 registros del tiempo de respuesta de recepción de pedidos y 20 registros del cumplimiento de plazo de entrega. Respecto al método de recolección se aplicó la observación directa con fichas de observación, validada por tres expertos. También se utilizó la prueba doble de masas para verificar la consistencia del trabajo.

Para el análisis de datos se utilizó SPSS, con el cual se obtuvo resultados favorables en la aplicación del Business Process Management. Por ello, se concluyó que el tiempo de registro de pedidos ingresados mejoró de 4617 segundos a 2961 segundos, con una disminución de 1656 segundos, el tiempo de registro de pedidos entregados mejoró de 86% a 95% con un incremento del 9% y por último el control en la disponibilidad de productos mejoró de 92% a 98% con un incremento del 6%. Con ello, se demuestra que la aplicación del Business Process Management mejora los Procesos logísticos de una entidad pública.

Palabras claves: Business Process Management, Proceso Logístico, tempo de respuesta de recepción de pedidos, cumplimiento de plazo de entrega y precisión del inventario.

Abstract

The study titled "Application of Business Process Management to improve the logistics process in a public entity, Lima 2024" aimed to demonstrate the effectiveness of Business Process Management (BPM) in improving logistics processes in a specific public entity. The methodological approach employed was quantitative, applied, and pre-experimental in design. The population and sample consisted of 20 records of order reception response time and 20 records of delivery deadline compliance. Data collection was done through direct observation with observation forms, validated by three experts, and the consistency of the work was verified using the double mass test.

For data analysis, SPSS was used, which yielded favorable results in the application of Business Process Management. Consequently, it was concluded that the registration time for entered orders improved from 4617 seconds to 2961 seconds, resulting in a decrease of 1656 seconds. Additionally, the registration time for delivered orders improved from 86% to 95%, representing a 9% increase. Lastly, control over product availability improved from 92% to 98%, demonstrating a 6% increase. These findings highlight how the application of Business Process Management enhances the logistics processes of a public entity.

Keywords: Business Process Management, Logistics Process, order receipt response time, delivery deadline compliance, and inventory accuracy.

Introducción

En el presente estudio, tiene como finalidad aplicar la metodología Business Process Management en el proceso logístico de una entidad pública, basado en la fase de análisis, diseño, implementación, monitoreo y evaluación. Según lo expuesto, el presente estudio tuvo cinco capítulos relacionados con el problema.

Capítulo I, se elaboró el planteamiento del problema, exponiendo la carencia de procesos en el área de logística de la entidad pública. Asimismo, se mencionaron los problemas específicos, objetivos de la investigación, justificación de la investigación y las limitaciones en la realización de la investigación.

Capítulo II, basado en explicar antecedentes del estudio a nivel nacional e internacional. Además, se expusieron las bases teóricas que sustentaron las teorías de las variables. Por último, se desarrollaron las hipótesis.

Capítulo III, muestra el método de la investigación, el cual, señala que enfoque o que tipo de diseño tuvo el estudio. Asimismo, se delimitó la población, muestra y muestreo. Se explicaron las técnicas e instrumentos utilizados en la recolección de datos, el plan de procesamiento, análisis de datos y los aspectos éticos aplicados en el presente estudio.

Capítulo IV, se basó en mostrar los resultados pre-test y post-test a la implementación, se obtuvo con el uso del programa estadístico SPSS.

Capítulo V, se desarrollan las conclusiones obtenidas de la presente investigación y las recomendaciones a considerar para que la investigación presentada tenga sostenibilidad en el tiempo.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Business Process Management permite a las empresas mantener un registro documentado, supervisado y mejorado de sus operaciones, lo que evita tener problemas y eliminar actividades innecesarias, lo que resulta en un aumento general de la eficiencia en las organizaciones.

Asimismo, la necesidad de gestionar un buen proceso logístico es vital, pues esta aumenta su productividad, mejora la calidad del servicio y reducción de costos, teniendo la visibilidad clara de sus operaciones al igual que mejorar relaciones con los clientes y la necesidad de mantener el cumplimiento de pedidos.

Sin embargo, la implementación del Business Process Management (BPM) en las empresas puede enfrentar diversas problemáticas que dificulten su adopción y éxito. Siendo las problemáticas más resaltantes: (i) Resistencia al cambio organizacional, dada la necesidad de modificar procesos establecidos y adoptar nuevas prácticas puede generar temor, incertidumbre y resistencia entre el personal; (ii) Falta de comprensión de los procesos, la falta de comprensión completa de los procesos existentes de la empresa puede dificultar la identificación de las áreas de mejora y la definición de objetos para la implementación del BPM; (iii) Complejidad Tecnológica, la implementación de soluciones tecnológicas para la gestión de procesos puede resultar compleja y costosa, especialmente si las herramientas no se integran adecuadamente con los sistemas existentes en la empresa y (iv) Medición y Evaluación de Resultados, la dificultad para medir y evaluar los resultados obtenidos al momento de implementar BPM puede dificultar la justificación del retorno de la inversión y toma de decisiones informadas sobre futuras iniciativas (Hammer y Cahmpy, 2018).

Por otra parte, en cuanto al proceso logístico, este es fundamental para el éxito de cualquier organización, ya que garantiza que los bienes y servicios se entreguen a los clientes a tiempo y de forma eficaz (Romero, 2022).

La implementación del Business Process Management en los procesos logísticos puede enfrentar varias dificultades que obstaculizan su efectividad y éxito, siendo los siguientes problemas mayormente identificados: (i) Complejidad en la cadena de suministro, la implementación de BPM puede ser desafiante debido a la necesidad de comprender y coordinar eficientemente todas las actividades logísticas; (ii) Integración de Sistemas Tecnológicos, la integración de sistemas tecnológicos puede ser complicada y costosa; (iii) Flujo de información fragmentado, pues la fragmentación del flujo de información entre diferentes áreas puede dificultar la visibilidad y coordinación de los procesos logísticos, afectando negativamente la eficiencia y toma de decisiones y (iv) Medición y evaluación de resultados, debido a la dificultad de medir y evaluar los resultados obtenidos en la implementación del BPM dentro de los procesos logísticos puede dificultar la justificación del retorno de la inversión y la identificación de áreas de mejora (Brocke y Rosemann, 2019).

Aunado a ello, a nivel de Europa, el problema identificado más resaltante es la falta de confianza en el estado y en el marco legal para la realización de negocios, lo que dificulta la adopción de BPM en las empresas (Aalst, 2022). Asimismo, en Latinoamérica los obstáculos más comunes son la incertidumbre política y económica, la baja digitalización de las instituciones y la resistencia al cambio organizacional (Dempsey, 2020). De igual importancia, a nivel de Perú, se ha identificado que el nivel de madurez de BPM es bajo, debido a que las empresas no conocen la importancia de la implementación, es decir la falta de conciencia o comprensión de los conceptos y su metodología, generando brechas entre la teoría y la práctica

(Amaro, 2019). Por otra parte, a nivel de Lima, se observa que esta metodología enfrenta diversos problemas como su infraestructura tecnológica limitada en las diferentes organizaciones, lo cual imposibilita y afectan su implementación y resultados. Un estudio realizado indica que, sólo el 35% de las empresas limeñas aplican el BPM en su área de producción, lo que genera una baja productividad y competitividad (Gómez y Mijail, 2020). Se concluye con ello, que la falta de una cultura y conocimiento de los procesos, así como de capacitación continua, son los principales problemas en Lima Metropolitana respecto a la gestión por procesos.

En Europa, la logística se ve afectada por la falta de armonización de las normas y requisitos para el transporte y el comercio, lo que limita competencia del mercado único (Ríos, 2019). Por otro lado, en Latinoamérica la logística sufre de deficiencias en la infraestructura, la facilitación del comercio, la innovación y la sostenibilidad, lo que reduce la efectividad de la cadena de suministros (Juárez, 2021). Asimismo, en el Perú la logística se caracteriza por altos costos operativos, trámites burocráticos, informalidad y baja digitalización, lo que dificulta el desarrollo del sector (Carrasco y Granda, 2021). Por otra parte, a nivel de Lima (la capital), principal centro económico del Perú y según el estudio de situación logística de exportación, realizado por PROMPERÚ en el año 2021, el 54% de los exportadores limeños reportaron dificultades logísticas durante la pandemia del Covid-19, tales como demoras en los despachos, mayores costos de transporte y escasez de contenedores (Gonoza, 2021).

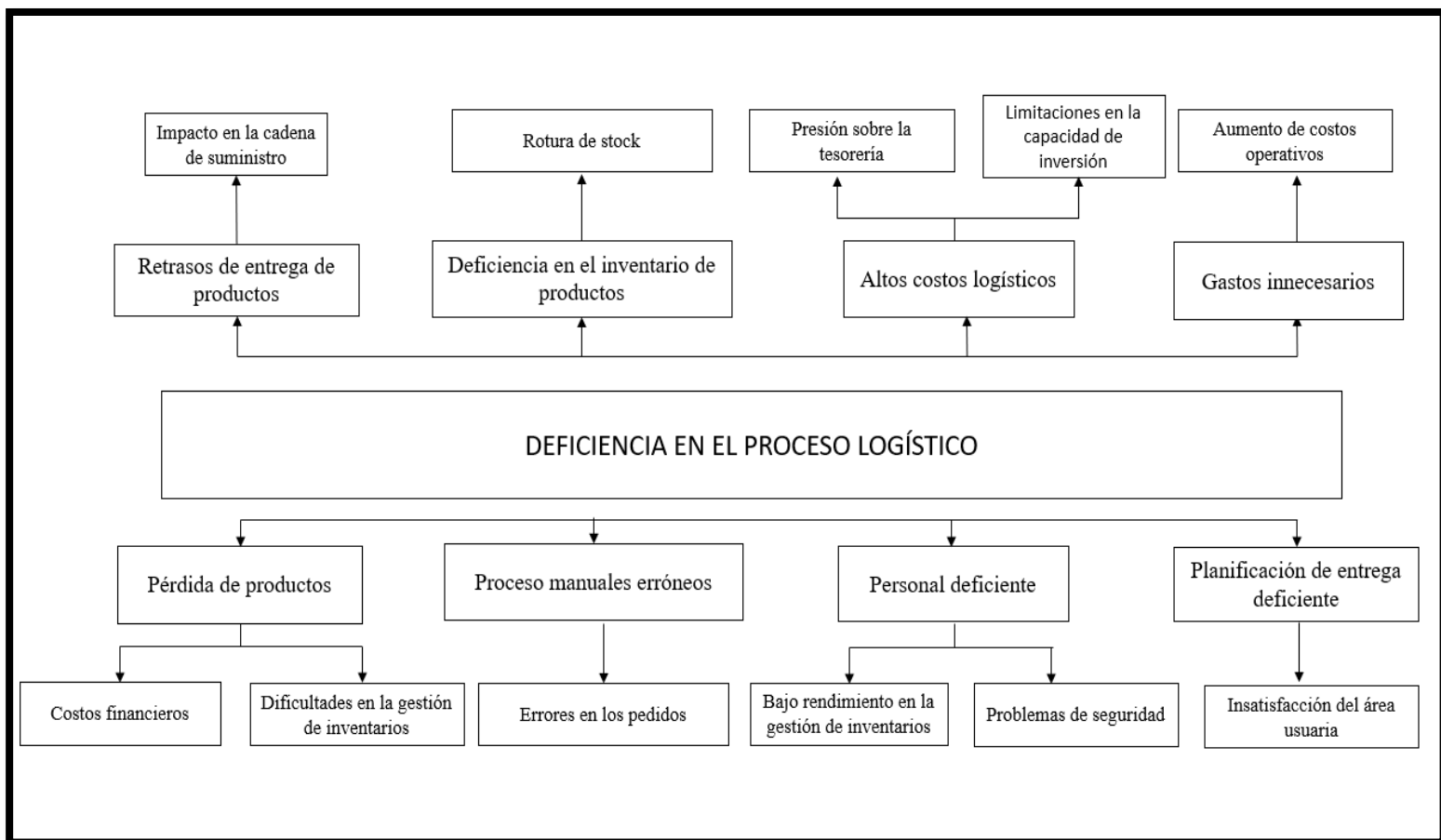
Según un estudio de la Comisión Europea, se espera que el Business Process Management sea una herramienta clave para optimizar los procesos de las empresas. Sin embargo, un informe de la consultora McKinsey & Company indica que el BPM no se está utilizando de manera efectiva en muchas empresas europeas debido a los sistemas heredados y

desafíos de integración lo que genera una ineficiencia y posibles interrupciones en las operaciones (Mckinsey & Company, 2021). Además, un estudio de la Universidad de Valencia muestra que la falta de una estrategia clara de BPM puede llevar a problemas en la implementación de procesos de negocio. En Latinoamérica, el BCPR (2021) indica que, en la pandemia ha afectado negativamente el sector empresarial, especialmente en el área de logística. En Lima, el diario Gestión informa que la falta de una estrategia clara de Bussines Process Management puede llevar a problemas en la implementación de procesos de negocio (Asana, 2022).

Respecto a la problemática local, se situó en una organización pública, en el cual se identificó que el gran problema ocurre en el área de logística - subárea de almacén, pues esta se encarga del abastecimiento de productos para uso administrativo y jurisdiccional, como tóner, papel bond, útiles de oficina, perforadores, grapas, cableado informático, entre otros. Por otro lado, se requiere que al área de almacén se le dote de provisiones por haber consumido los recursos en sus distintas sedes, que es entregado a petición, sin ningún control, lo cual no permite identificar el nivel de gasto o el uso de los recursos administrativos. Finalmente, al no tener un procedimiento claro y establecido, genera atraso en pedidos, mal cálculo de las necesidades y malversación de fondos.

Figura 1

Árbol de problemas



Es por ello que, para identificar estos problemas se utilizó la herramienta del árbol de problemas, para poder identificar las causas y consecuencias.

Los problemas identificados son, (i) La pérdida de productos, este problema puede desencadenar costos financieros directos, pues implica atender la reposición del producto o bien no identificado y por otro lado la pérdida de producto ocasionara dificultades en la gestión del inventario, pues los plazos de cierre de inventario serán mayores al no identificarse los productos afectados; (ii) Procesos manuales erróneos, los procesos manuales aumentan la probabilidad de cometer errores en la toma y procesamiento de pedidos; (iii) Personal deficiente, contar con

personal deficiente traerá consigo un bajo rendimiento en al gestión de inventarios, llevando a discrepancias entre los registros de inventario y las existencias reales, así también traerá consigo problemas en la seguridad, pues un personal deficiente no puede seguir los procedimientos de seguridad de almacén, lo que aumenta el riesgo de accidentes y lesiones y (iv) Planificación de entrega deficiente, pues al contar con una mala planificación de entrega genera como problema la insatisfacción del área usuaria, así como no atender las necesidades de las áreas usuarias a tiempo.

De no resolverse los problemas señalados, generaran las siguientes consecuencias, (i) Retrasos de entrega de productos traerá como consecuencia impacto en la cadena de suministro afectando a otros procesos y actividades relacionadas; (ii) Deficiencia en el inventario de productos, contar con deficiencia en el inventario de productos traerá como consecuencia rotura de stock, pues la entidad no puede satisfacer la demanda del área usuaria debido a la falta de productos disponibles; (iii) Altos costos logísticos, pues al contar con altos costos logísticos puede ocasionar presión sobre la tesorería, pues los altos costos logísticos pueden afectar la capacidad de la empresa para financiar otras actividades comerciales o de inversiones importantes, así también tener altos costos logísticos ocasiona limitaciones en la capacidad de inversión, pues si los recursos de la empresa se destina a costos logísticos elevados, puede haber menos recursos a invertir en actividades de crecimiento, innovación o desarrollo de productos y (iv) El gasto innecesario, por aumentar de los costos operativos, pues al existir gastos innecesarios, como relacionados con el almacenamiento excesivo, pueden aumentan significativamente los costos operativos.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo la aplicación del Business Process Management mejora el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024?

1.2.2. Problemas específicos

PE1: ¿Cómo la aplicación del Business Process Management mejora el tiempo de registro de pedidos ingresados en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024?

PE2: ¿Cómo la aplicación del Business Process Management mejora el tiempo de registro de pedidos entregados en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024?

PE3: ¿Cómo la aplicación del Business Process Management mejora el control en la disponibilidad de productos en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar que la aplicación del Business Process Management mejora el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024.

1.3.2. Objetivos específicos

OE1: Determinar que la aplicación del Business Process Management mejora el tiempo de registro de pedidos ingresados en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024.

OE2: Determinar que la aplicación del Business Process Management mejora tiempo de registro de pedidos entregados en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024.

OE 3: Determinar que la aplicación del Business Process Management mejora el control en la disponibilidad de productos en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teórico

La justificación de la variable independiente denominada Business Process Management (BPM), se sustentó bajo 3 teorías: (i) Teoría de la optimización BPM, que se enfoca en la mejora continua de procesos empresariales. Propone que mediante la identificación y eliminación de ineficiencias, las organizaciones pueden aumentar la eficiencia y la calidad de los procesos (Johnson, 2008); (ii) Teoría del enfoque de automatización, que se centra en la automatización de los procesos empresariales utilizando tecnologías avanzadas, como la robótica y la inteligencia artificial (Chen, 2019) y (iii) Teoría del Modelo de Gestión de BPM, que sostiene que los BPM deben ser considerados como un activo estratégico; esta teoría enfatiza la importancia de la gobernanza y la toma de decisiones basada en datos en la gestión de los BPM (Smith, 2013).

Respecto a la justificación de la variable dependiente denominada proceso logístico, se sustentó bajo tres teorías: (i) Teoría de la optimización de la cadena de suministro de Chopra (2015), quien se centra en la optimización de la cadena de suministro y los procesos logísticos. Destacando la importancia de la toma de decisiones basada en datos y modelos matemáticos para mejorar la eficiencia y (ii) Teoría del enfoque basado en procesos, donde se propone que la gestión logística debe centrarse en los procesos, destacando la importancia de entender y mejorar los procesos logísticos para aumentar la eficiencia y la satisfacción del cliente (Christopher, 1992).

1.4.2. Metodológica

Respecto a la metodología del estudio se empleó el enfoque con cuantitativo, de tipo aplicada con diseño pre experimental, que busca solucionar los problemas asociados a la variable dependiente “proceso logístico”, con la finalidad de optimizar los tiempos, las eficiencia y

atención del cliente. Asimismo, el presente estudio se basó en la Teoría de la optimización de la cadena de suministros de Chopra (2015), estableciendo los criterios de la toma de decisiones basada en datos y modelos matemáticos para mejorar la eficiencia de la entidad. Además, este estudio proporcionó una base de conocimiento para investigadores venideros al emplear las dimensiones e indicadores como referencia.

1.4.3. Práctica

El estudio experimental sobre la aplicación del Business Process Management en el proceso logístico aportó grandes beneficios de mejoras donde se redujo el retraso en la entrega de pedidos, al automatizar procesos se lleva un adecuado control de la atención en los pedidos ayudó a mejorar el inventario realizado por el personal del área de almacén es mas preciso, evitando las fallas en los informes de necesidad y ayudando controlar mejor el stock disponible; así también disminuyó los excesivos costos logísticos, pues al no llevar un adecuado control del inventario, esto generaba el sobre stock de bienes y pedidos realizados por urgencia; finalmente se automatizaron los procesos logísticos, con la finalidad de controlar los tiempos existentes actuales.

1.5. Limitaciones de la investigación

En cuanto a los obstáculos encontrados durante la realización de este estudio, se consideraron las siguientes limitaciones:

Limitaciones respecto al acceso a datos y casos de estudio, las limitaciones del estudio, se tuvo complicación para obtener acceso a datos y casos de estudio, pues existe información sensible o estratégica dentro de las operaciones logísticas; sin embargo, dado a que el presente estudio evalúa los procedimientos actuales, se pudo superar dicha limitación en coordinación con los Stakeholders. Asimismo, la **complejidad de los procesos logísticos**, pues los procesos

logísticos pueden ser extremadamente complejos y variados, lo que puede dificultar la comprensión completa y la modelización precisa de estos procesos. Ante ello, se logro llevar a cabo diversas reuniones de trabajo con los integrantes del área de logística, con la finalidad de comprender la realidad de los procesos logísticos. Además de la interacción con múltiples actores, permitiendon identificar que los procesos logísticos implican la interacción de múltiples actores, incluidos proveedores, transportistas, clientes y otros socios comerciales. Coordinar la participación y obtener la colaboración de estos actores puede ser complicado y requerir negociaciones y acuerdos específicos, por lo cual, se coordino directamente con el encargado de almacen a fin de que este traslade toda la información y pasos a seguir para efectivizar las coordinaciones con los multiples actores. Otra limitación identificada fue la **resistencia al cambio organizacional**, pues la implementación de BPM puede enfrentar resistencia por parte de los empleados y de la alta dirección de la empresa. La investigación podría enfrentar dificultades para abordar y superar esta resistencia, así como para evaluar su impacto en la efectividad de la implementación de BPM. Sin embargo, se pudo superar esta limitación al hacer de conocimiento a la alta dirección de los beneficio que estos traerán a la entidad, que tendrá impacto directo en la gestión de compras y eficiencia del presupuesto.

Finalente, otra limitación identificada fue de **tiempo y recursos**, al realizar una investigación exhaustiva sobre la aplicación del BPM en los procesos logísticos puede requerir un tiempo y recursos considerables. La disponibilidad limitada de tiempo, financiamiento y acceso a expertos en el tema podría limitar la amplitud y profundidad de la investigación. Sin embargo, a fin de implementar adecuadamente el presente estudio, se utilizó herramientas de gestion y programación de codigo libre con la finalidad de culminar el proyecto y de ser efectivo, sea financiado por la institucion.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Nacionales

Novoa (2019) menciona que, su objetivo general fue plantear en qué medida la aplicación del BPM, tiene mejora significativa sobre el proceso de adquisición en una entidad pública. Como parte de la metodología el estudio utilizó un enfoque cuantitativo, con diseño pre experimental. Asimismo, la población de estudio consta por 60 pedidos de bienes y servicios. Por otro lado, con la ayuda de la herramienta estadística U de Mann Whitney por no poseer valor de normalidad, se obtuvo el valor Sig. de 0,000, en cada prueba realizada (programación, selección y ejecución), los cuales rechazaron las hipótesis nulas y por consiguiente permiten aceptar la hipótesis general; indicando que la aplicación del BPM, si tiene mejora significativa sobre la selección en el proceso de adquisición del Instituto Nacional de Salud chorrillos, 2019. Con ello se concluye que, aplicar el Bussines Process Management, traerá mejoras significativas en los procesos de adquisición dentro de una entidad.

Por otro parte, Santos (2020) menciona que, en su investigación realizada en la provincia de trujillo, que su objetivo general fue determinar si la implementación de mejoras aporta para el correcto desarrollo del Proceso logístico en la Municipalidad de la Esperanza – Trujillo. En el proceso de investigación, se empleó un método de estudio que se basó en un enfoque cuantitativo y un diseño pre experimental. Asimismo, los resultados permitieron indicar que se logró que sólo el 5% de requerimientos no tengan falta de redacción, 99% de los expedientes presentados estén correctamente documentados, reducción del nivel de afluencia de personas por departamento de 65% a un 35% y la productividad con SIGA pase del 75% al 99%. Con ello, el

estudio determina que la introducción de mejoras en el campo de la logística fue fundamental para alcanzar los objetivos de la institución

Asimismo, Sánchez (2018) menciona que, en su investigación realizada en la provincia de Lima, que su objetivo general fue mejorar el proceso de atención de incidencias, reportadas desde las diversas oficinas, con el uso del BPM en el sistema de contrataciones del estado (SEACE). Dentro del método empleado, se utilizó el enfoque numérico, con diseño pre experimental. Por otro lado, utilizando diversas las herramientas estadísticas se tuvo que, el procedimiento a proponer es capaz de reducir los tiempos de atención de incidencias reportadas de 20 a 30 días, a 11.7 días con una desviación estándar de 0.5, y respecto a la eficacia se logró una reducción de tiempo considerable, con un margen promedio inicial de 25 días a solo 12 días, lo cual da una significancia del 50% en cuando a mejor aprovechamiento del tiempo. Lo cual indica que la aplicación del BPM reducirá la atención de los procesos logísticos, beneficiando adquisición y entrega.

Aunado a ello, Neira y Valle (2022) mencionan que, su objetivo general fue aplicar el BPM para mejorar el proceso logístico. Por otro lado, como parte de la metodología se aplicó el enfoque cuantitativo, con diseño pre experimental, utilizando como muestra un periodo de 12 semanas para el pre test y 12 semanas para el post test, donde se obtendrá la cantidad de facturas y servicios que se realicen en ese periodo de tiempo. Finalmente, los resultados estadísticos permitieron identificar que se mejoró el indicador de entregas perfectamente recibidas (EPR) en 19.5%, un incremento de la rotación del inventario de 6.08%, mientras que para el indicador exactitud de inventario se obtuvo una mejora de 0.42% y un incremento del indicador de entregas perfectas de 13.97%. Concluyendo así que, mediante la aplicación del BPM se logró la

reducción en el proceso logístico, lo cual se corrobora con el análisis descriptivo e inferencial de la información obtenida de los indicadores.

Por otro lado, Polanco y Quispe (2022) mencionan en su estudio realizado en Lima, el impacto de la aplicación web progresiva en la gestión de pedidos. Emplearon un enfoque cuantitativo con diseño preexperimental y tipo aplicado, analizando 61 pedidos durante un período de 6 semanas. Los resultados mostraron mejoras significativas en los indicadores de calidad de los pedidos, con incrementos del 24.33% en los pedidos generados, 31.84% en los entregados completos y 19.33% en los entregados a tiempo. Estos hallazgos respaldan la conclusión de que la aplicación web progresiva efectivamente optimiza la gestión de pedidos.

Escobar y Zuñiga (2020) llevaron a cabo un estudio titulado "Impacto de la gestión por procesos en la logística de Dayro Contratistas S.R.L. Trujillo 2019", con el propósito de determinar cómo la gestión de procesos afecta el funcionamiento logístico de la empresa analizada. Utilizando un enfoque cuantitativo y un diseño pre experimental, se seleccionaron dos procesos logísticos y cuatro colaboradores como muestra, y se empleó una ficha de observación para recopilar datos. Los resultados indican que la implementación de la gestión de procesos condujo a una reducción del 79.61% en el material de baja rotación en el inventario, así como a una disminución del 69.25% en el tiempo necesario para localizar materiales. En resumen, la mejora mediante la gestión de procesos demostró ser efectiva, generando un Valor Actual Neto (VAN) de S/ 106,792.90 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 125.83%. Este estudio eligió implementar la gestión por procesos conforme a la norma ISO 9001:2015 y el ciclo de Deming, lo cual tuvo un impacto significativo en la logística de la empresa.

Internacionales

Díaz y Quintero (2020) en la investigación llevada a cabo en Guataquí y Nariño Cundinamarca - Colombia, plantearon como objetivo general reestructurar la gestión de almacenamiento y control de inventario en los almacenes generales de las alcaldías de municipios de la región del Alto Magdalena - Colombia. Asimismo, la metodología de estudio se utilizó el enfoque mixto utilizando diversas herramientas tales como diagrama de Pareto, diagrama de causa y efecto, metodología Six Sigma. Por otro lado, mediante la herramienta diagrama de Pareto, se obtuvo que en el municipio de Nariño el 97% de los problemas se dividen en: 55% por almacenamiento y 42% por infraestructura; del mismo modo en el municipio de Guataquí el 86% de los problemas se dividen en: 47% por almacenamiento y 39% por infraestructura. Como consecuencia del estudio se concluyó que es necesaria la reingeniería de los procesos y de su infraestructura dentro de ambos municipios para la mejora de la gestión del área de almacén.

Asimismo, Pajares (2016) indica que, en su tesis llevada a cabo en Guayaquil – Ecuador, tuvo como objetivo general identificar los beneficios y establecer una metodología de implantación de Internet de las Cosas en la logística de la Cadena de Suministro. Además, para mejorar la eficacia operativa de la empresa, se emplearon tanto la metodología BPM como la de Internet de las Cosas. Estas se estructuraron en diferentes etapas: inicio, análisis, diseño, implementación y supervisión, con el propósito de automatizar los procedimientos y potenciar la eficiencia interna. El estudio que se realizó es cuantitativo, de tipo experimental. Finalmente, con el presente trabajo de investigación se afirma que se puede implantar Internet de las Cosas como metodología para la mejora de la cadena de suministro.

Finalmente, Derii et al. (2020) menciona en su artículo Modelling Bussiness Processes based on logistics concepts and quality management system priciples (Modelado de procesos de negocios basado en conceptos de logística y principios del sistema de gestión de calidad), tuvo como objetivo principal diseñar el proceso logístico y mejorar la gestión de calidad. Se trata de una investigación experimental que aborda aspectos metodológicos y teóricos con el fin de optimizar los procesos empresariales. Tras analizar los resultados, se propone un modelo de negocio centrado en la logística y el transporte, adaptable a diversas entidades comerciales, lo que resulta en una reducción del 50% en las actividades actuales al combinar herramientas de gestión que ofrecen mejoras cercanas al 100%. En resumen, este estudio presenta un análisis de metodologías y teorías que fundamentan la estrategia a considerar.

2.2.Bases teóricas

Variable independiente: Business Process Management

Business Process Management (BPM) aplica diversas metodologías, herramientas y tecnologías para llevar a cabo sus objetivos. Esto incluye la modelización de procesos, la automatización de tareas repetitivas, el análisis de rendimiento, la gestión de riesgos, la mejora continua y la integración de sistemas de información. A través de BPM, las organizaciones pueden identificar y eliminar cuellos de botella, reducir costos, mejorar la calidad del producto o servicio, aumentar la satisfacción del cliente y adaptarse más rápidamente a los cambios del mercado (Hammer y Champy, 2018). Asimismo, se tiene que Business Process Management es una metodología de la administración orientada al uso de los procesos empresariales para lograr los objetivos de una organización a través de la mejora de la gestión de los procesos (Barrera et al., 2018); por otro lado, se define como concepto de Business Process Management a la capacidad de Lograr o mejorar la agilidad de negocio en una organización, lo cual se entiende

como la capacidad que tiene una organización a adaptarse a los cambios del entorno a través de cambiar sus procesos integrados (Hitpass, 2017).

Sumado a ello, se tiene como otro concepto que Business Process Management, es una disciplina gerencial que tiene como objetivo mejorar el rendimiento empresarial aplicando las bases de diseño, modelo, ejecución, automatización, medición, control y optimización de procesos (Sydle, 2023). Por otro lado, se indica que Business Process Management sirve para identificar, diseñar, monitorear, controlar y medir los procesos de negocio que desarrolla una empresa y mejorarlos (Vargas, 2023). Finalmente, se puede concluir que el Business Process Management tiene como objetivo optimizar y automatizar los procesos identificados dentro de una entidad o empresa.

Teorías del Business Process Management

Teoría del Modelo de Gestión de BPM: El Modelo de Gestión de BPM de Smith sostiene que los BPM deben ser considerados como un activo estratégico. Propone una gestión integral de los procesos empresariales, incluyendo la asignación de recursos, la medición del desempeño y la alineación con los objetivos de la organización. Esta teoría pone énfasis en la administración de los BPM mediante la gobernanza y la toma de decisiones fundamentadas en datos. Asimismo, Jones (2015) indica que, “la gestión por procesos de negocios (BPM) se centra en mejorar la eficiencia operativa y la agilidad organizativa mediante la identificación, diseño, ejecución, monitoreo y optimización de los procesos empresariales clave”. Por otra parte, Gómez et al. (2019) mencionan que “El enfoque de BPM proporciona a las organizaciones una estructura metodológica para la gestión sistemática y continua de sus procesos, lo que les permite adaptarse mejor a los cambios del entorno empresarial”. Finalmente, López et al. (2020) aportan que, “el modelo de gestión BPM promueve la alineación estratégica de los procesos con los

objetivos organizacionales, lo que contribuye a mejorar la eficiencia y competitividad de la empresa.

La teoría en mención se basa en una serie de fases interrelacionadas que guían a las organizaciones durante el ciclo de vida de los procesos. Por tanto a continuación, se detalla ampliamente cada fase:

Diseño y Modelado de Procesos: Esta fase implica la identificación y documentación de los procesos empresariales existentes. Se realiza un análisis detallado para comprender cómo se realizan las tareas, quiénes son los responsables y cuáles son los resultados esperados. Utilizando técnicas de modelado, como diagramas de flujo, Business Process Model and Notation (BPMN) u otras herramientas, se representan gráficamente los procesos para visualizar la secuencia de actividades, los flujos de trabajo y las interacciones entre los diferentes elementos del proceso.

Análisis y Mejora: En esta fase, se evalúan los procesos documentados para identificar áreas de mejora. Se analizan métricas clave de rendimiento, como el tiempo de ciclo, la eficiencia y la calidad, para identificar cuellos de botella, redundancias o actividades innecesarias.

Implementación y Automatización: Una vez que se han diseñado los nuevos procesos, se procede a su implementación y automatización. Esto implica la selección e implementación de herramientas tecnológicas, que permitan ejecutar y controlar las actividades de manera eficiente.

Ejecución y Control: Una vez que los procesos están en funcionamiento, se lleva a cabo su ejecución y control de manera continua. Esto implica monitorear el desempeño operativo utilizando indicadores clave de rendimiento (KPIs) y métricas predefinidas.

Gestión del Cambio y Mejora Continua: Durante todo el ciclo de vida de gestión de procesos, es fundamental gestionar el cambio de manera efectiva y fomentar una cultura de

mejora continua. Esto implica comunicar de manera transparente los cambios a todas las partes interesadas, proporcionar capacitación y apoyo adecuados, y alentar la participación activa en la identificación de oportunidades de mejora.

Teoría del enfoque de automatización: La teoría de Patel propone que, la automatización puede aumentar significativamente la eficiencia al reducir la intervención humana en tareas repetitivas. Sin embargo, destaca la importancia de un diseño cuidadoso y una supervisión continua para evitar posibles problemas y garantizar que los procesos automatizados sean flexibles y adaptables. Al respecto Chen (2019) menciona que, “la automatización de los procesos empresariales utilizando tecnologías avanzadas, como la robótica y la inteligencia artificial”. Asimismo, García (2019) aporta que, “el enfoque de automatización BPM ha transformado la manera en que las organizaciones gestionan sus procesos, permitiendo una mayor agilidad y adaptabilidad a los cambios del mercado”. Finalmente, Martínez (2020) indica que, “el enfoque de automatización BPM es fundamental para la transformación digital de las empresas, permitiendo una integración más fluida de los sistemas y una mayor eficiencia en la gestión por procesos”. Dicha teoría propone una serie de fases que guían a las organizaciones a lo largo del proceso de automatización de sus operaciones. Las cuales se detallan a continuación:

Análisis y Diseño: Esta fase es crucial ya que establece las bases para toda la implementación. Comienza con la identificación y documentación exhaustiva de los procesos empresariales existentes. Esto implica comprender detalladamente cómo se realizan las tareas, quiénes son los responsables, qué recursos se utilizan y cuáles son los resultados esperados. Además, durante esta fase se definen los objetivos de automatización y se diseñan los nuevos procesos optimizados que se implementarán. Es esencial comprometer a todos los implicados para asegurarse de abordar todas las necesidades y requisitos pertinentes.

