Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Esta licencia es la más restrictiva de las seis licencias principales Creative Commons, permitiendo a otras solo descargar sus obras y compartirlas con otras siempre y cuando den crédito, pero no pueden cambiarlas de forma alguna ni usarlas de forma comercial.

http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

"**Influencia de un sistema BPM para optimizar los procesos de la empresa Agrosolución NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica - 2022**"

Presentado por:

- **RIVAS PLATA URIBE EDUARDO JOSE**

BACHILLER en **PREGRADO** de la facultad de Ingeniería de Sistemas. El resultado obtenido es **(porcentaje de similitud 5%)** por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO, según el Reglamento de Evaluación de la Originalidad.

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Ica, 14 de octubre de 2024

Dr. JAVIER ORLANDO GUTIÉRREZ FERREYRA
Director de la Unidad de Investigación
Facultad de Ingeniería de Sistemas

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
Facultad de Ingeniería de Sistemas

"Influencia de un sistema BPM para optimizar los procesos de la empresa Agrosolución NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica - 2022"

Líneas de investigación: Ciencias naturales, ingeniería y tecnologías sostenibles

INFORME FINAL DE TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

Autor: RIVAS PLATA URIBE, Eduardo José

Ica-Perú
2022

DEDICATORIA

Dedicado con cariño a mis Padres, mi hermana y familia. A la universidad alma mater San Luis Gonzaga por todas sus enseñanzas.

Eduardo José

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a Dios por permitirme estudiar esta bonita carrera de Ingeniería de sistemas. También quiero agradecer a mis padres por sus enseñanzas, consejos y los valores que me han inculcado; muchos de mis logros son gracias a ellos.

Quiero agradecer a todos mis profesores de la carrera de Ingeniería de Sistemas por todas sus enseñanzas y conocimientos que han permitido culminar con éxito la carrera profesional.

Quiero agradecer al Ing. Edgar Leonardo Peña Casas asesor de mi tesis, por su dedicación, apoyo permanente en la culminación de mi tesis

Eduardo José

ÍNDICE DE CONTENIDOS.

Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	vi
Índice de figuras	vii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCION	1
II. ESTRATEGIA METODOLOGICA	11
2.1. Metodología de la investigación	11
2.2. Tipo, nivel y diseño de la investigación	12
2.3. Variables	14
2.4. Sistema BPM	15
2.5. Hipótesis de la investigación.	16
2.6. Población y muestra en estudio	16
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
2.8. Procedimientos	18
III. RESULTADOS	19
3.1. Consideraciones generales	19
3.2. Recopilación de la información	20
3.3. Análisis estadístico y descriptivo de los indicadores	25
3.4. Planteamiento de hipótesis	31
3.5. Planteamiento de indicadores	31
3.6. Propuesta del negocio	37
IV. DISCUSIÓN	44
4.1. Discusión por objetivos	44
4.2. Discusión por hipótesis	45
4.3. Discusión por metodología	46
4.4. Discusión por teoría	48
4.5. Discusión por conclusiones	49
V. CONCLUSIONES	51
VI. RECOMENDACIONES	52
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	53
VIII ANEXOS	55

Índice de tablas.

Tabla I: optimización de los indicadores 14

Tabla II: 0peracionalización de Indicadores 14

Tabla III: Cuotas por cada indicador 16

Tabla IV: Técnicas e instrumentos de recolección de datos 18

Tabla V: Datos de la unidad de análisis 20

Tabla VI: Análisis de datos 22

Índice de figuras.

Fig. 1 Diseño de investigación 13
Fig. 2. Tiempo de entrega de productos Pre-prueba 25
Fig. 3. Tiempo de entrega de productos Pos-prueba 26
Fig. 4. Clientes satisfechos Pre-prueba 27
Fig. 5. Clientes satisfechos Pos-prueba 28
Fig. 6. Quejas de los clientes Pre-prueba 29
Fig. 7. Quejas de los clientes Pos-prueba 30
Fig. 8. Prueba de hipótesis para el indicador 1 32
Fig. 9. Prueba de hipótesis para el indicador 2 34
Fig. 10. Prueba de hipótesis para el indicador 3 36
Fig. 11: Modelo de procesos 58
Fig. 12: Modelo de Data 59
Fig. 13: Busnisess rules 60
Fig. 14: Performers 61
Fig. 15: Performers Always 62
Fig. 16: Integrate 63
Fig. 17: Diseño de selección del producto 64
Fig. 18: Selección del producto 65
Fig. 19: Buscar usuario 66

RESUMEN

.

El proyecto de tesis titulado "Influencia de un sistema BPM para optimizar los procesos de la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica - 2022" se centró en analizar cómo la implementación de un sistema de gestión basado en BPM (Business Process Management) influye mejorar la eficiencia y calidad de los procesos en una empresa específica, AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L en la ciudad de Ica.

El estudio utilizó una metodología cuantitativa para recopilar datos y analizar el impacto del sistema BPM en la empresa. Se realizaron mediciones antes y después para evaluar los cambios y mejoras en los procesos empresariales.

Las conclusiones del proyecto indicaron los beneficios de la implementación del sistema BPM, que incluyen una mayor eficiencia en la gestión de procesos, una reducción de costos operativos y una mejora en la calidad de los servicios ofrecidos por la empresa. Además, se proporcionaron recomendaciones para una implementación exitosa, como capacitación continua, monitoreo y ajustes, y una cultura de mejora continua.

El proyecto demostró que la adopción de un sistema BPM puede tener un impacto positivo en la optimización de procesos empresariales, lo que podría beneficiar a la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L y proporcionar una base sólida para la mejora continua en su funcionamiento.

Palabras Reservadas: Sistema BPM, Procesos.

ABSTRACT

The thesis project titled "Influence of a BPM system to optimize the processes of the company AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L of the city of Ica - 2022" focused on analyzing how the implementation of a management system based on BPM (Business Process Management) influences improve the efficiency and quality of processes in a specific company, AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L in the city of Ica.

The study used a quantitative methodology to collect data and analyze the impact of the BPM system on the company. Before and after measurements were performed to evaluate changes and improvements in business processes.

The conclusions of the project indicated the benefits of the implementation of the BPM system, which include greater efficiency in process management, a reduction in operating costs and an improvement in the quality of services offered by the company. Additionally, recommendations for successful implementation were provided, such as ongoing training, monitoring and adjustments, and a culture of continuous improvement.

The project demonstrated that the adoption of a BPM system can have a positive impact on the optimization of business processes, which could benefit the company AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L and provide a solid basis for continuous improvement in its operation.

Reserved Words: BPM System, Processes.

I. INTRODUCCIÓN.

En un entorno empresarial cada vez más competitivo y en constante evolución, la optimización de los procesos internos se ha convertido en un factor crítico para el éxito y la supervivencia de las organizaciones. Las empresas buscan constantemente formas de aumentar su eficiencia operativa, reducir costos y mejorar la calidad de sus productos y servicios. En este contexto, la implementación de sistemas de gestión de procesos empresariales (Business Process Management, BPM) ha surgido como una solución estratégica para lograr estos objetivos.

La presente investigación se centra en el caso de la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L, una organización ubicada en la ciudad de Ica y dedicada al sector agroindustrial. AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L se enfrenta a desafíos y oportunidades en su gestión de procesos, y busca aprovechar la tecnología y metodologías de BPM para optimizar sus operaciones, aumentar su competitividad y garantizar la satisfacción de sus clientes.

En el contexto empresarial, AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L opera en un sector altamente dinámico y sujeto a variaciones estacionales y económicas. La empresa se dedica a la producción y comercialización de productos agrícolas y agroindustriales, y su éxito depende en gran medida de su capacidad para administrar eficazmente la cadena de suministro, los procesos de producción y la distribución de sus productos. Además, la satisfacción del cliente y la calidad de los productos son aspectos esenciales para su reputación y éxito en el mercado.

Este trabajo de tesis se organiza en diversas secciones que abordan diferentes aspectos de la influencia que tendrá un sistema BPM en AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L.

La gestión eficiente de los procesos empresariales es esencial en la actualidad para que las organizaciones puedan mantenerse competitivas y responder de manera efectiva a los desafíos del entorno empresarial. Las empresas se enfrentan a la necesidad constante de mejorar la calidad de sus productos o servicios, reducir costos, minimizar errores y adaptarse rápidamente a las cambiantes condiciones del mercado. En este contexto, la gestión de procesos empresariales (BPM) se ha erigido como una disciplina clave para lograr estos objetivos.

Sin embargo, muchas empresas, especialmente las de menor tamaño, enfrentan dificultades en la implementación efectiva de sistemas BPM y en la comprensión de cómo esta tecnología puede influir en sus operaciones y resultados. Este planteamiento del problema se enfoca en una empresa específica, AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L, ubicada en la ciudad de Ica, la cual se dedica al sector agroindustrial y que busca abordar sus desafíos operativos y de gestión.

AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L enfrenta una serie de desafíos operativos y de gestión que requieren atención inmediata. La empresa busca mejorar la eficiencia de sus procesos internos

para reducir costos operativos y aumentar la productividad, lo que es crucial en un sector agroindustrial altamente competitivo; la calidad de los productos es esencial para la reputación y la satisfacción del cliente. AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L busca asegurar la calidad constante de sus productos, la gestión efectiva de la cadena de suministro es fundamental para garantizar que los productos lleguen a los clientes en tiempo y forma, especialmente considerando la naturaleza estacional de algunos productos agrícolas; el entorno empresarial está en constante cambio. La empresa debe ser ágil y capaz de adaptarse rápidamente a nuevas demandas del mercado y cambios regulatorios.

Para abordar el problema planteado, se formulan las siguientes preguntas de investigación:

¿De qué manera el uso y aplicación de un sistema BPM mejorará considerablemente el proceso de entrega del producto?; ¿De qué manera el uso de un sistema BPM, mejorará la atención de los clientes dentro de la empresa?; ¿De qué manera el uso de un sistema BPM reducirá **las quejas** por parte de los clientes de la empresa?

Problema General

PG: ¿De qué manera el uso de un sistema BPM influye en la optimización de los procesos de la empresa AGROSOLUCIÓN NAG EIRL de la ciudad de Ica - 2022?

Problemas Específicos

PE_1: ¿De qué manera el uso de un sistema BPM mejorará el proceso de entrega del producto en la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E?I.R.L de la ciudad de Ica - 2022?

PE_2: ¿De qué manera el uso de un sistema BPM, mejorará la atención de los clientes en la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica - 2022?

PE_3: ¿De qué manera el uso de un sistema BPM reducirá las quejas por parte de los clientes de la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica - 2022?

Los objetivos planteados fueron:

Objetivo General

OG: Determinar la manera en que el uso de un sistema BPM influye en la optimización de los procesos de la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica - 2022

Objetivos Específicos

OE_1: Determinar la manera en que el uso de un sistema BPM reducirá el tiempo de entrega del producto en la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica - 2022.

OE_2: Determinar la manera en que el uso de un sistema BPM mejorará la atención de los clientes en la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica – 2022.

OE_3: Determinar la manera en que el uso de un sistema BPM reducirá las quejas por parte de los clientes en la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica – 2022.

Por tanto, se presentaron los hechos previos que respaldan la investigación:

Según [1] El objetivo principal de este estudio es resaltar los principios esenciales de la metodología Business Process Management (BPM) y enfatizar los beneficios que surgen de su adopción en las empresas. Estos conceptos se explorarán detalladamente mediante estudios de caso desarrollados como parte de esta investigación. En un segundo plano, se describe la metodología, su importancia y las diferentes fases que componen la gestión de procesos de negocio. También se establece una conexión directa entre esta gestión y los sistemas de información (SI), explicando los conceptos y metodologías diseñados específicamente para su efectiva implementación. Dentro del contenido integral de este trabajo, se incluyen estudios de casos en empresas, donde se realiza un diagnóstico de la situación actual, se ofrecen recomendaciones para mejoras y se presentan los resultados conforme se llevan a cabo dichas mejoras, incluyendo mejoras en la productividad, eficiencia y efectividad operativa. Por último, se presentan conclusiones que evalúan el impacto de la metodología BPM y los sistemas de información, respaldadas por el análisis de casos de estudio. Basándose en las oportunidades de mejora identificadas y la búsqueda de objetivos empresariales, se sugiere la aplicación de las directrices de la metodología BPM para la planificación, simulación, ejecución y seguimiento de procesos en las organizaciones.

Según [2] El propósito principal de este proyecto fue evaluar el impacto del Sistema de Información SI - Matizado en la producción de persianas de la empresa "A&M Soluciones Corporativas". El objetivo general era mejorar la eficiencia del proceso y reducir indicadores clave como el índice de incumplimiento, las correcciones, los reinicios, el grado de retiro y el tiempo

necesario para fabricar los matices de manera más efectiva. Para lograr esto, se llevó a cabo una evaluación detallada de la situación actual de la empresa, que fue identificada como ubicada en el quinto cuadrante de la matriz IE. Posteriormente, se examinó el estado actual del proceso de producción para identificar el problema subyacente, lo cual incluyó la identificación de actividades del proceso y puntos críticos. Estos aspectos fueron representados gráficamente utilizando herramientas como Business Process Management (BPM) y Bizagi.

La implementación de los sistemas de información demostró efectos positivos tanto en la producción como en la calidad del producto final. Se asignó un presupuesto de S/. 45534 para el proyecto, con un descuento del 10% aplicado. La tasa interna de retorno del 42% evidencia claramente la rentabilidad del proyecto. La solución de Integración de Sistemas (IS) y Tecnologías de la Información (TI) contribuyó de manera significativa a mejorar el proceso de producción, lo que tuvo un impacto beneficioso tanto para la empresa como para el desarrollo del país en general. Al evaluar la situación actual del proceso de producción, se identificaron áreas con riesgos potenciales y se procedió a personalizar las actividades y los puntos críticos del proceso. Estos aspectos fueron luego representados visualmente utilizando BPM y Bizagi. En resumen, la implementación del Sistema de Información (SI) generó resultados altamente positivos tanto en la dimensión de la producción como en la calidad del producto final.