Modelado de Procesos: En esta fase, se utilizan herramientas de modelado para representar gráficamente los procesos empresariales, lo que facilita su comprensión y análisis. Los diagramas de flujo de procesos, son comúnmente utilizados para este fin. El modelado de procesos permite visualizar la secuencia de actividades, las relaciones entre ellas, los roles de los participantes y cualquier lógica de negocio asociada.

Automatización de Procesos: Una vez que se han analizado y diseñado los procesos, se procede a su automatización. Esto implica la implementación de soluciones tecnológicas, como software de automatización de procesos empresariales (BPMS), que permiten ejecutar y controlar las actividades de manera eficiente. Durante esta fase, se desarrollan y configuran las reglas de negocio, se integran los sistemas existentes y se personalizan las interfaces de usuario según las necesidades específicas de la organización.

Pruebas y Validación: Antes de poner en producción los procesos automatizados, se requiere realizar pruebas exhaustivas que garanticen su adecuado funcionamiento. Ello incluye pruebas de funcionalidad para verificar que las actividades se ejecuten según lo esperado, pruebas de integración, y pruebas de rendimiento para evaluar la capacidad de respuesta y escalabilidad del sistema. Además, es importante validar los resultados obtenidos mediante la comparación con los objetivos definidos en la fase de análisis y diseño.

Despliegue y Puesta en Marcha: Una vez completadas las pruebas y validaciones satisfactoriamente, se procede al despliegue de los procesos automatizados en el entorno de producción. Durante esta fase, se instalan los sistemas en los servidores de la organización, se configuran los permisos de acceso, se realizan las migraciones de datos necesarias y se capacita al personal para su uso adecuado.

Monitoreo y Mejora Continua: Una vez que los procesos automatizados están en funcionamiento, es fundamental monitorear su desempeño de manera continua. Esto implica la recopilación y análisis de datos operativos, como los tiempos de ejecución, los volúmenes de trabajo y la calidad de los resultados. Con base en estos análisis, se pueden identificar oportunidades de mejora y realizar ajustes en los procesos para optimizar su eficiencia y eficacia.

Teoría de optimización BPM: La teoría de optimización BPM se Johnson se enfoca en la mejora continua de los procesos empresariales. Proponiendo que, mediante la identificación y eliminación de ineficiencias, las organizaciones pueden aumentar la eficiencia y la calidad de los procesos. Con ello, esta teoría se basa en el análisis de datos y la implementación de mejores prácticas. Por otro lado, según el aporte de García y Hernández (2021) se indica que: “la teoría de optimización de BPM es un conjunto de herramientas y técnicas que mejoran los procesos dentro de una organización”. Por otro lado, Davenport (2023) menciona que: “el uso de tecnologías y técnicas mejoran los procesos de negocio existentes y coadyuvan a diseñar nuevos procesos de negocio”. Finalmente, otro aporte indica que la optimización de procesos de negocio es la reestructuración de procesos para mejorar la eficiencia y eficacia. (Hammer y James, 2022).

Esta metodología se basa en la eliminación de actividades redundantes, la optimización de recursos y la maximización del valor generado por los procesos, el cual se detalla a continuación:

Análisis y Evaluación de Procesos Actuales: Esta fase implica una evaluación exhaustiva de los procesos empresariales existentes. Se recopila información detallada sobre cómo se realizan las actividades, quiénes son los responsables, qué recursos se utilizan y cuáles son los resultados obtenidos. Se analizan métricas clave de rendimiento, como los tiempos de ciclo, los

costos operativos y la calidad del producto o servicio entregado. El objetivo es identificar áreas de ineficiencia, cuellos de botella o actividades que no agregan valor al proceso.

Diseño de Procesos Optimizados: Una vez que se ha realizado el análisis de los procesos actuales, se procede a diseñar procesos optimizados. Esto implica la identificación y eliminación de actividades redundantes o innecesarias, la simplificación de flujos de trabajo y la reingeniería de procesos cuando sea necesario.

Implementación de Mejoras: Una vez que se han diseñado los procesos optimizados, se procede a su implementación. Esto significa modificar cómo se llevan a cabo las tareas, gestionar los recursos de forma más efectiva y adoptar nuevas herramientas o tecnologías según la necesidad

Medición y Monitoreo Continuo: Una vez implementadas las mejoras, es crucial monitorear continuamente el desempeño de los procesos. Se establecen métricas de rendimiento claras y se utilizan herramientas de seguimiento que permitan evaluar el impacto de las mejoras en términos de eficiencia, calidad y satisfacción del cliente. Se realizan análisis periódicos para identificar nuevas oportunidades de optimización y asegurar que los procesos sigan siendo efectivos y competitivos en un entorno empresarial en constante cambio.

Gestión del Cambio y Cultura Organizacional: La optimización BPM no solo implica cambios en los procesos, sino también en la cultura organizacional y la forma en que se gestionan los cambios. Es fundamental involucrar a los empleados en el proceso de optimización, fomentar una mentalidad de mejora continua y establecer mecanismos de retroalimentación para recopilar ideas y sugerencias.

Tabla 01

Evolución de la teoría de BPM

Año	Autor Teórico	Teoría Propuesta	Análisis Detallado de la Teoría
2008	Johnson, A.	Teoría de Optimización BPM	La Teoría de Optimización BPM de Johnson se enfoca en la mejora continua de los procesos empresariales. Propone que, mediante la identificación y eliminación de ineficiencias, las organizaciones pueden aumentar la eficiencia y la calidad de los procesos. Esta teoría se basa en el análisis de datos y la implementación de mejores prácticas.
2013	Smith, B.	Modelo de Gestión de BPM	El Modelo de Gestión de BPM de Smith sostiene que los BPM deben ser considerados como un activo estratégico. Propone una gestión integral de los procesos empresariales, incluyendo la asignación de recursos, la medición del desempeño y la alineación con los objetivos de la organización. Esta teoría enfatiza la importancia de la gobernanza y la toma de decisiones basada en datos en la gestión de los BPM.
2015	García, M.	Modelo de Gestión de BPM	La teoría de García se centra en la gestión efectiva de los procesos empresariales como un activo estratégico. Propone que los BPM deben ser tratados como un conjunto de activos que deben ser administrados y optimizados.
2019	Chen, C.	Enfoque de Automatización	La teoría de Chen propone que, la automatización puede aumentar significativamente la eficiencia al reducir la intervención humana en tareas repetitivas. Sin embargo, destaca la importancia de un diseño cuidadoso y una supervisión continua para evitar posibles problemas y garantizar que los procesos automatizados sean flexibles y adaptables.
2020	Patel, A.	Enfoque de Automatización	La teoría de Patel se centra en la automatización de procesos empresariales utilizando tecnologías avanzadas. Propone que la automatización puede aumentar la eficiencia y reducir el error humano en los BPM. Sin embargo, señala que la automatización debe ser implementada de manera cuidadosa para evitar problemas.
2022	Julia Martins	Guía para principiantes sobre la gestión de procesos de negocios (BPM)	La guía proporciona una visión general de la gestión de procesos de negocios y su importancia. Se explica cómo los procesos de negocios pueden volverse obsoletos, ineficientes o poco efectivos con el tiempo y cómo la gestión de procesos de negocios puede ayudar a analizar y optimizar estos procesos. También se describen los diferentes tipos de gestión de procesos de negocios y se proporcionan ejemplos

Características del BPM

Respecto a las características del BPM se tiene de acuerdo a los aportes de García y Hernández (2021) que: “esta permite mejorar la eficiencia y eficacia de los procesos de negocio, reduce costos, mejora la calidad del servicio, aumenta la satisfacción del cliente y mejora la toma de decisiones dentro de la organización”.

Por otro lado, otro aporte indica que, otra de las características del Business Process Management es “permitir a las organizaciones a mejorar la visibilidad y control de los procesos dentro de un negocio, que coadyuva a optimizar la gestión del riesgo y conformidad (Davenport, 2023).

Como conclusión se puede indicar que el uso y/o aplicación del Business Process Management dentro de una organización permite mejorar los procesos, así como las cadenas de suministro.

Dimensiones de Business Process Management

Automatización y optimización de procesos:

La automatización y optimización de procesos según Marrella (2019) se entiende como la técnica de planificación puede ser aprovechada para permitir nuevos niveles de automatización y soporte con el fin de resolver problemas específicos en el campo BPM, relacionadas a las soluciones codificadas. Por otro lado, Baldoni et al. (2019) aporta que, la automatización y optimización de procesos desarrollan un enfoque basado en compromisos sociales que sirven para enriquecer la automatización de procesos dentro de un negocio. En conclusión, estos enfoques buscan mejorar la eficiencia empresarial, reducir costos y estandarizar procesos.

Mejora continua:

La mejora continua en la metodología del Business Process Management según Treze (2018) comenta que, la mejora continua permite medir y controlar de forma directa los procesos, alineado a los resultados obtenidos de las diferentes áreas, logran la mejora de productividad y el rendimiento. Asimismo, Heflo (2023) nos aporta que, la mejora continua se considera como un enfoque para la mejora de procesos operativos basados en la necesidad de la reducción de costos, racionalización y otros factores que en conjunto permitan lograr la optimización. Con ello, se puede indicar que la mejora continua en el contexto del Business Process Management, permite a las organizaciones medir, controlar y optimizar los procesos de negocio de manera sistemática, que conlleva a obtener una mayor productividad, rendimiento y alineación con los objetivos estratégicos esperados por la organización.

Gestión integral de procesos:

Respecto a la gestión integral de procesos, según Treze (2018) indica que, es un enfoque que busca optimizar los procesos de negocio en una organización aplicando metodologías y herramientas que permitan optimizar los procesos de manera sistemática. Por otro lado, Supelano (2015) comenta que, la gestión integral de procesos se basa en definir de manera clara y precisa los procesos de negocio, medición y análisis de los procesos, análisis de las ineficiencias y las áreas de mejora, implementación de una mejora continua y el control de procesos para garantizar la alineación de los mismos, con los objetivos estratégicos de la organización. Con ello, se puede concluir que la gestión integral de procesos es un enfoque clave en el BPM que busca optimizar todos los procesos de negocio de una organización mediante la implementación de metodologías y herramientas sistematicas.

Variable dependiente: proceso logístico

Aratubo (2021) define que: “el proceso logístico es un elemento clave en la cadena de suministro en una organización”. Así también, Valeriano (2019) argumenta que: “el proceso logístico se compone de actividades estructuradas que permiten la gestión eficiente en las cadenas de suministro”. Asimismo, Mecalux (2023) define que: “los procesos logísticos engloban todas aquellas actividades por las que se adquiere un producto desde su adquisición hasta su distribución”; por otro lado, tenemos como aporte de Monterroso (2023) que: “logística se relaciona con la administración de bienes y servicios, desde la adquisición e incorporación de bienes e insumos, hasta la entrega del producto al área usuaria o solicitante”. Finalmente, se tiene también según el aporte de Riesco (2021) que: “un proceso logístico son todas aquellas actividades que aseguren la correcta coordinación del transporte y distribución de productos, así como la producción de los mismos”. Por lo tanto, se concluye que un proceso logístico son los pasos aplicados dentro de las áreas logísticas, hasta la entrega de sus productos.

Teoría de la Optimización de la Cadena de Suministro: La teoría del modelo de optimización según Chopra (2015) es: “un modelo matemático que se utiliza para la toma de decisiones en la gestión logística y que estas disminuyan el costo y aumenten los beneficios”. Por otro lado, los aportes de Simchi et. al (2008) indican que, la teoría de la optimización de la cadena de suministro se enfoca en estrategias de gestión de inventarios, incluyendo la optimización de niveles de inventario, políticas de reabastecimiento y gestión de la demanda. Finalmente, el aporte de Fisher (1997) indican que, no existe una única cadena de suministro óptima, sino que la estructura y estrategias deben adaptarse a las características específicas del producto y del mercado.

Teoría del enfoque basado en procesos: La teoría del enfoque basado en procesos según Hammer y Champy (1993) aportan que, “es un enfoque para mejorar la eficiencia y eficacia de los procesos mediante la revisión absoluta de los diseños”. Asimismo, sostienen que dicho enfoque es necesario para competir en la economía global, pues al revisar radicalmente los procesos, las organizaciones pueden aumentar la productividad y reducir los costos. Por otro lado, Ballou (2023) nos aporta que, el enfoque basado en procesos se define como un enfoque necesario para gestionar la logística centrada en la identificación, el diseño, implementación y control de los procesos logísticos. Finalmente, Christopher (2000) aporta que, el enfoque basado en procesos es un enfoque necesario para gestionar la logística centrada en el flujo de materiales y la información a través de la cadena de suministro.

Teoría de la cadena de suministro: La teoría de la gestión de la cadena de suministro según Ballou (2020) afirma que: “es el concepto de planificar, organizar, ejecutar y controlar el flujo de bienes, servicios e información desde su adquisición, hasta su consumo, a fin de aprender las necesidades del cliente”. Por otro lado los autores Chopra y Meindl (2015) indican que: “la gestión de la cadena de suministro el diseño, planificación ejecución, control y mejoramiento de flujos, información y fondos a través de la cadena de suministro”. Finalmente, los aportes de Lambert et al. (2014) indican que: “la cadena de suministro refiere a la integración de las actividades en la cadena de suministro para satisfacer las necesidades del cliente”.

Tabla 02*Evolución de la teoría del Proceso Logístico*

Año	Autor Teórico	Teoría Propuesta	Análisis Detallado
1985	Donald J. Bowersox	Teoría de la Cadena de Suministro (SCM)	Bowersox introduce la idea de SCM como un enfoque integral para gestionar los procesos logísticos. Destacando la relevancia de coordinación entre empresas, así como optimización de flujos.
1992	Martin Christopher	Teoría del Enfoque Basado en Procesos	Christopher sugiere que la gestión logística debería poner su enfoque en los procesos. Él resalta la importancia de comprender y optimizar los procesos logísticos como un medio para incrementar tanto la eficacia operativa como la satisfacción del cliente
2015	Sunil Chopra	Teoría de la Optimización de la Cadena de Suministro	Chopra se enfoca en mejorar la eficiencia de la cadena de suministro y los procedimientos logísticos, resaltando la relevancia de tomar decisiones respaldadas por datos y modelos matemáticos.
2018	M.M. Tseng	Teoría Logística Verde	Tseng propone la integración de prácticas sostenibles en los procesos logísticos. Destaca la importancia de reducir el impacto ambiental y promover la sostenibilidad en toda la cadena de suministro.

Características del proceso logístico

Respecto a las características, Ballou (2020) afirma que, el proceso logístico se clasifica en: (i)

Es un proceso continuo: debido a que los bienes y servicios circulan a través de la cadena de suministro; (ii) Es un proceso complejo: debido a que involucra las actividades y partes

interesadas; (iii) Es un proceso global: ya que los bienes y servicios pueden extenderse

internacionalmente; (iv) Es un proceso dinámico: se encuentra sometido a cambios constantes por

necesidad; (v) Es un proceso estratégico: debido a que puede tener un impacto positivo o negativo dentro del desempeño de la empresa.

Por otro lado, los aportes de Chopra y Meindl (2015) definen características del proceso logístico como: (i) Es un proceso integrado, pues involucra a todas las actividades de la cadena de suministro; (ii) Es un proceso colaborativo, porque requiere la cooperación de todas las partes interesadas; (iii) Es un proceso orientado al cliente (iv) Es un proceso eficiente, pues busca minimizar los costos; (v) Es un proceso sostenible, debido a que busca reducir su impacto ambiental.

Aunado a ello, los autores de Lambert et al. (2014) afirman que las características del proceso logístico son: (i) Es un proceso multidimensional, pues involucra las dimensiones, materiales, información y los fondos; (ii) Es un proceso dinámico, por estar sometido a cambios constantes; (iii) Es un proceso complejo, pues es difícil de diseñar, planificar y ejecutar; (iv) Es un proceso estratégico, ya que puede tener un impacto en los resultados de la empresa. Como conclusión final, se puede indicar que el proceso logístico habla de cada responsable de generar abastecimiento, servicio y mejora de la cadena de suministro, teniendo conciencia del impacto ambiental y social.

Dimensiones de Proceso Logístico

Recepción de pedidos: Según el aporte de Chopra (2020) enfatiza en, tener un proceso de recepción de pedidos eficiente y bien coordinado, que esté integrado con otros aspectos de la cadena de suministro y aproveche las tecnologías modernas para mejorar la eficiencia y satisfacción del cliente.

Proud y Deutsch (2021) aportan que, comprende el entendimiento y aceptación de lo que requiere el cliente, considerado desde la elección simple de producto, así como actividades o

especificaciones requeridas por el cliente. Con ello, se entiende que la gestión de pedidos permite atender adecuadamente las necesidades del cliente.

Entrega de pedidos: Según Chopra (2020) destaca que, “la entrega de pedidos es pieza clave en la cadena de suministro, ya que es el punto final en la satisfacción del cliente y puede influir en la lealtad del cliente y la reputación de la empresa”.

Por otro lado, Christopher (2016) enfatiza que, “la entrega de pedidos es un elemento crítico en la satisfacción del cliente y una gestión de la cadena de suministro ágil para garantizar entregas oportunas y precisas”.

Precisión de inventario: Según el aporte de Chopra (2020) destaca que, la precisión del inventario es un componente esencial para la eficacia operativa y la competitividad en la cadena de suministro, y aboga por la implementación de prácticas y tecnologías efectivas para mejorar y mantenerla en niveles óptimos. Aunado a ello, el aporte de Ballou (2020) indica que, la precisión del inventario se refiere a la concordancia entre la cantidad física de productos en stock y la cantidad registrada en los sistemas de gestión del inventario. Este aspecto es fundamental para atender la demanda del cliente.

2.3. Definición de términos

BPM: (Business Process Management) es un enfoque metodológico y tecnológico con objetivo de optimizar la eficiencia, la efectividad y la flexibilidad de los procesos. En esencia, BPM se refiere a la gestión sistemática de los procesos que componen una organización, con el objetivo de alinearlos con las necesidades estratégicas de la empresa y mejorar continuamente su rendimiento (La Rosa, 2018).

Acciones de Control: Medidas o procedimientos implementados por una organización con el fin de monitorear y supervisar sus operaciones, actividades y recursos. Estas acciones están

diseñadas para garantizar que los objetivos y metas de la organización se cumplan de manera eficiente y efectiva, y para detectar y corregir desviaciones o problemas que puedan surgir durante el proceso (Robbins et al., 2021).

Acciones Preventivas: Conjunto de medidas o actividades planificadas y llevadas a cabo por una organización con el propósito de evitar la ocurrencia de problemas, riesgos o fallos en sus procesos, productos o servicios. Estas acciones están diseñadas para identificar y abordar posibles riesgos, debilidades o situaciones adversas antes de que se materialicen, con el fin de minimizar su impacto negativo en la organización (Juran, 2017).

Control Simultáneo: Se refiere a un enfoque de control y supervisión que se lleva a cabo de manera simultánea durante la ejecución de una actividad, proceso o proyecto. En este contexto, el control no se realiza después de que se ha completado la actividad, sino que se lleva a cabo de manera continua y en tiempo real mientras la actividad está en curso (Malmi, 2016).

Gestión por Procesos: La gestión por procesos tiene como finalidad optimizar la eficiencia y la efectividad en una empresa mediante la identificación, diseño, ejecución, control y optimización de los procesos que la componen. Se centra en entender y gestionar las actividades interrelacionadas como procesos para lograr los objetivos de la organización de manera más efectiva (Hammer, 1993).

Proceso: Son una serie de pasos que transforman inputs (insumos) en outputs (productos o servicios) con valor agregado para un cliente o usuario. Los procesos pueden ser tanto operativos (relacionados con la producción o entrega de bienes y servicios) como de soporte relacionados con funciones administrativas o de apoyo (Hammer y Champy, 1993).

Mejora de procesos: Mejorar los procesos implica perfeccionar las operaciones ya establecidas en una empresa con el fin de garantizar la satisfacción del cliente. Esto puede incluir suprimir tareas no esenciales, simplificar procesos complicados y realizar otros ajustes necesarios (Hammer, 1993).

Factores de Desempeño: Son aquellos elementos o variables que influyen directa o indirectamente en el rendimiento de actividades o en el logro de sus objetivos. Estos factores pueden ser internos o externos y pueden variar dependiendo del contexto específico en el que se apliquen (Robbins, 2020).

Proceso logístico: El proceso logístico se refiere al conjunto de actividades y operaciones necesarias para gestionar los resultados logísticos de toda organización. Este proceso abarca desde la adquisición de materias primas y componentes hasta la entrega del producto final al cliente, pasando por todas las etapas intermedias de almacenamiento, transporte y distribución (Christopher, 2016).

Indicadores: Son medidas cuantificables y específicas que se utilizan para evaluar el rendimiento, el progreso o el estado de un proceso, una actividad o un sistema en relación con un objetivo o estándar predefinido (Aguilar, 2020).

Dimensiones: Las dimensiones se refieren a las diferentes variables o aspectos que se están considerando en un conjunto de datos. Estas dimensiones pueden representar diversas características o atributos de interés, y pueden ser de naturaleza cualitativa o cuantitativa (García y Pérez, 2020).

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

H1: La aplicación del Business Process Management optimiza el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024.

H0: La aplicación del Business Process Management no optimiza el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024.

2.4.2. Hipótesis específicas

HE1: La aplicación del Business Process Management reduce el tiempo de registro de pedidos ingresados en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024

HE2: La aplicación del Business Process Management reduce el tiempo de registro de pedidos entregados en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024

HE3: La aplicación del Business Process Management optimiza el control en la disponibilidad de productos en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

Los tipos de metodologías utilizadas fueron: (i) analítico, (ii) hipotético y (iii) deductivo; a fin de lograr la asociación de las variables del Business Process Management y proceso logístico en una entidad pública. Asimismo, para formular la hipótesis de investigación y comprender como se relacionan las variables de estudio.

Método Analítico: según Hernández et al. (2023) afirman que: “el método analítico consiste en descomponer un problema en sus partes constituyentes y analizarlas individualmente”. Asimismo, García (2023) afirma que: “consiste en descomponer un fenómeno complejo en sus partes constituyentes para estudiarlas de manera individual”.

Método Deductivo: según Pérez (2022), afirma que: “consiste en aplicar principios generales a casos particulares”. Asimismo, según los aportes de Hernández et al. (2023) afirman que “el método deductivo es el razonamiento que parte de una generalización hasta llegar a la conclusión particular, este método es útil para generar hipótesis y predecir resultados”.

Método Hipotético: según López (2021), afirma que: “este método combina los métodos analítico y deductivo. Consiste en formular una hipótesis, deducir sus implicaciones y contrastarlas con la realidad”. Finalmente, los aportes de Hernández et al. (2023) afirman que “el método hipotético deductivo es un método de investigación que combina ambos estilos (deductivo y experimental), utilizado para probar hipótesis sobre la relación entre las variables”.

3.2. Enfoque de la investigación

El presente análisis se centra en la cuantificación al examinar tanto las variables del Business Process Management como los procesos logísticos, utilizando métodos estadísticos a través del software SPSS. Asimismo, de acuerdo con los aportes de Polit y Beck (2021) se tiene

que: “el enfoque cuantitativo es un método de investigación que utiliza datos numéricos para describir, explicar o predecir fenómenos”; por otro lado, Yin (2021) argumenta que: “el enfoque cuantitativo es un método de investigación que utiliza datos numéricos para responder a preguntas de investigación”. Por tanto, el enfoque utilizado fue de tipo cuantitativo.

3.3. Tipo de investigación

El análisis actual se fundamentó en una metodología de investigación aplicada, ya que busca implementar soluciones a partir de los hallazgos obtenidos durante la investigación. Por otro lado, Hernández et al. (2023) afirma que: “la investigación aplicada es utilizada para resolver un problema o tomar una decisión determinada”. Aunado a ello, el aporte de Oliva (2022) indica que: “la investigación aplicada se realiza con la finalidad de obtener conocimientos que puedan aplicarse a la resolución de problemas concretos en la sociedad”. Con ello, se indica que la investigación aplicada soluciona un problema específico, mejorando los procesos o desarrollando nuevos productos.

3.4. Diseño de la investigación

El presente estudio utilizó el diseño experimental, de categoría pre experimental, con la finalidad de manipular la variable independiente (Proceso logístico) y observar los efectos de manipulación de la variable dependiente (Business Process Management). Respecto a ello, Hernández et al. (2023) comentan que: “el diseño experimental es un tipo de investigación que permite estudiar la relación causal entre dos o más variables, manipulando una de ellas”. Sumado a ello, el aporte de Oliva (2022) indica que: “el diseño experimental es un tipo de investigación que permite comprobar la influencia de una variable sobre otra”. Respecto al diseño pre-experimental, según Cook y Campbell (1986) comentan que “este diseño se utiliza para estudiar causas y efectos en situaciones donde no es posible realizar un experimento controlado”.

Figura 2

Diseño de preprueba y posprueba con un solo grupo – Hernández Sampieri



Fuente: Metodología de la Investigación 6ta edición – Hernández Sampieri

3.5. Población, muestra y muestreo

Población: Según los aportes de Hernández et al. (2023) afirman que: “la población se define como el conjunto de todos los elementos a los que refiere una investigación”. Por otro lado, Kerlinger (1983) indica que: “la población son todos los individuos, objetos o eventos que son de interés para realizar una investigación”. Con ello, se concluye que para el presente estudio se consideró como población 20 fichas de registro del Área de Almacén, que contienen información sobre pedidos recibidos, pedidos entregados y gestión del inventario, correspondiente al mes de diciembre de 2023.

Muestra: Se tiene según los aportes de Polit y Beck (2021) que: “la muestra es el subconjunto de la población destinada a ser objeto de estudio”. Asimismo, Hernández et al. (2023) afirman que: “la muestra es el subconjunto de la población de estudio que será seleccionada para representarla”. Con ello se concluye que, el presente estudio consideró la misma cantidad de la población como valor de muestra, 20 fichas de registro del área de almacén.

Muestreo: Según Hernández et al. (2023) es: “el proceso de seleccionar determinada parte de la población para ser estudiada, de forma que los resultados obtenidos podrán generalizar los resultados de la población total”. Asimismo, el aporte de Polit y Beck (2021)

indica que: “muestreo significa seleccionar un subconjunto de una población estudiada”. Sin embargo, dado que la publicación y la muestra son iguales, se aplicó un estudio censal, pues se analizan todos los elementos de la población, sin necesidad de seleccionar una muestra. (Lohr, 2019).

3.6. Variables y operacionalización

El estudio contempló las variables Business Process Management y proceso logístico, como parte del estudio en una entidad pública.

Variable independiente: Business Process Management

Definición conceptual: el Business Process Management es un enfoque que sistematiza un diseño, ejecución, control y mejora de los procesos dentro del negocio. Así también, el Business Process Management se centra en la gestión por procesos de negocio (Hitpass, 2017).

Definición operacional: La metodología de Gestión de Procesos Empresariales facilita la organización y reconocimiento de los procesos dentro de una empresa, con el objetivo de alcanzar la automatización, mejorar la eficiencia, promover la mejora constante y gestionar de manera integral dichos procesos.

Variable dependiente: Proceso logístico

Definición conceptual: es el conjunto de actividades interrelacionadas asociados a las materias primas y los componentes en productos terminados y son puestos a disposición de los clientes; así también, un proceso logístico es la secuencia de actividades que se llevan a cabo para mover materiales y productos a través de la cadena de suministro (Serrano, 2019).

Definición operacional: Consta de una serie de procedimientos a seguir para obtener resultados asociados a la recepción de pedidos, entrega de pedidos, control de inventario y calidad del servicio en la organización.

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Michael (2010) indica que: “es importante resaltar la observación como método valioso para recopilar datos detallados y contextuales sobre un fenómeno de estudio, pues permite capturar información que puede ser difícil de obtener a través de otros métodos de investigación, por otro lado Babbie (2016) resalta la relevancia de la observación como método de investigación en ciencias sociales, pues permite comprender y analizar los comportamientos humanos y los fenómenos sociales en el contexto natural. Por ello, el presente estudio aplicó la observación.

3.7.2. Instrumentos

Anguera (2003) aporta que: “es importante diseñar una ficha de observación detallada y estructurada que contenga categorías específicas de comportamiento a ser observadas. Resalta también la necesidad de entrenamiento y fiabilidad entre los observadores para garantizar la consistencia en la recopilación de datos.

Por otro lado, Santos (2011) menciona que: “es necesario diseñar fichas de observación adaptadas al contexto y objetivo específico de la investigación”. Además, indica la importancia de la observación sistemática y detallada, así como la necesidad de registrar cuidadosamente los datos observados. Con ello se determina que, el presente estudio utilizó las fichas de observación para la recopilación de datos.

3.7.3. Validación

El presente trabajo de investigación será validado a través del instrumento validación de juicio de expertos, llevada a cabo por tres expertos de la carrera de estudio. Asimismo, se realizó la validez del contenido de la ficha de observación, a través de la prueba V de Aiken, teniendo como promedio 1; por lo tanto, se evidencia la validez del trabajo.

Tabla 03*Expertos validadores del instrumento*

Ítems	Apellidos y nombre	Grado	Puntuación V de Aiken
1	Díaz Reátegui, Mónica	Doctor	1
2	Córdova Forero, Julio	Magister	1
3	Chávez Alvarado, Walter	Magister	1

3.7.4. Confiabilidad

Según Palella y Martins (2017) aportan que, “la confiabilidad se mide de acuerdo a la influencia del azar en el estudio, buscando que los resultados obtenidos por los instrumentos en diferentes escenarios y circunstancias sean aproximadamente los mismos”. Como parte de la confiabilidad de los datos obtenidos mediante la observación, se utilizó la prueba de Doble de masas, el cual tuvo una magnitud positiva mayor a 0.7.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

La presente investigación utilizó la técnica de observación y la ficha de observación en la recolección de información que luego fue analizada. Complementario a ello, se utilizó la herramienta de SPSS v.27, donde se importó la base de datos, para obtener la estadística descriptiva y inferencial. Para la estadística descriptiva se utilizó tablas y gráficos con su respectiva interpretación de datos basada en la frecuencia, rango, promedio y suma. Asimismo, como parte de la estadística inferencial, se aplicó la prueba de confiabilidad a través de doble de masas. Por otro lado, se realizó la prueba de normalidad, utilizando la prueba de Shapiro-Wilk, para conocer si los datos son paramétricos o no paramétricos. Finalmente, se efectuó la prueba de contraste de la hipótesis utilizando el modelo correlacional [Pearson (paramétrico)] para los estudios experimentales.

3.9.Aspectos éticos

El presente estudio, utilizó para su redacción las normas APA v.7, así como de la referenciación de citas y aportes teóricos. Asimismo, se siguieron los lineamientos de la Universidad Norbert Wiener, respecto al 20% de similitud; del cual se validó que, esta tesis cuenta con un 12%. Por otro lado, para la construcción del instrumento se utilizó de manera ética y responsable el uso de inteligencia artificial, además estar respaldado con la conformidad del juicio de expertos para la validación de instrumentos. Por último, para la ejecución del instrumento por la unidad de análisis, se contempló el consentimiento por parte de la organización, respetando los datos y la seguridad de la información de la misma.

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

Esta investigación utilizó un diseño pre experimental y aplicó la metodología del Business Process Management en el proceso logístico del área investigada. Se utilizó la técnica de observación, junto con la información proporcionada por el jefe de Logística, el responsable de logística, los operarios logísticos y las áreas usuarias, la cual fue registrada en fichas de observación.

4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

Basándose en los datos descriptivos recabados, se calcularon los valores estadísticos correspondientes a los indicadores de los procesos logísticos según la información recolectada. En la Tabla 4 se presentan los resultados del análisis para los tres indicadores que son parte de los objetivos generales de la investigación

Tabla 04

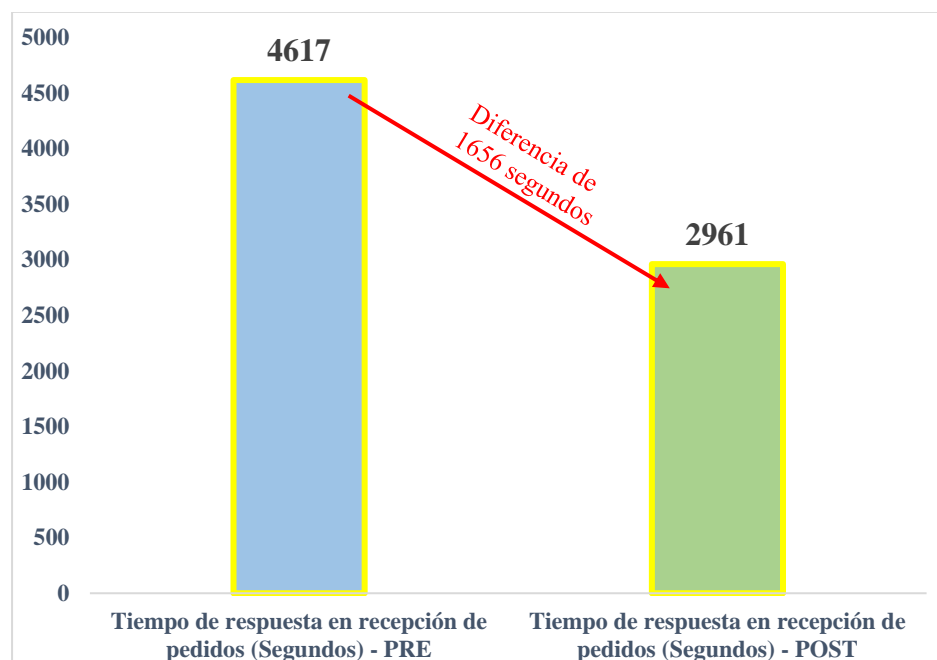
Datos procesados de los 3 indicadores del proceso logístico

	Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. Desviación	Varianza
Tiempo de respuesta en recepción de pedidos Pre test	20	3600	5400	92340	4617,00	499,906	249906,316
Tiempo de respuesta en recepción de pedidos Post test	20	2280	3900	59220	2961,00	414,448	171767,368
Cumplimiento del plazo de entrega Pre test	20	78,00	100,00	1726,00	86,3000	5,54503	30,747
Cumplimiento del plazo de entrega Post test	20	89,00	100,00	1889,00	94,4500	2,78104	7,734
Precisión del Inventario Pre test	6	89,00	98,00	556,00	92,6667	3,50238	12,267
Precisión del Inventario Post test	6	95,00	99,00	580,00	96,6667	1,63299	2,667

La Tabla 4 resume los datos estadísticos de los indicadores utilizados en el proceso logístico y pudo mostrar diferencias significativas entre el pre test y post test.

Figura 3

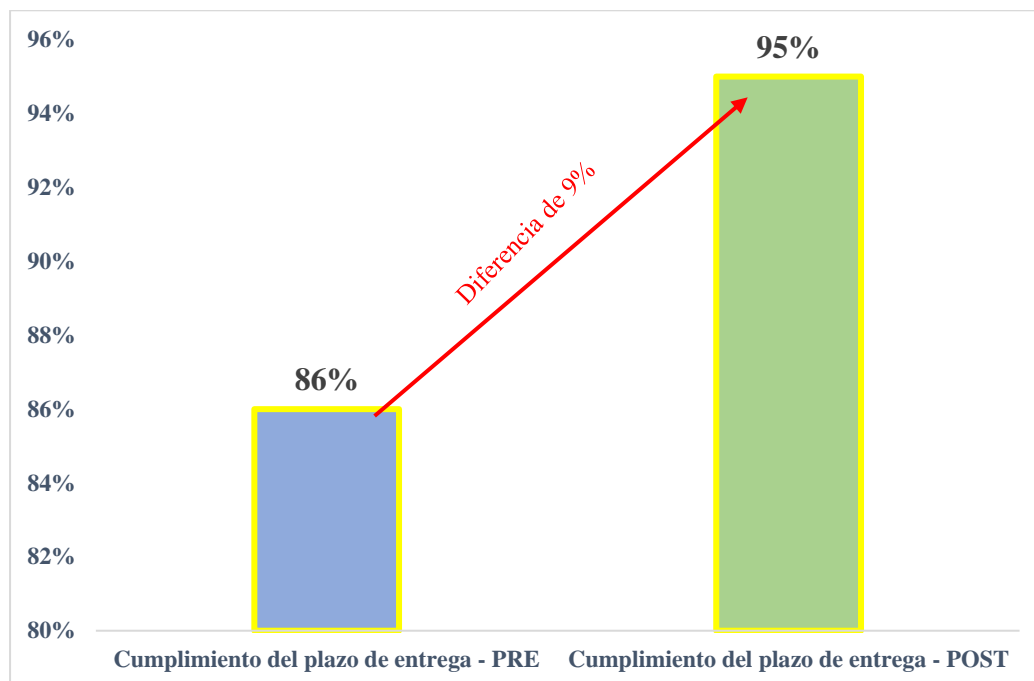
Indicador tiempo de respuesta en la recepción de pedidos



La Figura 3 se muestra el promedio estadístico obtenido para la métrica “Tiempo de respuesta” cuando se reciben pedidos. Fueron 4617 segundos en la fase previa a la prueba y 2961 segundos en la fase posterior a la prueba. Como resultado, encontramos que el tiempo de respuesta al recibir pedidos se redujo en 1656 segundos (27,6 minutos).

Figura 4

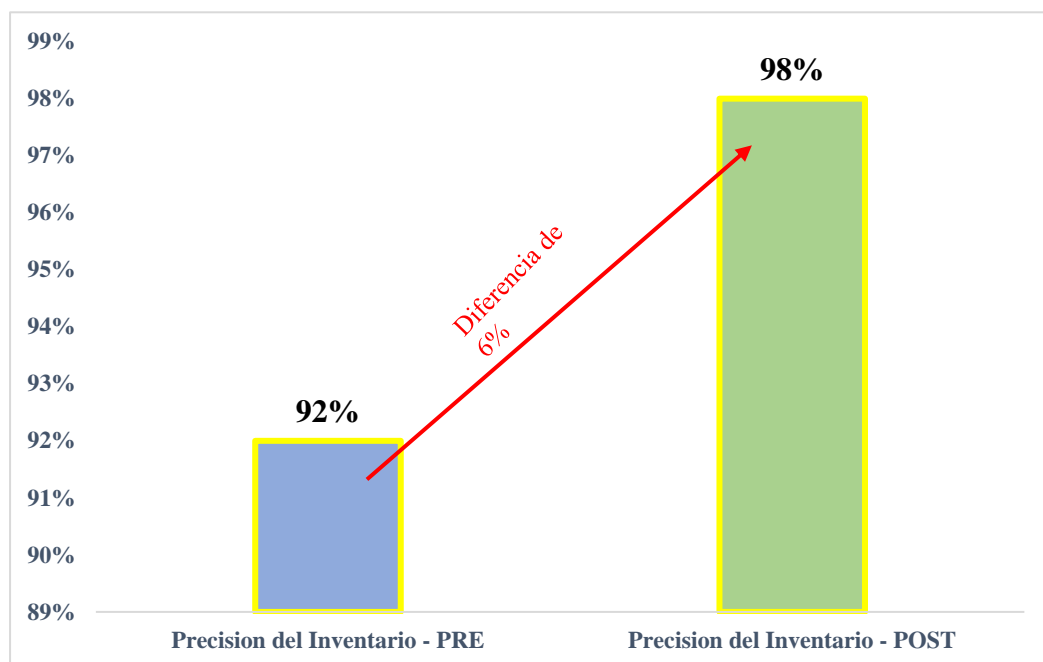
Indicador cumplimiento en el plazo de entrega



Por otro lado, en la Figura 4 se puede observar que la media estadística obtenida para el índice de cumplimiento a la fecha de entrega en la etapa pre test muestra un valor de 86%, y en la post test muestra un valor de 95 % también. Obtenido. Como resultado, vimos un aumento del 9 % en las tasas de entrega a tiempo.

Figura 5

Indicador de precisión del inventario



Finalmente, vemos que la métrica de precisión del inventario tiene una diferencia del 6% entre el escenario previo a la prueba con una puntuación del 92% y el escenario posterior a la prueba con una puntuación del 98%. En otras palabras, la Figura 4 muestra que la precisión del inventario mejora dentro del proceso logístico.

La Tabla 5 muestra las frecuencias obtenidas para los tres indicadores. En cuanto a la métrica de tiempo de respuesta de cumplimiento de pedidos, el valor mínimo antes de la prueba era de 3600 segundos y la prueba anterior indicaba que era de 2280 segundos. También vemos que para la métrica de entrega a tiempo, el valor mínimo de la métrica es 78% en la prueba previa y luego 89% en la prueba posterior. Finalmente, el valor del índice de precisión del inventario fue del 78% en el escenario previo a la prueba y del 89% en el escenario posterior a la prueba.

Tabla 05*Frecuencias estadísticas*

Estadísticos							
		Tiempo de respuesta en recepción de pedidos Pre test	Tiempo de respuesta en recepción de pedidos Post test	Cumplimiento del plazo de entrega Pre test	Cumplimiento del plazo de entrega Post test	Precisión del Inventario Pre test	Precisión del Inventario Post test
N	Válido	20	20	20	20	6	6
	Perdidos	0	0	0	0	14	14
Media		4617,00	2961,00	86,1500	94,4500	92,6667	96,6667
Error estándar de la media		111,782	92,673	1,15912	,62186	1,42984	,66667
Mediana		4560,00	2850,00	85,5000	94,5000	92,5000	96,5000
Moda		5220	2760	83,00 ^a	97,00	89,00	95,00
Desv. Desviación		499,906	414,448	5,18373	2,78104	3,50238	1,63299
Varianza		249906,316	171767,368	26,871	7,734	12,267	2,667
Rango		1800	1620	19,00	11,00	9,00	4,00
Mínimo		3600	2280	78,00	89,00	89,00	95,00
Máximo		5400	3900	97,00	100,00	98,00	99,00
Suma		92340	59220	1723,00	1889,00	556,00	580,00

4.1.2. Prueba de hipótesis**Hipótesis general****A. Análisis de consistencia de datos**

En cuanto a la consistencia de los datos, Hernández y Mendoza (2018) afirman que está garantizada por la confiabilidad y validez de los datos, lo que demuestra si los datos son necesarios para probar una conclusión. De esta manera, aplicando el método de la doble masa se pueden identificar errores a través del gráfico cartesiano durante la implementación de los tres indicadores del proceso logístico. Para ello, en la Tabla 06 se presentan los datos obtenidos para los tres indicadores. El tiempo medio de respuesta para el ingreso de pedidos fue de 4617

segundos en la prueba previa y de 2961 segundos en la prueba posterior. Sin embargo, para las tasas de entrega a tiempo, el valor más bajo en la prueba previa fue del 78% y el valor más alto en la prueba posterior fue del 100%. En cuanto a la precisión del inventario, se encontró que los valores de iteración final más altos fueron del 89% para la prueba previa y del 95% para la prueba posterior. Esto indica que se pueden realizar mejoras beneficiosas en el proceso logístico.

Tabla 06

Consolidación de los 3 indicadores

Tiempo de respuesta en recepción de pedidos (Pre-Prueba)	Tiempo de respuesta en recepción de pedidos (Post-Prueba)	Cumplimiento del plazo de entrega (Pre-Prueba)	Cumplimiento del plazo de entrega (Post-Prueba)	Precisión del Inventario (Pre-Prueba)	Precisión del Inventario (Post-Prueba)
3600	3900	79%	97%	89%	95%
5340	3000	83%	97%	93%	95%
4080	2760	90%	94%	92%	97%
4500	3120	78%	92%	98%	98%
4680	2880	85%	95%	89%	96%
4620	3180	90%	92%	95%	99%
3900	2760	83%	97%	-	-
5220	3540	88%	97%	-	-
4500	2340	82%	92%	-	-
4380	2280	97%	100%	-	-
5040	2640	86%	93%	-	-
4680	3000	81%	97%	-	-
4740	2580	88%	89%	-	-
4260	2760	82%	90%	-	-
4320	3120	85%	92%	-	-
5220	2820	100%	95%	-	-
5220	3420	87%	94%	-	-
4260	2760	88%	95%	-	-
5400	2760	91%	97%	-	-
4380	3600	83%	94%	-	-

B. Prueba de normalidad

Dado que la muestra en este estudio constaba de menos de 30 elementos, se empleó el análisis de Shapiro-Wilk para determinar la normalidad de los datos. Además, se evaluó si los datos eran paramétricos o no paramétricos según su nivel de significancia.

Tabla 07*Normalidad consolidada*

Pruebas de normalidad			
	Estadístico	Shapiro-Wilk gl	Sig.
Tiempo de respuesta en recepción de pedidos Pre test	0.972	6	0.903
Tiempo de respuesta en recepción de pedidos Post test	0.845	6	0.143
Cumplimiento del plazo de entrega Pre test	0.894	6	0.340
Cumplimiento del plazo de entrega Post test	0.869	6	0.221
Precisión del Inventario Pre test	0.932	6	0.593
Precisión del Inventario Post test	0.920	6	0.505

En la tabla 07, se comprueba que todas las variables comprenden a valores paramétricos de gestión con la tasación estadística Shapiro-Wilk; por lo tanto, corresponde el uso de la técnica T-Student.

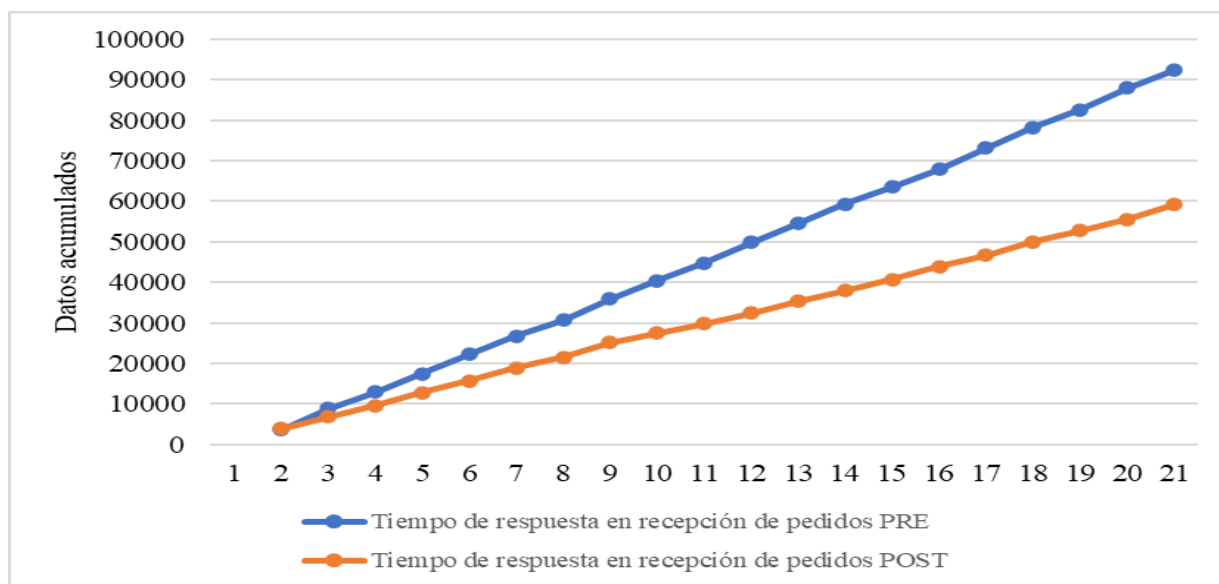
Hipótesis específica 1: La aplicación del Business Process Management reduce el tiempo de registro de pedidos ingresados en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024.

A. Análisis de consistencia de datos

La Tabla 8 muestra que las estimaciones de los tiempos de respuesta de entrada de pedidos son consistentes. En la Figura 5 se puede ver que los datos agregados de los tiempos de respuesta al recibir pedidos son una línea recta. Con ello, concluimos que la suma de los tiempos de respuesta al recibir instrucciones en la prueba de doble masa proporciona datos coherentes para el diseño de pruebas de normalidad y comparación.

Tabla 08*Consistencia del tiempo de respuesta en recepción de pedidos*

Tiempo de respuesta en recepción de pedidos (Pre-Test) Incremental	Tiempo de respuesta en recepción de pedidos (Post-Test) Incremental
3600	3900
8940	6900
13020	9660
17520	12780
22200	15660
26820	18840
30720	21600
35940	25140
40440	27480
44820	29760
49860	32400
54540	35400
59280	37980
63540	40740
67860	43860
73080	46680
78300	50100
82560	52860
87960	55620
92340	59220

Figura 6*Consistencia (tiempo de respuesta en recepción de pedidos)*

La Figura 6 muestra que a través de pruebas de doble masa, los datos recopilados sobre las métricas de tiempo de respuesta de pedidos son consistentes, determinan la resiliencia y estabilidad estructural y garantizan la seguridad y el cumplimiento de los estándares de diseño y construcción.

B. Prueba de normalidad

La Tabla 9 presenta los resultados de los parámetros relacionados con el tiempo medio de respuesta de los pedidos. Se obtuvo una estimación Sig de 0,903 para el pre test y de 0,143 para el post test, según el análisis de Shapiro-Wilk.

Tabla 09

Normalidad (tiempo de respuesta en recepción de pedidos)

Pruebas de normalidad			
	Estadístico	Shapiro-Wilk gl	Sig.
Tiempo de respuesta en recepción de pedidos Pre test	0.972	6	0.903
Tiempo de respuesta en recepción de pedidos Post test	0.845	6	0.143

C. Prueba de contraste

Se diseñó la siguiente propuesta para la hipótesis de investigación H11: La aplicación del Business Process Management reduce el tiempo de registro de pedidos ingresados en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024. De igual manera, la hipótesis nula H01: La aplicación del Business Process Management no reduce el tiempo de registro de pedidos ingresados en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024; Por consiguiente, se empleó el análisis de la prueba T de Student en muestras pertinentes para obtener los parámetros correspondientes cuando el tamaño de la población era inferior a 30 en el análisis estadístico.

Tabla 10*Prueba T-Student – tiempo de respuesta en recepción de pedidos*

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Tiempo de respuesta en recepción de pedidos Pre test	4617,00	20	499,906	111,782
	Tiempo de respuesta en recepción de pedidos Post test	2961,00	20	414,448	92,673

La información de la Tabla 10 indica que hay una diferencia estadísticamente significativa entre los tiempos de respuesta antes y después de la prueba en el escenario de recibir un pedido. Antes de la prueba, el tiempo promedio fue de 4617 segundos, mientras que después de la prueba fue de 2961 segundos.

Tabla 11*Prueba de T-Student – prueba de muestras de tiempo de respuesta en recepción de pedidos*

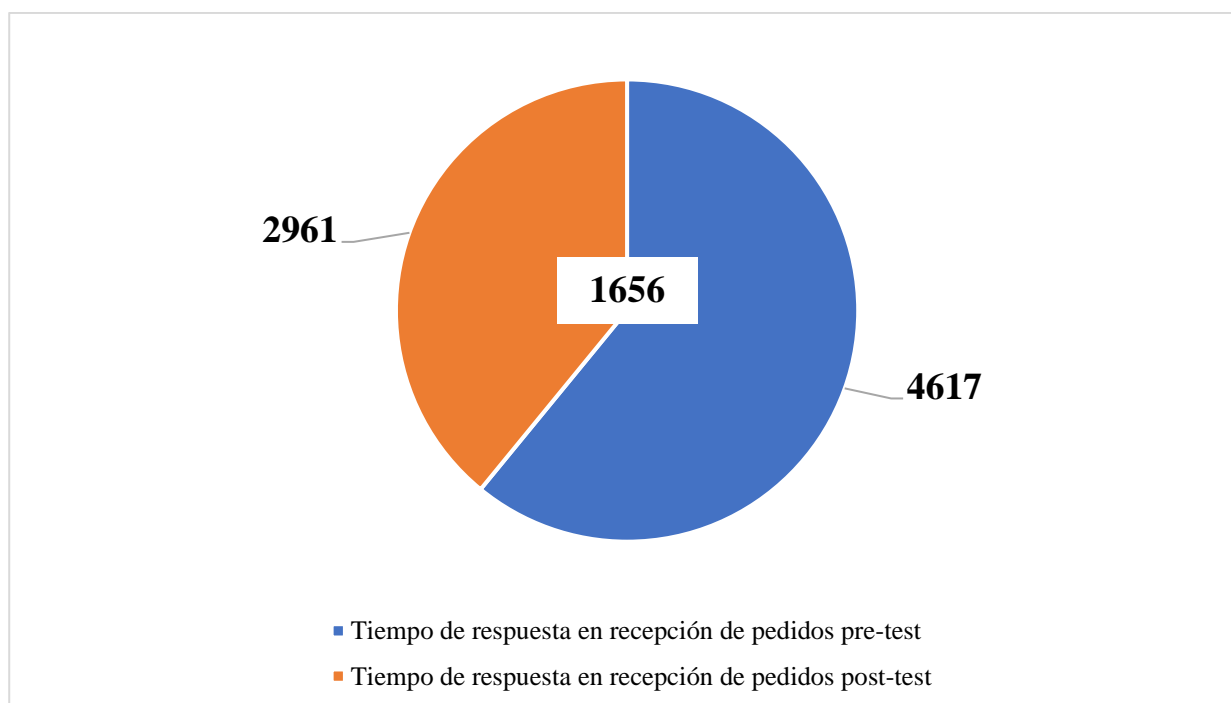
	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)	
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia					
				Inferior	Superior				
Par 1	Tiempo de respuesta en recepción de pedidos Pre test - Tiempo de respuesta en recepción de pedidos Post test	1656,0	674,454	150,813	1340,346	1971,654	10,981	19	,000

En la Tabla 11, a través de la prueba T-Student para muestras relacionadas, se muestra que el coeficiente Sig es 0.000, menor (α alfa=0.05); Por lo tanto, muestra una diferencia significativa entre los datos que indican el tiempo promedio de respuesta de los pedidos. Por ello se rechaza la hipótesis H01: La aplicación del Business Process Management no reduce el tiempo para registrar los pedidos ingresados en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024; aceptar la hipótesis de investigación H11.

Además, en la Figura 6, el tiempo de respuesta se reduce en 1656 segundos al recibir un pedido confirmado utilizando el método de Gestión de Procesos de Negocio.

Figura 7

Reducción del tiempo de respuesta en recepción de pedidos



Hipótesis específica 2: La aplicación del Business Process Management reduce el tiempo de registro de pedidos entregados en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024.

A. Análisis de consistencia de datos

La Tabla 12 muestra que las calificaciones de entrega a tiempo son consistentes. Además, de la Figura 7, podemos confirmar que los datos consolidados de cumplimiento de la fecha de entrega son una línea recta. Por consiguiente, observamos que el valor acumulado de cumplimiento de entrega de la prueba de doble masas ofrece datos coherentes para desarrollar pruebas de normalidad y contrastes

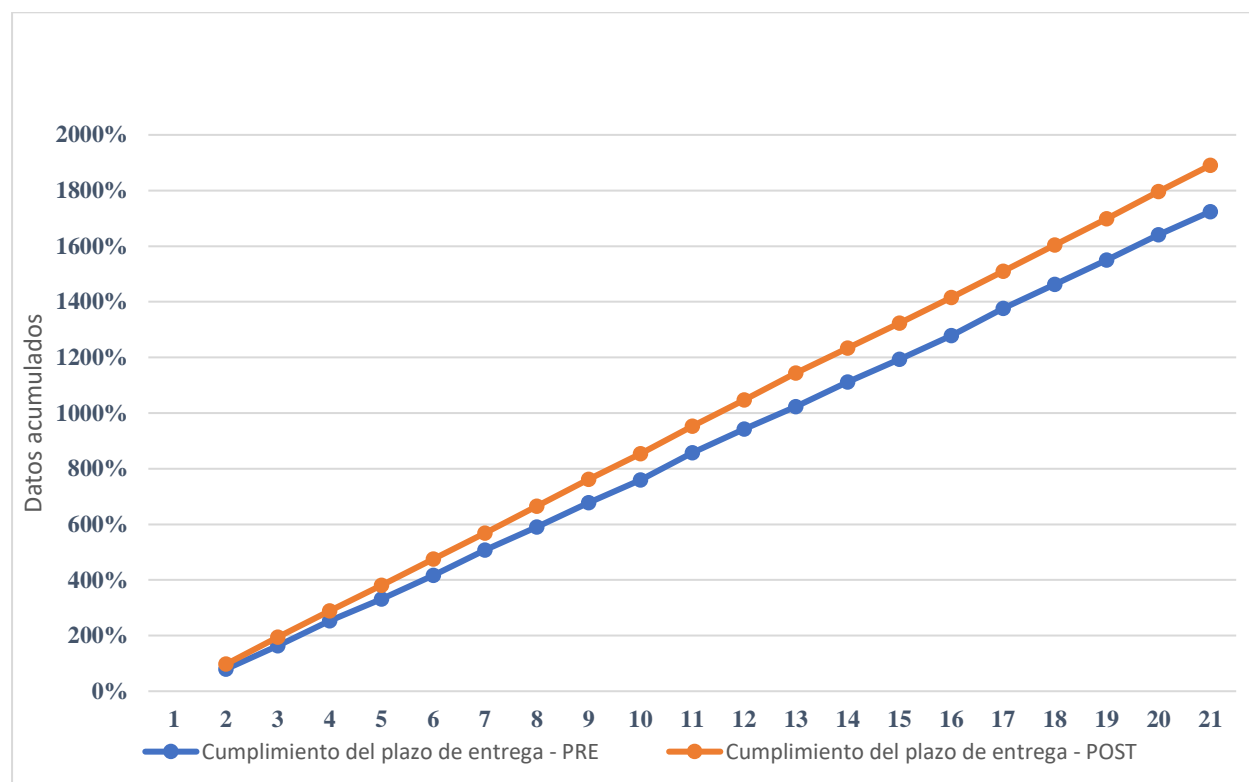
Tabla 12

Consistencia de cumplimiento del plazo de entrega

Cumplimiento del plazo de entrega (Pre-Test)	Cumplimiento del plazo de entrega (Post-Test)
Incremental	Incremental
79%	97%
163%	195%
253%	288%
332%	381%
417%	475%
507%	568%
590%	665%
678%	762%
759%	853%
857%	953%
942%	1047%
1023%	1144%
1112%	1233%
1193%	1323%
1279%	1415%
1376%	1510%
1462%	1604%
1550%	1699%
1641%	1796%
1724%	1890%

Figura 8

Consistencia (tiempo de respuesta en plazo de entrega)



La figura 8 permite indicar que, a través de la prueba de doble de masas, los datos recopilados con respecto a las métricas de tiempo de respuesta durante el período de entrega son consistentes. Esto determina la resiliencia y estabilidad de la estructura, garantizando la seguridad y el cumplimiento de los códigos de diseño y construcción.

B. Prueba de normalidad

La Tabla 13 contiene datos paramétricos sobre el cumplimiento de la fecha promedio de entrega. Según la evaluación de Shapiro-Wilk se logró una estimación Sig de 0,340 para el pretest y 0,221 para el post test.

Tabla 13*Cumplimiento del plazo de entrega*

Pruebas de normalidad			
		Shapiro-Wilk	
	Estadístico	gl	Sig.
Cumplimiento del plazo de entrega Pre test	0.894	6	0.340
Cumplimiento del plazo de entrega Post test	0.869	6	0.221

C. Prueba de contraste

Se planificó la siguiente proposición para la hipótesis de estudio HI2: La aplicación del Business Process Management reduce el tiempo de registro de pedidos entregados en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024. De igual manera, la hipótesis nula H02: La aplicación del Business Process Management no reduce el tiempo de registro de pedidos entregados en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024; por ello, se utilizó el test T de Student en muestras representativas para obtener los parámetros con una población menor a 30 en el análisis estadístico.

Tabla 14*Prueba T-Student – cumplimiento del plazo de entrega*

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Cumplimiento del plazo de entrega Pre test	86,1500	20	5,18373	1,15912
	Cumplimiento del plazo de entrega Post test	94,4500	20	2,78104	,62186

La tabla 14 muestra que la diferencia estadística media entre los escenarios previos y posteriores a la prueba para el indicador cumplimiento del plazo de entrega es significativa, con un promedio del 86% antes de la prueba y del 94,5% después de la prueba.

Tabla 15*Prueba de T-Student – prueba de muestras de cumplimiento del plazo de entrega*

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Cumplimiento del plazo de entrega Pre test -	-	5,24254	1,17227	-10,75358	-5,84642	-7,080	19	,000
	Cumplimiento del plazo de entrega Post test	8,3000							

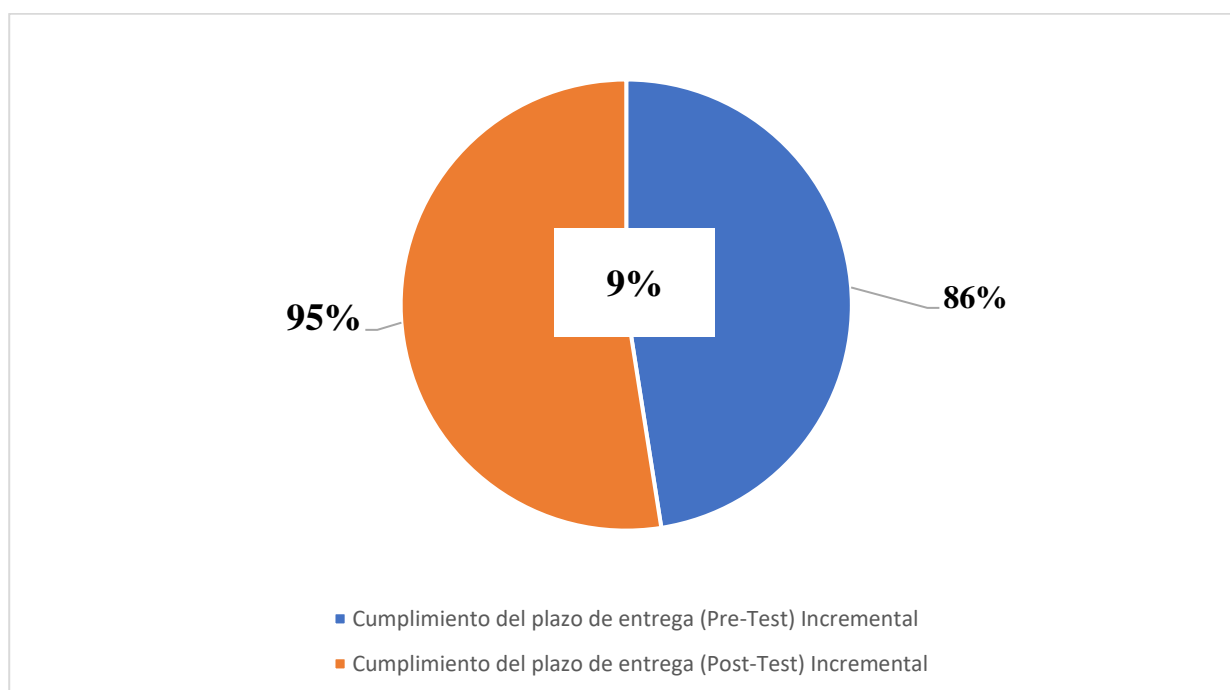
La tabla 15, permite evidenciar a través de la prueba T-Student para muestras relacionadas que, la cifra Sig. (bilateral) obtenida es equivalente a 0.000, ello indica una diferencia significativa entre los valores medios del cumplimiento del plazo de entrega, siendo

esta diferencia estadísticamente menor que el nivel de significancia (α alfa=0,05). Concluyendo con ello que, la hipótesis nula H02: La aplicación del Business Process Management no reduce el tiempo de registro de pedidos entregados en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024; aceptando la hipótesis del estudio H12.

Aunado a ello en la figura 8, se confirmó la mejora de un 9%, en el cumplimiento del plazo de entrega usando la metodología del Business Process Management.

Figura 9

Mejora de cumplimiento del plazo de entrega



Hipótesis específica 3: La aplicación del Business Process Management optimiza el control en la disponibilidad de productos, en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024.

A. Análisis de consistencia de datos

La tabla 16, muestra que las estimaciones de precisión del inventario son consistentes. De manera similar, la Figura 9 valida que los datos consolidados de precisión del inventario muestran una tendencia lineal. Por consiguiente, se evidencia que el valor acumulado de la precisión del inventario en la prueba de doble masa proporciona datos consistentes para la realización de pruebas de normalidad y contraste.

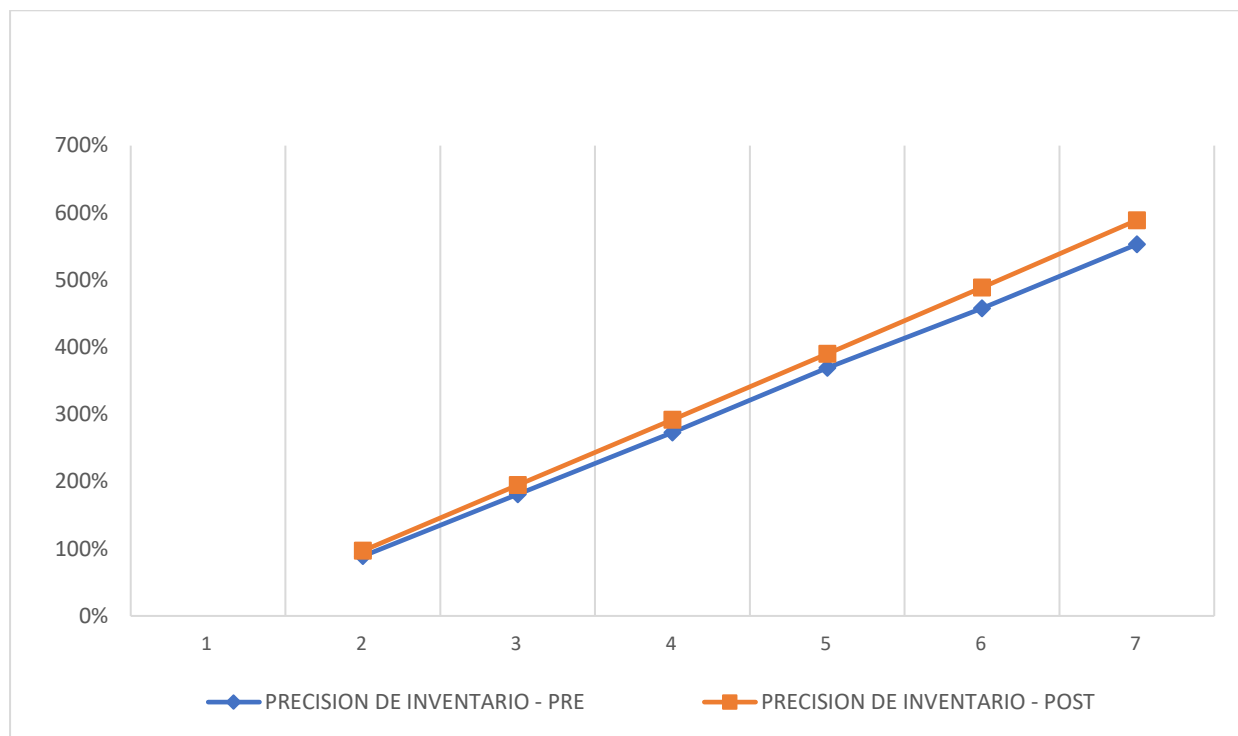
Tabla 16

Consistencia de la precisión del inventario

Precisión del Inventario (Pre-Test) Incremental	Precisión del Inventario (Post-Test) Incremental
89%	97%
181%	195%
273%	292%
369%	390%
458%	489%
553%	589%

Figura 10

Consistencia (precisión del inventario)



La figura 10, permite indicar que, a través de la prueba de doble de masas, los datos recopilados son consistentes respecto al indicador precisión del inventario, lo cual determina la resistencia y estabilidad de las estructuras garantizando la seguridad y cumplimiento de los estándares de diseño y construcción.

B. Prueba de normalidad

La Tabla 17 presenta información paramétrica sobre la precisión del inventario, determinada mediante el análisis de Shapiro-Wilk. Se obtuvieron valores Sig estimados de 0,593 para el pre test y de 0,505 para el post test.

Tabla 17*Prueba de normalidad de la precisión del inventario*

Pruebas de normalidad			
		Shapiro-Wilk	
	Estadístico	gl	Sig.
Precisión del Inventario Pre test	0.932	6	0.593
Precisión del Inventario Post test	0.920	6	0.505

C. Prueba de contraste

Se presentó la siguiente propuesta de contraste para la hipótesis de investigación. HI3: La aplicación del Business Process Management optimiza el control en la disponibilidad de productos en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024. De igual manera, la hipótesis nula H03: La aplicación del Business Process Management no optimiza el control en la disponibilidad de productos en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024; Por lo tanto, se utilizó la evaluación T-Student en una muestra relevante para obtener valores de parámetros en una población de menos de 30 ítems en el análisis estadístico.