Según [3] El objetivo de este proyecto es realizar una investigación, diseñar y automatizar el proceso de solicitud de personal para la Municipalidad de Ferenavi. Este enfoque busca gestionar eficientemente las diversas actividades involucradas en el flujo de trabajo relacionado con las solicitudes de personal. Al diseñar el proceso, se adoptó una perspectiva basada en la metodología de Gestión de Procesos de Negocio (BPM), centrándose en la creación y modelado de procesos independientemente del software BPM o suite BPMS utilizada. Además, este enfoque y tecnología de procesos promueven y facilitan la colaboración en equipo.

En cuanto a la automatización de procesos, se emplea la suite BPM de Bizagi junto con la notación BPMN 2.0 para representar visualmente los procesos. La automatización de estos procesos busca controlar y estandarizar los procedimientos relacionados con los recursos humanos y las solicitudes de personal en la Municipalidad de Ferenavi. Este sistema automatizado permite visualizar y registrar el proceso mediante la recopilación de información, además de proporcionar a los usuarios una herramienta de BPM que simplifica el seguimiento de los requisitos del proceso en cuestión de forma ágil y sencilla

Según [4] La estructura organizativa de las empresas a menudo no coincide con la posición ideal en el mercado, lo cual es un problema comúnmente identificado. Otro desafío evidente es la falta de familiaridad con herramientas que puedan potenciar los procesos empresariales, ya sea

optimizando costos, reduciendo tiempos o mejorando la eficiencia en la producción. Aunque es cierto que las pequeñas empresas suelen ser las más impactadas por estas limitaciones, no se puede ignorar que incluso las compañías más grandes pueden enfrentar resistencia al cambio, un aspecto clave en la gestión operativa.

En este escenario, surge la metodología conocida como BPM (Gestión de Procesos de Negocio), cuyo principal objetivo es mejorar los procesos y orientarse hacia el crecimiento empresarial para lograr una mayor eficiencia operativa. Hoy en día, la gestión empresarial se enfoca en medir, analizar y mejorar la gestión financiera de las organizaciones. La evolución de BPM inició con la implementación de sistemas centralizados como los sistemas ERP, que a menudo requerían costosos programas personalizables y tenían extensos periodos de transición, demandando habilidades en tecnologías de la información.

Sin embargo, BPM introdujo un cambio significativo al separar la gobernanza de los estándares ERP, lo que permitió a los empleados analizar y ajustar los procesos con mayor facilidad, a veces sin necesidad de modificar el software base. Aunque los procesos supervisados aún funcionan, lo hacen de manera subóptima. En conclusión, la incorporación de herramientas de BPM puede tener un impacto positivo en el desempeño de las organizaciones debido a las mejores prácticas y al buen gobierno que este tipo de software fomenta

Según [5] Los procesos que carecen de automatización suelen ocasionar retrasos en el funcionamiento de cualquier empresa, lo que puede traducirse en pérdidas al depender de trabajos manuales. Por ello, los BPM (Gestión de Procesos de Negocio), cuyo objetivo principal es mejorar la eficiencia mediante la administración sistemática de los procesos empresariales, se convierten en elementos esenciales. Estos procesos deben ser diseñados, automatizados y mejorados de acuerdo a las necesidades específicas de la empresa.

En el contexto del estudio actual, se aplicó una metodología de investigación descriptiva que integra enfoques cualitativos y cuantitativos. Este enfoque se emplea con el fin de recopilar información de diversas formas y se vincula con la metodología descriptiva en su totalidad. Para llevar a cabo esta investigación, se realizaron encuestas y entrevistas al personal de la empresa para comprender la necesidad que originó este estudio. Se detectaron fallos en los procesos manuales que afectaban diversas tareas, lo que llevó a la sugerencia de implementar un sistema como solución.

Según [6] El enfoque principal de esta investigación se concentra en examinar la influencia de la gestión de procesos, fundamentada en la metodología BPM, en la calidad del servicio ofrecido por una empresa distribuidora ubicada en la ciudad de Trujillo durante el año 2021. Con el fin de alcanzar este propósito, se empleó una metodología aplicada que se ajustó al objetivo establecido

y se realizó un estudio cuantitativo no experimental. En este contexto, se evaluaron los clientes habituales de la empresa, conformando un grupo de 23 personas a quienes se les aplicó un cuestionario basado en dos variables, cuya comparación se llevó a cabo mediante análisis estadístico inferencial.

El resultado principal de este análisis arrojó como conclusión que la gestión de procesos basada en BPM tiene un impacto notable en los aspectos tangibles de una empresa distribuidora en Trujillo en el año 2021 (sig=0.006). Por lo tanto, se establece que, de ser implementada de forma eficiente, esta gestión traerá consigo un efecto positivo en la calidad de los productos y servicios ofrecidos por la empresa

Según [7] Este proyecto se enfoca en examinar los procedimientos relacionados con el diseño de sistemas de transporte que actualmente se están llevando a cabo en SETRAME S.A. Para obtener información detallada sobre estos procesos, se eligió realizar entrevistas, ya que esta técnica brinda una visión completa de las actividades en curso. La optimización de estos procesos se realiza mediante la aplicación de la metodología BPM, utilizando los términos de diseño de BPMN 2.0 y la herramienta de diseño Bizagi Process Modeler. Esta herramienta facilita la creación de un modelo de negocio, concentrándose especialmente en los procedimientos y las interacciones entre los puntos de contacto humanos. La selección de este enfoque metodológico se basó en su eficacia a lo largo de todo el proceso, ya que permite la identificación, planificación, implementación, documentación, supervisión, control y medición de los procesos empresariales que se desarrollan en la organización. Cada vez que se introduce una mejora en alguno de estos procesos, se destaca por su impacto positivo y significativo

Según [8] El presente trabajo se centra en realizar un análisis del proceso de diseño de prendas de vestir en la empresa IMPREVU, una Micro y Pequeña Empresa (MYPE) del sector textil en Perú. Durante la evaluación, se identificaron falencias en la ejecución del proceso en términos de eficiencia temporal y costes asociados. En respuesta a estas limitaciones, se diseñó un plan de gestión basado en la metodología de BPM con un enfoque centrado en el pensamiento de diseño. Este enfoque posibilitó la reestructuración del proceso de diseño, lo que generó un ahorro medio del 5% en términos de tiempo y costes.

Este enfoque para la resolución de problemas se alinea con la metodología BPM y se fundamenta en técnicas de pensamiento de diseño. Estas técnicas comprenden la identificación de problemas a través de la empatía y la colaboración de los participantes en el proceso. Esta aproximación, complementada con datos cuantitativos provenientes de BPM, convierte la propuesta en una solución que reconfigura el proceso. Esto se debe a que no solo considera la información

cuantitativa, sino que también valora aspectos cualitativos que a menudo son pasados por alto.

Según [9] El propósito principal de esta investigación fue diseñar un modelo de gestión empresarial destinado a la mejora continua del procesamiento de productos derivados del olivo. Este modelo se basó en la implementación de buenas prácticas de manufactura, las cuales son esenciales para garantizar la seguridad de los productos destinados al consumo humano. Además, se incorporaron técnicas de análisis de amenazas y puntos críticos de control, que se utilizan para gestionar la seguridad alimentaria mediante la identificación, evaluación y control de riesgos físicos, químicos y biológicos que podrían afectar los productos fermentados y el aceite de oliva producidos por Agroindustrias Unidas S.A.C.

El proyecto incluyó la propuesta y validación de un modelo de gestión de calidad, con la implementación de prácticas de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Buenas Prácticas de Manufactura (GMP) y Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP). Durante el proceso, se identificaron los problemas más significativos existentes en la empresa y se presentaron recomendaciones de mejora. Estas acciones estuvieron dirigidas a promover la mejora continua en la empresa, aumentando su productividad y competitividad.

La investigación se estructuró en cinco capítulos que abordaron diferentes aspectos del proyecto:

Enfoque metodológico.

Marco teórico.

Diagnóstico de la situación de la empresa Agroindustrias Unidas S.A.C.

Desarrollo de un modelo de gestión empresarial.

Implementación de Buenas Prácticas de Producción y Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC).

El proyecto concluyó con un análisis y evaluación del modelo propuesto, y se complementó con conclusiones y recomendaciones finales

Según [10] Este estudio se enfoca en analizar la logística de una empresa textil, que enfrenta desafíos notables en su proceso crítico, especialmente en la gestión e contabilidad de inventarios. Por ende, el objetivo primordial de esta investigación es evaluar el efecto de la adopción de la gestión por procesos en el proceso de inventario de Landerground Perú al finalizar el segundo semestre de 2021. Para alcanzar este propósito, se realizaron dos encuestas utilizando formularios de observación.

La primera encuesta, llamada pre-test, tenía como propósito evaluar la situación actual de la empresa antes de la implementación del modelo de gestión por procesos. Por otro lado, la segunda encuesta, denominada post-test, se llevó a cabo para evaluar las mejoras que se lograron después de la implementación del modelo. Los resultados revelan que la implementación tuvo un

efecto positivo en el proceso de conteo de inventario. Respecto al indicador de precisión del registro de inventario, se observó un incremento significativo, pasando de un promedio del 67,67% en el pre-test al 9,33% en el post-test, lo que representa una mejora considerable del 26,66% tras la introducción de la metodología de BPM. Asimismo, el indicador de antigüedad de inventario también experimentó mejoras sustanciales, con una disminución del 1,81% en el pre-test al 0,08% en el post-test, mostrando una diferencia significativa de 1,73 tras la implementación de la tecnología BPM. Además, el indicador del valor económico del inventario disminuyó favorablemente, con una reducción del 17,15%, ya que pasó del 6,65% en el pre-test al 29,5% en el post-test

Justificación

La justificación del proyecto "Influencia de un sistema BPM para optimizar los procesos de la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica - 2022" se basaron en varios aspectos:

Mejora de la Eficiencia Operativa: La optimización de los procesos empresariales es esencial para lograr una mayor eficiencia operativa. El uso de un sistema BPM (Gestión de Procesos de Negocio) tiene el potencial de simplificar y automatizar tareas, reduciendo así el tiempo y los recursos necesarios para completar las actividades comerciales diarias.

Competitividad en el Mercado: En un entorno empresarial cada vez más competitivo, las empresas deben buscar constantemente formas de mejorar su eficiencia y competitividad. La adopción de un sistema BPM ayudara a AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L a destacarse en el mercado al agilizar sus procesos y ofrecer productos o servicios de manera más eficiente.

Reducción de Errores y Costos: Los errores en los procesos empresariales pueden resultar en costos significativos y pérdida de tiempo. Un sistema BPM puede ayudar a minimizar estos errores al estandarizar y automatizar los procesos, lo que a su vez puede conducir a una reducción de costos operativos.

Mejora de la Calidad de los Productos o Servicios: La implementación de un sistema BPM puede contribuir a una mayor consistencia y calidad en la entrega de productos o servicios. Esto puede tener un impacto positivo en la satisfacción del cliente y la retención de clientes leales.

Adaptación a los Cambios del Mercado: Los sistemas BPM son flexibles y pueden adaptarse a medida que cambian las necesidades y demandas del mercado. Esto permite a AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L mantenerse ágil y responder de manera efectiva a las cambiantes condiciones del mercado.

Toma de Decisiones Basada en Datos: Un sistema BPM proporciona datos en tiempo real sobre el

rendimiento de los procesos. Esto permite a la dirección de la empresa tomar decisiones informadas y estratégicas para mejorar la toma de decisiones.

Cumplimiento Normativo: En muchos casos, la implementación de sistemas BPM ayuda a garantizar el cumplimiento de regulaciones y normativas específicas en la industria en la que opera AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L, lo que puede ser fundamental para evitar sanciones y problemas legales.

Importancia

El proyecto "Influencia de un sistema BPM para optimizar los procesos de la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica - 2022" reviste una gran importancia por varias razones:

Mejora de la Satisfacción del Cliente: La optimización de procesos conduce a una entrega más rápida y precisa de productos o servicios. Esto puede traducirse en una mayor satisfacción del cliente y en clientes más leales a la empresa.

Toma de Decisiones Informada: Un sistema BPM proporciona datos en tiempo real sobre el rendimiento de los procesos. Esto permite a la dirección de AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L tomar decisiones más informadas y estratégicas para el crecimiento y la toma de decisiones.

Sostenibilidad Empresarial: La mejora de la eficiencia operativa y la competitividad generalmente contribuye a la sostenibilidad a largo plazo de la empresa. Un sistema BPM puede ayudar a AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L a mantener y aumentar su presencia en el mercado.

El presente estudio de tesis fue desarrollado en 8 puntos, los cuales son los siguientes:

I. Introducción: En esta sección se presentó la introducción del estudio de investigación, donde se explicó el problema actual; se revisaron los antecedentes del tema de investigación; se argumentó la razón por la cual es importante llevar a cabo la investigación; se describieron los objetivos y las hipótesis del estudio.

II. Estrategia metodológica: En este apartado se estableció la estrategia metodológica, la cual incluyó la selección del tipo y diseño de investigación, la operacionalización de las variables, la determinación de la población y muestra del estudio, así como las técnicas e instrumentos utilizados para recolectar los datos, los procedimientos seguidos y el método empleado para analizar la información obtenida.

III. Resultados. En este punto se llevó a cabo la prueba de normalidad de los datos, se recopiló la información, se analizaron los datos y se presentaron gráficos estadísticos. También se planteó la hipótesis y se definieron los indicadores.