Tabla 18*Prueba T-Student – precisión del inventario*

	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1 Precisión del Inventario Pre test	92,1667	6	2,92689	1,19490
Precisión del Inventario Post test	98,1667	6	1,16905	,47726

La Tabla 18 muestra que la diferencia estadística media entre los escenarios previos y posteriores a la prueba para el indicador precisión del inventario es significativa, con un promedio del 92% antes de la prueba y del 98% después de la prueba.

Tabla 19

Prueba T-Student – prueba de muestras de precisión del inventario

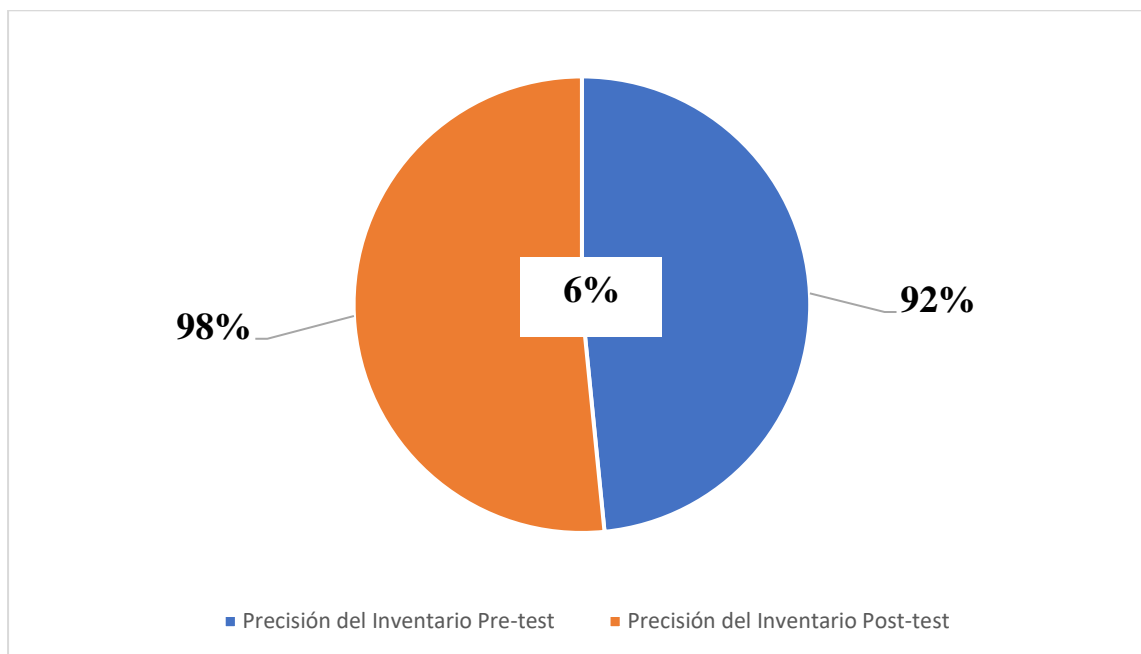
	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Par 1 Precisión del Inventario Pre test - Precisión del Inventario Post test	- 4,0000 0	2,60768	1,06458	-6,73659	-1,26341	-3,757	5	,013

La tabla 19 evidencia que, a través de la prueba T-Student, la cifra Sig. es de 0.013, menor que (α alfa = 0.05); mostrando diferencia entre los datos medios del indicador de precisión del inventario. Por ello, se rechaza la hipótesis nula H03: La aplicación del Business Process Management no optimiza el control en la disponibilidad de productos en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024; aceptando la hipótesis del estudio H13.

Aunado a ello en la figura 10, se confirmó la mejora en un 6%, en la precisión del inventario usando la metodología Business Process Management.

Figura 11

Mejora en la precisión del inventario



4.1.3. Discusión de resultados

La justificación, antecedentes y sustento de los resultados obtenidos en este estudio, permiten aceptar la hipótesis del objetivo general donde se indica que la aplicación del Business Process Management optimiza el proceso logístico en una entidad pública. Asimismo, como parte de los resultados estadísticos, se evidenció una reducción del tiempo del ciclo de recepción de pedidos en 1656 segundos, se aumentó el cumplimiento de plazo de entrega en un 9%, y por último se optimizó la precisión del inventario en un 6%. Por lo tanto, los resultados obtenidos, coinciden parcialmente con el aporte de (Neira y Valle, 2022) quienes mencionan en su proyecto aplicar la metodología BPM para mejorar el proceso logístico, cuyos resultados estadísticos permitieron identificar que se mejoró el indicador de entregas perfectamente recibidas (EPR) en 19.5%, un incremento de la rotación del inventario de 6.08%, mientras que para el indicador exactitud de inventario se obtuvo una mejora de 0.42% y un incremento del indicador de

entregas perfectas de 13.97%. Concluyendo así que, la aplicación del Business Process Management mejoró el proceso logístico, hecho que se corrobora con los resultados obtenidos por los indicadores. Dumas et al. (2018) mencionan que, el Business Process Management es un conjunto de actividades que se dirigen a la mejora continua de los procesos dentro de un negocio, con el objetivo de alcanzar los objetivos estratégicos de la organización.

De igual manera, se confirma la validez de la suposición del primer objetivo específico, donde queda demostrado que, la aplicación del Business Process Management mejora el tiempo de registro de pedidos ingresados en el proceso logístico. Cabe señalar, que el tiempo de ciclo de recepción de pedidos ingresados antes de aplicar la metodología, el tiempo requerido fue de 4617 segundos, pero después de implementarla, se redujo a 2961 segundos. Además, al evaluar la distribución de los datos mediante la prueba de Shapiro-Wilk, se encontró que los valores fueron 0.903 antes y 0.143 después del estudio, lo que sugiere que los datos son paramétricos en ambas instancias, por ello se utilizó la prueba T-Student. Asimismo, el estudio guarda relación con lo mencionado por Sánchez (2018) quien a través de su investigación, busco mejorar el proceso de atención de incidencias reportadas desde las diversas oficinas, con el uso del BPM en el sistema de contrataciones del estado (SEACE). Aunado a ello, utilizando diversas herramientas estadísticas se tuvo que, el procedimiento a proponer es capaz de reducir los tiempos de atención de incidencias reportadas de 20 a 30 días, a 11.7 días con una desviación estándar de 0.5, respecto a la eficacia se logró una reducción de tiempo considerable, con un margen promedio inicial de 25 días a solo 12 días, lo cual da una significancia del 50% en cuanto a mejor aprovechamiento del tiempo. El decir la aplicación del Business Process Management mejoro los tiempos de atención en las incidencias, teniendo en cuenta la mejor organización de los procesos. Kenneth et al. (2017) mencionan que, el tiempo de registro de pedidos proporciona

una visión integral de cómo los sistemas de información pueden influir en diversos aspectos de la gestión empresarial, incluido el proceso de registro de pedidos.

También se definió la hipótesis 2 que, por los datos obtenidos, se aceptó la hipótesis HE2. En relación a la variación promedio porcentual entre los escenarios previos y posteriores a la prueba, se evidencia una mejora en el cumplimiento de los plazos de entrega del 9%. Esto se debe a que, en el escenario previo a la prueba, el indicador presentaba un promedio del 86%, mientras que en el escenario posterior, el promedio del indicador fue del 95%. Igualmente, el análisis reveló que los valores de significancia fueron de 0.340 en el pre-test y 0.221 en el post-test según la prueba Shapiro-Wilk, lo que sugiere que los datos recopilados tienen distribución paramétrica, justificando así el uso de la prueba T de Student. Además, los hallazgos coinciden con los resultados obtenidos por Polanco y Quispe (2022), quienes investigaron el impacto positivo de una aplicación web progresiva en la gestión de pedidos. Su estudio reveló mejoras significativas en los indicadores de calidad de los pedidos, incluyendo un aumento del 24.33% en los pedidos generados, un 31.84% en los entregados completos, y un 19.33% en los entregados a tiempo. Estos resultados confirman la hipótesis de que la aplicación web progresiva efectivamente mejora la gestión de pedidos. Finalmente, Christopher (2016) señala que, el cumplimiento de plazos de entrega es crucial para la gestión eficaz de las operaciones en las empresas. Proporciona una visión general de las estrategias y prácticas utilizadas para mejorar el cumplimiento de plazos de entrega en diferentes sectores industriales.

Finalmente, en el estudio se confirmó la hipótesis del objetivo 3, ya que los resultados indicaron que se acepta la HE3. La mejora porcentual entre los escenarios antes y después de la implementación del Business Process Management fue significativa, alcanzando un incremento del 6%. En el escenario inicial, el indicador de precisión del inventario promediaba un 92%,

mientras que en el escenario posterior alcanzó un promedio del 98%. Además, durante la investigación se observó una estimación de significancia con un valor de 0.593 antes de la prueba y 0.505 después de la misma, utilizando la prueba de Shapiro-Wilk, lo que sugiere que los datos recopilados son de naturaleza paramétrica y, por lo tanto, se llevó a cabo la prueba T-Student. Asimismo, los hallazgos del estudio concuerdan parcialmente con el artículo de investigación de Escobar y Zuñiga (2020), quienes establecieron en qué medida la gestión de procesos afecta el proceso logístico de la empresa objeto de estudio. Estos hallazgos muestran que, luego de implementar la gestión de procesos, se observó una disminución del 79.61% en el material con baja rotación en el inventario, así como una reducción del 69.25% en el tiempo de demora para localizar materiales. En resumen, la implementación de la gestión de procesos ha demostrado generar resultados positivos. Chase et al. (2017) menciona que, la rotación de inventario es un indicador clave de la eficiencia con la que una empresa administra su inventario.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Primero: Los resultados obtenidos evidenciaron que hubo una reducción del tiempo de registro de pedidos ingresados de 1656 segundos, se mejoró el tiempo de registro de pedidos entregados en un 9%, y por último se optimizó el control en la disponibilidad de productos en un 6%, demostrando que el objetivo general mejora el proceso logístico en una entidad pública, a través de la aplicación del Business Process Management.

Segundo: Los resultados obtenidos concuerdan con el objetivo específico 1, determinando que la aplicación del Business Process Management reduce el tiempo de registro de pedidos ingresados en el proceso logístico en una entidad pública; dichos resultados evidenciaron que el tiempo de registro de pedidos ingresados disminuyó en 1656 segundos, teniendo en cuenta que el pre test tuvo un valor de 4617 segundos y el post test con un valor de 2961 segundos. Se contrastó a través de la evaluación estadística Shapiro-Wilk, utilizando la técnica T-Student, que presentó un sig de 0.000, demostrando que la aplicación del Business Process Management mejora el tiempo de registro de pedidos ingresados.

En conclusión, se demuestra que la aplicación del Business Process Management reduce el tiempo de registro de pedidos ingresados en el proceso logístico en una entidad pública.

Tercero: Los resultados obtenidos concuerdan con el objetivo específico 2, determinando que la aplicación del Business Process Management mejora el tiempo de registro

de pedidos entregados en el proceso logístico en una entidad pública. Dichos resultados evidenciaron que el tiempo de registro de pedidos entregados, aumentó en un 9%, teniendo en cuenta que el pre test tuvo un valor del 86% y el post test un valor del 95%. Asimismo, se contrastó a través de la evaluación estadística Shapiro-Wilk, utilizando la técnica T-Student, que presentó un sig de 0.000, que la aplicación del Business Process Management mejora el tiempo de registro de pedidos entregados.

En conclusión, se demostró que la aplicación del Business Process Management mejora el tiempo de registro de pedidos entregados en el proceso logístico en una entidad pública.

Cuarto: Los resultados obtenidos concuerdan con el objetivo específico 3, determinando que la aplicación del Business Process Management mejora el control en la disponibilidad de productos en el proceso logístico en una entidad pública. Dichos resultados evidenciaron que el control en la disponibilidad de productos mejoró en un 6%, teniendo en cuenta que el pre test tuvo un valor de 92% y el post test un valor del 98%. Se contrastó a través de la evaluación estadística Shapiro-Wilk, utilizando la técnica T-Student, que presentó un sig de 0.000, demostrando que la aplicación del Business Process Management mejoró el control en la disponibilidad de productos.

En conclusión, se demuestra que la aplicación del Business Process Management mejora el control en la disponibilidad de productos en el proceso logístico en una entidad pública.

5.2. Recomendaciones

- Primero:** Se recomendó a la Gerencia de Administración Distrital de la entidad pública analizada que siga implementando soluciones tecnológicas en otros procesos para mejorar la eficiencia de la institución. Esto permitirá aprovechar los beneficios del Business Process Management para la mejora de procesos. Además, se sugiere que el personal administrativo reciba capacitación previa en el uso del nuevo sistema a implementar
- Segundo:** En cuanto al tiempo de respuesta en la recepción de pedido, se recomienda al jefe de logística realizar capacitaciones continuas al personal del área de almacén, con la finalidad de mantener los tiempos óptimos de atención al área usuaria; asimismo, brindar retroalimentación a los procedimientos y sistemas a futuro, basado en la aplicación del Business Process Management.
- Tercero:** En cuanto al cumplimiento del plazo de entrega, se recomienda al responsable de almacén mantener un monitoreo constante del desempeño del personal del área de almacén a través del Sistema Business Process Management, con el fin de mantener un adecuado plazo de cumplimiento de entrega en los pedidos del área usuaria.
- Cuarto:** En cuanto al control en la disponibilidad de productos, se recomienda al responsable del área de almacén que continúen utilizando los reportes generados en el sistema desarrollado para el proceso logístico del área de almacén, con la finalidad de mantener organizada y controlada la precisión del inventario físico de bienes.

REFERENCIAS

- Aldaibat, Bassam, Abuhamour, Husam y Bataineh, Ashraf. The impact of business process management on Job performance. Journal of Business and Retail Management Research (JBRMR) . https://www.researchgate.net/profile/Bassam-Aldaibat/publication/329545156_The_impact_of_business_process_management_on_Job_performance/links/6013ef85299bfb33e3154e6/The-impact-of-business-process-management-on-Job-performance.pdf
- Ballou, R. H. (2023). Business logistics management: planning, organizing, and controlling the supply chain.
- Ballou, R. H. (2020). Business logistics/supply chain management (6th ed.).
- Cachon, G. P., & Lariviere, M. (2003). Supply chain management: modeling, analysis, and design.
- Carter, C. R., & Rogers, D. S. (2008). A framework for supply chain sustainability. Journal of Business Logistics, 29(1), 1-15.
- Champy, J. (1995). La Reingeniería General: Una respuesta para la optimización de procesos.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2015). Supply chain management: strategy, planning, and operations (6th ed.).
- Christopher, M. (2022). Logistics and supply chain management. Pearson.
- Ferdows, K., Lewis, M. A., & Meixell, M. J. (2016). Sustainable supply chain management: a new conceptual framework. Journal of Supply Chain Management, 52(1), 22-34.
- Fundación de Estudios Superiores Comfanorte. (2023). Indicadores de Gestión Logística. https://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e_libros/logistica/ind_logistica.pdf

- García-Sánchez, J. A., Hernández-Rodríguez, J. A., & Sánchez-García, J. A. (2021). Optimización de procesos de negocio: una revisión sistemática de la literatura. *Revista de Investigación Académica*, 23, 1-15. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5566776>
- Gimenez, C., & Tachizawa, E. M. (2012). Green supply chain management: a state-of-the-art review. *International Journal of Production Economics*, 135(1), 249-263.
- Hammer, M., & Champy, J. (1993). *La Reingeniería de Negocios: Una respuesta a los desafíos de la internacionalización*.
- Harmon, P. (2007). *Business process change: A guide for business managers and BPM and Six Sigma professionals* (2nd ed.). Morgan Kaufmann.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2023). *Metodología de la investigación* (10.a ed.). McGraw-Hill Interamericana.
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/25823/PROYECTO%20DE%20GRADUACION%20FINAL.pdf?sequence=1>
- Jeston, J., & Nelis, J. (2014). *Business process management: Practical guidelines to successful implementations* (3rd ed.).
- Kerlinger, F. N. (1983). *Foundations of behavioral research* (3.a ed.). Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.
- Kettinger, W. J., Teng, J. T. C., & Guha, S. (1997). Business process change: A study of methodologies, techniques, and tools. *MIS Quarterly*, 21(1), 55–80.
- Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. K. (2021). *Administración de operaciones: estrategia y análisis*. Pearson.
- Laengle, S., & Obwegeser, N. (2014). Business process management and the balanced scorecard: Using processes as strategic drivers. *Business Process Management Journal*, 20(6), 932–946.
- Lambert, D. M., Cooper, M. C., & Pagh, J. D. (2014). *Supply chain management: processes, partnerships, and performance* (5th ed.). South-Western College Publishing.

- Manganelli, R., & Klein, A. (1994). *Cómo hacer Reingeniería, la rápida reingeniería*, Rp.
- Molina, J., & Torres, M. (2010). Análisis de requerimientos usando BPMN. *Revista colombiana de computación*, 85-97.
- Mentzer, J. T., Stank, T. P., & Esper, T. L. (2018). *Supply chain management: principles, theories and practice*.
- Peralta, J., Palacios, J., Tamayo, P., Rodríguez, M., & Olivares, P. (2023). Engagement académico y laboral docente: Una revisión bibliográfica. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 7(27), 35–48.
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i27.495>
- Pinheiro de Lima, Orlem, Breval Santiago, Sandro, Rodríguez Taboada, Carlos Manuel, & Follmann, Neimar. (2017). Una nueva definición de la logística interna y forma de evaluar la misma. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 25(2), 264-276.
<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052017000200264>
- Polit, D., & Beck, C. (2021). *Essentials of nursing research: Appraising evidence for nursing practice* (9.a ed.).
- Sánchez, J. (s.f.). *Gestión de procesos de negocio y mejora continua mediante BPM*.
<https://es.linkedin.com/pulse/gesti%C3%B3n-de-procesos-negocio-y-mejora-continua-bpm-s%C3%A1nchez-treze-Heflo>
- SciELO Cuba. (2021). *Sistema de gestión logístico para procesos de servicios*.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-59362021000200232&script=sci_arttext
- Valeriano, C. (2019). Metodología BPM aplicada al desarrollo de procesos de inventario en el rubro de logística: una revisión de la literatura científica. *Repositorio UPN*.
<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/30875>
- Van Looy, A., Van Dierdonck, R., & Gemmel, P. (2003). The link between the design of management control systems and business unit strategy: Evidence from Belgian private, public, and multinational firms. *Management Accounting Research*, 14(2), 153–171.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Título de la Investigación: Aplicación del Business Process Management para mejorar el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variable 1: Business Process Management	Tipo de investigación
¿Cómo la aplicación del Business Process Management mejora el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024?	Determinar que la aplicación del Business Process Management mejora el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024.	La aplicación del Business Process Management optimiza el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024.	Dimensiones: Automatización y optimización de procesos	Método y diseño de investigación
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicos	Mejora continua	Método: Hipotético-deductivo y analítico.
¿Cómo la aplicación del Business Process Management mejora el control de pedidos ingresados en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024?	Determinar que la aplicación del Business Process Management mejora el control de tiempo de pedidos ingresados en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024.	La aplicación del Business Process Management reduce el control de pedidos ingresados en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024.	Gestión integral de procesos	Diseño: experimental y de tipo pre experimental
¿Cómo la aplicación del Business Process Management mejora el control de pedidos entregados en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024?	Determinar que la aplicación del Business Process Management mejora el control tiempo de registro de pedido entregados en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024.	La aplicación del Business Process Management reduce el control de pedidos entregados en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024	Variable 2: Proceso Logístico	Enfoque: cuantitativo
¿Cómo la aplicación del Bussines Process Management mejora el control en la disponibilidad de productos en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024?	Determinar que la aplicación del Business Process Management mejora el control en la disponibilidad de productos en el proceso.	La aplicación del Business Process Management optimiza las entregas a tiempo en el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024	Dimensiones Tiempo de respuesta en la recepción de pedido	Población: 30 fichas de registro del Área de Almacén de la entidad pública Corte Superior de Justicia de Lima Este, con sede en Ate.
			Cumplimiento en el plazo de entrega	Muestra: 30 fichas de registro.
			Precisión del Inventario	

Matriz de operacionalización de variables – Business Process Management

Variable 1: Business Process Management

Dimensiones	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles y rangos)	
Automatización y optimización de procesos	Permite a las organizaciones mantener documentados, monitoreados y optimizados sus procesos, lo que conduce a un aumento general de la productividad empresarial (Cruz, 2021),	La aplicación de la metodología Business Process Management permite sistematizar e identificar los procesos de la empresa, con el fin de lograr la automatización, optimización de procesos, mejora continua y gestión integral de procesos.	Tiempo de ciclo	Observación	Porcentaje	
Mejora continua			Porcentaje de procesos automatizados		Tasa de defectos	Porcentaje
Gestión integral de procesos			Utilización de recursos		Tiempo de ciclo de mejora	Porcentaje
			Nivel de satisfacción del cliente interno o externo			
			Eficiencia operativa			
			Innovación y mejora continua			
			Flexibilidad y adaptabilidad			
			Calidad del proceso			

Matriz de operacionalización de variables – Proceso logístico

Variable 2: Proceso Logístico

Dimensiones	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala medición	Escala valorativa (niveles y rangos)
Recepción de pedidos	Este es fundamental para el éxito de cualquier organización, ya que garantiza que los bienes y servicios se entreguen a los clientes a tiempo y de forma eficaz (Romero, 2022).	Consta de una serie de procedimientos a seguir para obtener resultados asociados a la recepción de pedidos, entrega de inventario y calidad del servicio dentro de la organización.	Tiempo de respuesta en la recepción de pedido	Observación	Segundos
Entrega de pedidos			Precisión de la entrada de datos		Porcentaje
			Eficiencia de inventario		
			Cumplimiento del plazo de entrega.		
			Tiempo de entrega promedio		
			Porcentaje de entregas a tiempo.		porcentaje
Visibilidad			Precisión del inventario		
			Tiempo de respuesta a consultas.		
			Calidad de la visualización de datos		

Anexo 4. Instrumentos



FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍAS

"Aplicación del Business Process Management para mejorar el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024"

Ficha de observación

Objetivo: Mejorar el tiempo de pedidos ingresados en el proceso logístico de una entidad pública, Lima 2024

Indicador: Tiempo de respuesta en la recepción de pedido

Fórmula: TRRP = TDP - TASP

Autor: Chopra Sunil

TDP: Tiempo de disponibilidad del pedido

Libro: Supply Chain Management

TASP: Tiempo de atención de solicitud de pedido

TRRP: Tiempo de respuesta en recepción de pedidos

Pre-test

Nº	Fecha	Tiempo de disponibilidad del pedido	Tiempo de atención de solicitud del pedido	Tiempo de respuesta en recepción de pedidos (Minutos)	Tiempo de respuesta en recepción de pedidos (Segundos)
1	1/12/2023	90	30	60	3600
2	4/12/2023	120	31	89	5340
3	5/12/2023	101	33	68	4080
4	6/12/2023	105	30	75	4500
5	7/12/2023	112	34	78	4680
6	8/12/2023	113	36	77	4620
7	11/12/2023	100	35	65	3900
8	12/12/2023	119	32	87	5220
9	13/12/2023	105	30	75	4500
10	14/12/2023	100	27	73	4380
11	15/12/2023	120	36	84	5040
12	18/12/2023	118	40	78	4680
13	19/12/2023	115	36	79	4740
14	20/12/2023	103	32	71	4260
15	21/12/2023	110	38	72	4320
16	22/12/2023	112	25	87	5220
17	25/12/2023	117	30	87	5220
18	26/12/2023	105	34	71	4260
19	27/12/2023	113	23	90	5400
20	28/12/2023	101	28	73	4380
Promedio				71	4275

Post-test

Nº	Fecha	Tiempo de disponibilidad del pedido	Tiempo de atención de solicitud del pedido	Tiempo de respuesta en recepción de pedidos (Minutos)	Tiempo de respuesta en recepción de pedidos (Segundos)
1	1/01/2024	80	15	65	3900
2	2/01/2024	75	25	50	3000
3	3/01/2024	66	20	46	2760
4	4/01/2024	71	19	52	3120
5	5/01/2024	66	18	48	2880
6	8/01/2024	72	19	53	3180
7	9/01/2024	71	25	46	2760
8	10/01/2024	75	16	59	3540
9	11/01/2024	63	24	39	2340
10	12/01/2024	62	24	38	2280
11	15/01/2024	63	19	44	2640
12	16/01/2024	75	25	50	3000
13	17/01/2024	67	24	43	2580
14	18/01/2024	70	24	46	2760
15	19/01/2024	69	17	52	3120
16	22/01/2024	62	15	47	2820
17	23/01/2024	76	19	57	3420
18	24/01/2024	65	19	46	2760
19	25/01/2024	71	25	46	2760
20	28/01/2024	79	19	60	3600
Promedio				49	2961



FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍAS

"Aplicación del Business Process Management para mejorar el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024"

Ficha de observación

Objetivo: Mejorar el tiempo de pedidos entregados en el proceso logístico de una entidad pública, Lima 2024

Indicador: Cumplimiento en el plazo de entrega

Fórmula: $CPE = (NPET / NTP) * 100$

Autor: Chopra Sunil

NPET: Número de pedidos entregados a tiempo

Libro: Supply Chain Management

NTP: Número total de pedidos

CPE: Cumplimiento del Plazo de Entrega

Pre-test

N°	Registro	Número de pedidos entregados a tiempo	Número total de pedidos	Cumplimiento del Plazo de Entrega
1	Registro 1	31	39	79%
2	Registro 2	25	30	83%
3	Registro 3	28	31	90%
4	Registro 4	29	37	78%
5	Registro 5	29	34	85%
6	Registro 6	27	30	90%
7	Registro 7	29	35	83%
8	Registro 8	30	34	88%
9	Registro 9	31	38	82%
10	Registro 10	34	35	97%
11	Registro 11	30	35	86%
12	Registro 12	30	37	81%
13	Registro 13	30	34	88%
14	Registro 14	27	33	82%
15	Registro 15	29	34	85%
16	Registro 16	31	32	97%
17	Registro 17	26	30	87%
18	Registro 18	28	32	88%
19	Registro 19	31	34	91%
20	Registro 20	29	35	83%
			Promedio	86%

Post-test

N°	Registro	Número de pedidos entregados a tiempo	Número total de pedidos	Cumplimiento del Plazo de Entrega
1	Registro 1	34	35	97%
2	Registro 2	37	38	97%
3	Registro 3	31	33	94%
4	Registro 4	36	39	92%
5	Registro 5	36	38	95%
6	Registro 6	36	39	92%
7	Registro 7	34	35	97%
8	Registro 8	29	30	97%
9	Registro 9	33	36	92%
10	Registro 10	37	37	100%
11	Registro 11	28	30	93%
12	Registro 12	33	34	97%
13	Registro 13	34	38	89%
14	Registro 14	36	40	90%
15	Registro 15	36	39	92%
16	Registro 16	35	37	95%
17	Registro 17	31	33	94%
18	Registro 18	35	37	95%
19	Registro 19	38	39	97%
20	Registro 20	34	36	94%
			Promedio	95%



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE INGENIERÍA Y NEGOCIOS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍAS

"Aplicación del Business Process Management para mejorar el proceso logístico en una entidad pública, Lima 2024"

Ficha de observación

Objetivo: Mejorar el control en la disponibilidad de productos en el proceso logístico de una entidad publica, Lima 2024

Indicador: Precisión del Inventario

Fórmula: $PI = (VIF/VIR) * 100$

Autor: Chopra Sunil

VIF: Valor de Inventario Físico

Libro: Supply Chain Management

VIR: Valor de Inventario Registrado

PI: Precisión del Inventario

Pre-test

N°	Fecha	Valor del Inventario Físico	Valor de Inventario Registrado	Nivel de Inventario Promedio
1	SEMANA 1	10,000	11,200	89%
2	SEMANA 2	19,800	21,500	92%
3	SEMANA 3	16,500	18,000	92%
4	SEMANA 4	13,700	14,300	96%
5	SEMANA 5	17,000	19,000	89%
6	SEMANA 6	21,000	22,000	95%
			Promedio	92%

Post-test

N°	Fecha	Valor del Inventario Físico	Valor de Inventario Registrado	Nivel de Inventario Promedio
1	SEMANA 1	10,200	10,500	97%
2	SEMANA 2	20,500	21,000	98%
3	SEMANA 3	16,500	17,000	97%
4	SEMANA 4	14,000	14,300	98%
5	SEMANA 5	17,600	17,700	99%
6	SEMANA 6	21,200	21,300	100%
			Promedio	98%

Anexo 5. Validez del instrumento

Validación experto Nro. 1: Dra. Mónica Díaz Reátegui

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL PROCESO LOGISTICO								
Nº	DIMENSIONES/Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
1	INDICADOR: Tiempo de respuesta en recepción de pedidos	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<i>Tiempo de respuesta en la recepción de pedido = Tiempo de disponibilidad del pedido ± Tiempo de atención de solicitud de pedido</i>	X		X		X		
2	INDICADOR: % Cumplimiento en el plazo de entrega	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<i>Cumplimiento en el plazo de entrega = $\frac{\text{Número de pedidos entregados a tiempo}}{\text{Número total de pedidos}} \times 100$</i>	X		X		X		
3	INDICADOR: % Precisión del Inventario	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<i>Precisión del Inventario = $\frac{\text{Precisión del Inventario}}{\text{Valor de Inventario Registrado}} \times 100$</i>	XX		X				

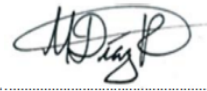
Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opción de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellido y nombre del juez validador: Díaz Reátegui Mónica DNI: 09537647

Especialidad del validador: Metodólogo Temático Estadístico

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



Firma del experto informante

Validación experto Nro. 2: Ing. Julio Alfredo Córdoba Forero

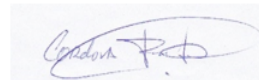
CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL
PROCESO LOGISTICO

N°	DIMENSIONES/Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	INDICADOR: Tiempo de respuesta en recepción de pedidos	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<i>Tiempo de respuesta en la recepción de pedido = Tiempo de disponibilidad del pedido ± Tiempo de atención de solicitud de pedido</i>							
2	INDICADOR: % Cumplimiento en el plazo de entrega	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<i>Cumplimiento en el plazo de entrega = $\frac{\text{Número de pedidos entregados a tiempo}}{\text{Número total de pedidos}} \times 100$</i>							
3	INDICADOR: % Precisión del Inventario	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<i>Precisión del Inventario = $\frac{\text{Precisión del Inventario}}{\text{Valor de Inventario Registrado}} \times 100$</i>							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellido y nombre del juez validador: Cordova Forero Julio Alfredo DNI: 09924829

Especialidad del validador: Metodólogo Temático [] Estadístico []¹Pertinencia: El ítem corresponde a concepto teórico formulado.²Relevancia: El ítem es apropiado para presentar al componente o dimensiones específica del constructo.³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

.....
Firma del experto informante

Validación experto Nro. 3: Ing. Julio Alfredo Córdova Forero

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL
PROCESO LOGISTICO

N°	DIMENSIONES/Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	INDICADOR: Tiempo de respuesta en recepción de pedidos	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<i>Tiempo de respuesta en la recepción de pedido = Tiempo de disponibilidad del pedido ± Tiempo de atención de solicitud de pedido</i>	X		X		X		
2	INDICADOR: % Cumplimiento en el plazo de entrega	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<i>Cumplimiento en el plazo de entrega = $\frac{\text{Número de pedidos entregados a tiempo}}{\text{Número total de pedidos}} \times 100$</i>	X		X		X		
3	INDICADOR: % Precisión del Inventario	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	<i>Precisión del Inventario = $\frac{\text{Precisión del Inventario}}{\text{Valor de Inventario Registrado}} \times 100$</i>	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opción de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellido y nombre del juez validador: Chávez Alvarado Walter Amador

DNI: 09731774

Especialidad del validador: Metodólogo Temático Estadístico ¹Pertinencia: El ítem corresponde a concepto teórico formulado.²Relevancia: El ítem es apropiado para presentar al componente o dimensiones específica del constructo.³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo


Firma del experto informante

Anexo 6. Metodología Business Process Management (BPM)

Aplicación del Business Process Management

La metodología que se utilizó para la aplicación del Business Process Management (BPM), cuya finalidad tuvo implementar mejora en los procesos y sistemas informáticos, se basa en la teoría del Modelo de Gestión de BPM de Smith (2013), quien define una serie de pasos interrelacionados que abarcan desde la identificación y modelado de procesos de negocio hasta la implementación y monitoreo de sistemas informáticos que automatizan y optimizan esos procesos. Señalando la siguiente secuencia de pasos establecidos en la metodología BPM para implementar procesos y sistemas informáticos:




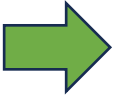


FASES PARA LA APLICACIÓN DEL PBM EN EL PROCESO LOGÍSTICO

FASE I	IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE NEGOCIO	Este paso implica identificar los procesos de negocio clave que necesitan ser mejorados o automatizados. Esto se logra a través de entrevistas con los stakeholders, análisis de documentos y observación de actividades operativas.
FASE II	MODELADO DE PROCESOS	Una vez que se identifican los procesos de negocio, se modelan visualmente utilizando técnicas como diagramas de flujo, BPMN (Business Process Model and Notation) u otras herramientas de modelado. Estos modelos representan gráficamente cómo se llevan a cabo los procesos, qué actividades están involucradas y cómo se relacionan entre sí.
FASE III	ANÁLISIS Y MEJORA DE PROCESOS	Se lleva a cabo un análisis detallado de los procesos modelados para identificar áreas de mejora, cuellos de botella, redundancias y oportunidades de optimización. Esta fase puede implicar la realización de análisis de flujo de trabajo, simulaciones y análisis de rendimiento.
FASE IV	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS INFORMATICOS	Basándose en los modelos de procesos y los resultados del análisis, se diseña la arquitectura de los sistemas informáticos necesarios para automatizar y soportar los procesos de negocio. Esto puede incluir el desarrollo de aplicaciones personalizadas, la integración de sistemas existentes y la selección de herramientas de software BPM. Una vez que se diseña la arquitectura de los sistemas informáticos, se procede a su implementación. Esto implica la configuración, desarrollo y despliegue de aplicaciones, así como la integración con otros sistemas y la realización de pruebas exhaustivas.
FASE V	MONITOREO Y MEJORA CONTINUA	Una vez que los sistemas informáticos están en funcionamiento, se monitorean de cerca para asegurar que estén cumpliendo con los objetivos de negocio establecidos. Se recopilan datos sobre el rendimiento de los procesos y los sistemas informáticos, y se realizan ajustes y mejoras continuas según sea necesario para optimizar el rendimiento y la eficiencia.

Diagrama de actividades del proceso (DAP) AS – IS

El diagrama de actividades de proceso permite indicar las actividades que se encuentran funcionando actualmente en el proceso. Además, permite identificar que actividades pueden ser automatizadas.

Cuadro de descripción de simbología de actividad

Tipo de actividad	Símbolo
De Operación: logra identificar las actividades más importantes del procedimiento, estas actividades pueden estar relacionadas a la creación, cambio o adicionado a algún elemento en el procedimiento.	
De Revisión: logra identificar aquellas actividades que sirven para constatar la “calidad” de algo.	
De Decisión: muestra una operación condicional que determina cuál de los dos caminos tomará el flujo del diagrama.	
De Traslado: muestra una operación condicional que determina cuál de los dos caminos tomará el flujo del diagrama.	
De Espera: logra identificar aquellas actividades que paran de manera temporal el flujo del procedimiento, a su vez busca detectar los cuellos de botella	
De Archivo: logra identificar aquellas actividades enfocadas al archivo de expedientes o documentos.	

Tipo de valor	Descripción
VA = Valor añadido	Dicha actividad contribuye al resultado final de un proceso
Control = en caso la actividad sea de verificación y/o control	Dicha actividad contribuye en el control del proceso y garantiza la calidad del mismo.
SVA = Sin valor agregado	Dicha actividad no genera valor agregado al proceso.

FASE I: IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE NEGOCIO

Identificación del problema

En la fase de análisis, se obtuvo información respecto a los problemas presentados en el proceso logístico de la Corte Superior de Justicia de Lima Este; en el cual se identificó que los problemas radican principalmente en el tiempo de atención de requerimientos y el control del stock del área de almacén.

A lo cual, existe deficiencia en la atención de los pedidos realizados por las áreas usuarias al momento de requerir papel, tóner, útiles, asignar muebles, computadoras, etc.; pues los plazos de respuesta del área de almacén suelen darse con retraso, lo cual no incluye el tiempo de la confirmación total o parcial de lo solicitado por el área usuaria.

Existe deficiencia en la entrega de pedidos a las áreas usuarias al momento de requerir papel, tóner, útiles, asignar muebles, computadoras, etc.; pues el área de almacén demora en despachar las solicitudes por falta organización, o tiempos asociados al mal manejo de stock.

No se cuenta con un adecuado control del inventario físico de bienes adquiridos para almacén y su distribución; por lo cual ello genera gastos ineficientes, pérdidas en el

estado y aceptar pedidos que no serán entregados completos por falta de stock (inventarios mal elaborados).

Cuadro de problemas encontrados

PROBLEMAS ENCONTRADOS EN EL PROCESO LOGÍSTICO	
N	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA
1	Retraso en la atención de pedidos.
2	Retraso en la entrega de pedidos.
3	Ineficiencia en el inventario de productos.
4	Altos costos logísticos.
5	No contar con un sistema de control adecuado.
6	Procesos no estandarizados.

Concepción del proyecto

Alcance de mejora

Con la información recolectada en el Área de Almacén, se dará prioridad a los procesos de solicitud de pedido, entrega de pedido y control del inventario; ya que estos son los procesos principales donde las áreas usuarias son atendidas, así como para obtener un adecuado control de los productos para abastecimiento y entrega.

Cuadro de procesos evaluados

SUB PROCESOS EVALUADOS	
N	DESCRIPCIÓN DEL SUB PROCESO
1	Recepción de pedidos.
2	Entrega de pedidos.
3	Elaboración del inventario.
4	Gestión de pedidos.

Recepción de pedidos

Según Ballou (2004) destaca que, la recepción de pedidos es la primera etapa del proceso de gestión de pedidos y es fundamental para garantizar la eficiencia y la precisión de todo el proceso.

Entrega de pedidos

Ballou (2004) destaca que, dentro de un proceso logístico es fundamental la visibilidad y el control en la entrega de pedidos, y afirma que las empresas deben ser capaces de rastrear los pedidos en tiempo real y tener la capacidad de intervenir si hay algún problema.

Elaboración del inventario

Ballou (2004) afirma que, la elaboración del inventario en un proceso logístico es el proceso de contar y registrar los bienes que una empresa tiene en stock. Esto incluye tanto los productos terminados como los materiales en bruto y los productos en proceso.

Gestión de pedidos

Mentzer et al. (2008) mencionan que, la gestión de pedidos es un proceso que debe estar integrado con otros procesos de la cadena de suministro para lograr una eficiencia óptima.

Conformación del equipo de mejora

Los Stakeholders o personas involucradas en el proceso logístico, son aquellas personas que se encuentran a cargo de las distintas etapas durante la recepción y entrega de determinados productos, quienes a su vez tienen un rol y tareas asignadas.

Cuadro de personas involucradas en el proceso logístico

PERSONAS INVOLUCRADAS EN EL PROCESO LOGÍSTICO INTERNO

N	Cargo	Tareas
1	Encargado de Almacén	<p>Verifica y recibe el pedido.</p> <p>Entrega producto y registra salida.</p> <p>Controla el inventario físico de productos.</p> <p>Controla el desabastecimiento.</p> <p>Programa y solicita adquisición de productos a logística.</p>
2	Operarios de Almacén	<p>Recibe pedido aceptado por responsable.</p> <p>Prepara los productos para su entrega.</p> <p>Realizan el proceso logístico en almacén.</p> <p>Realiza el inventario físico de productos.</p> <p>Informa sobre la cantidad de productos disponibles</p>

PERSONAS INVOLUCRADAS EN EL PROCESO LOGÍSTICO EXTERNO

N	Cargo	Tareas
1	Área usuaria	<p>Solicita productos al área de almacén.</p> <p>Recibe productos solicitados a almacén.</p> <p>Distribuye productos adquiridos.</p> <p>Emite la conformidad del producto.</p>
2	Jefe de Logística	<p>Encargado de comprar los productos solicitados por Almacén.</p> <p>Entrega los pedidos solicitados por almacén.</p> <p>Controla las operaciones del Área de Logística.</p>

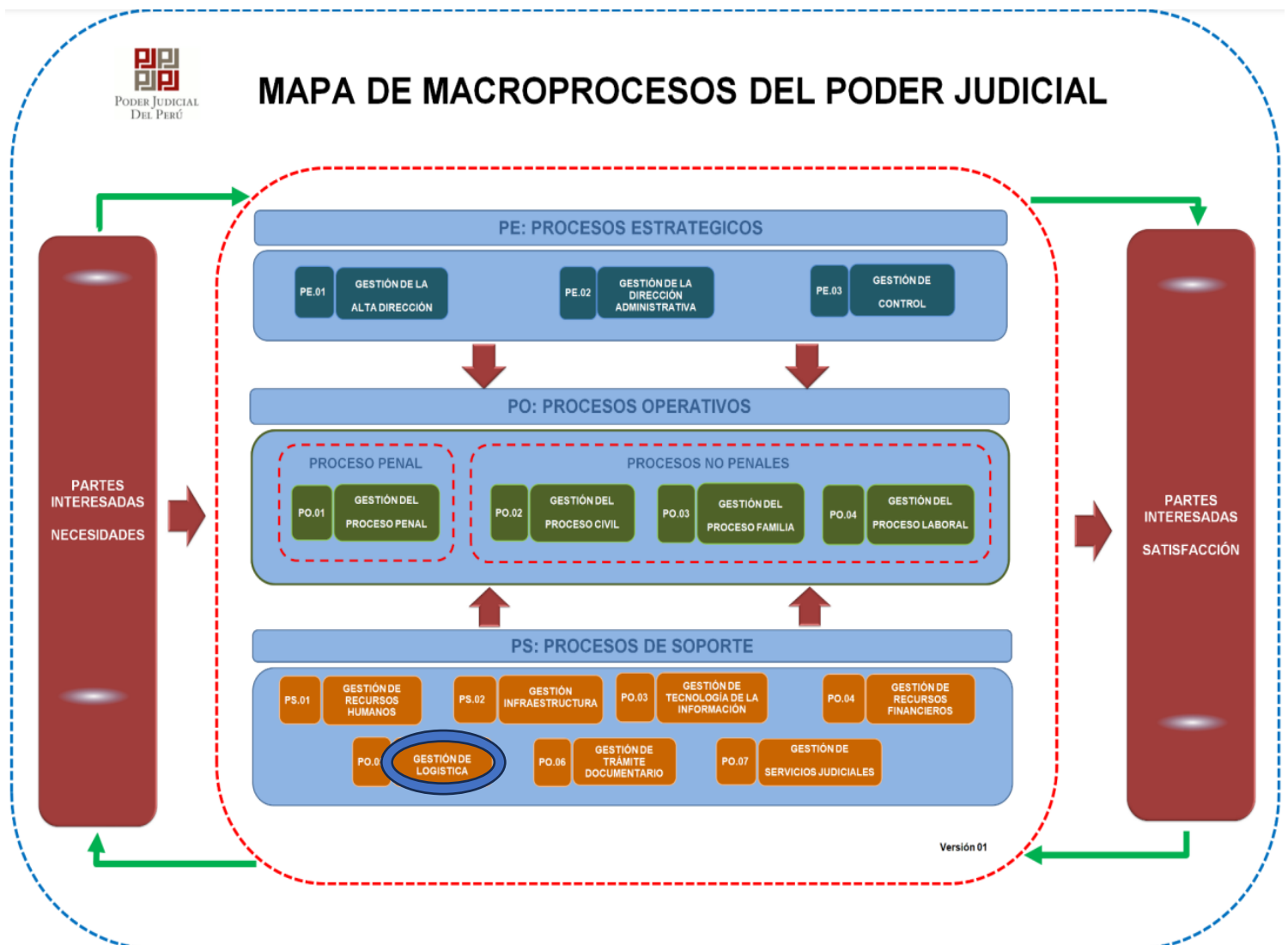
FASE II: MODELADO DE PROCESOS

La Corte Superior de Justicia de Lima Este, dentro de sus procesos logísticos cuenta con el Área de Almacén, quien es la encargada de brindar la atención de las Áreas usuarias respecto a la solicitud de productos, bienes y otros asociados a la labor jurisdiccional y administrativa del estado.

A continuación, se muestra el mapa de procesos del Poder Judicial y dentro del mismo, el proceso logístico de la Corte Superior de Justicia de Lima Este.

Figura 12

Mapa de Macroprocesos del Poder Judicial



Nota: Resolución Administrativa N° 354-2020-CE-PJ

El mapa de macroprocesos del Poder Judicial, permite identificar que los tipos de procesos se dividen en tres clasificaciones: “*procesos estratégicos, procesos operativos y procesos de soporte*”.

En el proceso estratégico, se encuentra los órganos o entes directivos, tales como el “Consejo Ejecutivo” y la “Gerencia General”, quienes emiten acciones y disposiciones para el óptimo funcionamiento del aparato estatal, incluyendo acciones para los procesos operativos y procesos de soporte.

Los procesos operativos están conformados por los órganos jurisdiccionales que brindan servicio a los justiciables, quienes acuden a las Cortes Superiores de Justicia por “Justicia”; aunado a ello, los órganos jurisdiccionales se dividen en “procesos penales” y “procesos no penales”, este último conformado por el resto de especialidades como “familia”, “laboral” y “civil”.

Los procesos de soporte están conformados por la parte administrativa, quien cuenta con áreas de ayuda a la labor de los procesos operativos; tienen como función, encargarse de dar asistencia, abastecimiento, dotar de presupuesto, mejorar infraestructura, equipos informáticos, control de la información estadística, entre otros.

Por lo cual, el presente estudio se basa en la investigación del proceso logístico inmerso en los procesos de soporte, pues el aparato judicial cuenta con muchas áreas de estudio.

Figura 13

Clasificación de los procesos en las áreas administrativas de la Corte Superior de Justicia de Lima Este



En este contexto, se destaca que la gestión de pedidos, la gestión de inventarios, y la gestión de operaciones y distribución constituyen los procesos clave dentro de la logística, pues en esta área se desarrolla el abastecimiento de las distintas oficinas de la Corte Superior de Justicia de Lima Este; quienes por intermedio del área usuaria, realizan el requerimiento para el óptimo servicio en el aparato estatal.

Análisis y detalle del proceso actual (AS-IS)

Se procedió a detallar la información de los procesos actuales, como la descripción del proceso, sus actividades, así como su análisis e interpretación.

Descripción del proceso actual:

Los procesos logísticos actualmente no se encuentran definidos de forma precisa, lo que hace que el tiempo empleado en el cumplimiento de cada tarea dentro del proceso tarde demasiado tiempo o sea impreciso.

El responsable de almacén, es el encargado de atender los requerimientos del área usuaria; sin embargo, para lograr dicha atención de forma oportuna requiere que el personal de esta área tenga adecuadamente identificado sus procesos.

El responsable de almacén, es quien se encarga de solicitar al jefe de logística el abastecimiento de productos cuando dichos productos estén por agotarse; lo cual debe solicitarse según el control de inventario físico realizado por el personal del área de almacén.

Así también, los operarios de almacén son pieza fundamental en la atención de pedidos, pues estos se encargan de programar y preparar los pedidos de las distintas áreas usuarias; por lo cual, al no haber un orden establecido, estos generan retrasos en su atención.

No existe un adecuado control de stock, así como de un adecuado control del inventario de bienes dentro del área de almacén, pues al no existir un sistema informático, genera que el responsable de almacén no cuente con la cantidad de productos necesarios, así como de generar un sobre stock.

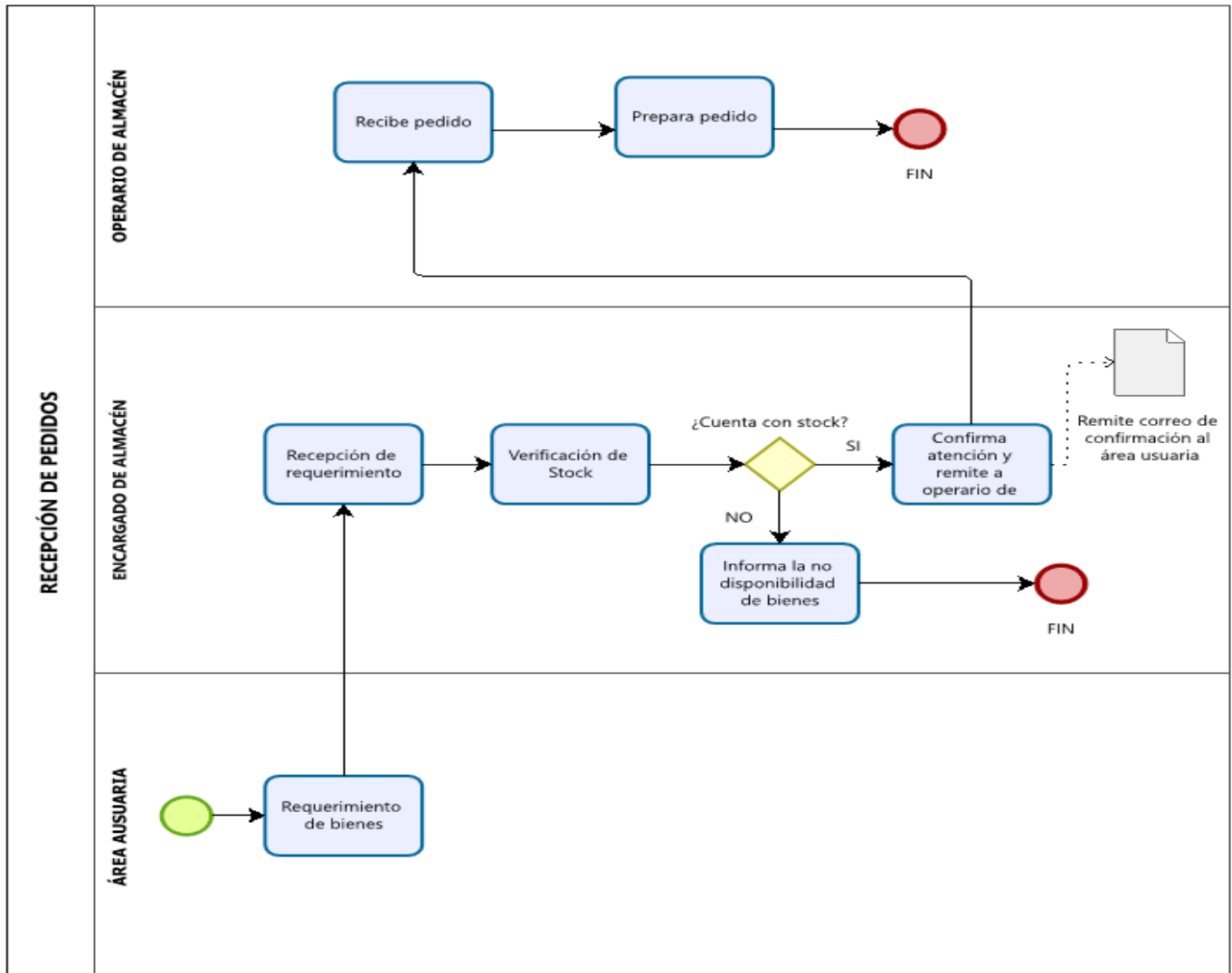
Proceso 1: Flujo básico de la recepción de pedidos

NOMBRE DEL PROCESO		Recepción de pedidos
DUEÑO DEL PROCESO		Encargado del Área de Almacén
OBJETIVO		Delimitar el proceso llevado a cabo para la solicitud de un pedido
ALCANCE	INICIO	Solicitar productos al área de almacén
	INCLUYE	Recibir pedido
		Organizar el orden de los pedidos
		Asignar pedidos confirmados al personal de almacén
FIN	Dar respuesta a solicitud de pedido	
POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS QUE APLICAN AL PROCESO		
El responsable de almacén es el encargado de recepcionar los pedidos y confirmar la atención del pedido previa confirmación del stock. Dicho proceso debe ocurrir para conocer los plazos de atención desde la solicitud de un pedido, hasta su entrega.		
PARTICIPANTES		
INTERNOS		EXTERNOS
Encargado de Almacén		Área Usuaría
Operario de Almacén		
FLUJO BÁSICO DEL PROCESO DE RECEPCION DE PEDIDOS		
PASO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ACTUAL	RESPONSABLE
1	Requerimiento de bienes	Área Usuaría
2	Recibe requerimiento de bienes	Encargado de Almacén
3	Verifica disponibilidad de productos solicitados	Encargado de Almacén
4	En caso SI cuenta con Stock: Confirma atención y remite a operario de almacén para su preparación	Encargado de Almacén
5	Recibe información del encargado de almacén	Operario de Almacén
6	Prepara pedido FIN DEL PROCEDIMIENTO	Operario de Almacén
7	En caso NO cuenta con Stock: Informa la no disponibilidad de bienes FIN DEL PROCEDIMIENTO	Encargado de Almacén

Figura 14

Diagrama de flujo del proceso actual

Proceso 1: Recepción de pedidos



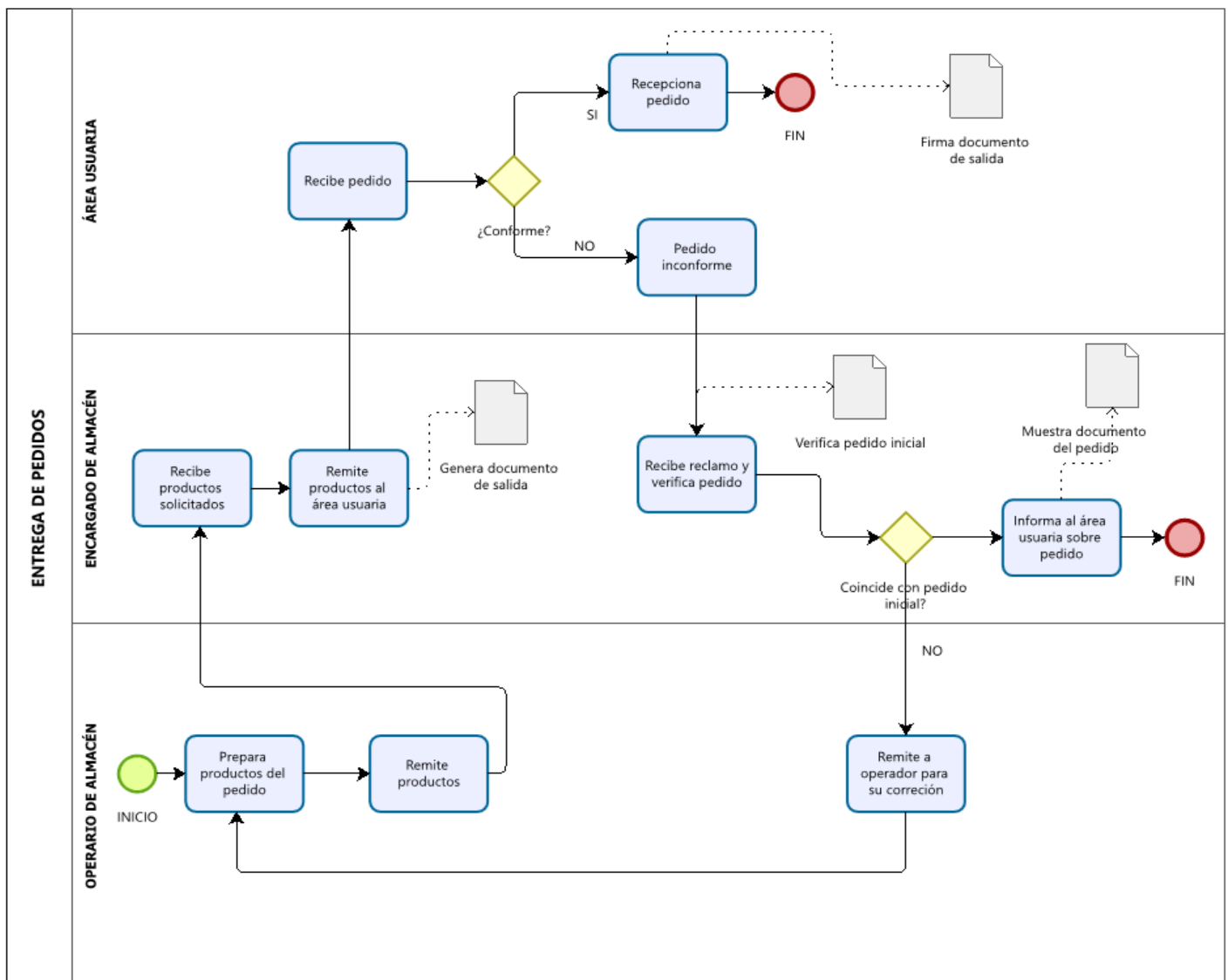
El proceso de recepción de pedidos comienza cuando el área usuaria hace una solicitud al área de almacén; para ello el encargado de almacén verifica con el personal de almacén la disponibilidad de lo solicitado, para posteriormente confirmar o indicar la no viabilidad del producto. Finalmente, se procede a confirmar y se envía la información del pedido a los operarios de almacén para su entrega.

Proceso 2: Flujo básico de la entrega de pedidos

NOMBRE DEL PROCESO		Entrega de pedidos
DUÑO DEL PROCESO		Encargado del Área de Almacén
OBJETIVO		Delimitar el proceso llevado a cabo para la entrega un pedido
ALCANCE	INICIO	Preparar pedido del área usuaria
	INCLUYE	Entregar pedido
		Organizar el orden de los pedidos
		Verificar la conformidad del pedido inicial
FIN	Dar respuesta a solicitud de pedido	
POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS QUE APLICAN AL PROCESO		
El operario de almacén es el responsable de la preparación del pedido y del cumplimiento del mismo. El encargado del área de almacén es responsable de entregar el pedido al área usuaria.		
PARTICIPANTES		
INTERNOS		EXTERNOS
Encargado de Almacén		Área Usuaria
Operario de Almacén		
FLUJO BÁSICO DEL PROCESO DE RECEPCION DE PEDIDOS		
PASO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ACTUAL	RESPONSABLE
1	Prepara productos solicitados por el área usuaria	Operario de Almacén
2	Remite pedido al encargado de Almacén	Operario de Almacén
3	Recibe pedido solicitado por área usuaria	Encargado de Almacén
4	Remite pedido solicitado al área usuaria	Encargado de Almacén
5	Recibe pedido solicitado	Área usuaria
6	En pedido SI este conforme: Recepción pedido y firma conformidad. FIN DEL PROCESO	Área usuaria
7	En caso pedido NO este conforme: Recibe reclamo y verifica pedido	Encargado de Almacén
8	En caso pedido SI coincida con pedido inicial: Informa al área usuaria sobre pedido inicial FIN DEL PROCESO	Encargado de Almacén
9	En caso pedido NO coincida con pedido inicial: Remite a operador para su corrección y regresa al paso N° 01	Encargado de Almacén

Figura 15

Proceso 2: Diagrama de flujo de la entrega de pedidos



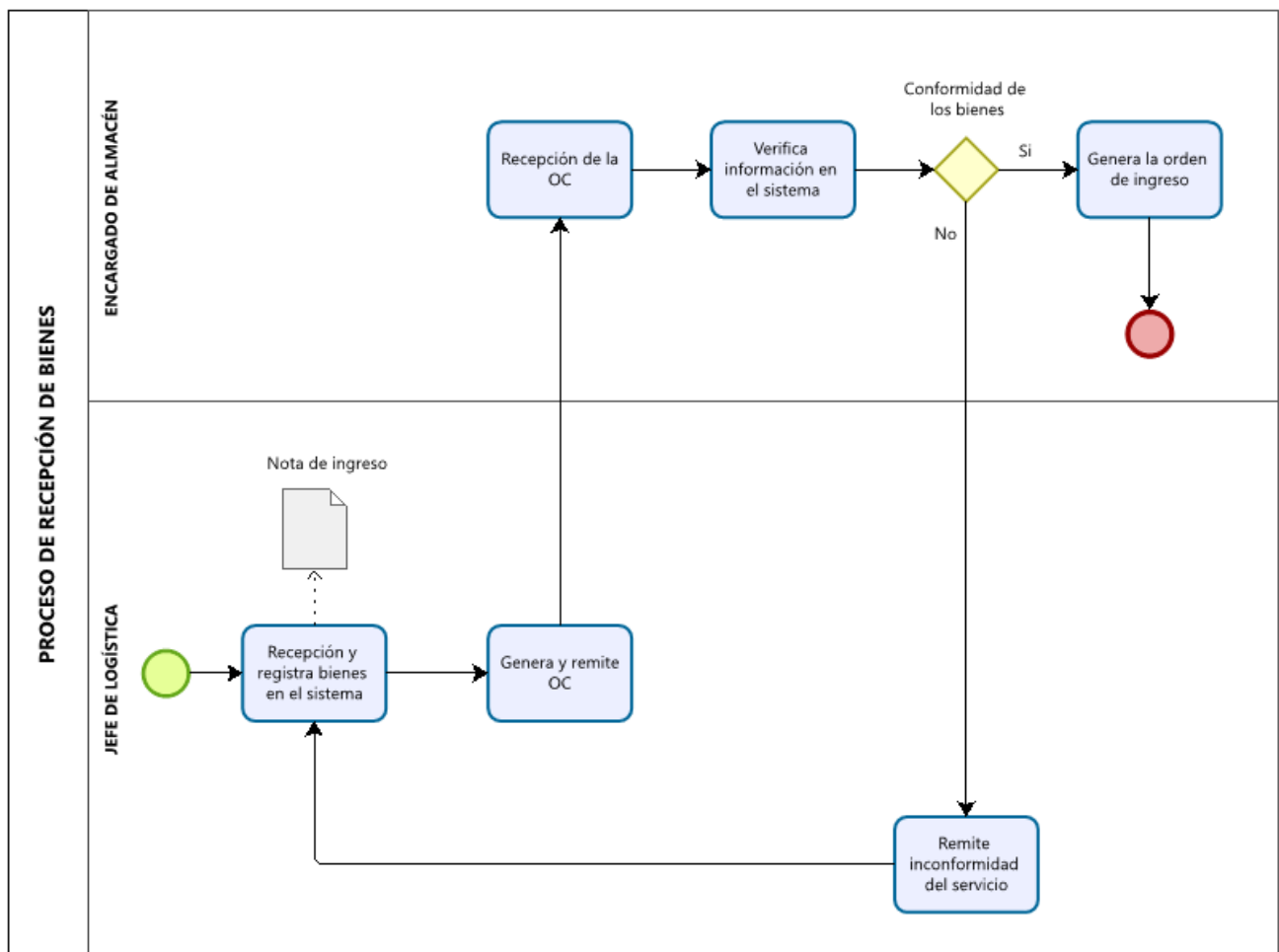
Una vez el o los operarios de almacén terminen la preparación del pedido solicitado, confirman al encargado de almacén dicha información para su entrega, a lo cual el encargado de almacén genera su documento de salida; posterior a ello el área usuaria procede a acercarse al área de almacén a recoger el pedido, dando conformidad o no de lo solicitado, según sea el caso.

Proceso 3: Flujo básico de la recepción de bienes solicitados

NOMBRE DEL PROCESO		Recepción de bienes solicitados
DUEÑO DEL PROCESO		Encargado del Área de Almacén
OBJETIVO		Registrar el proceso llevado a cabo para la recepción de bienes solicitados (stock)
ALCANCE	INICIO	Recepción de las órdenes de compra
	INCLUYE	Recibir pedido
		Organizar el orden de los pedidos
		Confirmar pedidos e ingresar productos al inventario
FIN	Generar la orden de ingreso	
POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS QUE APLICAN AL PROCESO		
El encargado de almacén es el responsable de solicitar al jefe de logística el abastecimiento de productos. El encargado debe de llevar a cabo un buen control en el abastecimiento de productos a través de sus inventarios físicos.		
PARTICIPANTES		
INTERNOS		EXTERNOS
Encargado de Almacén		
Jefe de Logística		
FLUJO BÁSICO DEL PROCESO DE RECEPCION DE PEDIDOS		
PASO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ACTUAL	RESPONSABLE
1	Recepción y registro de bienes en el sistema; genera nota de ingreso	Jefe de logística
2	Genera y remite orden de compra	Jefe de logística
3	Recepción de la orden de compra	Encargado de Almacén
4	Verifica información en el sistema	Encargado de Almacén
5	En caso SI de conformidad a los bienes adquiridos: Genera la orden de ingreso FIN DEL PROCESO	Encargado de Almacén
6	En caso NO de conformidad a los bienes adquiridos: Advierte inconformidad del producto adquirido Retorna al paso N° 01	Encargado de Almacén

Figura 16

Proceso 3: Diagrama de flujo de la Recepción de bienes solicitados



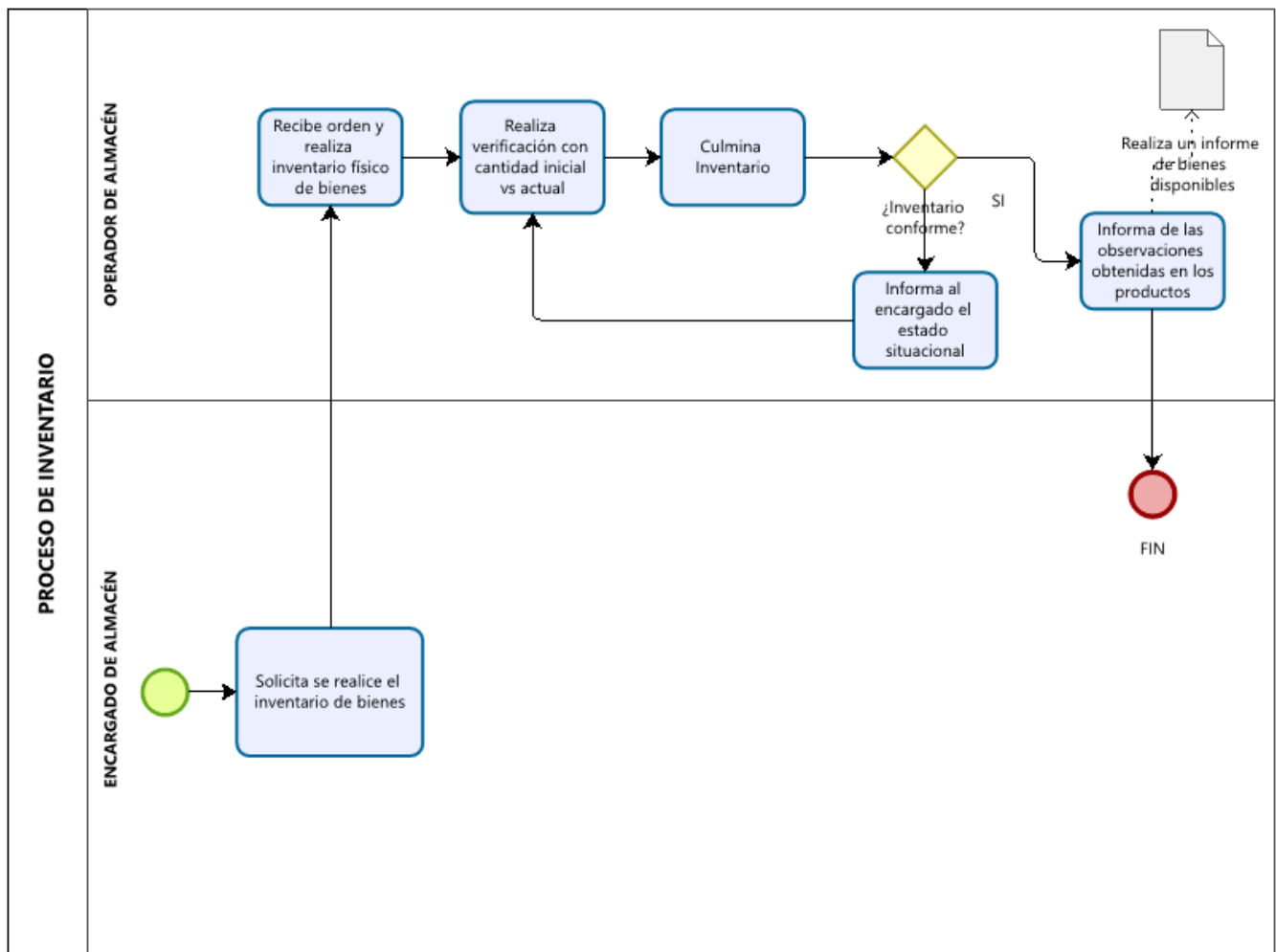
Respecto a la recepción de bienes, se tiene que el jefe de logística remite los bienes adquiridos al área de almacén, con el documento “nota de ingreso”; posterior a ello, el encargado de almacén recibe los bienes adquiridos y la orden de compra, verifica que la información solicitada (por correo, o por SIGA sea lo que este solicitó), para en función a ello informar sobre su inconformidad del servicio, o en su defecto validar y generar la orden de ingreso de la información.