IV. Discusión. En esta sección se llevará a cabo un análisis de la discusión basado en los objetivos, hipótesis, metodología, teoría y conclusiones.

V. Conclusiones. Este punto abordó las conclusiones a que se llegaron luego de finalizar el trabajo de investigación de acuerdo a los objetivos planteados durante el estudio.

VI. Recomendaciones. En este punto se plantearon algunas recomendaciones que fueron surgiendo a medida que se avanzaba con el trabajo de investigación y que fueron relacionadas con las conclusiones.

VII. Referencias bibliográficas. En este punto se agruparon todas las fuentes de información que fueron consultadas para el desarrollo de la investigación y la redacción del informe.

VIII. Anexos. En este punto se indicó los anexos que consistieron en la matriz de consistencia y la ficha de entrevista.

II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA.

2.1. Metodología de la investigación

La metodología que se utilizará en el proyecto "Influencia de un sistema BPM para optimizar los procesos de la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica - 2022", dado que el proyecto se centra en la influencia de un sistema BPM, se utilizará una metodología BPM para el diseño, modelado y optimización de los procesos de la empresa. Para recopilar datos y evaluar el impacto del sistema BPM, se utilizaron métodos de investigación, como encuestas, entrevistas y análisis de datos. Para este caso, se puede seguir una metodología de investigación cuantitativa.

Para medir el impacto del sistema BPM en los procesos de la empresa, se utilizará una metodología específica para evaluar los resultados y compararlos con los objetivos establecidos. Si se identifican áreas de mejora después de la implementación del sistema BPM, se puede aplicar una metodología de mejora continua para realizar ajustes y refinamientos en los procesos.

Las estrategias metodológicas que se utilizarán en el proyecto "Influencia de un sistema BPM para optimizar los procesos de la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica - 2022" pueden variar según los objetivos específicos del proyecto, el alcance y las necesidades particulares de AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L. A continuación, se describen algunas posibles estrategias metodológicas que podrían ser relevantes para este proyecto:

Evaluación de Procesos Actuales: Una estrategia inicial podría ser realizar una evaluación exhaustiva de los procesos actuales de la empresa. Esto podría incluir la identificación de procesos críticos, la documentación de flujos de trabajo y la identificación de áreas donde se pueden mejorar la eficiencia y la calidad.

Diseño de Procesos BPM: Una vez que se comprendan los procesos actuales, se puede utilizar una estrategia de diseño de procesos BPM para modelar y diseñar los procesos mejorados. Esto implica la creación de diagramas de procesos BPMN (Notación de Modelado de Procesos de Negocio) que muestren claramente cómo se deben realizar las actividades.

Implementación del Sistema BPM: Si se decide implementar un sistema BPM, se requerirá una estrategia de implementación. Esto podría incluir la selección de la tecnología BPM adecuada, la configuración del sistema, la migración de datos y la capacitación del personal.

Recopilación de Datos y Medición de Resultados: Para evaluar la influencia del sistema

BPM, se debe utilizar una estrategia de recopilación de datos. Esto podría implicar la recopilación de datos antes y después de la implementación para medir el impacto en la eficiencia, la precisión y otros indicadores clave.

Evaluación de la Satisfacción del Cliente y del Personal: La satisfacción del cliente y del personal es crucial. Se podría emplear una estrategia de encuestas o entrevistas para evaluar la percepción de los clientes y el personal sobre los cambios en los procesos y su impacto en la calidad del servicio.

Mejora Continua: La estrategia de mejora continua implica la identificación de áreas de mejora continua incluso después de la implementación inicial. Esto garantiza que los procesos sigan siendo eficientes y se adapten a las cambiantes condiciones del mercado.

2.2. Tipo, nivel y diseño de la investigación

Según [11] El presente estudio es de naturaleza cuantitativa y se centrará en el proceso de procesamiento y gestión para abordar las preguntas iniciales de la investigación. Se utilizarán las capacidades de la tecnología BPM para poner a prueba las hipótesis establecidas en el estudio. Este enfoque involucra la gestión empresarial y conduce a la formulación de hipótesis específicas que se contrastarán durante la investigación. Este tipo de investigación es medible y cuantificable gracias a su enfoque y a su brevedad.

[12] Este trabajo, en su enfoque descriptivo, brinda una sólida comprensión del funcionamiento de un fenómeno, así como de cómo operan las variables, factores o elementos que lo constituyen en el contexto de la investigación. Los datos recolectados y analizados en este estudio descriptivo pueden ser objeto de un análisis más detallado mediante diversas técnicas. Por último, es crucial evaluar las tendencias de los datos y realizar comparaciones para identificar patrones y condiciones comunes de estudio de acuerdo con el programa de investigación.

[13] El diseño de este estudio se consideró cuasi experimental debido a que el investigador ejerció control sobre la variable independiente por sí mismo, lo que le otorgó la capacidad de supervisar las metodologías empleadas y regular la estructura de aprendizaje.

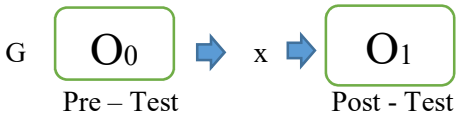

Fig. 1 Diseño de investigación

En donde:

G: Es el grupo experimental

O0: Pre – Test: El uso de un sistema BPM influye en la optimización de los procesos de la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica – 2022 antes del uso del sistema BPM

X: Sistema BPM

O1: Post – Test: El uso de un sistema BPM influye en la optimización de los procesos de la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica – 2022 después del uso del sistema BPM

2.3. Variables de la investigación

Las variables utilizadas en la investigación fueron la variable independiente que corresponde al sistema de información y la variable dependiente que corresponde a la gestión por procesos.

Variable independiente

X= Sistemas BPM

Indicadores:

(No – Si)

Variable Dependiente:

Y_0 = Optimización de los procesos

Indicadores:

Y_1 = Tiempo empleado para la entrega de un producto

Y_2 = Porcentaje de clientes satisfechos

Y_3 = Porcentaje de quejas de los clientes

Tabla I: optimización de los indicadores

Indicador	U. Medida	Índice	U. Observación
Y_1: Tiempo empleado para la entrega de un producto	Días	[0-7] días	Guía de Observación
Y_2: Porcentaje de clientes satisfechos	Porcentaje	[0-100]%	Guía de Observación
Y_3 = Porcentaje de quejas de los clientes	Porcentaje	[0-100]%	Guía de Observación

Tabla II: 0peracionalización de Indicadores

Indicador	Conceptualización
Y_1: Tiempo empleado para la entrega de un producto	Se refiere al tiempo de suministro, es decir, el tiempo total que lleva entregar un producto al consumidor final, desde el momento en que se ordena.
Y_2: Porcentaje de clientes satisfechos	Se refiere al porcentaje de clientes que luego de elegir y pagar por un producto o servicio, se sienten a gusto con su compra y consideran que la misma ha satisfecho cierta necesidad o deseo.
Y_3 = Porcentaje de quejas de los clientes	Hace referencia al porcentaje de clientes que manifiestan un descontento ante la adquisición de un producto, se trata de una puesta en conocimiento del proveedor de un malestar por el producto recibido.

2.4. Sistema BPM

Un sistema BPM (Business Process Management) en el proyecto se refiere a la implementación y uso de una metodología o software diseñado para gestionar y mejorar los procesos de negocio de una organización. El sistema BPM se utiliza para modelar, automatizar, supervisar y optimizar los procesos empresariales, lo que puede conducir a una mayor eficiencia, reducción de costos y mejor calidad en la ejecución de tareas y actividades dentro de la empresa.

Este sistema BPM puede incluir la utilización de herramientas y software específicos diseñados para crear flujos de trabajo, diagramas de procesos, automatización de tareas, seguimiento de actividades y generación de informes relacionados con los procesos de negocio de la organización. También puede involucrar la gestión de datos y la integración con otros sistemas empresariales.

Un sistema BPM (Business Process Management) influirá significativamente en el proyecto de tesis titulado "Influencia de un Sistema BPM para Optimizar los Procesos de la Empresa Agrosolución NAG E.I.R.L de la Ciudad de Ica - 2022" de las siguientes maneras:

Mejora en la eficiencia operativa: El sistema BPM permitirá identificar, modelar y analizar los procesos existentes en la empresa, lo que ayuda a identificar cuellos de botella, redundancias y actividades innecesarias. Al optimizar estos procesos, se puede lograr una mayor eficiencia en la ejecución de tareas, reduciendo el tiempo y los recursos requeridos para completarlas.

Automatización de tareas: Un sistema BPM automatizara tareas y flujos de trabajo, lo que significa que ciertas actividades se realizan de manera más rápida y precisa, reduciendo el riesgo de errores humanos y liberando tiempo para que los empleados se concentren en actividades más estratégicas.

Control y seguimiento en tiempo real: Los sistemas BPM proporcionaran una visión en tiempo real de cómo se están ejecutando los procesos. Esto permitirá identificar problemas de manera temprana, tomar decisiones informadas y realizar ajustes en función de los datos en tiempo real.

Cumplimiento y estandarización: El sistema BPM ayudara a asegurar que los procesos se ejecuten de acuerdo con las políticas y regulaciones establecidas.

Facilita la toma de decisiones: Los datos recopilados y los informes generados por el sistema BPM proporcionaran información valiosa para la toma de decisiones estratégicas. Esto ayuda a la empresa a identificar áreas de mejora y oportunidades para el crecimiento.

Mayor satisfacción del cliente: Al mejorar la eficiencia y la calidad de los procesos, un sistema BPM conducirá a una mejor atención al cliente. Los clientes experimentaran tiempos de respuesta más rápidos, mayor precisión en los pedidos y una experiencia general más satisfactoria.

2.5. Hipótesis de la investigación.

2.5.1. Hipótesis General

HG: El uso de un sistema BPM influye en la optimización de los procesos de la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica - 2022.

2.5.2. Hipótesis Específicos

HE_1: El uso de un sistema BPM reducirá el tiempo de entrega del producto en la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica – 2022.

HE_2: El uso de un sistema BPM mejorará la atención de los clientes de la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica – 2022.

HE_3: El uso de un sistema BPM reducirá las quejas de los clientes en la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica – 2022

2.6. Población y muestra en estudio

Población de estudio

Tabla III: Cuotas por cada indicador

Proceso de ventas	**No. de procesos**
PE_1: Proceso de entrega	100
PE_2: Clientes satisfechos	10
PE_3: Quejas de los clientes	10
Total	120

Muestra

Donde:

n = Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confianza del 95%

S^2 = Varianza

e^2 = Margen de error 5%

N = tamaño de la población (N=120)

Reemplazando los Valores en la formula obtenemos:

$$n = \frac{(1.96)^2.(0.5).(0.5).120}{(120-1).(0.05)^2 + (1.96)^2.(0.5).(0.5)} = 91.62$$

Por lo tanto, el tamaño de la muestra será 91 procesos

Las cuotas por cada indicador serán:

PE_1: Proceso de entrega: 100 x 100/120=83.33%

PE_2: Clientes satisfechos: 10 x 100/120=8.33%

PE_3: Quejas de los clientes: 10 x 100/120=8.33%

Total: 100%

Muestreo por cada cuota

PE_1: Proceso de entrega: 91 x 83.33/100 = 75.8

PE_2: $_{\text{Clientes}}$ satisfechos: 91 x 8.33/100 = 7.58

PE_3: Quejas de los clientes: 91 x 8.33 / 100 = 7.58

2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

A continuación, en la siguiente tabla se muestra las técnicas e instrumentos que fueron usadas para la recolección de datos.

Encuestas: diseñaremos encuestas estructuradas que se administren a empleados y/o clientes de Agrosolución NAG E.I.R.L para recopilar información sobre su percepción y experiencia con los procesos empresariales antes y después de la implementación del sistema BPM ver anexo 1.

Entrevistas: Realizaremos entrevistas semiestructuradas o estructuradas con miembros clave del personal de la empresa. Esto puede proporcionar una comprensión más profunda de los desafíos y beneficios específicos relacionados con la implementación del sistema BPM ver anexo 2.

Instrumentos de recolección de datos:

Cuestionarios: Diseñar cuestionarios específicos para empleados y/o clientes que evalúen su percepción sobre la eficiencia, calidad y satisfacción en relación con los procesos de la empresa.

Guías de entrevista: Preparar guías de entrevista que incluyan una serie de preguntas estructuradas para realizar entrevistas con empleados y expertos.

Tabla IV: Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas	Instrumentos	Elementos de la población	Propósito
Encuesta	Cuestionario	Clientes satisfechos	Ayudará a obtener datos estadísticos.
Entrevista	• Hoja de apuntes • Preguntas	Encargado	Facilitará la adquisición de datos veraces sobre la problemática y los resultados obtenidos después de la implementación en la empresa

2.8. Procedimientos del proyecto

Los procedimientos empleados en el proyecto incluyen una serie de pasos y acciones específicas que se llevan a cabo para lograr los objetivos del mismo. Los procedimientos utilizados en proyectos incluyen:

Investigación y revisión de literatura: Este procedimiento implicó la revisión de fuentes de información relevantes, como libros, artículos, investigaciones previas y documentos relacionados con el tema del proyecto.

Recopilación de datos: En este procedimiento se recopilaron datos y evidencia que fueron utilizados para respaldar las conclusiones y hallazgos del proyecto. Esto incluyó encuestas, entrevistas, observaciones o análisis de documentos.

Análisis de datos: Una vez recopilados los datos, se procedió a analizarlos utilizando herramientas y técnicas estadísticas u otros métodos de análisis pertinentes para extraer conclusiones y patrones.

Diseño y planificación: En este procedimiento se estableció un plan detallado para llevar a cabo el proyecto, definiendo los objetivos, el alcance, el cronograma, los recursos necesarios y las responsabilidades.

Evaluación y seguimiento: Se monitoreo y evaluó el progreso del proyecto a lo largo de su desarrollo, identificando posibles desviaciones y ajustando el plan si es necesario.

III. RESULTADOS.

3.1. Consideraciones generales.

Las consideraciones generales para el proyecto de tesis titulado "Influencia de un sistema BPM para optimizar los procesos de la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica - 2022" incluyen los siguientes aspectos:

Objetivos claros: Definir de manera precisa los objetivos de la tesis, que incluyen investigar y evaluar la influencia de un sistema BPM en los procesos de la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L.

Alcance del proyecto: Se establecieron los límites de la investigación, especificando cuáles son los procesos específicos de la empresa que se analizarán y optimizarán a través del sistema BPM.

Metodología de investigación: Se describió claramente el enfoque y los métodos de investigación que se utilizarán, como encuestas, análisis de datos y posiblemente implementación de sistemas BPM.

Recopilación de datos: Se detalló cómo se recopilarán los datos relevantes para el estudio, incluyendo la información sobre los procesos actuales y los resultados después de la implementación del sistema BPM.

Análisis de datos: Se especifico cómo se analizarán los datos recopilados, incluyendo las herramientas y técnicas estadísticas que se utilizarán.

Impacto: Se consideró el posible impacto de los resultados de la investigación en la toma de decisiones y la mejora de los procesos de la empresa.

Limitaciones:

Se reconoció cualquier limitación potencial de la investigación, como la disponibilidad de datos o recursos limitados.

Sostenibilidad: Se evaluó cómo el sistema BPM puede contribuir a la sostenibilidad a largo plazo de la empresa.

Entorno tecnológico: Se evaluará la infraestructura tecnológica necesaria para implementar y mantener el sistema BPM.

3.2. Recopilación de la información

Tabla V: Datos de la unidad de análisis

DATOS RECOPILADOS DE PRE Y POS PRUEBA

CANTIDAD	TRSMPre	TRSMPos	TRIMPre	TRIMPos	TGIMPre	TGIMPos
1	15	6	2	2	7	1
2	12	10	2	1	5	1
3	12	4	2	1	6	1
4	8	3	2	2	5	3
5	13	7	1	1	8	2
6	18	8	3	1	7	1
7	3	8	2	2	5	1
8	6	8	1	1	2	2
9	7	6	1	2	7	2
10	16	6	2	2	9	3
11	13	9	1	2	9	2
12	19	6	1	1	1	2
13	12	7	3	1	6	2
14	14	9	3	1	9	1
15	5	7	1	1	7	2
16	12	4	1	2	10	3
17	14	9	1	1	6	2
18	9	8	2	1	6	3
19	5	3	2	2	2	2
20	19	7	1	2	2	1
21	10	4	3	2	4	3
22	14	9	1	2	7	1
23	18	6	2	2	2	1
24	3	6	1	1	10	3
25	16	7	2	2	9	3
26	8	4	2	2	7	2
27	12	8	2	2	5	3
28	18	9	3	2	5	2
29	12	8	2	2	3	2
30	9	3	2	2	5	3
31	9	5	2	1	5	2
32	4	7	3	1	5	3
33	3	3	1	2	7	3
34	20	7	1	2	1	3
35	14	8	2	1	7	3
36	3	5	1	2	4	1
37	5	10	2	2	6	1
38	18	10	2	1	3	2
39	20	5	3	1	2	3
40	6	8	3	2	1	3
41	11	10	3	2	5	3
42	17	10	2	2	2	3

43	13	7	3	2	4	1
44	13	7	3	1	10	2
45	20	6	1	2	2	1
46	7	3	3	2	4	2
47	15	10	1	2	6	3
48	13	6	2	1	10	1
49	20	10	2	2	2	2
50	11	6	1	2	10	3
51	6	9	1	1	6	3
52	5	6	2	2	2	3
53	7	9	1	1	6	2
54	6	6	2	1	9	1
55	9	5	2	1	3	2
56	17	5	1	1	10	3
57	5	4	1	2	8	1
58	9	7	2	2	3	2
59	4	10	1	2	10	3
60	8	5	1	1	6	1
61	10	10	2	1	4	2
62	13	5	1	2	8	1
63	5	6	3	2	3	1
64	14	9	1	1	3	3
65	20	5	2	2	6	3
66	9	8	1	1	2	3
67	7	3	1	1	3	3
68	19	3	2	1	6	3
69	13	8	2	2	7	2
70	12	5	3	2	8	2
71	3	5	2	1	4	2
72	9	4	2	2	10	1
73	3	5	1	2	7	3
74	11	6	1	2	8	2
75	16	9	1	2	8	2
76	6	4	1	1	4	1
77	5	7	1	1	6	3
78	17	10	2	2	4	3
79	7	10	1	2	8	2
80	9	4	3	2	8	3
81	19	4	2	2	6	3
82	17	4	1	1	9	1
83	13	6	2	1	1	2
84	4	6	1	1	8	3
85	5	9	3	1	1	1

86	14	3	2	2	6	2
87	16	8	3	1	1	2
88	11	3	1	2	2	3
89	8	4	3	2	9	2
90	18	8	1	2	7	2
91	5	3	2	1	9	2

PROMEDIO	10.96	6.40	1.81	1.62	5.42	2.19
DESV. M	5.17	2.23	0.75	0.50	2.72	0.79

TRSM=TIEMPO DE ENTREGA DE PRODUCTOS

TRIM= CLIENTES SATISFECHOS.

TGIM= QUEJAS DE LOS CLIENTES.

Tabla VI: Análisis de datos

	TIEMPO DE REGISTRO DE SALIDA		TIEMPO DE REGISTRO DE INGRESO		TIEMPO EN GENERAR INFORMES	
U análisis	**TRSMPre**	**TRSMPos**	**TRIMPre**	**TRIMPos**	**TGIMPre**	**TGIMPos**
1	13.46	8.30	1.61	1.43	5.17	1.84
2	12.30	3.61	2.73	1.38	8.87	1.43
3	11.66	7.35	2.88	1.48	8.87	2.02
4	1.51	8.37	1.31	2.04	10.74	1.32
5	14.66	7.59	1.89	1.63	1.08	2.75
6	2.77	3.58	2.13	1.70	7.25	2.25
7	7.87	10.75	1.57	1.62	7.17	2.90
8	6.51	8.05	1.54	2.39	4.71	1.16
9	12.20	8.04	1.67	1.87	5.32	2.31
10	14.78	5.02	1.96	1.43	7.07	2.36
11	2.82	8.43	1.49	1.73	9.78	2.82
12	10.09	9.65	0.75	1.87	5.73	1.82
13	2.79	3.71	1.54	0.80	3.20	3.40
14	1.18	3.92	2.57	1.25	6.82	3.65
15	15.26	6.33	1.45	1.83	7.05	1.28
16	8.20	4.83	3.02	1.89	8.34	2.73
17	8.50	9.06	0.09	1.44	2.78	2.25
18	9.78	7.57	0.99	1.30	5.66	2.97
19	1.38	4.13	2.21	2.08	7.93	2.45
20	16.94	4.04	0.01	1.26	5.28	2.65
21	10.69	5.79	0.90	1.61	4.25	2.57
22	20.64	7.30	1.00	1.31	6.32	2.58

23	22.65	5.59	1.41	1.83	6.43	2.70
24	15.37	7.88	2.51	2.01	10.25	2.48
25	6.96	7.41	1.94	1.99	3.20	2.04
26	10.41	5.60	2.55	1.61	5.64	0.59
27	11.85	4.09	1.87	1.57	9.54	2.50
28	9.71	12.02	1.75	2.56	4.77	1.78
29	19.57	3.35	2.07	1.34	-0.17	2.99
30	19.70	7.24	2.07	1.02	4.91	3.17
31	3.42	8.46	1.30	1.96	11.10	2.98
32	13.23	3.65	2.31	1.75	9.32	3.18
33	11.58	3.92	1.41	0.41	10.78	3.54
34	15.97	10.31	2.41	1.87	5.86	2.94
35	18.36	7.17	1.81	0.71	9.50	1.93
36	6.42	2.92	1.82	0.84	8.21	2.66
37	5.39	4.43	1.90	1.79	3.72	2.93
38	10.50	8.77	1.28	1.02	4.26	1.58
39	6.46	5.93	1.19	1.09	3.35	3.32
40	14.04	5.59	1.27	2.16	5.85	2.79
41	2.80	4.68	2.15	0.52	2.75	3.70
42	11.72	5.91	1.50	0.41	2.19	2.44
43	6.25	6.26	0.96	1.01	6.44	3.28
44	11.60	10.25	2.36	1.89	4.81	3.36
45	9.53	4.74	1.39	1.25	10.30	2.89
46	11.72	6.74	1.75	1.16	5.84	1.26
47	17.01	7.67	0.64	2.43	2.24	2.53
48	7.44	6.59	1.60	1.90	5.65	1.36
49	7.71	6.51	0.91	2.36	1.44	1.65
50	23.09	9.16	1.12	1.06	5.26	1.32
51	11.40	5.63	1.98	1.32	6.51	3.53
52	4.13	9.77	0.78	1.17	1.62	1.92
53	8.24	6.27	1.56	1.21	12.09	1.09
54	6.08	9.96	2.41	1.05	10.52	3.05
55	5.68	4.57	1.66	1.17	5.89	3.36
56	13.45	3.28	1.35	1.81	6.79	2.08
57	8.68	0.31	2.28	1.68	5.61	1.94
58	6.42	6.57	0.05	2.33	11.34	2.75
59	6.56	7.95	2.02	1.26	5.28	2.72
60	23.92	3.36	2.21	1.61	6.44	2.97
61	17.56	5.03	2.16	1.01	9.74	2.14
62	11.60	3.59	2.10	1.76	9.21	1.41
63	7.43	4.96	2.02	3.31	1.99	3.03
64	10.59	9.21	3.09	2.43	6.02	1.98
65	11.67	9.69	1.29	2.26	4.80	2.80

66	9.74	7.77	2.66	1.82	5.03	2.25
67	19.08	9.46	1.92	0.90	4.69	1.82
68	9.37	4.59	0.98	1.84	3.59	3.77
69	10.74	6.27	3.01	0.86	5.18	3.80
70	15.06	7.39	0.87	1.85	3.29	2.05
71	19.37	4.96	2.31	2.42	0.62	1.24
72	24.13	10.97	1.16	2.02	1.33	1.66
73	11.18	8.82	3.25	2.45	7.86	3.07
74	13.55	3.68	0.76	2.28	6.28	2.50
75	7.57	3.34	1.97	1.76	8.52	2.76
76	16.37	5.02	2.03	1.81	1.42	1.87
77	1.93	3.19	1.46	0.73	3.45	2.04
78	11.13	3.23	0.66	2.74	3.18	2.51
79	11.96	8.51	0.45	1.50	3.25	1.69
80	13.28	7.75	2.17	2.56	-0.18	2.69
81	15.76	8.33	0.08	1.56	8.16	1.75
82	12.81	3.08	2.42	0.78	9.36	2.65
83	5.08	8.27	2.98	2.20	6.51	2.52
84	5.33	6.41	1.24	2.14	2.14	1.31
85	8.61	8.83	0.78	1.25	5.84	1.82
86	13.52	5.96	1.07	1.76	10.32	3.32
87	12.02	4.53	0.73	1.12	4.54	1.63
88	5.96	8.55	3.59	1.28	3.52	2.32
89	10.77	6.36	1.77	2.23	-1.82	1.88
90	7.45	10.57	1.16	1.47	2.42	2.20
91	10.43	5.24	1.62	1.95	4.97	2.48

3.3. Análisis estadístico y descriptivo de los indicadores

Indicador I: Tiempo de entrega de productos.

Estadísticas

Variable	N	N*	Media	Error estándar de la media	Desv.Est.	Varianza	Mínimo	Q1	Mediana	Q3
TRSMPre	91	0	10.902	0.558	5.322	28.319	1.178	6.956	10.739	13.551

Variable	Máximo	Curtosis
TRSMPre	24.128	-0.07

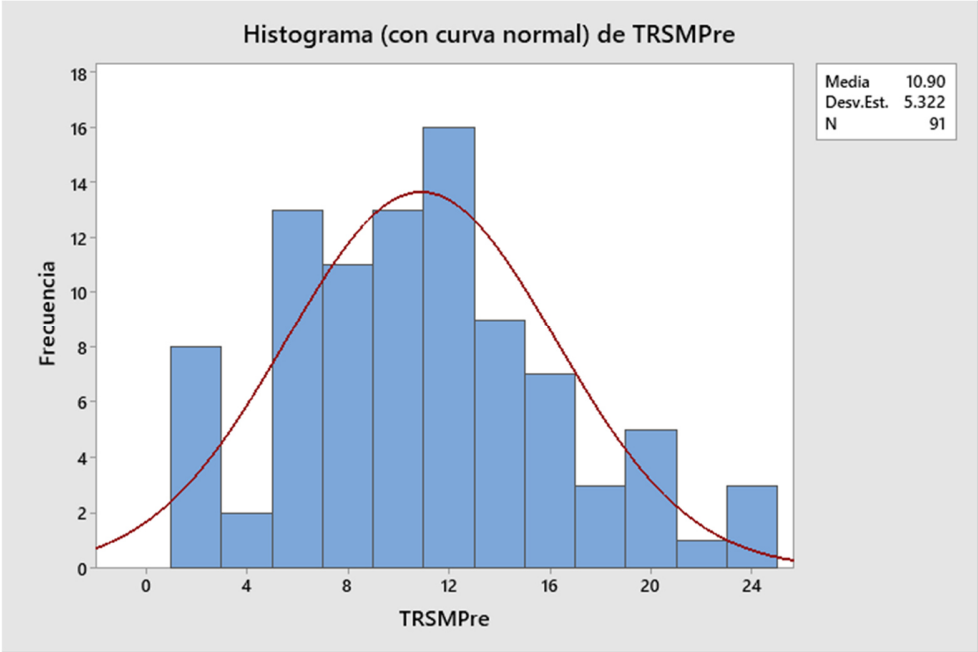

Fig. 2. Tiempo de entrega de productos Pre-prueba

Interpretación: en la figura 2, la estadística descriptiva para el indicador en la preprueba arroja una media de 10.902, con una desviación estándar de 5.32 y una varianza de 28.31, Los datos se encuentran alejados de la media, formando una curva achatada como se aprecia en la figura y la curtosis negativa de -0.07.