Proceso 4: Flujo básico del Control de inventario

NOMBRE DEL PROCESO		Control de Inventario
DUEÑO DEL PROCESO		Encargado del Área de Almacén
OBJETIVO		Registrar el proceso llevado a cabo para llevar a cabo el inventario de bienes en el área de almacén
ALCANCE	INICIO	Solicitud de realización de inventario
	INCLUYE	Recibe orden
		Clasificación
		Verificación final de inventario
FIN	Recibe informe situacional del stock de almacén	
POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS QUE APLICAN AL PROCESO		
El encargado de almacén debe de llevar a cabo un buen control en el abastecimiento de productos a través de sus inventarios físicos. El operario de almacén debe de informar sobre productos defectuosos o inconvenientes presentados en el almacén.		
PARTICIPANTES		
INTERNOS		EXTERNOS
Encargado de Almacén		
Operario de Almacén		
FLUJO BÁSICO DEL PROCESO DE RECEPCION DE PEDIDOS		
PASO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ACTUAL	RESPONSABLE
1	Solicita la realización del inventario físico de bienes	Encargado de Almacén
2	Recibe orden y realiza inventario físico de bienes	Operario de Almacén
3	Realiza cotejo con cantidad inicial, versus cantidad actual	Operario de Almacén
4	Culmina inventario físico de bienes	Operario de Almacén
5	En caso SI de conformidad al inventario realizado: Realiza informe de bienes disponibles y remite al encargado de almacén FIN DEL PROCESO	Operario de Almacén
6	En caso NO de conformidad al inventario realizado: Retorna al paso N° 03	Operario de Almacén

Figura 17

Proceso 4: Diagrama de flujo del control de inventario



Respecto al proceso del inventario, el encargado de almacén solicita a los operarios logísticos realicen el inventario físico de bienes (cuyo control ocurre semanal); del cual el operario levanta todos los bienes disponibles, que sumado a los bienes entregados, deberá de coincidir con el total de bienes ingresados al sistema; por lo cual en caso no sea así, el operario de almacén deberá de verificar dicho inconveniente hasta su solución, y en caso si realicen un inventario efectivo, harán de conocimiento con un informe de bienes sobre la situación actual al responsable de almacén.

FASE III: ANÁLISIS Y MEJORA DE PROCESOS

Análisis y detalle del proceso mejorado (Modelo TO BE)

Con base en el análisis de datos, se llevó a cabo la implementación de mejoras para disminuir los tiempos de respuesta en la atención de pedidos, optimizar los plazos de entrega, incrementar la eficiencia en la gestión de inventarios y lograr una administración adecuada y puntual de los pedidos dentro del proceso logístico.

En el proceso de recepción de pedidos, se procedió a automatizar procesos manuales, con el apoyo de un sistema, a través del cual se registraron todos los pedidos realizados por el área usuaria; permitiendo a través de este mismo, que el encargado de almacén pueda confirmar la atención directa del pedido, pues a través del sistema contará con un inventario en tiempo real (disponibilidad de bienes).

Respecto al proceso de entrega de pedidos, se procedió a automatizar dicho proceso manual, con el apoyo de un sistema, a través del cual el área usuaria contará con un perfil dentro del sistema, que le permitirá recibir en tiempo real la confirmación, plazo de entrega del producto solicitado.

Por otro lado, se procedió a automatizar el proceso de inventario físico de bienes con el apoyo de un sistema, que permite cargar toda la información del ingreso de bienes al sistema, y conforme este se entregue, permitirá saber la cantidad disponible, así también permitirá registrar e identificar a aquellos bienes que se encuentren defectuoso para su devolución.

Finalmente, se mejoró el proceso de solicitud de bienes al jefe de Logística cuando haya necesidad de abastecer bienes, pues al contar con el apoyo del sistema informático, se puede identificar rápidamente las necesidades del área de almacén para su reposición inmediata.

Flujo básico del proceso mejorado

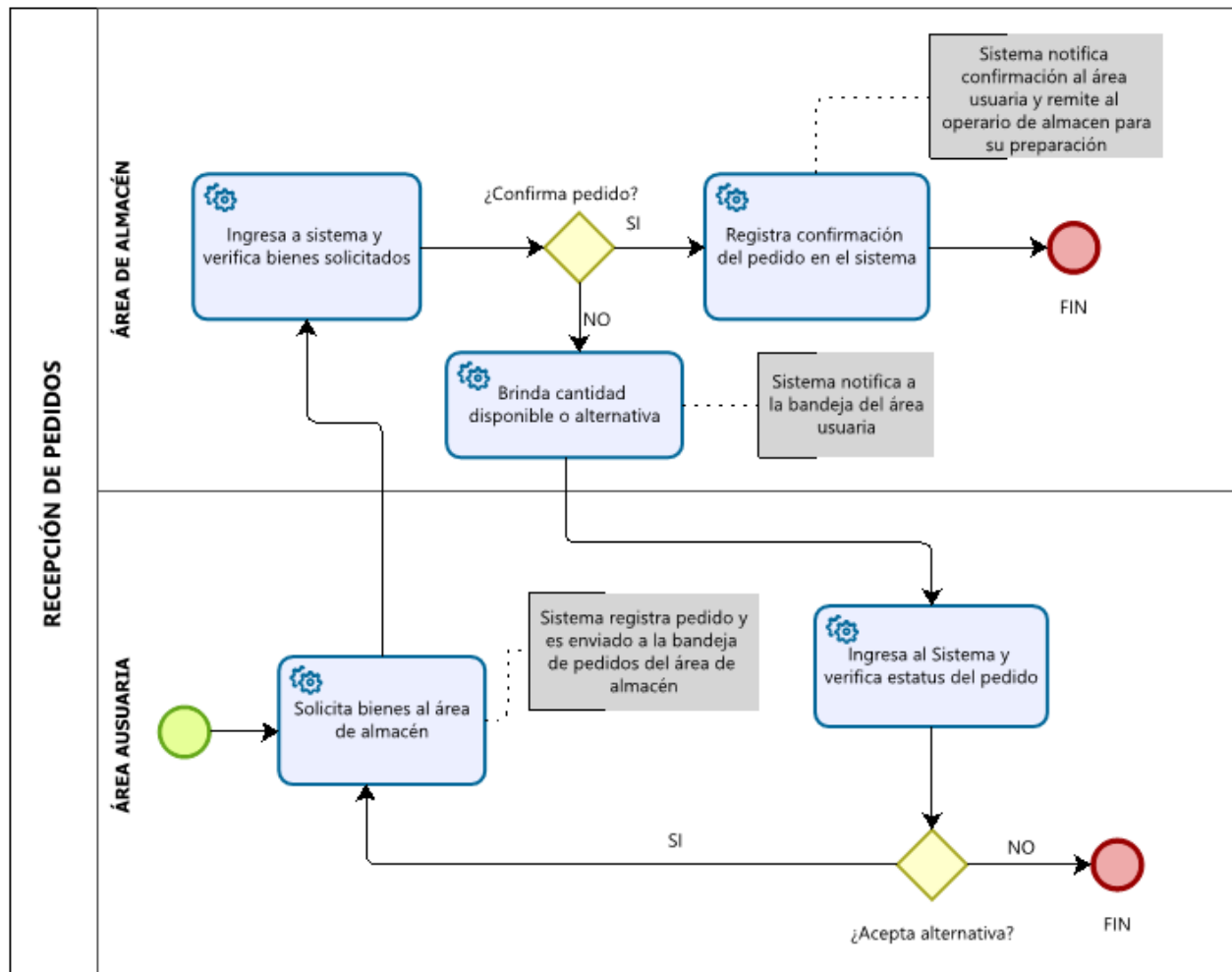
Proceso 1: Recepción de pedidos

NOMBRE DEL PROCESO		Recepción de pedidos
DUEÑO DEL PROCESO		Encargado del Área de Almacén
OBJETIVO		Delimitar el proceso llevado a cabo para la solicitud de un pedido
ALCANCE	INICIO	Solicitar productos al área de almacén
	INCLUYE	Recibir pedido
		Programa pedido
		Asignar pedidos confirmados al personal de almacén
FIN	Dar respuesta a solicitud de pedido	
POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS QUE APLICAN AL PROCESO		
El responsable de almacén es el encargado de recepcionar los pedidos y confirmar la atención del pedido a través del sistema. Dicho proceso debe ocurrir para conocer los plazos de atención desde la solicitud de un pedido, hasta su entrega.		
PARTICIPANTES		
INTERNOS		EXTERNOS
Encargado de Almacén		Área Usuaría
Operario de Almacén		
FLUJO BÁSICO DEL PROCESO DE RECEPCION DE PEDIDOS		
PASO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ACTUAL	RESPONSABLE
1	El área usuaria realiza requerimiento de bienes a través del Sistema.	Área Usuaría
2	Recibe requ4erimiento de bienes	Encargado de Almacén
3	Verifica disponibilidad de productos solicitados	Encargado de Almacén
4	En caso SI cuenta con Stock: Confirma atención y remite a operario de almacén para su preparación	Encargado de Almacén
5	Recibe información del encargado de almacén	Operario de Almacén
6	Prepara pedido FIN DEL PROCEDIMIENTO	Operario de Almacén
7	En caso NO cuenta con Stock: Informa la no disponibilidad de bienes FIN DEL PROCEDIMIENTO	Encargado de Almacén

Figura 18

Diagrama de flujo del proceso mejorado

Proceso 1: Recepción de pedidos



A través de la mejora del proceso y la sistematización de las necesidades del área de almacén, el área usuaria ingresa al sistema y solicita los bienes requeridos al área de almacén; el encargado de almacén recibe notificación, ingresa al sistema y verifica los bienes a solicitud, para lo cual si confirma el pedido lo registra en el sistema y es notificado al área usuaria; y en caso no cuente con la cantidad solicitada de bienes, se informa y propone cantidades disponibles para su atención, lo cual puede o no ser confirmada por el área usuaria para continuar con la atención de su pedido.

Flujo básico del proceso mejorado

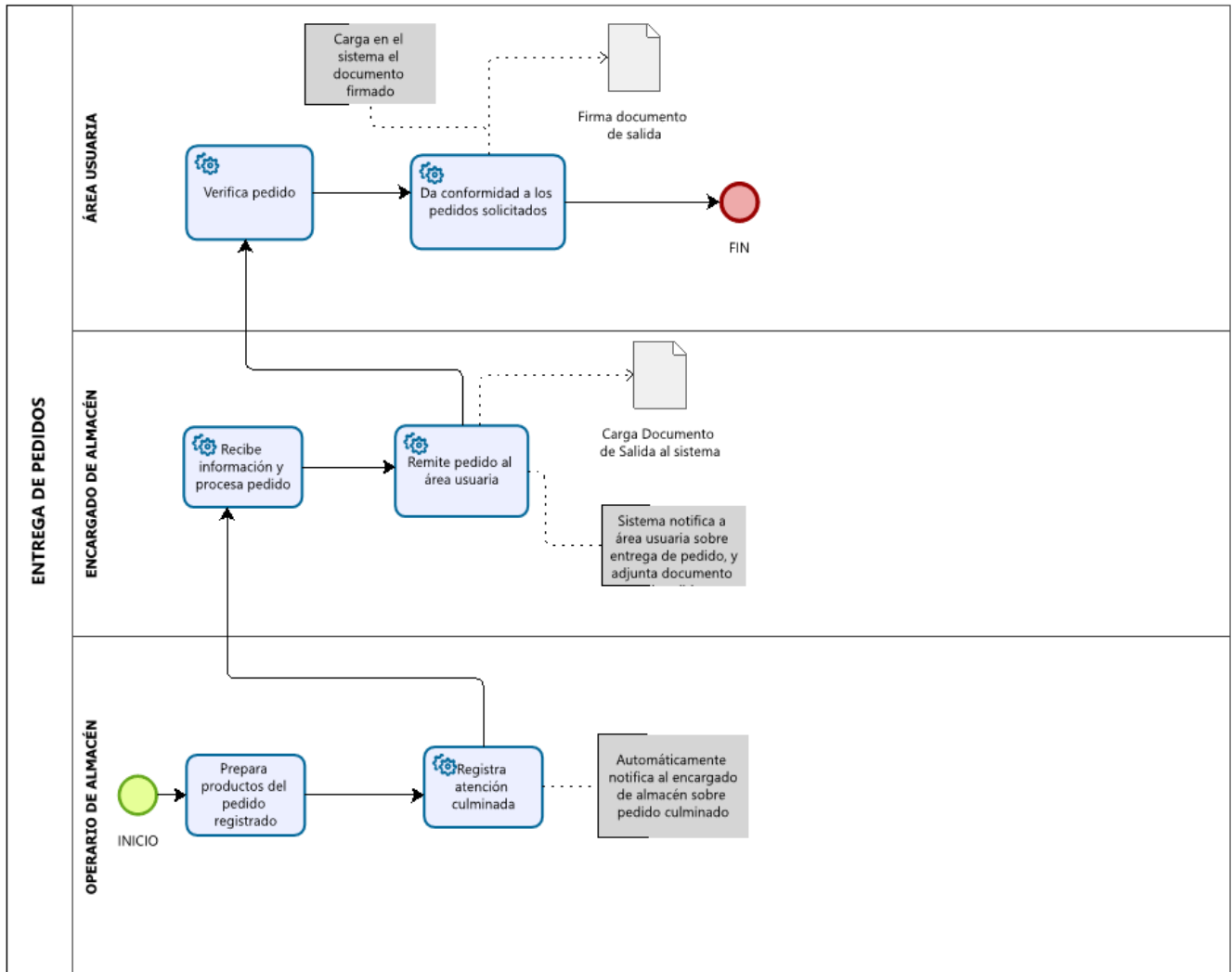
Proceso 2: Entrega de pedidos

NOMBRE DEL PROCESO		Entrega de pedidos
DUEÑO DEL PROCESO		Encargado del Área de Almacén
OBJETIVO		Delimitar el proceso llevado a cabo para la entrega un pedido
ALCANCE	INICIO	Preparar pedido del área usuaria
	INCLUYE	Notificar pedido
		Atención según documentación del pedido
		Conformidad del servicio
FIN	Atender requerimiento	
POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS QUE APLICAN AL PROCESO		
<p>El operario de almacén es el responsable de la preparación del pedido y de la conformidad en el sistema del mismo.</p> <p>El encargado del área de almacén es responsable de entregar el pedido al área usuaria.</p> <p>El área usuaria debe de validar en el sistema la conformidad del pedido.</p>		
PARTICIPANTES		
INTERNOS		EXTERNOS
Encargado de Almacén		Área Usuaria
Operario de Almacén		
FLUJO BÁSICO DEL PROCESO DE RECEPCION DE PEDIDOS		
PASO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ACTUAL	RESPONSABLE
1	Prepara los productos del pedido registrado en el sistema	Operario de Almacén
2	Registra la atención del pedido culminada (preparación de productos)	Operario de Almacén
3	Recibe información culminada y procesa el pedido	Encargado de Almacén
4	Remite pedido al área usuaria; el sistema notifica al área usuaria y adjunta documento de salida de los productos	Encargado de Almacén
5	Recibe notificación e verifica productos solicitados	Área usuaria
6	Da conformidad a los pedidos solicitados; firma documento de salida y lo carga al sistema.	Área usuaria

Figura 19

Diagrama de flujo del proceso mejorado

Proceso 2: Entrega de pedidos



Respecto a la entrega de pedidos, a partir de la información de la mejora de procesos y sistema, el operario de almacén registra la atención del pedido en el sistema, a fin de que el encargado de almacén pueda notificar por sistema al área usuaria sobre el cumplimiento de pedido, adjuntando el documento de salida; a lo cual el área usuaria recibe los pedidos solicitados y da la conformidad a través del sistema.

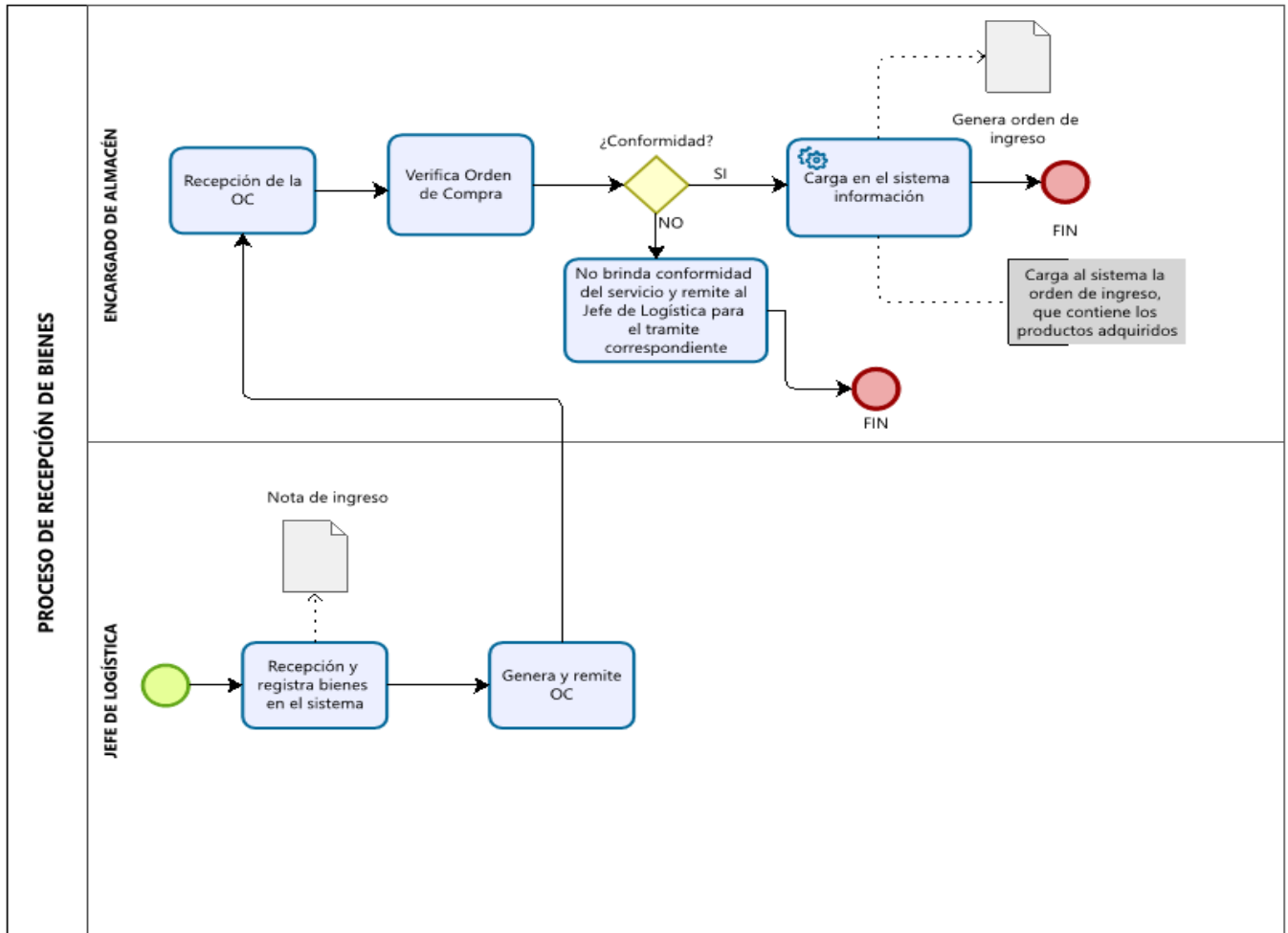
Flujo básico del proceso mejorado
Proceso 3: Proceso de recepción de bienes

NOMBRE DEL PROCESO		Recepción de bienes solicitados
DUEÑO DEL PROCESO		Encargado del Área de Almacén
OBJETIVO		Registrar el proceso llevado a cabo para la recepción de bienes solicitados (stock)
ALCANCE	INICIO	Recepción de las órdenes de compra
	INCLUYE	Recibir pedido
		Verificar conformidad de pedido
		Confirmar pedidos e ingresar productos al sistema
FIN	Generar la orden de ingreso	
POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS QUE APLICAN AL PROCESO		
<p>El encargado de almacén es el responsable de solicitar al jefe de logística el abastecimiento de productos. El encargado debe de llevar a cabo un buen control en el abastecimiento de productos a través de sus inventarios físicos. El encargado de almacén debe de cargar la información obtenida al sistema.</p>		
PARTICIPANTES		
INTERNOS		EXTERNOS
Encargado de Almacén		
Jefe de Logística		
FLUJO BÁSICO DEL PROCESO DE RECEPCION DE PEDIDOS		
PASO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ACTUAL	RESPONSABLE
1	Recepción y registro de bienes en el sistema; genera nota de ingreso	Jefe de logística
2	Genera y remite orden de compra	Jefe de logística
3	Recepción de la orden de compra	Encargado de Almacén
4	Verifica orden de compra	Encargado de Almacén
5	En caso SI de conformidad a los bienes adquiridos: Genera la orden de ingreso y la carga en el sistema. FIN DEL PROCESO	Encargado de Almacén
6	En caso NO de conformidad a los bienes adquiridos: Advierte inconformidad del servicio y remite al jefe de logística para las acciones correspondientes. FIN DEL PROCESO	Encargado de Almacén

Figura 20

Diagrama de flujo del proceso mejorado

Proceso 3: Proceso de recepción de bienes



Respecto a la recepción de bienes, se tiene con la automatización de los procesos que el Jefe de logística recepción los bienes adquiridos, remite la nota de ingreso y genera orden de compra; posterior a ello el encargado de almacén realiza la recepción de la orden de compra, a lo cual deberá dar la conformidad o no de lo solicitado, siendo ello en caso no de conformidad, remite lo solicitado por sistema para su atención inmediata en el área de almacén; asimismo, en caso si este conforme lo solicitado, carga la información de la orden de compra en el sistema a fin de actualizar su stock disponible.

Flujo básico del proceso mejorado

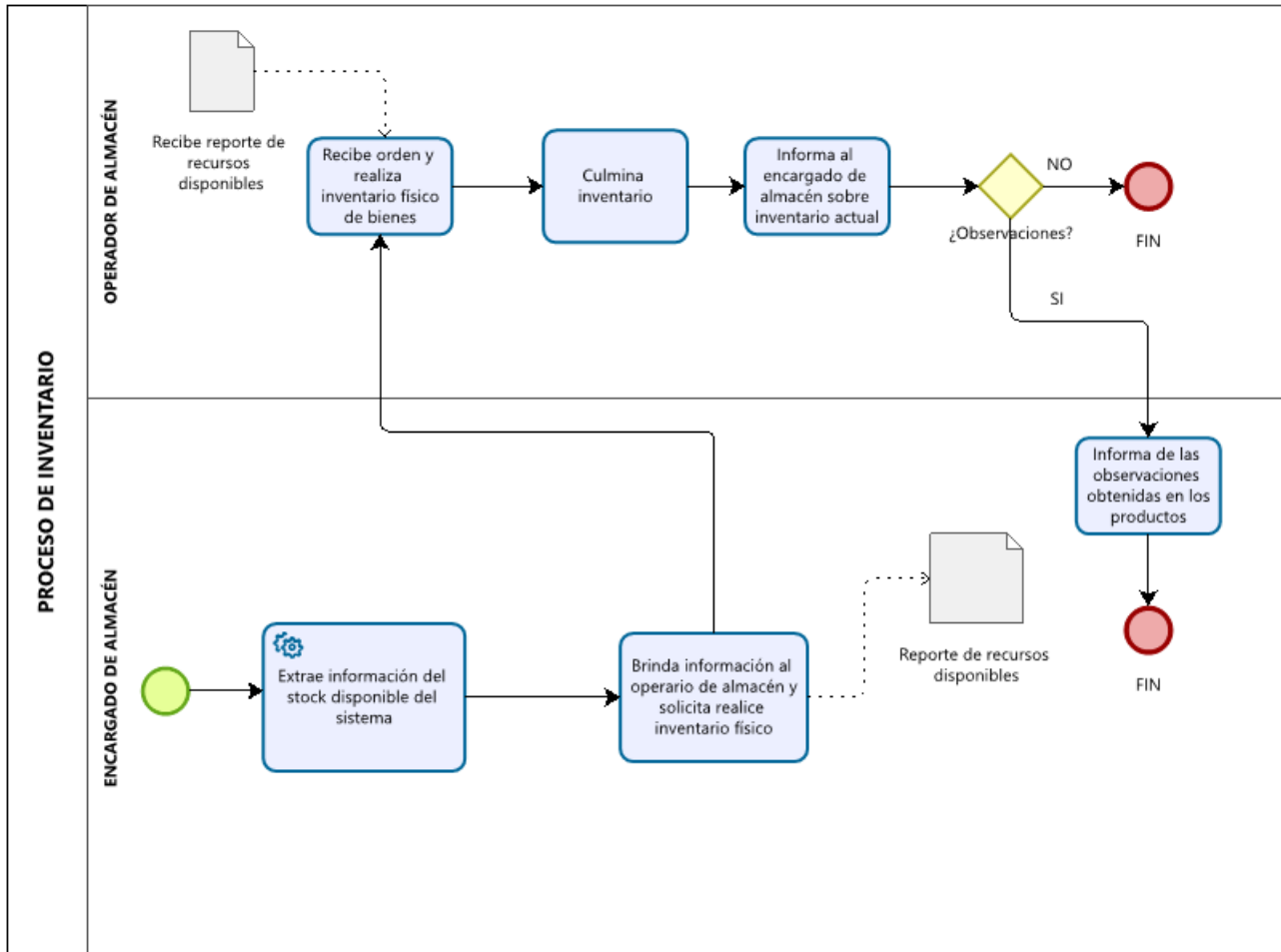
Proceso 4: Control de inventario

NOMBRE DEL PROCESO		Control de Inventario
DUEÑO DEL PROCESO		Encargado del Área de Almacén
OBJETIVO		Registrar el proceso llevado a cabo para llevar a cabo el inventario de bienes en el área de almacén
ALCANCE	INICIO	Extrae reporte de stock disponible
	INCLUYE	Solicita verificación
		Clasificación
		Conformidad de la información
FIN	Recibe informe situacional del stock de almacén y observaciones	
POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS QUE APLICAN AL PROCESO		
El encargado de almacén debe de llevar a cabo un buen control en el abastecimiento de productos a través de sus inventarios físicos. El operario de almacén debe de informar sobre productos defectuosos o inconvenientes presentados en el almacén.		
PARTICIPANTES		
INTERNOS		EXTERNOS
Encargado de Almacén		
Operario de Almacén		
FLUJO BÁSICO DEL PROCESO DE RECEPCION DE PEDIDOS		
PASO	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ACTUAL	RESPONSABLE
1	Extrae información del stock disponible del sistema	Encargado de Almacén
2	Brinda información al operario del almacén y solicita se realice el cotejo físico/ adjunta reporte para su verificación	Encargado de Almacén
3	Recibe orden y realiza la verificación física de bienes	Operario de Almacén
4	Culmina inventario físico de bienes	Operario de Almacén
5	Informa al encargado de almacén sobre inventario actual	Operario de Almacén
5	En caso NO existan observaciones: Realiza informe de bienes disponibles y remite al encargado de almacén FIN DEL PROCESO	Operario de Almacén
6	En caso SI existan observaciones: Informa de las observaciones obtenidos en los productos FIN DEL PROCESO	Operario de Almacén

Figura 21

Diagrama de flujo del proceso mejorado

Proceso 4: Control de inventario



Respecto al proceso de inventario, al automatizar la información del área de almacén, el encargado de almacén extrae del sistema la lista de movimientos, a fin de que este se verifique en control de lo que se encuentre actualmente disponible a través de los operarios de almacén; con dicho reporte los operarios de almacén realizan y culminan el inventario, dando cuenta de los resultados obtenidos para poder solicitar de ser el caso, nuevos productos; y en el caso de haber diferencias entre el reporte y las cantidades físicas reporta la incidencia para las acciones pertinentes.

FASE IV: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS INFORMATICOS

1. Descripción general del sistema

El Sistema Integral para Control de Almacén de la Corte Superior de Justicia de Lima Este es una plataforma innovadora diseñada para mejorar la eficiencia y transparencia en la gestión de suministros y materiales. Este sistema integral facilita la planificación, ejecución y supervisión de las operaciones de almacenamiento, proporcionando a los usuarios las capacidades esenciales para un control efectivo y una gestión precisa de inventarios.

Con un enfoque estructurado, la plataforma abarca desde la solicitud de materiales por parte de los usuarios hasta el seguimiento detallado del inventario, incorporando tecnologías y protocolos de seguridad avanzados adaptados a las necesidades específicas de la Corte Superior de Justicia de Lima Este. Su interfaz intuitiva y herramientas de gestión permiten una administración eficaz de todos los aspectos del control de almacenamiento, optimizando la disponibilidad de suministros y minimizando posibles inconvenientes.

Más allá de su funcionalidad técnica, el sistema se erige como un garante de transparencia e integridad en cada fase del proceso de control de almacenamiento, estableciendo un estándar elevado para la gestión responsable de recursos en el ámbito judicial. Busca mejorar la eficiencia operativa, promoviendo una administración precisa y asegurando un acceso rápido y confiable a los materiales necesarios para mantener la continuidad y el buen funcionamiento de la entidad.

1.1. Descripción del módulo u opinión

MÓDULO	DESCRIPCIÓN
Inicio	Este módulo permite visualizar los datos iniciales de cada usuario logueado.
Suministros y Materiales	Este módulo permite visualizar, importar, crear, editar, eliminar y ver las solicitudes pendientes.
Mis Solicitudes	Este módulo permite crear, editar y eliminar solicitudes al área de almacén de forma inmediata.
Mis Asignaciones	Este módulo permite al área solicitante asignar los suministros brindados.






1.2. Descripción de perfiles

PERFIL	DESCRIPCIÓN
Encargado Almacén	Suministros y Materiales: Este módulo permite al encargado de Almacén gestionar y verificar el estado de los suministros y materiales.
Solicitante	Solicitudes: Este módulo permite al solicitante realizar una solicitud de suministros y materiales al área de almacén.
	Asignaciones: Este módulo permite al solicitante distribuir los suministros y materiales brindados por el área de almacén.

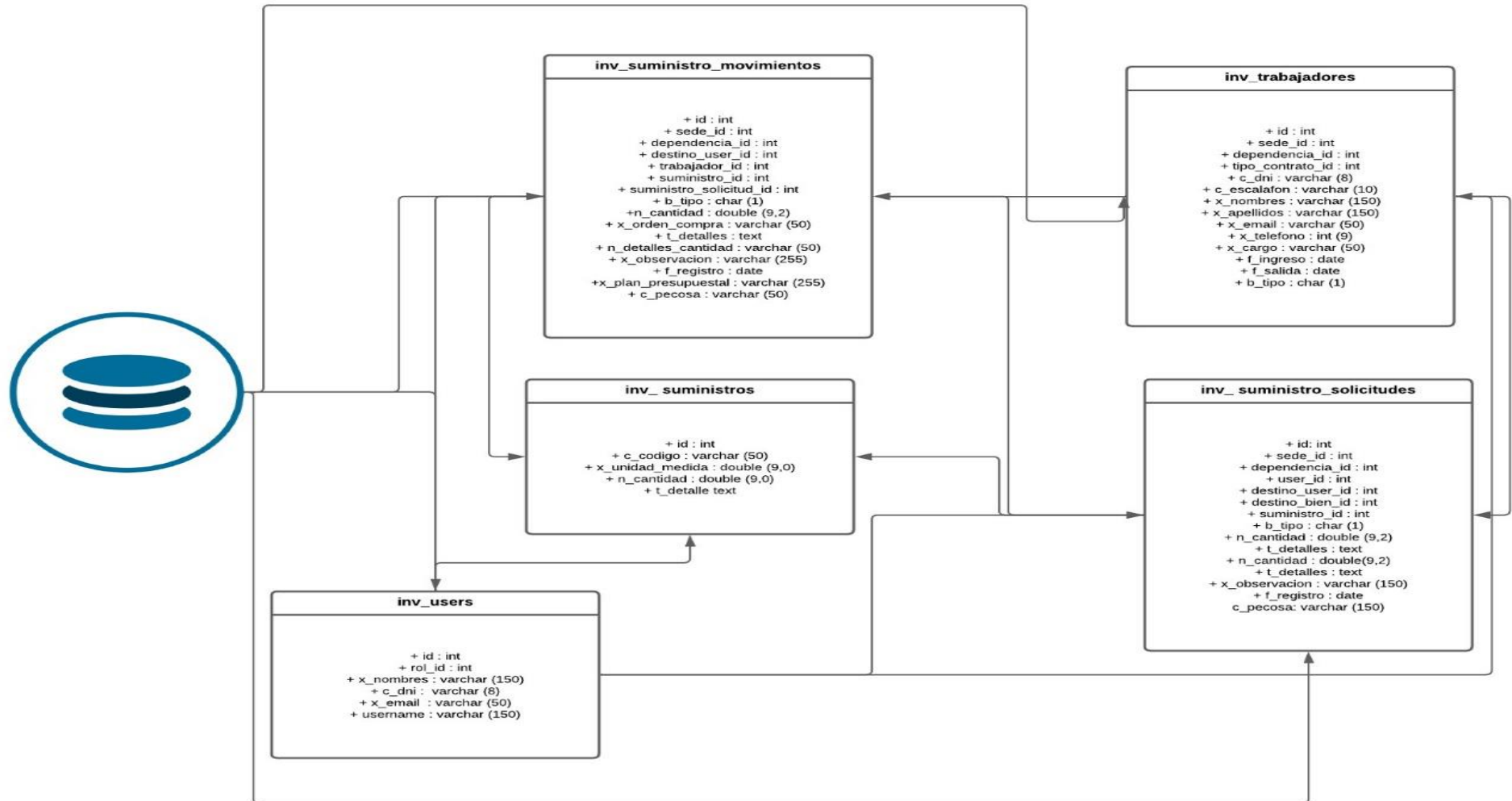
1.3. Mapa de Navegación

ALMACÉN
Inicio
Editar datos personales
Suministros y materiales
Crear / editar / eliminar / importar / ver solicitudes
Solicitudes
Crear / editar / eliminar / ver estado de mis solicitudes
Asignaciones
Distribuir suministros brindados por almacén

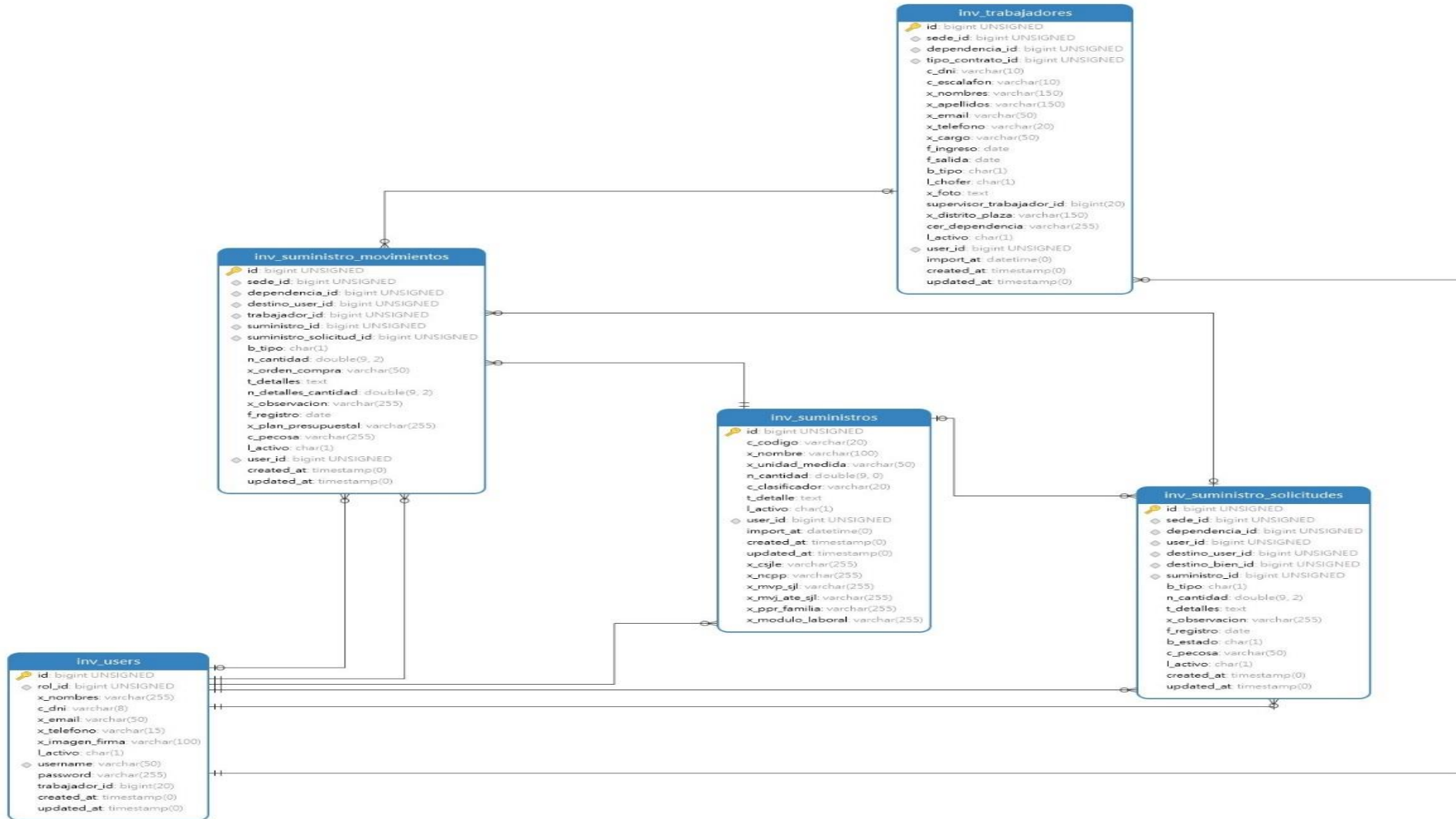
2. Botones principales del sistema

Botón	Descripción
<p>Buscar Registro</p> 	Permite realizar la búsqueda de la consulta realizada y visualizar los registros que coinciden con la búsqueda.
<p>Formulario Nuevo Registro</p> 	
<p>Formulario Editar Registro</p> 	Permite abrir un formulario popup (ventana emergente), para realizar un nuevo registro.
<p>Formulario Eliminar Registro</p> 	
<p>Guardar Registro</p> 	Permite abrir un formulario para editar los datos de un registro seleccionado.
<p>Salir del Sistema</p> 	
	Permite abrir un formulario para confirmar la eliminación de un registro seleccionado.
	Permite guardar los datos ingresado a la Base de datos.
	Permite cerrar la sesión actual y salir del sistema.