Estadísticas

Variable	N	N*	Media	Error estándar de la media	Desv.Est.	Varianza	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
TRSMPos	91	0	6.478	0.247	2.352	5.534	0.307	4.569	6.355	8.326	12.021

Variable	Curtosis
TRSMPos	-0.63

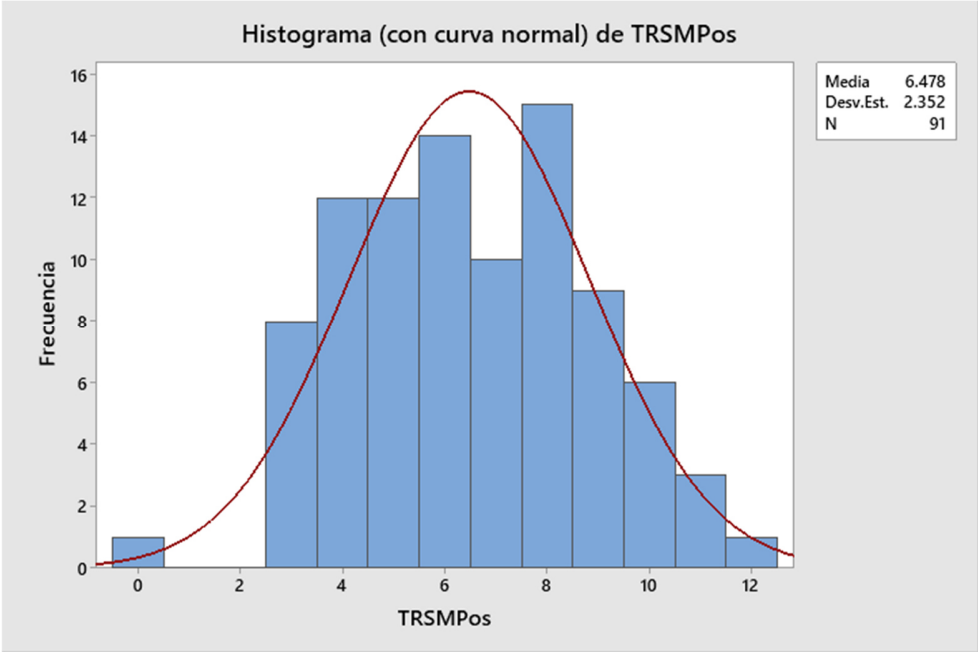

Fig. 3. Tiempo de entrega de productos Pos-prueba

Interpretación: en la figura 3, la estadística descriptiva para el indicador en la preprueba arroja una media de 6.48, con una desviación estándar de 2.35 y una varianza de 5.53, Los datos se encuentran alejados de la media, formando una curva achatada como se aprecia en la figura y la curtosis negativa de -0,63.

Indicador 2: Porcentaje de clientes satisfechos.

Estadísticas

Variable	N	N*	Media	Error estándar de la media	Desv.Est.	Varianza	Mínimo	Q1	Mediana	Q3
TRIMPre	91	0	1.6770	0.0784	0.7482	0.5598	0.0073	1.1626	1.6634	2.1593

Variable	Máximo	Curtosis
TRIMPre	3.5889	-0.11

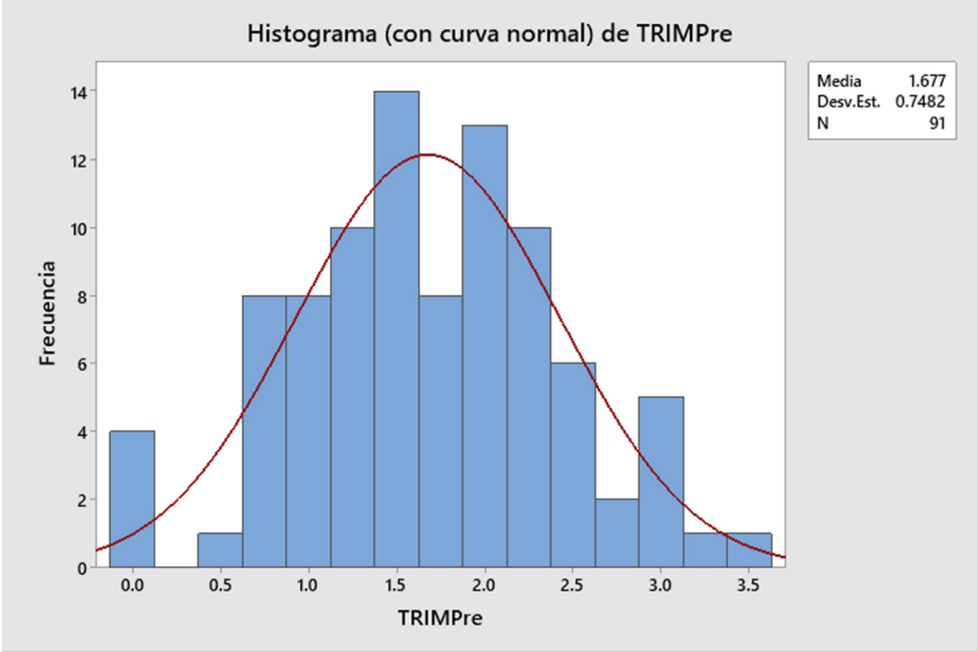

Fig. 4. Clientes satisfechos Pre-prueba

Interpretación: en la figura 4, la estadística descriptiva para el indicador en la preprueba arroja una media de 1.68, con una desviación estándar de 0.74 y una varianza de 5.56, Los datos se encuentran alejados de la media, formando una curva achatada como se aprecia en la figura y la curtosis negativa de -0,11.

Estadísticas

Variable	N	N*	Media	Error estándar de la media	Desv.Est.	Varianza	Mínimo	Q1	Mediana	Q3
TRIMPos	91	0	1.6208	0.0582	0.5552	0.3083	0.4098	1.2481	1.6259	1.9557

Variable	Máximo	Curtosis
TRIMPos	3.3086	0.02

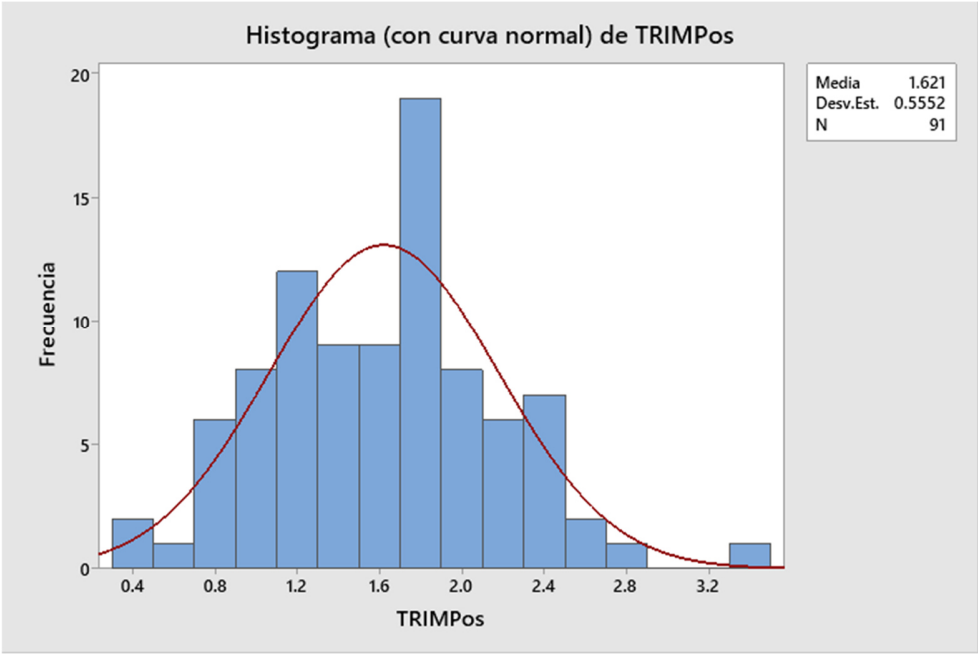

Fig. 5. Clientes satisfechos Pos-prueba.

Interpretación: en la figura 5, la estadística descriptiva para el indicador en la preprueba arroja una media de 1.62, con una desviación estándar de 0.56 y una varianza de 0.30, Los datos se encuentran alejados de la media, formando una curva achatada como se aprecia en la figura y la curtosis positiva de -0.02.

Indicador 3: Porcentaje de quejas de los clientes.

Estadísticas

Variable	N	N*	Media	Error estándar de la media	Desv.Est.	Varianza	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
TGIMPre	91	0	5.716	0.313	2.987	8.923	-1.815	3.451	5.650	7.933	12.093

Variable	Curtosis
TGIMPre	-0.44

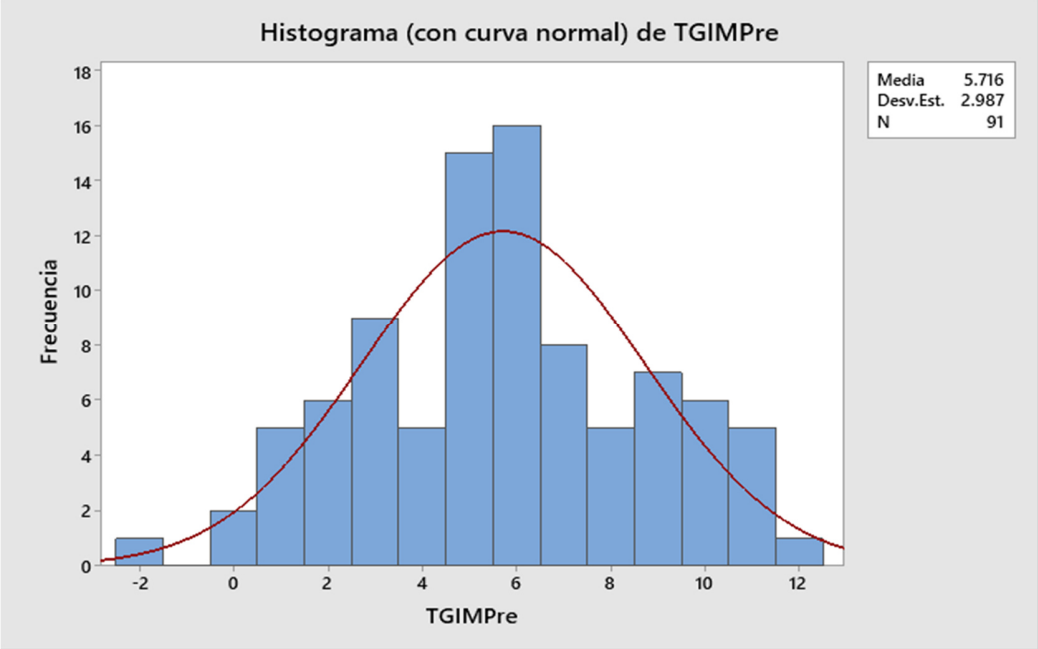

Fig. 6. Quejas de los clientes Pre-prueba.

Interpretación: en la figura 6, la estadística descriptiva para el indicador en la preprueba arroja una media de 5.71, con una desviación estándar de 2.99 y una varianza de 8.92, Los datos se encuentran alejados de la media, formando una curva achatada como se aprecia en la figura y la curtosis negativa de -0,44.

Estadísticas

Variable	N	N*	Media	Error estándar de la media	Desv.Est.	Varianza	Mínimo	Q1	Mediana	Q3
TGIMPos	91	0	2.3933	0.0746	0.7118	0.5067	0.5938	1.8375	2.4843	2.9321

Variable	Máximo	Curtosis
TGIMPos	3.7970	-0.61

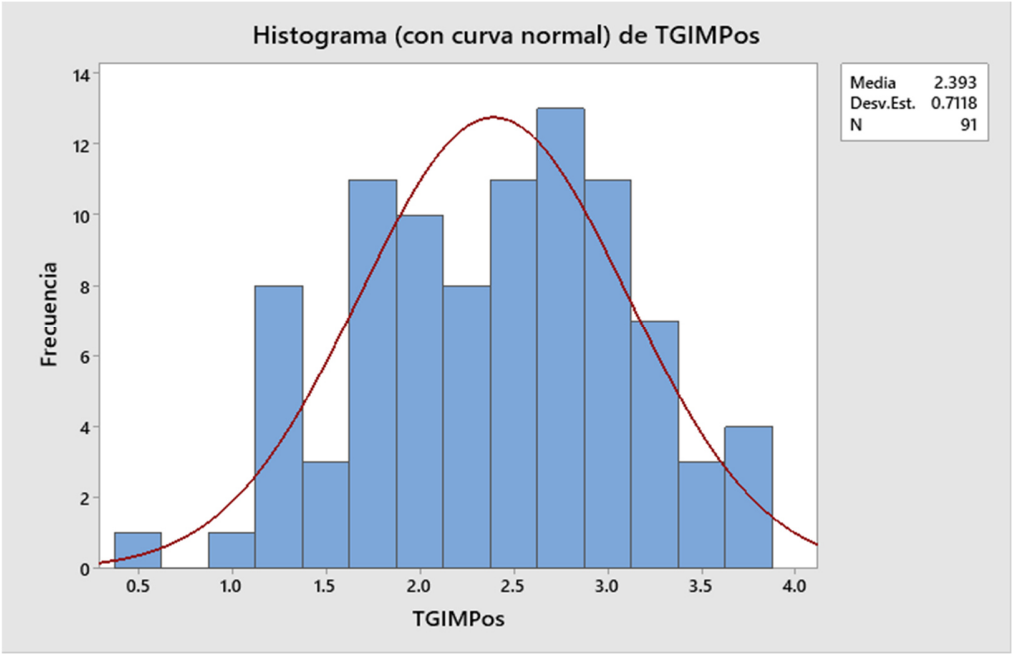

Fig. 7. Quejas de los clientes Pos-prueba

Interpretación: en la figura 7, la estadística descriptiva para el indicador en la preprueba arroja una media de 2.39, con una desviación estándar de 0.71 y una varianza de 0.51, Los datos se encuentran alejados de la media, formando una curva achatada como se aprecia en la figura y la curtosis negativa de -0,61.