3. Diagrama de clases

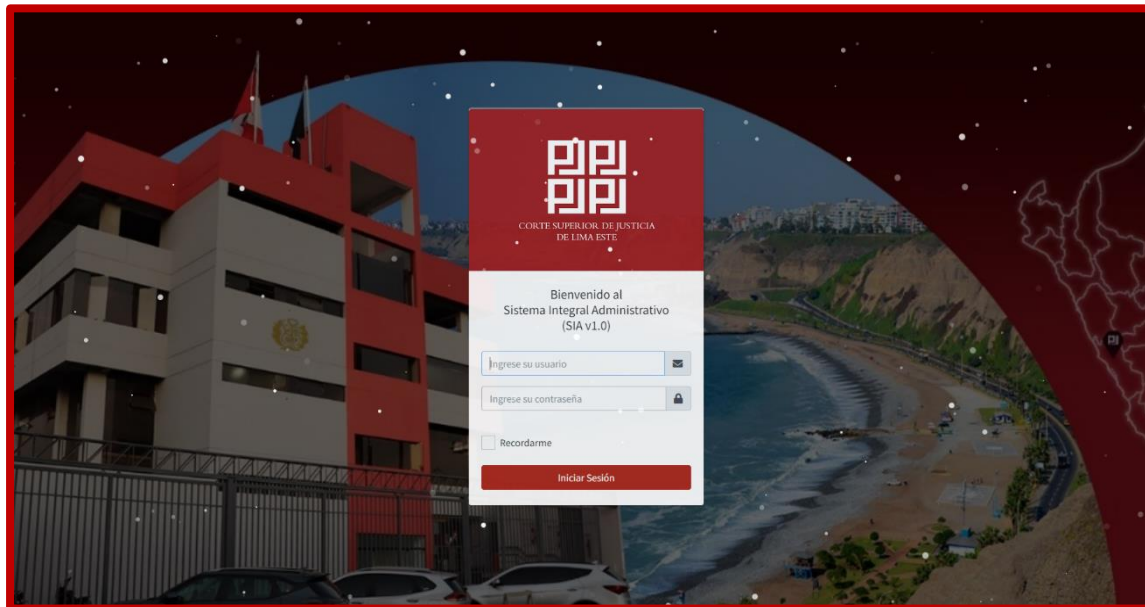


4. Diagrama de Entidad - Relación



5. Funcionalidad del Sistema

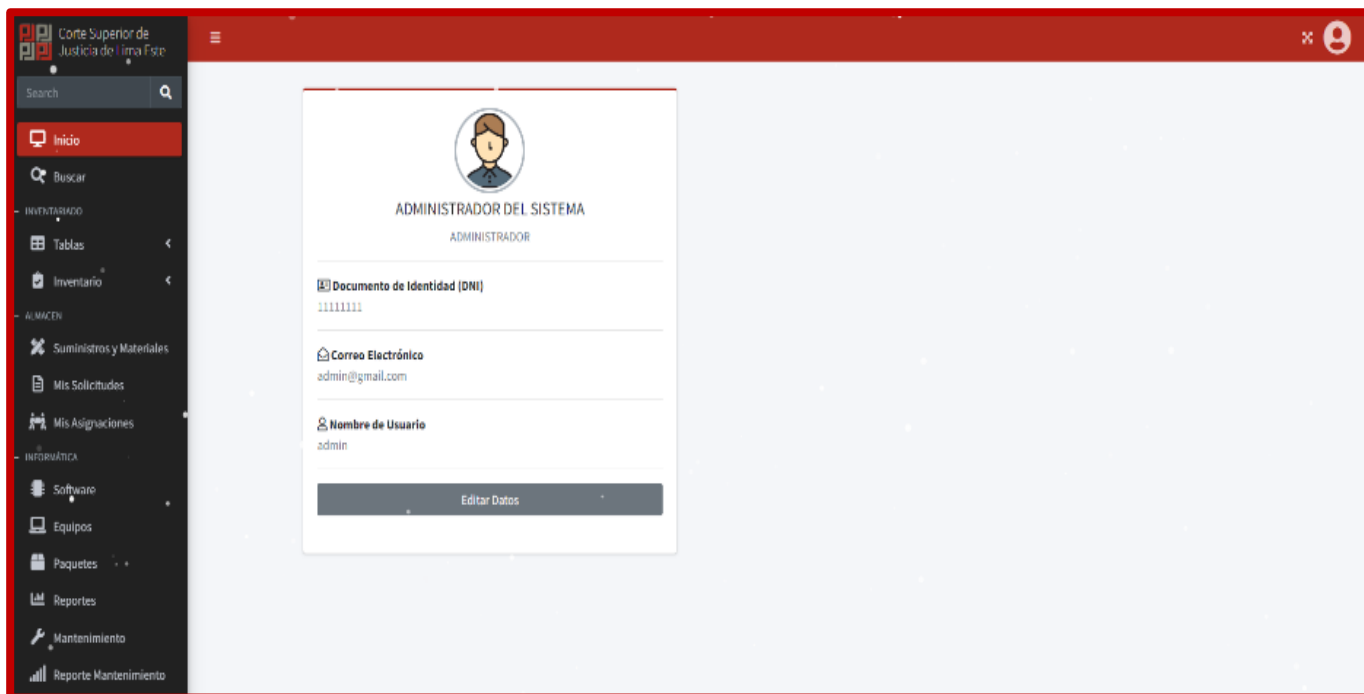
5.1. Iniciar sesión



5.2. Ver y modificar datos del perfil

Para la modificación de datos y/o contraseña, realizar lo siguiente:

- Dar clic en el botón **“Editar”**:



- El sistema muestra la ventana emergente donde podrá modificar los datos de los recuadros mostrados

EDITAR PERFIL ✕

NOMBRES COMPLETOS * • Obligatorio
ADMINISTRADOR DEL SISTEMA

DNI * TELEFONO
11111111 953957595

EMAIL *
admin@gmail.com

NOMBRE DE USUARIO *
admin

NUEVA CONTRASEÑA

CONFIRMAR CONTRASEÑA

Guardar Cambios

5.3. Módulo del responsable de almacén

Para ingresar al módulo de almacén, se realiza lo siguiente:

5.3.1. Menú de suministros y materiales

- En el menú de navegación vertical elegir la opción de almacén:

Suministros y Materiales Inicio / Suministros

LISTA DE SUMINISTROS

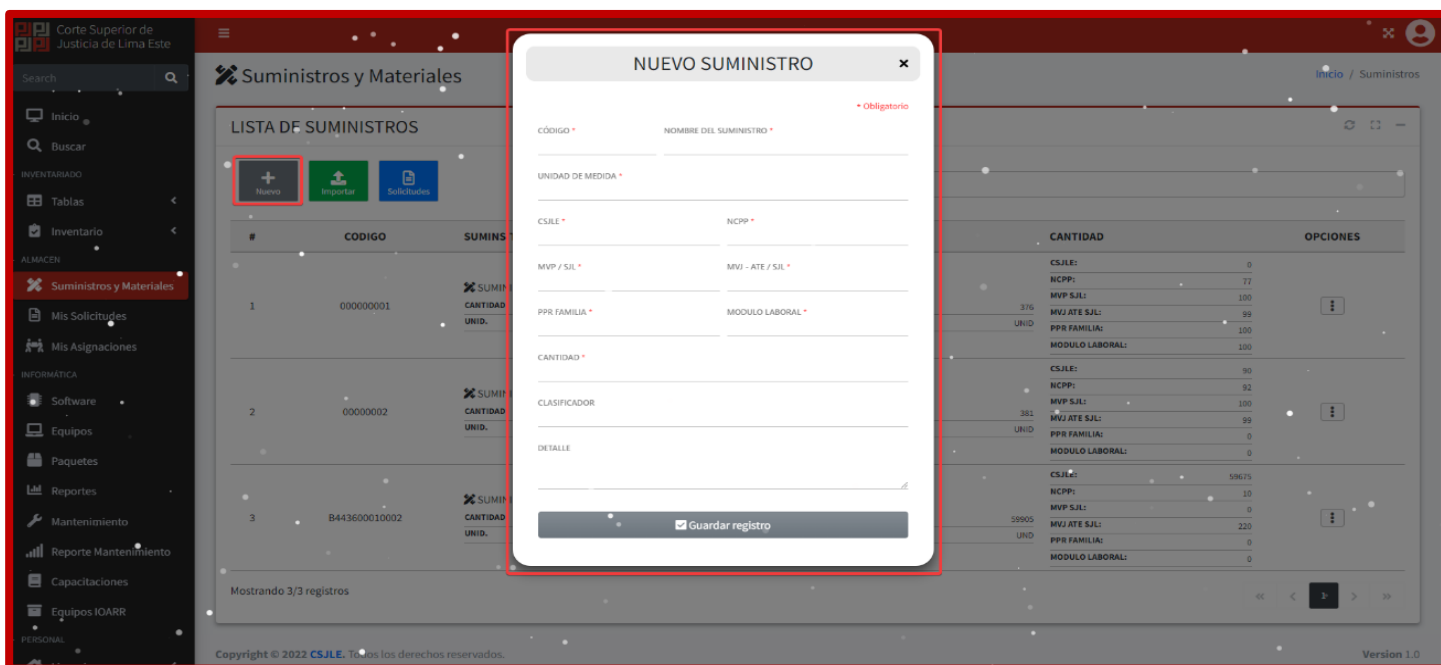
Nuevo Importar Solicitudes Busqueda Rapida

#	CODIGO	SUMINISTRO	CANTIDAD	OPCIONES
1	00000001	SUMINISTRO: SUMINISTRO 1 CANTIDAD: 376 UNID. UNID.	CSJLE: 0 NCPP: 77 MVP S.JL: 100 MVJ ATE S.JL: 99 PPR FAMILIA: 100 MODULO LABORAL: 100	
2	00000002	SUMINISTRO: SUMINISTRO 2 CANTIDAD: 381 UNID. UNID.	CSJLE: 90 NCPP: 92 MVP S.JL: 100 MVJ ATE S.JL: 99 PPR FAMILIA: 0 MODULO LABORAL: 0	
3	B443600010002	SUMINISTRO: AGUJA PARA COSER EXPEDIENTE X 14 CM CANTIDAD: 59905 UNID. UNID.	CSJLE: 59675 NCPP: 10 MVP S.JL: 0 MVJ ATE S.JL: 220 PPR FAMILIA: 0 MODULO LABORAL: 0	

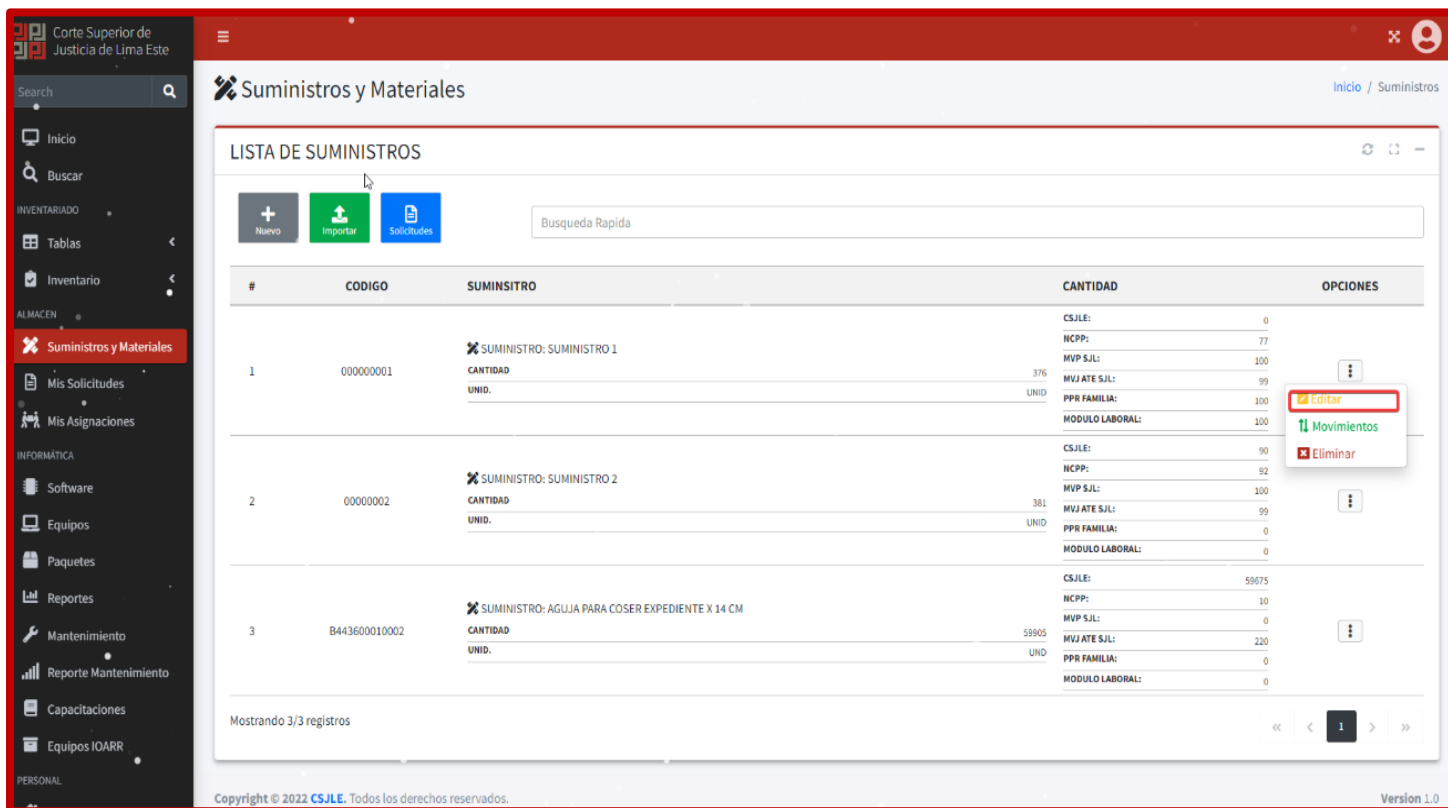
Mostrando 3/3 registros

Copyright © 2022 CSJLE. Todos los derechos reservados. Version 1.0

- Para crear un nuevo suministro dar clic en Nuevo



- Para editar un suministro seleccionar la opción de editar en la misma fila del suministro a editar



✕
EDITAR SUMINISTRO

* Obligatorio

CÓDIGO * NOMBRE DEL SUMINISTRO *

00000001 SUMINISTRO 1

UNIDAD DE MEDIDA * UNID

UNID

CSJLE * NCPP *

0 77

MVP / SJL * MVI - ATE / SJL *

100 99

PPR FAMILIA * MODULO LABORAL *

100 100

CANTIDAD * CLASIFICADOR

376 null

DETALLE

Actualizar registro

- Para eliminar un suministro seleccionar la opción de eliminar en la misma fila del suministro a eliminar

Suministros y Materiales

Inicio / Suministros

LISTA DE SUMINISTROS

+ Nuevo
 ↑ Importar
 📄 Subir datos

Busqueda Rápida

#	CODIGO	SUMINISTRO	CANTIDAD	OPCIONES
1	00000001	SUMINISTRO: SUMINISTRO 1 CANTIDAD: 376 UNID: UNID	CSJLE: 0 NCPP: 77 MVP SJL: 100 MVI ATE SJL: 99 PPR FAMILIA: 100 MODULO LABORAL: 100	<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; background-color: white; font-size: x-small;"> ✎ Editar ↕ Movimientos ✖ Eliminar </div>
2	000.0002	SUMINISTRO: SUMINISTRO 2 CANTIDAD: 381 UNID: UNID	CSJLE: 90 NCPP: 92 MVP SJL: 100 MVI ATE SJL: 99 PPR FAMILIA: 0 MODULO LABORAL: 0	<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; background-color: white; font-size: x-small;"> ↕ </div>
3	B443600010002	SUMINISTRO: AGUJA PARA COSER EXPEDIENTE X 14 CM CANTIDAD: 58900 UNID: UNID	CSJLE: 59675 NCPP: 10 MVP SJL: 0 MVI ATE SJL: 220 PPR FAMILIA: 0 MODULO LABORAL: 0	<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; background-color: white; font-size: x-small;"> ↕ </div>

Mostrando 3/3 registros
« < 1 > »

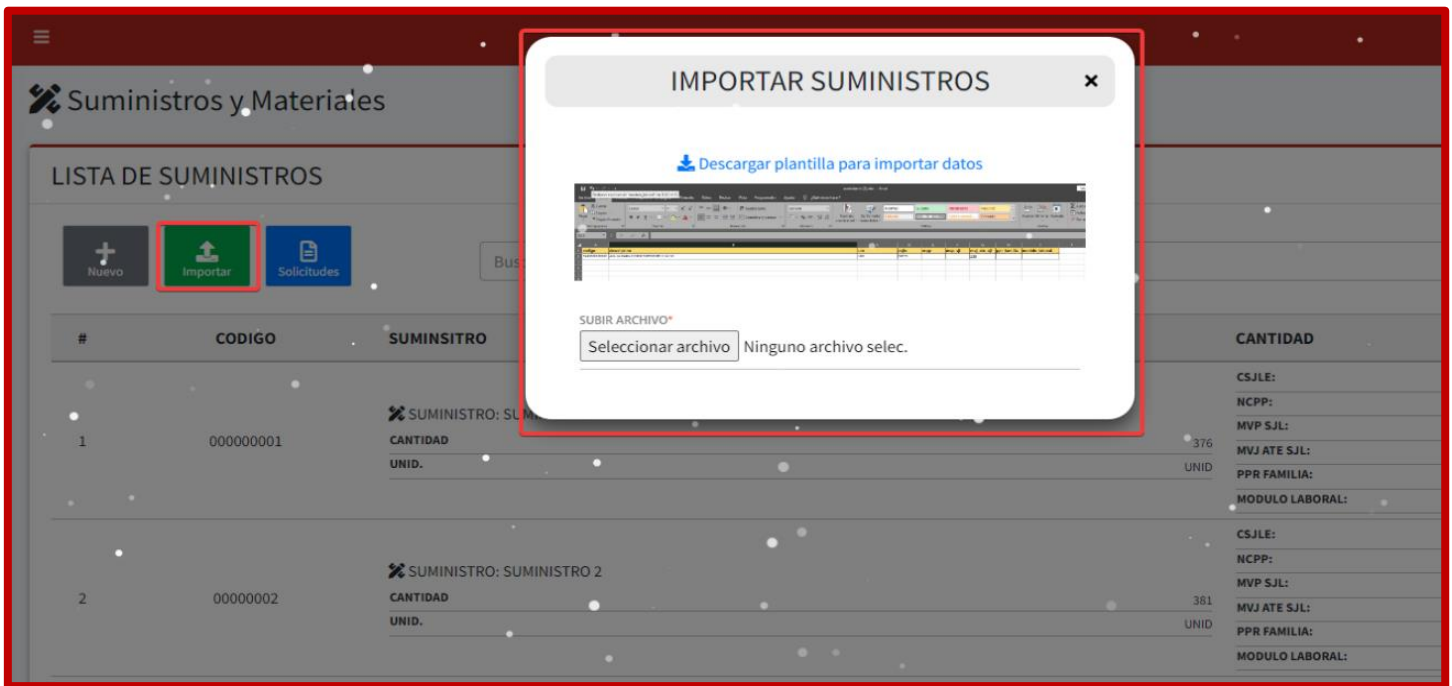
?

¿ESTÁ SEGURO QUE DESEA ELIMINAR EL SUMINISTRO 'SUMINISTRO 1'?

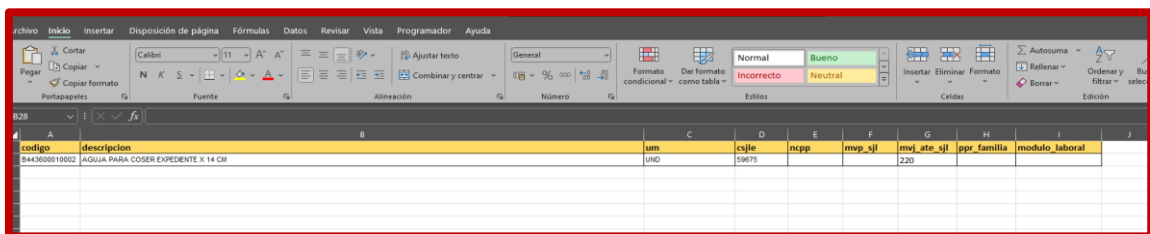
Esta acción no se puede deshacer.

Sí, eliminar
Cancelar

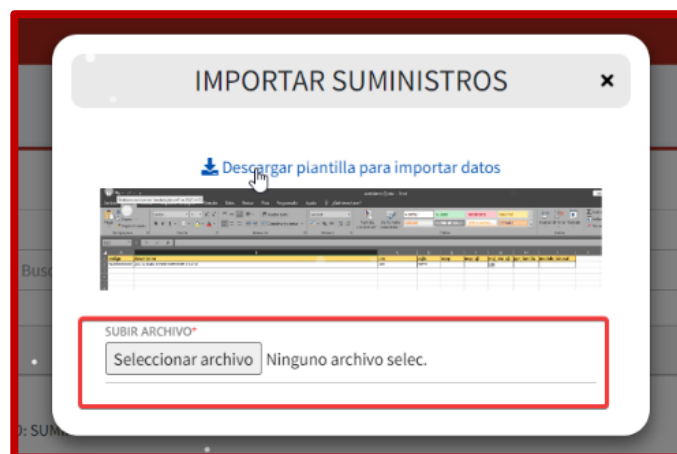
- Para importar suministros seleccionar la opción de importar y se procede a descargar la plantilla sugerida



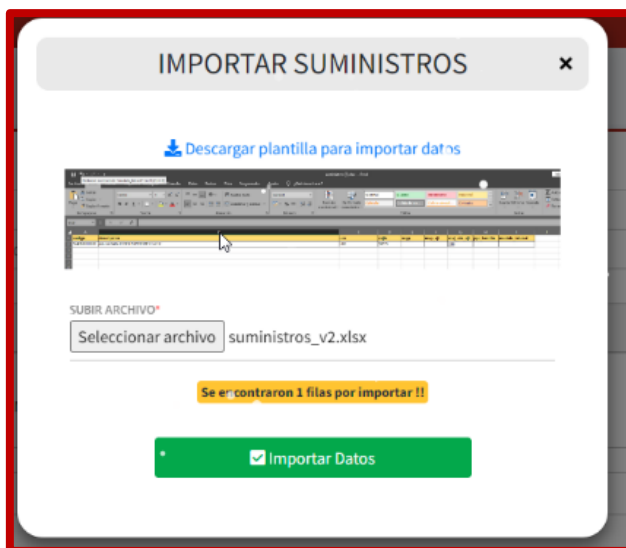
a) Se procede a insertar la información a importar en la plantilla



b) Luego se procede a cargar la plantilla dentro del sistema



c) Finalmente, se importa el archivo



- Para ver las solicitudes pendientes al seleccionar la opción de solicitudes se muestra las solicitudes pendientes con la opción de aceptar o denegar la solicitud

#	USUARIO	SUMINISTRO	FECHA SOLICITUD	OPCIONES
1	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	AGUJA PARA COSER EXPEDIENTE X 14 CM 1 (UND)	05/03/2024	[...]

- Para ver los movimientos del suministro seleccionar la opción de movimientos dentro del menú principal

The screenshot shows the 'Suministros y Materiales' application interface. The main window displays a 'LISTA DE SUMINISTROS' table with three entries. A context menu is open over the second entry, highlighting the 'Movimientos' option.

#	CODIGO	SUMINISTRO	CANTIDAD	OPCIONES
1	00000001	SUMINISTRO: SUMINISTRO 1 CANTIDAD: 379 UNID.: UNID.	CSJLE: 0 MCPPI: 77 MMP S.J.U: 200 MUJ ATE S.U.L: 44 PPR FAMILIA: 100 MODULO LABORAL: 100	[Info]
2	00000002	SUMINISTRO: SUMINISTRO 2 CANTIDAD: 381 UNID.: UNID.	CSJLE: 0 MCPPI: 82 MMP S.J.U: 200 MUJ ATE S.U.L: 44 PPR FAMILIA: 0 MODULO LABORAL: 0	[Info] [Editar] [Movimientos] [Eliminar]
3	8443600010002	SUMINISTRO: AGUJA PARA COSER EXPEDIENTE X 14 CM CANTIDAD: 2200 UNID.: UNID.	CSJLE: 2200 MCPPI: 0 MMP S.J.U: 0 MUJ ATE S.U.L: 200 PPR FAMILIA: 0 MODULO LABORAL: 0	[Info]

Mostrando 3/3 registros

Copyright © 2022 CSJLE. Todos los derechos reservados. Version 1.0

The screenshot shows the 'MOVIMIENTOS DEL SUMINISTRO' dialog box. It contains a form with the following fields:

- SUMINISTRO : SUMINISTRO 2
- UNIDAD MEDIDA : UNID
- CANTIDAD : 381
- DETALLE :

Below the form is a table with the following columns: #, SEDE / DEPENDENCIA, USUARIO DESTINO, CANTIDAD, FECHA, OPCIONES. The table is currently empty, displaying 'No existen registros'.

- Aceptar las solicitudes de los usuarios

SOLICITUDES DE SUMINISTROS				
#	USUARIO	SUMINISTRO	FECHA SOLICITUD	OPCIONES
1	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA SEDE: 0000: SIN SEDE DEPENDENCIA: 0000: SIN DEPENDENCIA	1. SUMINISTRO DE PRUEBA 1 (UND)	19/03/2024	⋮ Aprobar Rechazar
2	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA SEDE: 0000: SIN SEDE DEPENDENCIA: 0000: SIN DEPENDENCIA	1. AGUJA PARA COSER EXPEDIENTE X 14 CM 1 (UND) 2. ARCHIVADOR DE CARTON CON PALANCA LOMO ANCHO TAMAÑO MEDIO OFICIO 1 (UND) 3. CLIP DE METAL N° 3 X 100 UNIDADES 1 (UND)	19/03/2024	⋮ Aprobar Rechazar

Al seleccionar la opción de aprobar se muestra la siguiente ventana emergente en la cual se puede aprobar la cantidad de bienes solicitada, y seleccionar el plan presupuestal para brindar los bienes.

APROBAR SOLICITUD
✕

⚠ Una vez aprobado la solicitud, el registro pasara a la opción de **Movimientos**

SOLICITUD DE APROBACIÓN

SOLICITUD REALIZADA POR: **ADMINISTRADOR DEL SISTEMA**
 SEDE: 0000: SIN SEDE
 DEPENDENCIA: 0000: SIN DEPENDENCIA

SUMINISTRO	CANTIDAD SOLICITADA	CANTIDAD APROVADA
SUMINISTRO DE PRUEBA	1	

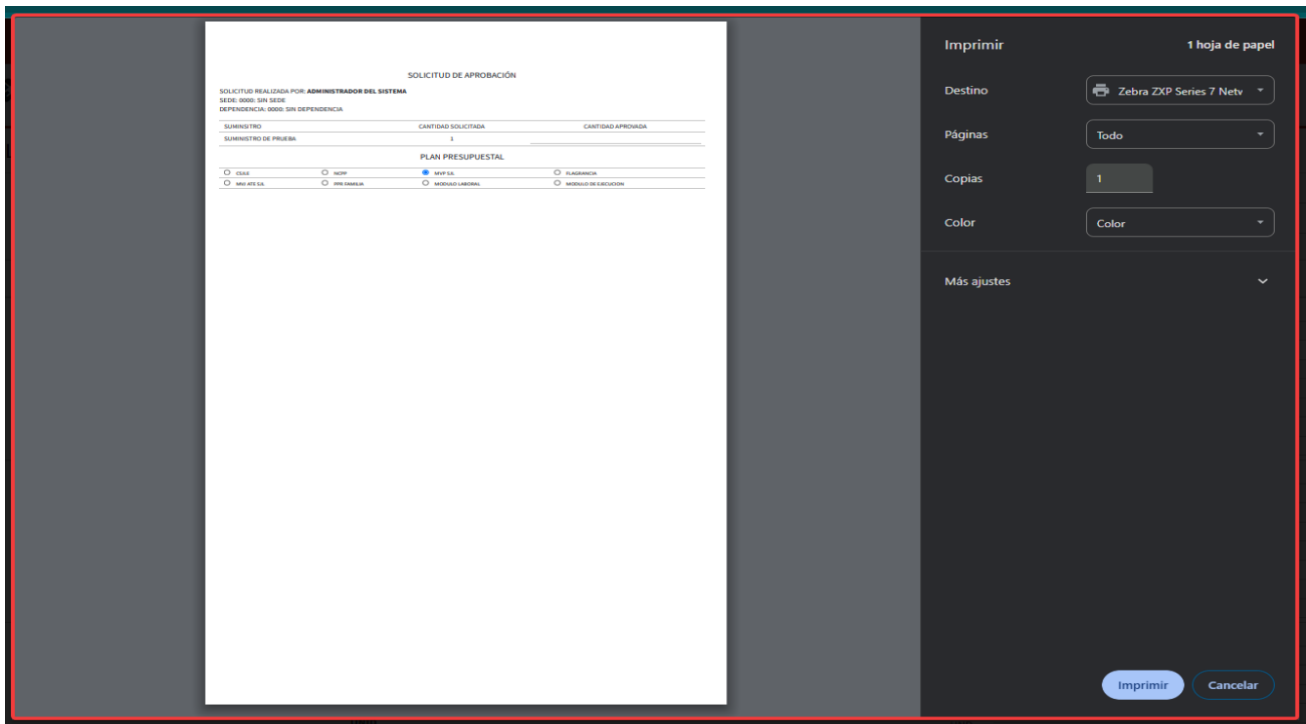
PLAN PRESUPUESTAL
 CSILE NCPP MVP SIL FLAGRANCIA
 MVI ATE SIL PPR.FAMILIA MODULO LABORAL MODULO DE EJECUCION

Imprimir

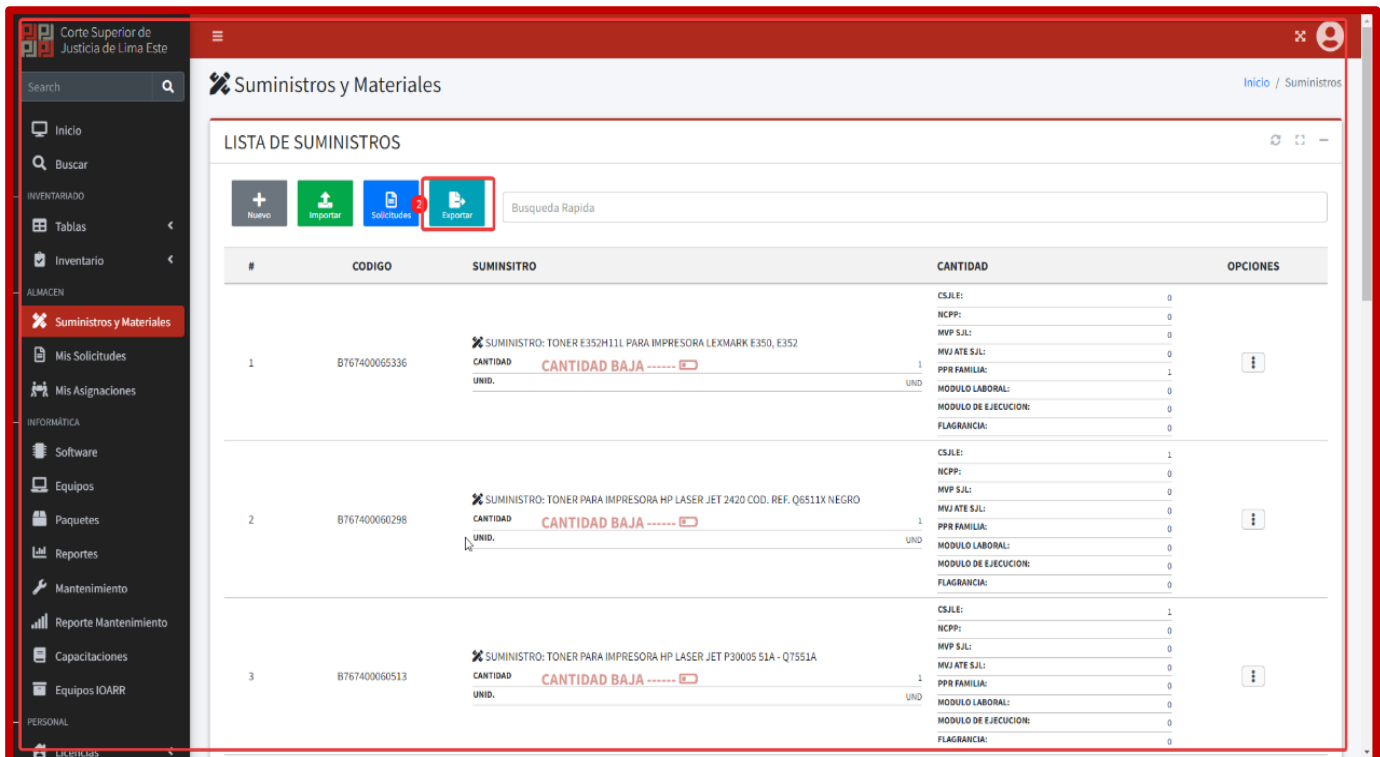
SUBIR ARCHIVO (PECOSA)?
 Ninguno archivo selec.