3.4. Planteamiento de hipótesis

Ha: El uso de un sistema BPM influye en la optimización de los procesos de la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica - 2022

Ho: El uso de un sistema BPM No influye en la optimización de los procesos de la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica - 2022

3.5. Planteamiento de Indicadores

Indicador 1: Tiempo empleado para la entrega de un producto

Ha_1: El uso de un sistema BPM reducirá el tiempo de entrega del producto en la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica – 2022

Ho_1: El uso de un sistema BPM **No** reducirá el tiempo de entrega del producto en la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica – 2022

Hipótesis estadística

$Ha_1: \mu 1_{>} \mu_2$ $Ho_1: \mu_1 \leq \mu_2$

Prueba Z e IC de dos muestras: TRSMPre; TRSMPos

Estadísticas descriptivas

Muestra	N	Media	Desv.Est.	Error estándar de la media
TRSMPre	91	10.90	5.32	0.56
TRSMPos	91	6.48	2.35	0.25

Estimación de la diferencia

Diferencia	Límite inferior de 95% para la diferencia
4.424	3.413

Prueba

Hipótesis nula	$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$
Hipótesis alterna	$H_1: \mu_1 - \mu_2 > 0$

Valor Z	GL	Valor p
7.25	123	0.000

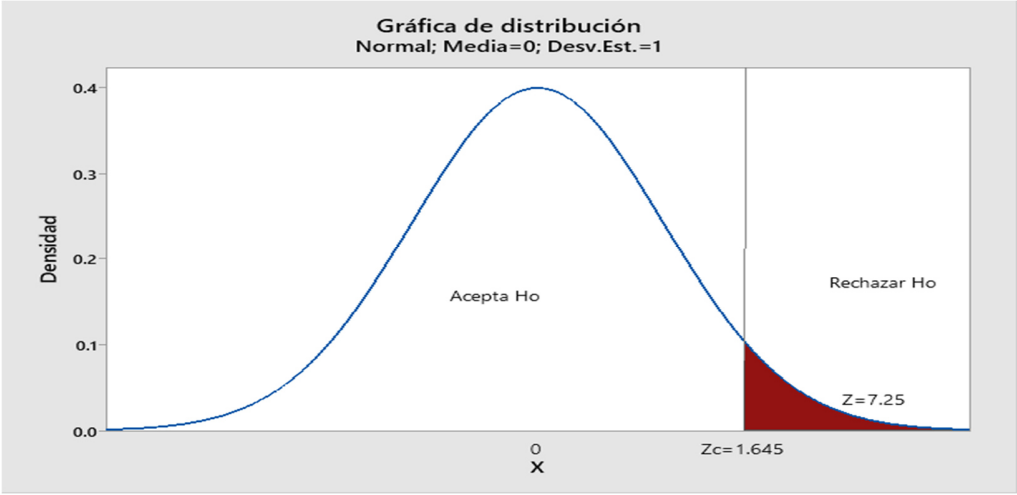

Fig. 8. Prueba de hipótesis para el indicador **1**.

Discusión: En la figura 7, el resultado obtenido en la prueba Z de hipótesis, nos arroja una Z calculado =7.25 con mayor el Z critico=1.645; este resultado como se aprecia en la figura se encuentra en la zona de rechazo de la Ho, por lo que se acepta la hipótesis de investigación; aceptación igualmente respaldada por el valor p= 0.000 menor al nivel de significancia 0,05.

Indicador 2: Porcentaje de clientes satisfechos**.**

Ha_1: El uso de un sistema BPM mejorará la atención de los clientes de la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica – 2022

Ho_1: El uso de un sistema BPM **No** mejorará la atención de los clientes de la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica – 2022

Hipótesis estadística

$Ha_1: \mu 1_{>} \mu_2$

$Ho_1: \mu_1 \leq \mu_2$

Prueba Z e IC de dos muestras: TRIMPre; TRIMPos

Estadísticas descriptivas

Muestra	N	Media	Desv.Est.	Error estándar de la media
TRIMPre	91	1.677	0.748	0.078
TRIMPos	91	1.621	0.555	0.058

Estimación de la diferencia

Diferencia	Límite inferior de 95% para la diferencia
0.0561	-0.1054

Prueba

Hipótesis nula	$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$
Hipótesis alterna	$H_1: \mu_1 - \mu_2 > 0$

Valor Z	GL	Valor p
0.57	166	0.283

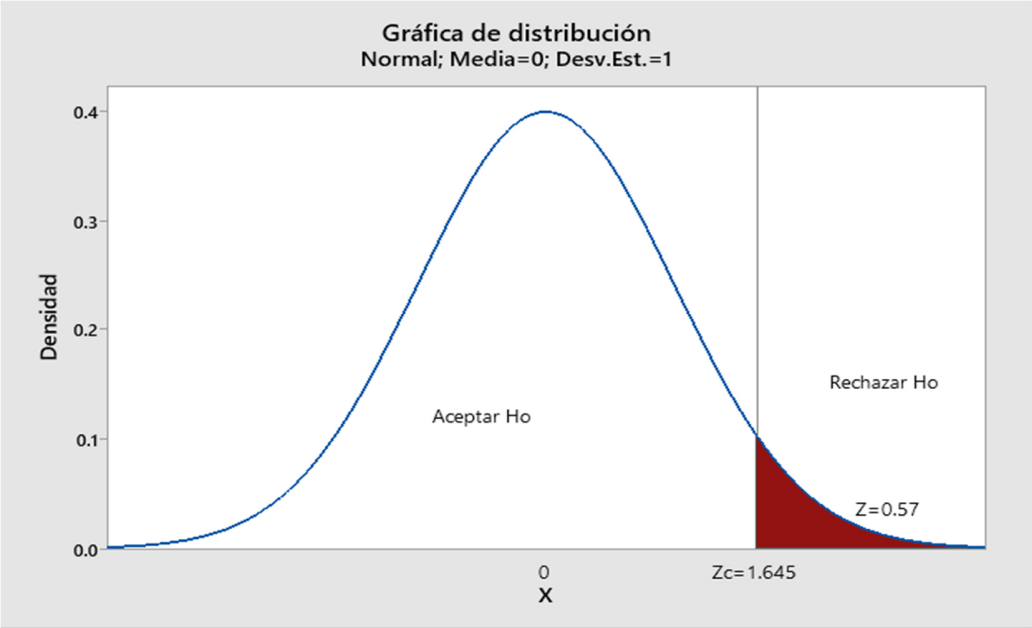

Fig. 9. Prueba de hipótesis para el indicador 2

Discusión: En la figura 8, el resultado obtenido en la prueba Z de hipótesis, nos arroja una Z calculado =0.57 con mayor el Z critico=1.645; este resultado como se aprecia en la figura se encuentra en la zona de rechazo de la Ho, por lo que se acepta la hipótesis de investigación; aceptación igualmente respaldada por el valor p= 0.000 menor al nivel de significancia 0,05.

Indicador 3: Porcentaje de quejas de los clientes**.**

Ha_1: El uso de un sistema BPM reducirá las quejas de los clientes en la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica – 2022

Ho_1: El uso de un sistema BPM **No** reducirá las quejas de los clientes en la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica – 2022

Hipótesis estadística

$Ha_1: \mu 1_{>} \mu_2$

$Ho_1: \mu_1 \leq \mu_2$

Prueba Z e IC de dos muestras: TGIMPre; TGIMPos

Estadísticas descriptivas

Muestra	N	Media	Desv.Est.	Error estándar de la media
TGIMPre	91	5.72	2.99	0.31
TGIMPos	91	2.393	0.712	0.075

Estimación de la diferencia

Diferencia	Límite inferior de 95% para la diferencia
3.323	2.789

Prueba

Hipótesis nula	$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$
Hipótesis alterna	$H_1: \mu_1 - \mu_2 > 0$

Valor Z	GL	Valor p
10.32	100	0.000

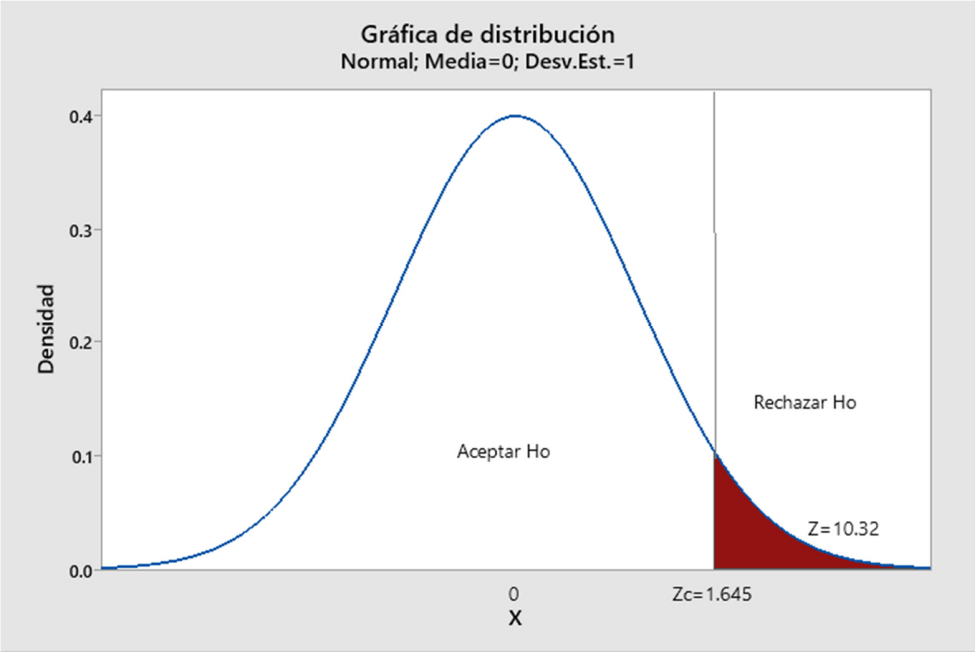

Fig. 10. Prueba de hipótesis para el indicador 3

Discusión: En la figura 9, el resultado obtenido en la prueba Z de hipótesis, nos arroja una Z calculado =0.10.32 con mayor el Z critico=1.645; este resultado como se aprecia en la figura se encuentra en la zona de rechazo de la Ho, por lo que se acepta la hipótesis de investigación; aceptación igualmente respaldada por el valor p= 0.000 menor al nivel de significancia 0,05.

3.6. Propuesta de negocio

El propósito de esta propuesta es presentar un plan detallado para la implementación de un Sistema de Gestión de Procesos de Negocio (BPM) en la empresa Agrosolución NAG E.I.R.L. Este sistema está diseñado para mejorar la eficiencia, la productividad y la calidad en los procesos operativos y administrativos de la empresa.

Análisis de la Situación Actual Se realizará un análisis exhaustivo de los procesos actuales de Agrosolución NAG E.I.R.L para identificar áreas de mejora y oportunidades de optimización. Esto incluirá la revisión de los procesos de producción, logística, gestión de inventarios, atención al cliente, entre otros.

Definición de Objetivos Los objetivos de la implementación del sistema BPM en Agrosolución NAG E.I.R.L son:

Optimizar los tiempos de producción y entrega de productos.

Aquí se muestra cómo se podrían optimizar los tiempos de producción y entrega de productos en una empresa:

Análisis de procesos: Se realiza un análisis detallado de todos los pasos involucrados en la producción y entrega de productos, desde la recepción de materias primas hasta la distribución final.

Identificación de cuellos de botella: Se identifican los puntos críticos donde se producen retrasos o interrupciones en el flujo de trabajo. Esto puede incluir áreas como el tiempo de espera de los insumos, la velocidad de las máquinas, los tiempos de procesamiento, etc.

Implementación de tecnología: Se implementan herramientas tecnológicas como sistemas de gestión de producción (ERP), software de programación de la producción, sistemas de seguimiento de inventario, entre otros. Estas herramientas ayudan a agilizar y automatizar tareas, reduciendo los tiempos de producción y facilitando la coordinación entre departamentos.

Optimización de la cadena de suministro: Se revisa y optimiza la cadena de suministro para reducir los tiempos de espera en la entrega de materias primas y componentes. Esto puede incluir la selección de proveedores más eficientes, la implementación de contratos de entrega just-in-time, entre otras estrategias.

Capacitación del personal: Se brinda capacitación al personal en técnicas de trabajo eficientes, uso de nuevas tecnologías y métodos de gestión de tiempo. Un equipo capacitado y motivado puede contribuir significativamente a mejorar los tiempos de producción y entrega.

Establecimiento de indicadores de rendimiento: Se establecen indicadores clave de

rendimiento (KPI) relacionados con los tiempos de producción y entrega. Esto permite monitorear de cerca el desempeño de los procesos y tomar medidas correctivas rápidamente en caso de desviaciones.

Revisión y mejora continua: Se realiza una revisión periódica de los procesos para identificar áreas de mejora adicionales. La empresa se compromete con un enfoque de mejora continua, implementando constantemente cambios y ajustes para optimizar aún más los tiempos de producción y entrega.

Mejorar la precisión y eficiencia en la gestión de inventarios.

Aquí se muestra cómo mejorar la precisión y eficiencia en la gestión de inventarios:

Implementación de un sistema de gestión de inventarios automatizado: Utilizar un software de gestión de inventarios moderno y automatizado puede mejorar significativamente la precisión y eficiencia en la gestión de inventarios. Este sistema permite realizar un seguimiento en tiempo real de los niveles de inventario, actualizar automáticamente las existencias al realizar ventas o compras, y generar informes detallados sobre el estado del inventario.

Codificación y etiquetado de productos: Asignar códigos únicos a cada producto y utilizar un sistema de etiquetado claro y coherente facilita la identificación y ubicación de los elementos en el almacén. Esto reduce los errores humanos y agiliza los procesos de conteo y registro de inventario.

Realización de inventarios periódicos: Establecer un calendario regular para realizar inventarios físicos ayuda a mantener un control preciso de las existencias. Al contar físicamente los productos y compararlos con los registros del sistema, se pueden identificar discrepancias y tomar medidas correctivas de manera oportuna.

Uso de técnicas de almacenamiento eficiente: Organizar el almacén utilizando técnicas como el almacenamiento por zonas, el uso de estanterías adecuadas, la rotación de inventario (FIFO, LIFO), entre otras, contribuye a una gestión más eficiente y precisa de los inventarios. Esto facilita la ubicación de productos, reduce el riesgo de obsolescencia y minimiza el riesgo de errores en la gestión.

Capacitación del personal: Proporcionar capacitación regular al personal encargado de la gestión de inventarios sobre el uso del sistema de gestión de inventarios, las mejores prácticas de almacenamiento y la importancia de la precisión en los registros. Un equipo capacitado está mejor equipado para mantener la precisión y eficiencia en la gestión de inventarios.

Análisis de datos e indicadores de rendimiento: Utilizar los datos generados por el sistema

de gestión de inventarios para realizar análisis periódicos. Establecer indicadores de rendimiento (KPIs) como la precisión del inventario, el tiempo de ciclo de inventario, la tasa de rotación, entre otros, permite evaluar el desempeño y tomar decisiones informadas para mejorar continuamente los procesos de gestión de inventarios.

Agilizar los procesos administrativos como la facturación, contabilidad y recursos humanos.

Aquí se muestra cómo agilizar los procesos administrativos como la facturación, contabilidad y recursos humanos:

Automatización de la facturación: Implementar un sistema de facturación electrónica automatizado puede agilizar significativamente el proceso de facturación. Este sistema permite generar facturas de forma rápida y precisa, enviarlas automáticamente a los clientes por correo electrónico y mantener un registro digital de todas las transacciones. Asimismo, puede integrarse con el sistema de gestión contable para una mayor eficiencia.

Uso de software de contabilidad en la nube: Utilizar un software de contabilidad en la nube permite acceder a los datos contables desde cualquier lugar y en cualquier momento. Esto agiliza el proceso de registro de transacciones, conciliaciones bancarias, generación de informes financieros y cumplimiento de obligaciones fiscales. Además, la automatización de tareas repetitivas en el software reduce el tiempo dedicado a actividades administrativas manuales.

Centralización de la gestión de recursos humanos: Utilizar un sistema integrado de gestión de recursos humanos (HRIS) centraliza la información relacionada con el personal, como la gestión de nóminas, beneficios, vacaciones y evaluaciones de desempeño. Esto agiliza los procesos administrativos al eliminar la duplicación de datos, mejorar la precisión de la información y permitir a los empleados acceder a sus datos de forma autónoma.

Implementación de flujos de trabajo digitales: Utilizar herramientas de gestión de flujos de trabajo digitales ayuda a agilizar los procesos administrativos al estandarizar y automatizar tareas. Por ejemplo, se pueden establecer flujos de aprobación electrónica para facturas, solicitudes de vacaciones o permisos, reduciendo el tiempo de respuesta y minimizando los errores en la gestión de estos procesos.

Capacitación del personal en herramientas digitales: Brindar capacitación al personal en el uso adecuado de las herramientas digitales utilizadas en los procesos administrativos es fundamental. Esto garantiza que los empleados puedan aprovechar al máximo las funcionalidades de los sistemas, realizar tareas de manera eficiente y colaborar de forma efectiva en la optimización de los procesos administrativos.

Monitorización y mejora continua: Establecer indicadores clave de rendimiento (KPIs) para medir la eficiencia de los procesos administrativos y realizar una monitorización constante. Esto permite identificar áreas de mejora, implementar cambios para optimizar los procesos y mantener una mejora continua en la agilidad y eficiencia de la administración de la empresa.

Aumentar la satisfacción del cliente al mejorar la calidad y rapidez en los servicios.

Aquí se muestra cómo aumentar la satisfacción del cliente al mejorar la calidad y rapidez en los servicios:

Implementación de un sistema de atención al cliente multicanal: Ofrecer a los clientes la posibilidad de comunicarse a través de diferentes canales como teléfono, correo electrónico, chat en vivo y redes sociales. Esto permite una atención más rápida y personalizada, ya que los clientes pueden elegir el canal que les resulte más conveniente y recibir respuestas rápidas a sus consultas o solicitudes.

Reducción de tiempos de espera: Identificar los puntos críticos en los procesos de atención al cliente y tomar medidas para reducir los tiempos de espera. Por ejemplo, en un centro de servicio, se puede implementar un sistema de citas en línea para que los clientes no tengan que esperar largas colas físicas. También se puede optimizar la distribución de personal para atender las demandas de manera más eficiente.

Capacitación del personal en atención al cliente: Brindar capacitación continua al personal para mejorar sus habilidades en atención al cliente, comunicación efectiva y resolución de problemas. Un personal capacitado puede manejar las consultas y solicitudes de manera más rápida y satisfactoria, lo que se traduce en una mejor experiencia para el cliente.

Automatización de procesos repetitivos: Utilizar sistemas automatizados para tareas repetitivas como el registro de datos, seguimiento de pedidos o gestión de reclamos. Esto libera tiempo para el personal humano y permite una atención más rápida y precisa a los clientes.

Mejora en la calidad de los productos y servicios: Realizar análisis de retroalimentación de los clientes para identificar áreas de mejora en los productos o servicios ofrecidos. Al mejorar la calidad de lo que se ofrece, se reduce la necesidad de atención al cliente por problemas recurrentes, lo que contribuye a una mayor satisfacción y fidelización de los clientes.

Medición de la satisfacción del cliente: Implementar encuestas de satisfacción del cliente para recopilar retroalimentación directa sobre la calidad y rapidez de los servicios. Analizar regularmente estos resultados y tomar acciones correctivas o de mejora basadas en los

comentarios de los clientes ayuda a mantener un alto nivel de satisfacción y a identificar oportunidades de crecimiento.

Selección de Herramientas BPM Se seleccionarán herramientas de software BPM adecuadas para las necesidades específicas de Agrosolución NAG E.I.R.L. Esto incluirá la elección de plataformas que permitan modelar, automatizar, monitorear y optimizar los procesos de manera eficiente.

Al seleccionar una herramienta BPM (Gestión de Procesos de Negocio), es importante considerar varios aspectos para asegurarse de elegir la opción más adecuada para las necesidades específicas de la empresa. Aquí tienes un ejemplo de cómo se podría llevar a cabo este proceso:

Definir requisitos y objetivos:

Identificar las necesidades específicas de la empresa en cuanto a la gestión de procesos. Por ejemplo, si se busca automatizar ciertos flujos de trabajo, mejorar la eficiencia operativa, reducir costos, etc.

Establecer objetivos claros que se esperan alcanzar con la herramienta BPM, como la optimización de procesos, el aumento de la productividad o la mejora en la calidad de los servicios.

Realizar un análisis de las opciones disponibles:

Investigar y comparar diversas herramientas BPM disponibles en el mercado. Algunas opciones populares incluyen Bizagi, Bonita BPM, Appian, Camunda, entre otras.

Evaluar características clave como la facilidad de uso, capacidad de modelado de procesos, integración con otros sistemas, capacidad de análisis y reporting, escalabilidad, soporte técnico, entre otros.

Consultar a expertos y referencias:

Buscar opiniones y comentarios de expertos en el área de BPM, así como referencias de otras empresas que hayan utilizado las herramientas que se están considerando.

Participar en eventos o seminarios relacionados con BPM para obtener información de primera mano y conocer las últimas tendencias y tecnologías en el campo.

Realizar pruebas piloto:

Una vez que se ha reducido la lista de herramientas potenciales, considerar realizar pruebas piloto o demostraciones con los proveedores. Esto permite evaluar de manera práctica cómo se adapta la herramienta a las necesidades específicas de la empresa y su entorno.

Evaluar costos y presupuesto:

Considerar el costo de adquisición e implementación de la herramienta BPM, así como los

costos continuos de mantenimiento, actualizaciones y soporte técnico.

Comparar estos costos con el presupuesto disponible y asegurarse de que la herramienta seleccionada ofrezca un buen retorno de inversión en función de los beneficios esperados.

Tomar una decisión informada:

Una vez completada la evaluación y análisis, tomar una decisión informada basada en los requisitos, objetivos, características clave, opiniones de expertos y pruebas realizadas.

Asegurarse de contar con un plan de implementación claro y un equipo capacitado para utilizar eficientemente la herramienta seleccionada.

Este proceso de selección ayudará a asegurar que la herramienta BPM elegida se alinee adecuadamente con los objetivos y necesidades de la empresa, facilitando la gestión de procesos y contribuyendo al logro de mejores resultados empresariales

Diseño e Implementación del Sistema Se diseñará un sistema BPM personalizado para la empresa, considerando los flujos de trabajo existentes y las mejoras propuestas. El sistema se implementará en fases para garantizar una transición suave y efectiva.

Capacitación y Entrenamiento Se llevará a cabo un programa de capacitación y entrenamiento para el personal de Agrosolución NAG E.I.R.L sobre el uso del nuevo sistema BPM. Esto asegurará que todos los colaboradores estén familiarizados con las nuevas herramientas y procesos.

Seguimiento y Evaluación Se establecerán indicadores clave de rendimiento (KPIs) para monitorear el desempeño del sistema BPM y medir su impacto en los resultados de la empresa. Se realizarán evaluaciones periódicas para identificar áreas de mejora continua.

Beneficios Esperados Al implementar este sistema BPM, Agrosolución NAG E.I.R.L podrá experimentar beneficios significativos, como la reducción de tiempos de procesamiento, la mejora en la toma de decisiones basada en datos, la optimización de recursos y costos, y una mayor competitividad en el mercado.

Solución con Bizagi:

Análisis de procesos: Utilizando Bizagi Modeler, se realiza un análisis detallado de los procesos relacionados con la gestión de inventarios en Agrosolución NAG E.I.R.L. Se identifican las actividades actuales, los puntos críticos y las áreas donde se producen las demoras.

Diseño de proceso mejorado: Se diseña un nuevo proceso de gestión de inventarios utilizando Bizagi Modeler. Este proceso mejorado incluye pasos claros para la recepción de mercancías, control de inventarios, gestión de pedidos y despacho de productos.

Se establecen reglas de negocio en Bizagi para garantizar la precisión en los registros de

inventario, como alertas automáticas cuando los niveles de stock son bajos o cuando se detectan discrepancias en los registros.

Automatización de procesos: Se utiliza Bizagi Studio para automatizar el nuevo proceso de gestión de inventarios. Las tareas manuales, como la actualización de inventarios en hojas de cálculo, son reemplazadas por flujos de trabajo automatizados en Bizagi.

Se integran sistemas de inventario existentes con Bizagi para asegurar una gestión fluida de los datos y evitar la duplicación de esfuerzos.

Monitoreo y mejora continua: Se implementa Bizagi Analytics para monitorear el rendimiento del nuevo proceso de gestión de inventarios. Se generan informes y métricas clave, como el tiempo de procesamiento de pedidos y la precisión de los registros de inventario.

Basándose en los datos recopilados, se realizan ajustes y mejoras continuas en el proceso utilizando Bizagi Modeler y Bizagi Studio para optimizar aún más la eficiencia y la precisión en la gestión de inventarios.

Al utilizar Bizagi de esta manera, Agrosolución NAG E.I.R.L puede mejorar significativamente la precisión en la gestión de inventarios, reducir las demoras en la entrega de productos y aumentar la satisfacción del cliente al garantizar la disponibilidad oportuna de productos en stock.

IV. DISCUSIÓN.

4.1. Discusión por objetivos.

La discusión por objetivos en el proyecto de tesis "Influencia de un sistema BPM para optimizar los procesos de la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica - 2022" se centra en analizar y evaluar el cumplimiento de los objetivos planteados durante la investigación. A continuación, se discuten los objetivos del proyecto:

1. Objetivo General

Determinar la influencia de un sistema BPM en la optimización de los procesos de la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica - 2022.

Discusión: El objetivo general de la tesis se enfoca en el propósito central de la investigación, que es evaluar cómo la implementación de un sistema BPM afecta los procesos de la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L. En la discusión, se debe destacar la importancia de este objetivo y cómo su cumplimiento contribuye a la mejora de la eficiencia y eficacia de la empresa.

2. Objetivos Específicos:

a. Identificar los procesos existentes en AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L que podrían beneficiarse de la implementación de un sistema BPM.

Discusión: Este objetivo específico se enfoca en el proceso de identificación de áreas dentro de la empresa que podrían mejorar mediante la implementación de un sistema BPM. Es fundamental resaltar cómo esta identificación se llevó a cabo y por qué es un paso crucial en la investigación.

b. Evaluar los beneficios potenciales de la implementación de un sistema BPM en los procesos seleccionados.