NUMERO DE PECOSA

Para imprimir en formato PDF la cantidad aprobada, y la solicitud de aprobación seleccionar la opción de imprimir:



- Generar exportaciones en formato xls



LISTA DE SUMINISTROS DISPONIBLES											
#	CODIGO	SUMINISTRO	CSJL	NCP	MVP SJL	MVJ ATE SJL	PPR FAMILIA	MODULO LABORAL	MODULO DE EJECUCION	FLAGRANCIA	TOTAL
1	B767400065336	TONER E352H11L PARA IMPRESORA LEXMARK E350, E352	0	0	0	0	1	0	0	0	1
2	B767400060298	TONER PARA IMPRESORA HP LASER JET 2420 COD. REF. Q6511X NEGRO	1	0	0	0	0	0	0	0	1
3	B767400060513	TONER PARA IMPRESORA HP LASER JET P3000S 51A - Q7551A	1	0	0	0	0	0	0	0	1
4	B892000400074	BOTIQUIN DE NYLON DE 40 CM X 40 CM X 70 CM	1	0	0	0	0	0	0	0	1
5	B767500492237	KIT DE MANTENIMIENTO FUSOR 41X1228 PARA IMPRESORA LEXMARK M5621DN, M5622DE, M3250, XM3250, B2650M	1	0	0	0	0	0	0	0	1
6	B7674000606900	TONER PARA IMPRESORA HP P3005 DN COD. REF. Q7551X NEGRO	2	0	0	0	0	0	0	0	2
7	B767400060877	TONER PARA IMPRESORA XEROX CDD. REF. 106R01410 NEGRO	2	0	0	0	0	0	0	0	2
8	B710800180062	BANDERITA ADHESIVA DE 5 COLORES X 100 HOJAS	2	0	0	0	0	0	0	0	2
9	B646100050263	BOTIQUIN DE PLASTICO	2	0	0	0	0	0	0	0	2
10	B899600070246	CHALECO DE DRILL	2	0	0	0	0	0	0	0	2
11	B767500492363	KIT DE MANTENIMIENTO 41X2234 PARA IMPRESORA LEXMARK MX722 ADHE	0	0	0	2	0	0	0	0	2
12	B767500492421	KIT DE MANTENIMIENTO ADF MK-5200 PARA IMPRESORA KYOCERA ECOSYS M3655	2	0	0	0	0	0	0	0	2
13	B767500492239	KIT DE MANTENIMIENTO MK-5132 PARA IMPRESORA KYOCERA FS-4100DN, FS-4200DN, FS-4300DN, FS-M5550IDN, FS	0	0	0	0	2	0	0	0	2
14	B767500492378	KIT DE MANTENIMIENTO MK-6715G PARA IMPRESORA KYOCERA TASKALFA 80021, 70031, 80031	0	0	0	2	0	0	0	0	2
15	B767500491215	KIT DE MANTENIMIENTO PARA IMPRESORA HP 3050DN	2	0	0	0	0	0	0	0	2
16	B717200240145	LIBRO DE ACTAS EMPASTADO RAYADO TAMAÑO OFICIO X 400 HOJAS	0	0	0	2	0	0	0	0	2
17	B646100050363	MESA DE PLASTICO	2	0	0	0	0	0	0	0	2
18	B767500492341	MFP PICK ROLLER AND SEPARATOR PAD 40X8295 PARA IMPRESORA LEXMARK M5310, M5315, M5410, M5415, M5510	0	0	0	2	0	0	0	0	2
19	B767400065375	TONER 504L (SOFALUO) PARA IMPRESORA LEXMARK M510, M5610	2	0	0	0	0	0	0	0	2
20	B767400065372	TONER 504X (SOFAXO) PARA IMPRESORA LEXMARK M510, M5415, M5510, M5610	2	0	0	0	0	0	0	0	2
21	B767400065395	TONER CF230X (30X) PARA IMPRESORA HP PRO M203, MFP M227	0	0	0	2	0	0	0	0	2
22	B767400065335	TONER X654X11L PARA IMPRESORA LEXMARK X654, X656, X658	0	0	0	0	0	3	0	0	3
23	B767400099001	CINTA RIBBON P/TIQUETAS	3	0	0	0	0	0	0	0	3
24	B767500492388	KIT DE MANTENIMIENTO FUSOR 41X1229 PARA IMPRESORA LEXMARK M521IDN, M1246, B2546DN, XM1246, M82546A2	0	0	0	1	0	0	0	0	1
25	B767400065387	TONER T654X11L PARA IMPRESORA LEXMARK T654, T656	1	0	0	0	3	0	0	0	4
26	B718500050013	CLIPS DE METAL ESTANDAR X100 UNIDADES	4	0	0	0	0	0	0	0	4
27	B49690020012	FAJA DE LONA PARA COLUMNNA	4	0	0	0	0	0	0	0	4
28	B702100071629	KIT ALIMENTADOR AUTOMATICO DE DOC. 9/PMP LEXMARK X630E	4	0	0	0	0	0	0	0	4
29	B767500492114	KIT DE MANTENIMIENTO ADF 4208431 PARA IMPRESORA LEXMARK MX710DF	4	0	0	0	0	0	0	0	4
30	B767500492216	KIT DE MANTENIMIENTO FUSOR 40X4765 PARA IMPRESORA LEXMARK T650, T652, T654, T656, X651, X652, X656	4	0	0	0	4	0	0	0	4
31	B767400110004	KIT FUSOR PARA IMPRESORA LEXMARK M5310, M5410, M5510, M5610 COD. REF. 40X8024	0	0	0	0	4	0	0	0	4
32	B767400065450	TONER 5804UO PARA IMPRESORA LEXMARK M5823, M5826, MX722, MX824, MX826	4	0	0	0	0	0	0	0	4
33	B767400065451	TONER CF287X (87X) PARA IMPRESORA HP ENTERPRISE M506, MFP M527	0	0	0	0	4	0	0	0	4
34	B767500492022	KIT DE MANTENIMIENTO PARA IMPRESORA LEXMARK M5610DN	5	0	0	0	0	0	0	0	5
35	B767400065397	TONER 56F4UO PARA IMPRESORA LEXMARK M521, M5621, M5622, M521, M522, MX622	5	0	0	0	0	0	0	0	5
36	B767400065375	TONER 624H (62D4H00) PARA IMPRESORA LEXMARK MX710, MX711, MX810, MX811, MX812	0	0	0	0	5	0	0	0	5
37	B767400065471	TONER CF288A(B8A) PARA IMPRESORA HP LASER JET ENTERPRISE M507, MFP M528, E52645	6	0	0	0	0	0	0	0	6

• Cantidades bajas

#	CODIGO	SUMINISTRO	CANTIDAD	OPCIONES
1	B767400065336	SUMINISTRO: TONER E352H11L PARA IMPRESORA LEXMARK E350, E352 CANTIDAD CANTIDAD BAJA ----- UNID.	CSJLE: 0 NCP: 0 MVP SJL: 0 MVJ ATE SJL: 0 PPR FAMILIA: 1 MODULO LABORAL: 0 MODULO DE EJECUCION: 0 FLAGRANCIA: 0	
2	B767400060298	SUMINISTRO: TONER PARA IMPRESORA HP LASER JET 2420 COD. REF. Q6511X NEGRO CANTIDAD CANTIDAD BAJA ----- UNID.	CSJLE: 1 NCP: 0 MVP SJL: 0 MVJ ATE SJL: 0 PPR FAMILIA: 0 MODULO LABORAL: 0 MODULO DE EJECUCION: 0 FLAGRANCIA: 0	
3	B767400060513	SUMINISTRO: TONER PARA IMPRESORA HP LASER JET P3000S 51A - Q7551A CANTIDAD CANTIDAD BAJA ----- UNID.	CSJLE: 1 NCP: 0 MVP SJL: 0 MVJ ATE SJL: 0 PPR FAMILIA: 0 MODULO LABORAL: 0 MODULO DE EJECUCION: 0 FLAGRANCIA: 0	

5.4. Sistema de pedidos área usuaria:

- En el menú lateral seleccionar la opción “Mis Solicitudes”:

Lista de Solicitudes

#	SOLICITUD	USUARIO DESTINO	SUMINISTRO	ESTADO	F. REGISTRO	OPCIONES
1	000016	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	1. SUMINISTRO 1 2. SUMINISTRO 2	1 (UNID) 1 (UNID) ✓ APROBADO	20/12/2023	
2	000017	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	1. SUMINISTRO 1 2. SUMINISTRO 2	10 (UNID) 5 (UNID) ✓ APROBADO	28/12/2023	
3	000018	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	1. SUMINISTRO 1 2. SUMINISTRO 2	1 (UNID) 1 (UNID) ✓ APROBADO	28/12/2023	
4	000019	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	1. SUMINISTRO 1 2. SUMINISTRO 2	1 (UNID) 1 (UNID) ✓ APROBADO	28/12/2023	
5	000020	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	1. SUMINISTRO 1 2. SUMINISTRO 2	1 (UNID) 1 (UNID) ✓ APROBADO	28/12/2023	
6	000021	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	1. AGUJA PARA COSER EXPEDIENTE X 14 CM	1 (UNID) SOLICITUD	05/03/2024	

Mostrando 6/6 registros

- Para realizar una nueva solicitud seleccionar la opción “nuevo”

NUEVA SOLICITUD

FECHA REGISTRO * 05/03/2024 TIPO DE SOLICITUD * Asignación Administrativa

SIEDE * --- Seleccione opción ---

DEPENDENCIA * --- Seleccione opción ---

USUARIO DESTINO * --- Seleccione opción ---

LISTA DE SUMINISTROS

#	SUMINISTRO	CANTIDAD
1	--- Seleccione opción ---	1

+ Agregar

Guardar registro

- Para editar una solicitud seleccionar la opción de editar en la fila de la solicitud a editar

Solicitudes de Suministro

Inicio / Solicitudes

LISTA DE SOLICITUDES

+ Nuevo

Filtrar por Datos de Solicitud

#	SOLICITUD	USUARIO DESTINO	SUMINISTRO	ESTADO	F. REGISTRO	OPCIONES
1	000016	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	1. SUMINISTRO 1 2. SUMINISTRO 2	1 (UNID) 1 (UNID)	20/12/2023	✓ APROBADO
2	000017	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	1. SUMINISTRO 1 2. SUMINISTRO 2	10 (UNID) 5 (UNID)	28/12/2023	✓ APROBADO
3	000018	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	1. SUMINISTRO 1 2. SUMINISTRO 2	1 (UNID) 1 (UNID)	28/12/2023	✓ APROBADO
4	000019	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	1. SUMINISTRO 1 2. SUMINISTRO 1	1 (UNID) 1 (UNID)	28/12/2023	✓ APROBADO
5	000020	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	1. SUMINISTRO 1 2. SUMINISTRO 2	1 (UNID) 1 (UNID)	28/12/2023	✓ APROBADO
6	000021	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	1. AGUJA PARA COSER EXPEDIENTE X 14 CM	1 (UNID)	05/03/2024	SOLICITUD

Mostrando 6/6 registros

Acta
Editar
Eliminar

Copyright © 2022 CSJLE. Todos los derechos reservados. Version 1.0

EDITAR SOLICITUD ✕

FECHA REGISTRO * * Obligatorio
05/03/2024

TIPO DE SOLICITUD *
Asignación Administrativa

SEDE *
0000: SIN SEDE

DEPENDENCIA *
0000: SIN DEPENDENCIA

USUARIO DESTINO *
ADMINISTRADOR DEL SISTEMA

LISTA DE SUMINISTROS

#	SUMINISTRO	CANTIDAD
1	AGUJA PARA COSER EXPEDIENTE X 14 CM	1

+ Agregar

Actualizar registro

- Para eliminar una solicitud seleccionar la opción de eliminar

The screenshot shows the 'Solicitudes de Suministro' interface. A table lists six requests. The 'OPCIONES' column for the first request has a dropdown menu with 'Acta', 'Editar', and 'Eliminar' options. A modal dialog titled 'ELIMINAR SOLICITUD' is open, asking '¿ Realmente desea eliminar la Solicitud ?' and featuring a red 'Eliminar registro' button.

#	SOLICITUD	USUARIO DESTINO	SUMINISTRO	ESTADO	F. REGISTRO	OPCIONES
1	000016	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	1. SUMINISTRO 1 2. SUMINISTRO 2	1 (UNID) 1 (UNID)	20/12/2023	[Acta] [Editar] [Eliminar]
2	000017	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	1. SUMINISTRO 1 2. SUMINISTRO 2	10 (UNID) 5 (UNID)	28/12/2023	[Acta] [Editar] [Eliminar]
3	000018	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	1. SUMINISTRO 1 2. SUMINISTRO 2	1 (UNID) 1 (UNID)	28/12/2023	[Acta] [Editar] [Eliminar]
4	000019	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	1. SUMINISTRO 1 2. SUMINISTRO 2	1 (UNID) 1 (UNID)	28/12/2023	[Acta] [Editar] [Eliminar]
5	000020	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	1. SUMINISTRO 1 2. SUMINISTRO 2	1 (UNID) 1 (UNID)	28/12/2023	[Acta] [Editar] [Eliminar]
6	000021	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	1. AGUAL PARA COSER EXPEDIENTE X 14 CM	1 (UNID)	05/03/2024	[Acta] [Editar] [Eliminar]

- Para ver el acta resultante de la solicitud seleccionar la opción de Acta

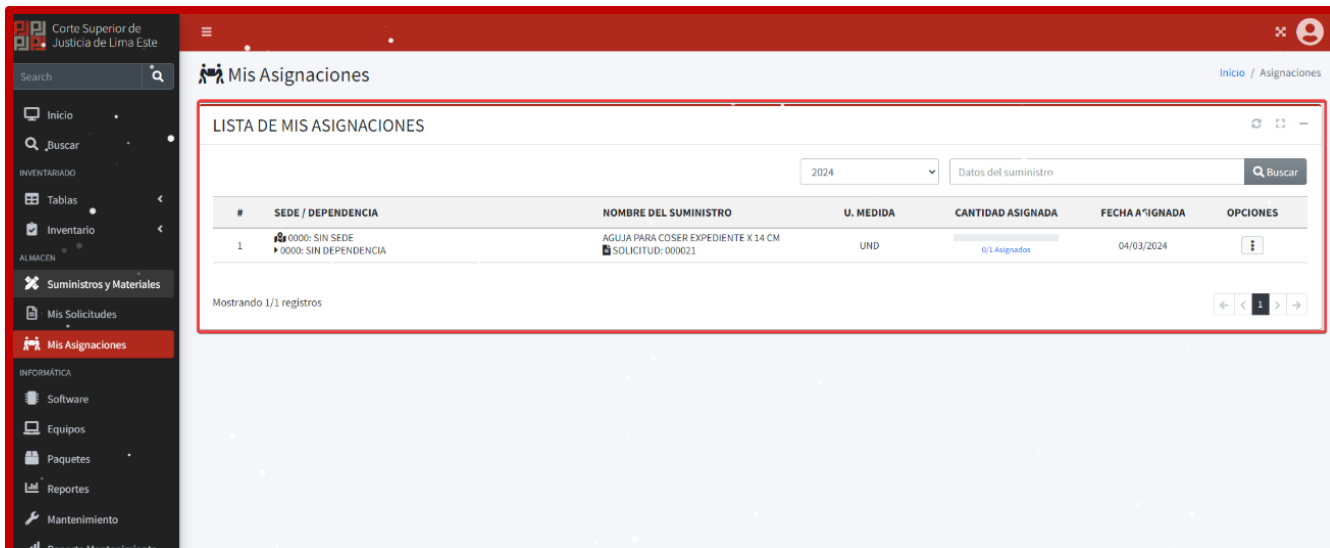
The screenshot shows the 'Solicitudes de Suministro' interface. The 'OPCIONES' column for the first request has a dropdown menu with 'Acta', 'Editar', and 'Eliminar' options. A modal dialog titled 'ACTA DE SALIDA' is open, displaying a document header for 'CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE LIMA ESTE' and a table of items.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNID. MEDIDA	CANTIDAD
1	SUMINISTRO 1	UNID	10
2	SUMINISTRO 2	UNID	5

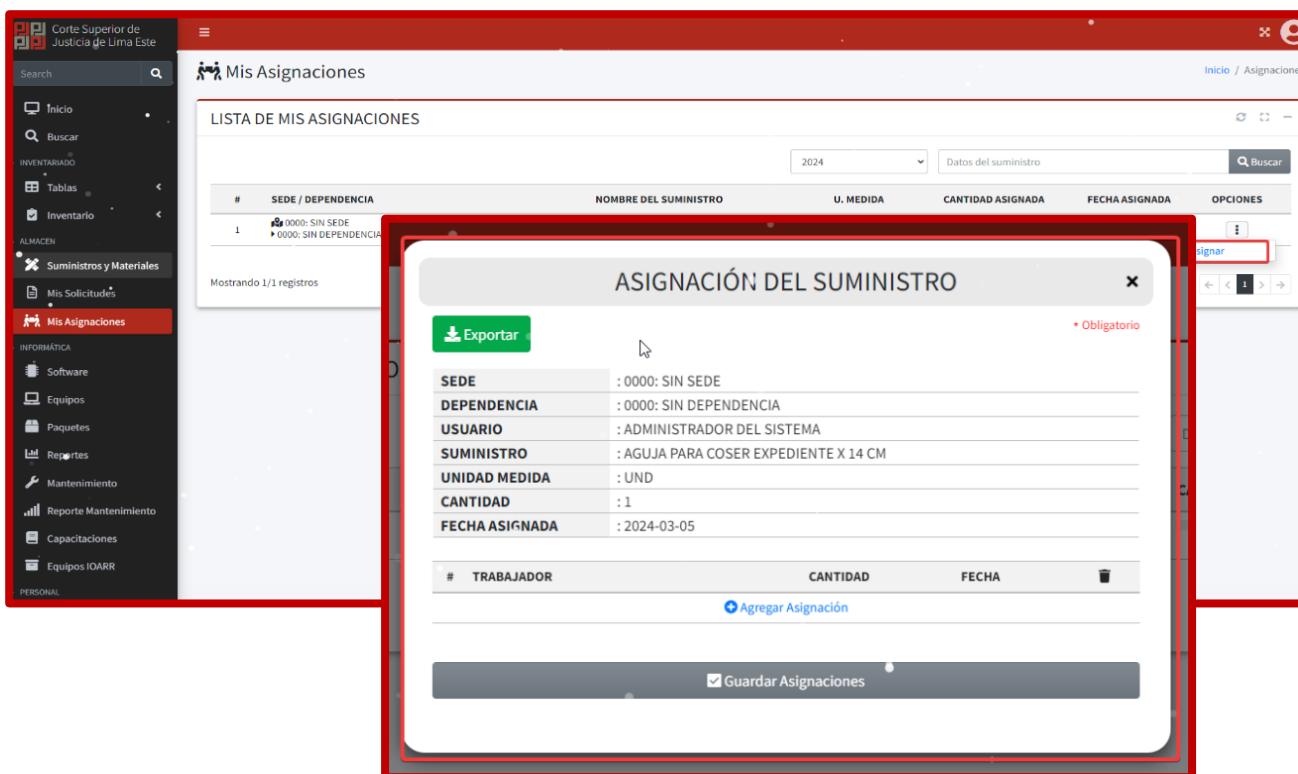
SEDE : 0000: SIN SEDE
DEPENDENCIA : 0000: SIN DEPENDENCIA
FECHA DE SALIDA : 28/12/2023
OBSERVACIONES :
EN CONFORMIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO SE FIRMA EL ACTA.
ADMINISTRADOR DEL SISTEMA

5.5. Asignaciones:

- Para ingresar las asignaciones seleccionar la opción de asignaciones del menú lateral



- Para realizar una asignación seleccionar la opción de asignar a fin de distribuir los suministros o materiales brindados por almacén



FASE V: MONITOREO Y MEJORA CONTINUA

La mejora continua en este proceso de estudio implicó la evaluación y optimización constante del proceso para asegurar su eficiencia y efectividad, evitando así futuros riesgos. Dicha evaluación contempló las siguientes fases:

❖ **Identificación y Planificación**

Análisis de Desempeño: Se recolectó y analizó los datos sobre el desempeño actual del proceso usando indicadores clave de rendimiento (Tiempo de respuesta en la recepción de pedidos, Cumplimiento del plazo de entrega y Precisión del inventario).

Identificación de Problemas y Oportunidades: A través del análisis de los datos obtenidos de los informes del sistema, se evaluaron posibles puntos de congestión, ineficiencias, y áreas con potencial de mejora.

Definición de Objetivos: Se fijaron metas claras y concretas para optimizar el proceso, sensibilizando al área usuaria participante.

Planificación de Mejoras: Se desarrolló un plan de acción detallado que incluye las mejoras a implementar, los recursos necesarios, el cronograma y los responsables.

TABLA 20

Plan de acción detallado de mejora continua en la aplicación del Business Process Management dentro de un proceso logístico.

Fase	Objetivo	Acciones	Responsables	Recursos Necesarios	Cronograma
1. Diagnóstico Inicial	Evaluar el estado actual del proceso logístico	<ul style="list-style-type: none"> Realizar análisis del flujo de trabajo actual. Identificar ineficiencias y cuellos de botella. Recoger datos sobre tiempos, costos y rendimiento. 	Equipo de BPM, jefe de logística, responsable de almacén.	Software de análisis de procesos, reuniones con equipos operativos.	2 semanas
2. Definición de Objetivos	Establecer objetivos claros y medibles	<ul style="list-style-type: none"> Llevar el control de los indicadores implementados. 	Equipo de BPM, jefe de logística, responsable de almacén.	Reuniones de alineación estratégica.	1 semana
3. Rediseño del Proceso	Crear un proceso logístico optimizado	<ul style="list-style-type: none"> Mapear el proceso ideal considerando mejores prácticas y tecnología disponible. Desarrollar un flujo de trabajo detallado. 	Equipo de BPM, Consultores de IT, jefe de logística, responsable de almacén.	Herramientas de modelado de procesos, consultas con expertos.	3 semanas
4. Gestión del Cambio	Facilitar la transición hacia el nuevo proceso	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar un plan de comunicación. Implementar programas de formación y desarrollo de competencias. 	jefe de logística, responsable de almacén, personal de almacén, recursos humanos, equipo de BPM.	Materiales de capacitación, reuniones de seguimiento.	4 semanas
6. Prueba Piloto	Validar el nuevo proceso en un entorno controlado	<ul style="list-style-type: none"> Realizar una implementación parcial en un área específica. Recoger feedback y realizar ajustes necesarios. 	Equipo de BPM, jefe de logística, responsable de almacén y personal de almacén.	Soporte técnico, equipo de operaciones.	3 semanas
7. Implementación Total	Desplegar el nuevo proceso en toda la operación	<ul style="list-style-type: none"> Extender el nuevo proceso a todas las áreas. Asegurar la integración con otros procesos y departamentos. 	Equipo de BPM, jefe de logística, responsable de almacén y personal de almacén.	Planes de implementación, personal de soporte.	4 semanas
8. Monitoreo y Mejora Continua	Garantizar beneficios y mejoras continuas	<ul style="list-style-type: none"> Monitorear los indicadores implementados. Implementar un ciclo de retroalimentación continua. 	Equipo de BPM, jefe de logística, responsable de almacén y personal de almacén.	Software de análisis de KPIs, reuniones de revisión.	Continuo, con revisiones mensuales.

❖ Implementación

Desarrollo de Soluciones: Se realizará el diseño y desarrollo de soluciones o cambios propuestos en el plan de acción.

Prueba Piloto: Se implementará las mejoras en una pequeña escala o en un entorno controlado para evaluar su efectividad y hacer ajustes necesarios.

Implementación Completa: Desplegar las mejoras a gran escala en todo el proceso, previa capacitación y concientización de los procesos mejorados.

❖ **Monitoreo y Evaluación**

Seguimiento de Resultados: Se monitoreará continuamente el desempeño del proceso mejorado mediante los KPIs.

Evaluación de Impacto: Se comparará los resultados obtenidos con los objetivos establecidos para evaluar el impacto de las mejoras implementadas.

Recolección de Feedback: Se recopilará la retroalimentación de los empleados y otras partes interesadas para identificar cualquier problema o área adicional de mejora.

❖ **Revisión y Optimización**

Análisis de Resultados: Se analizará los datos de monitoreo y feedback para identificar áreas donde las mejoras no hayan alcanzado los objetivos o donde haya nuevas oportunidades de mejora.

Ajustes y Optimización: Se realizará ajustes y optimizaciones en las mejoras implementadas para maximizar su efectividad.

Documentación: Se documentará las mejoras implementadas, los resultados obtenidos y las lecciones aprendidas para futuros ciclos de mejora.

❖ Estandarización

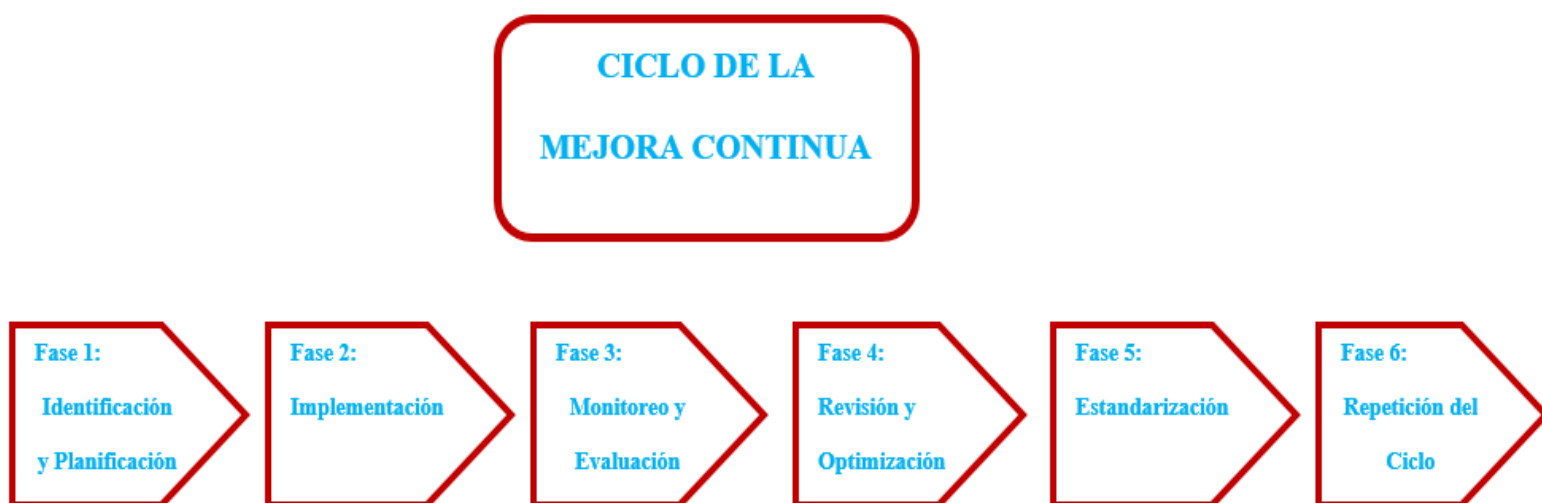
Establecimiento de Normas: Se formalizará las mejoras exitosas como nuevos estándares operativos para asegurar su adopción y consistencia en toda la organización.

Capacitación: Se capacitará al personal sobre los nuevos procedimientos y prácticas estandarizadas.

Comunicación: Se comunicarán los cambios y los beneficios obtenidos a todas las partes interesadas para asegurar el compromiso y la alineación.

Figura 13

Ciclo de la Mejora Continua



Al seguir estas fases, se asegura que los procesos logísticos sean eficientes, efectivos y adaptables a los cambios en el entorno empresarial. La mejora continua es un ciclo sin fin que busca la excelencia operativa y la creación de valor a lo largo del tiempo; por lo cual se expone un resultado de control durante los dos primeros meses del funcionamiento del Sistema:

SOBRE LA CASUÍSTICA:

- **Problema:** Retraso en la recepción de pedidos, entrega de pedidos y control de inventarios en los procesos logísticos.
- **Mejora Implementada:** Se aplicó un sistema BPM para automatizar y mejorar los procesos logísticos en el área de almacén. Posteriormente, se aplicó una mejora continua mediante la integración de análisis predictivo para mejorar la precisión de las evaluaciones de riesgo.
- **Riesgos identificados dentro del proceso logístico:**

Respecto a los riesgos identificados, se propuso el siguiente plan de estrategia de mitigación:

Riesgo	Descripción	Estrategia de Mitigación
1. Resistencia al Cambio	Los empleados pueden mostrar resistencia al adoptar nuevos procesos y tecnologías.	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar programas de gestión del cambio. • Comunicaciones claras y frecuentes. • Involucrar a los empleados en el rediseño del proceso. • Proveer formación adecuada.
2. Fallas en la Integración de Tecnología	Los nuevos sistemas tecnológicos pueden no integrarse bien con los sistemas existentes o fallar al operar según lo previsto.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar pruebas exhaustivas, antes de la implementación total. • Contar con soporte técnico adecuado. • Planificar la integración de sistemas con antelación.
3. Falta de Capacitación Adecuada	El personal puede no recibir la capacitación necesaria para manejar los nuevos procesos y tecnologías, afectando su desempeño.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar programas de formación específicos. • Realizar sesiones de capacitación y entrenamiento continuos. • Evaluar regularmente las competencias adquiridas por el personal.
4. Interrupciones en la Operación	La implementación de BPM puede causar interrupciones en las operaciones logísticas diarias, afectando la productividad.	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar la implementación en fases o etapas. • Realizar pruebas piloto para minimizar riesgos. • Crear planes de contingencia para mantener las operaciones en marcha.
5. Falta de Alineación Estratégica	Los objetivos de BPM pueden no estar alineados con la estrategia general de la empresa, causando conflictos en la implementación.	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar la participación de la alta dirección en la planificación. • Alinear los objetivos de BPM con la estrategia empresarial. • Realizar revisiones periódicas de la alineación estratégica.
6. Subestimación de la Complejidad del Proceso	Los cambios pueden ser más complejos de lo inicialmente previsto, lo que puede llevar a una implementación prolongada o fallida.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un análisis exhaustivo del proceso actual. • Consultar con expertos para anticipar posibles complicaciones. • Dividir el proyecto en fases manejables.
7. Datos Inexactos o Incompletos	La falta de datos precisos e incompletos puede llevar a decisiones incorrectas durante la implementación.	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar un sistema de recopilación y verificación de datos. • Establecer procesos de auditoría de datos. • Realizar un análisis de calidad de datos antes de su utilización.
8. Falta de Monitoreo y Evaluación Continuos	Sin un monitoreo y evaluación continuos, los beneficios de la implementación de BPM pueden no ser sostenibles a largo plazo.	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un ciclo de retroalimentación y mejora continua. • Realizar auditorías regulares en el sistema implementado. • Revisiones de rendimiento del sistema implementado.

- **Resultado de mejora continua:**

- ✓ Reducción del tiempo de recepción de pedidos, reducción del tiempo de entrega de pedidos, aumentando la satisfacción del cliente y disminución del riesgo de incumplimiento.
- ✓ Basándose en las predicciones de demanda, se ajustan continuamente sus niveles de inventario, reduciendo tanto el exceso de stock como la falta de productos, optimizando costos y mejorando la satisfacción del cliente.

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL USO DE LA INFORMACIÓN DE LA INSTITUCIÓN / ORGANIZACIÓN

Por el presente documento, aprobamos el uso de la información de la Corte Superior de Justicia de Lima Este, para que el alumno Gustavo Adolfo Lujan Ripoll Arias pueda desarrollar el trabajo de grado titulado "Aplicación del Business Process Management para mejorar el proceso logístico en una entidad pública, lima 2024". Por tal motivo, nos comprometemos a brindar las facilidades necesarias en términos de acceso a la información relacionada para el desarrollo de su trabajo de grado, así como aceptamos su utilización con fines académicos y colocación en diversas bases de datos y/o concursos nacionales e internacionales, en formato digital y/o impreso.

Se firma el presente documento en señal de conformidad:



PODER JUDICIAL
Dra. ROSE MARY PARRA RIVERA DE GONZALEZ
PRESIDENTA
CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DE LIMA ESTE

(Firma y sello del Representante Legal de la institución/organización)

Nombres y apellidos: ROSE MARY PARRA RIVERA DE GONZALEZ

DNI: 06581987

Correo electrónico: rparra@pj.gob.pe

Teléfono: 980228002

Fecha: 01/02/2024

● 13% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	4%
2	repositorio.ucv.edu.pe Internet	3%
3	hdl.handle.net Internet	<1%
4	uwiener on 2023-02-07 Submitted works	<1%
5	uwiener on 2023-10-24 Submitted works	<1%
6	uwiener on 2023-10-02 Submitted works	<1%
7	uwiener on 2023-10-02 Submitted works	<1%
8	Universidad Cesar Vallejo on 2016-12-10 Submitted works	<1%