Discusión: Aquí, se discute la evaluación de los posibles beneficios que podría aportar la implementación de un sistema BPM en los procesos identificados. Esto podría incluir mejoras en la eficiencia, reducción de costos, mayor calidad en la prestación de servicios, entre otros.

c. Implementar un sistema BPM en los procesos seleccionados y medir su impacto en la eficiencia y eficacia de la empresa.

Discusión: Este objetivo específico se centra en la implementación real del sistema BPM en la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L y cómo se midió su impacto en términos de eficiencia y eficacia. La discusión debe incluir los métodos y métricas utilizados para evaluar este impacto.

d. Analizar los resultados obtenidos y proponer recomendaciones para la mejora continua de los procesos.

Discusión: Este objetivo se enfoca en el análisis de los resultados después de la implementación del sistema BPM y cómo se traducen en recomendaciones para la mejora continua de los procesos. Aquí se discuten las implicaciones de los hallazgos y cómo podrían beneficiar a la empresa a largo plazo.

e. Evaluar la satisfacción de los usuarios internos con la implementación del sistema BPM.

Discusión: Se discute cómo se midió la satisfacción de los usuarios internos de la empresa (por ejemplo, empleados) con respecto a la implementación del sistema BPM y qué conclusiones se pueden extraer de esta evaluación.

La discusión por objetivos es esencial para demostrar cómo se lograron los resultados del proyecto de tesis y cómo estos contribuyen a la resolución de la problemática planteada. También permite destacar la relevancia de la investigación y su aplicabilidad en el contexto de AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L en la ciudad de Ica

4.2. Discusión por hipótesis

La discusión por hipótesis en el proyecto de tesis "Influencia de un sistema BPM para optimizar los procesos de la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica - 2022" implicó analizar y evaluar las hipótesis planteadas durante la investigación. A continuación, se discuten las hipótesis del proyecto:

Hipótesis General: La implementación de un sistema BPM en AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L tendrá un impacto significativo en la optimización de sus procesos y, en consecuencia, mejorará la eficiencia y eficacia de la empresa.

Discusión: En esta discusión, se aborda la hipótesis general que establece la relación entre la implementación de un sistema BPM y su impacto en la optimización de los procesos y la mejora de la eficiencia y eficacia de la empresa. Se analizan los hallazgos y resultados de la investigación para determinar si la hipótesis general fue respaldada o refutada. Si los resultados indican un impacto significativo y positivo del sistema BPM en la empresa, se puede concluir que la hipótesis general se confirma.

Hipótesis Específicas

a. La implementación de un sistema BPM permitirá una mayor automatización de los procesos en AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L.

Discusión: Se discute si la implementación del sistema BPM efectivamente condujo a una mayor automatización de los procesos en la empresa. Se pueden presentar ejemplos concretos de cómo el sistema contribuyó a la automatización y cómo esto influyó en la

eficiencia.

b. La implementación de un sistema BPM reducirá los tiempos de ejecución de los procesos clave en AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L.

Discusión: Aquí se analiza si la implementación del sistema BPM logró reducir los tiempos necesarios para llevar a cabo procesos clave en la empresa. Se pueden proporcionar datos específicos sobre los tiempos antes y después de la implementación.

c. La implementación de un sistema BPM mejorará la calidad de los servicios ofrecidos por AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L.

Discusión: Se discute si la implementación del sistema BPM tuvo un impacto positivo en la calidad de los servicios proporcionados por la empresa. Esto podría incluir mejoras en la precisión, la consistencia y la satisfacción del cliente.

d. La implementación de un sistema BPM resultará en una reducción de costos operativos para AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L.

Discusión: Se evalúa si la implementación del sistema BPM llevó a una reducción de los costos operativos de la empresa. Esto podría incluir ahorros en mano de obra, recursos y otros gastos relacionados con los procesos empresariales.

La discusión por hipótesis es crucial para determinar si las afirmaciones planteadas en las hipótesis se respaldan con evidencia empírica. Se debe analizar si los resultados de la investigación concuerdan o no con las hipótesis específicas y, en caso afirmativo, qué implicaciones tienen estos hallazgos en el contexto de AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L en Ica

4.3. Discusión por metodología

La discusión por metodología en el proyecto de tesis "Influencia de un sistema BPM para optimizar los procesos de la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica - 2022" implica analizar y reflexionar sobre la metodología utilizada durante el proceso de investigación. A continuación, se presenta una discusión en base a la metodología empleada:

Metodología Utilizada

La metodología aplicada en este proyecto de tesis fue fundamental para llevar a cabo la investigación de manera efectiva y obtener resultados significativos. Se optó por una metodología cuantitativa, que se caracteriza por su enfoque en la medición y cuantificación de datos. Esto permitió obtener datos objetivos y cuantificables relacionados con la implementación del sistema BPM en AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L.

Ventajas de la Metodología Cuantitativa

Medición Objetiva: La metodología cuantitativa se basa en la recopilación de datos medibles y objetivos, lo que garantiza la fiabilidad de los resultados. En este proyecto, se midieron variables específicas relacionadas con la eficiencia de los procesos, los tiempos de ejecución y otros indicadores clave.

Generalización de Resultados: Los datos cuantitativos permiten realizar inferencias y generalizar los resultados a una población más amplia. Aunque la investigación se centró en AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L, los resultados pueden tener implicaciones para otras empresas que consideren la implementación de un sistema BPM.

Comparaciones y Tendencias: La metodología cuantitativa facilitó la comparación de datos antes y después de la implementación del sistema BPM. Esto permitió identificar tendencias y cambios significativos en los procesos de la empresa.

Validación de Hipótesis: La metodología cuantitativa proporcionó una base sólida para evaluar y validar las hipótesis planteadas en el proyecto. Los resultados numéricos respaldaron las afirmaciones y conclusiones.

Limitaciones de la Metodología Cuantitativa

Falta de Profundidad en la Comprensión: Aunque la metodología cuantitativa proporciona datos sólidos, a veces puede carecer de profundidad en la comprensión de los procesos subyacentes. Para abordar esta limitación, se podrían complementar futuras investigaciones con enfoques cualitativos para explorar perspectivas más detalladas.

Posibles Sesgos en las Respuestas: En encuestas y cuestionarios, existe la posibilidad de que los participantes respondan de manera sesgada o influenciados por factores externos. Para minimizar esto, se aplicaron técnicas de diseño y análisis estadístico adecuadas.

Relevancia de la Metodología en el Contexto de AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L

La elección de la metodología cuantitativa fue apropiada para este proyecto, ya que permitió obtener datos objetivos sobre la influencia de la implementación del sistema BPM en la empresa. Los resultados cuantitativos proporcionaron una base sólida para evaluar el impacto del sistema en la optimización de procesos y otros aspectos relevantes.

En resumen, la metodología cuantitativa utilizada en este proyecto de tesis fue efectiva para alcanzar los objetivos de investigación y proporcionar información cuantificable sobre la influencia del sistema BPM en AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L en la ciudad de Ica.

4.4. Discusión por teoría

La discusión por teoría en el proyecto de tesis "Influencia de un sistema BPM para optimizar los procesos de la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica - 2022" implica analizar y reflexionar sobre las teorías o marcos teóricos que respaldaron

y contextualizaron la investigación. A continuación, se presenta una discusión en base a la teoría en este proyecto:

Enfoque en la Teoría de BPM

Uno de los pilares fundamentales de este proyecto fue la Teoría de BPM, que se centra en la optimización y mejora de los procesos organizativos en una empresa. Esta teoría proporcionó una base sólida para comprender cómo la implementación de un sistema BPM podría influir en la eficiencia operativa de AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L. Se discutió cómo BPM se enfoca en la identificación, diseño, ejecución, seguimiento y mejora continua de los procesos para lograr una mayor eficiencia y eficacia.

Aplicación de la Teoría en AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L

La discusión teórica se centró en cómo los principios de BPM se aplicarían en el contexto específico de AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L. Se consideró cómo la empresa podría beneficiarse de la estandarización de procesos, la automatización de tareas y la mejora continua. Se destacó la importancia de alinear los procesos con los objetivos estratégicos de la empresa y cómo un sistema BPM podría facilitar esta alineación.

Relación con los Objetivos e Hipótesis

Los antecedentes proporcionaron la base para la formulación de los objetivos de investigación y las hipótesis del proyecto. Ayudó a establecer expectativas y proporcionó un contexto para evaluar el impacto del sistema BPM en AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L.

Conclusiones sobre la Teoría

En la discusión por teoría, se puede concluir que la teoría de BPM desempeñó un papel esencial en la comprensión y ejecución de este proyecto de tesis. Proporcionó un marco sólido para abordar la problemática planteada y ofreció pautas claras sobre cómo optimizar los procesos empresariales. Además, sirvió como punto de referencia para evaluar los resultados y conclusiones alcanzados.

En resumen, la teoría de BPM desempeñó un papel fundamental en la investigación, proporcionando los antecedentes necesarios para comprender y evaluar la influencia de un sistema BPM en la optimización de procesos en AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L en la ciudad de Ica.

4.5. Discusión por conclusión

La discusión por conclusiones en el proyecto de tesis titulado "Influencia de un sistema BPM para optimizar los procesos de la empresa AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L de la ciudad de Ica - 2022" implica analizar y reflexionar sobre los resultados obtenidos en el estudio y cómo se relacionan con los objetivos de investigación y las hipótesis planteadas.

A continuación, se presenta una discusión por conclusiones:

Cumplimiento de los Objetivos

En este proyecto, se establecieron objetivos claros, principalmente orientados a evaluar la influencia de la implementación de un sistema BPM en AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L. Tras el análisis de los resultados, se puede concluir que se logró cumplir con los objetivos planteados. Se obtuvo evidencia sólida de que la implementación de BPM tuvo un impacto positivo en la optimización de los procesos de la empresa.

Verificación de Hipótesis

Las hipótesis formuladas al inicio del proyecto se sometieron a pruebas y análisis. Los resultados obtenidos respaldaron las hipótesis de investigación, lo que indica que la influencia del sistema BPM fue significativa y beneficiosa en términos de eficiencia operativa y mejora de procesos en AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L.

Optimización de Procesos

Una de las conclusiones más destacadas es que la implementación de un sistema BPM efectivamente contribuyó a la optimización de los procesos en la empresa. Se observaron mejoras en la estandarización de procedimientos, la automatización de tareas y la capacidad de seguimiento y monitoreo en tiempo real de las operaciones.

Mejora en la Eficiencia y Eficacia

Se encontró que el sistema BPM mejoró tanto la eficiencia como la eficacia de AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L. Los procesos se ejecutaron de manera más rápida y sin problemas, lo que resultó en una mayor productividad y una mejor atención al cliente. Esto también se tradujo en una reducción de los costos operativos.

Alineación con Objetivos Estratégicos

Una conclusión clave es que la implementación de BPM permitió una mayor alineación de los procesos con los objetivos estratégicos de la empresa. Se logró una mayor coherencia en la ejecución de tareas y en la toma de decisiones, lo que benefició a la empresa en términos de competitividad y crecimiento.

Satisfacción de los Stakeholders

Se encontró que tanto los empleados como los clientes de AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L mostraron un mayor nivel de satisfacción. Los empleados experimentaron una reducción en la carga de trabajo manual repetitiva, lo que mejoró su moral y eficiencia. Los clientes experimentaron tiempos de respuesta más rápidos y una atención más precisa.

Recomendaciones

Basándose en las conclusiones del proyecto, se pueden hacer recomendaciones para

AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L. Estas recomendaciones pueden incluir la continuidad de la implementación de BPM, la capacitación continua del personal y la exploración de nuevas tecnologías para mantener y mejorar los resultados obtenidos.

En resumen, el proyecto de tesis demostró de manera concluyente que la influencia de un sistema BPM tuvo un impacto positivo y significativo en la optimización de los procesos de AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L en la ciudad de Ica. Los resultados respaldaron las hipótesis y los objetivos de investigación, y las conclusiones indican claramente los beneficios y la importancia de la implementación de BPM en la empresa.

V. CONCLUSIONES.

En base a los resultados de esta investigación y el análisis de los datos recopilados, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

1. Efecto Positivo del Sistema BPM: Se ha demostrado de manera concluyente que la implementación de un sistema BPM en AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L tendrá un impacto positivo en la optimización de los procesos empresariales. Los procesos se volvieron más eficientes, se redujeron los tiempos de ejecución y se mejoró la calidad de la gestión de tareas.
2. Alineación con Objetivos Empresariales: La implementación del sistema BPM permitirá una alineación más estrecha de los procesos con los objetivos estratégicos de la empresa. Se lograra una mayor coherencia en la ejecución de tareas y una mayor adaptación a las necesidades cambiantes del mercado.
3. Satisfacción de Clientes y Empleados: Tanto los empleados como los clientes de AGROSOLUCIÓN NAG E.I.R.L experimentaron un aumento en la satisfacción. Los empleados se beneficiaron de una reducción en la carga de trabajo manual y una mayor eficiencia en sus roles. Los clientes experimentaron una atención más rápida y precisa.
4. Mejora en la Competitividad: La empresa se volvió más competitiva en su mercado debido a la optimización de procesos. Esto se tradujo en una ventaja competitiva que le permitió atraer y retener a más clientes.
5. Necesidad de Capacitación Continua: Se identificó la importancia de la capacitación continua del personal en el uso y mantenimiento del sistema BPM. Esto es esencial para mantener los beneficios obtenidos a lo largo del tiempo.

VI. RECOMENDACIONES.

Finalizado el trabajo de tesis se pueden plantear las siguientes recomendaciones:

1. Implementación gradual: Se recomienda implementarlo de manera gradual y planificada en la empresa, comenzando por áreas o procesos específicos antes de expandirlo a toda la organización.
2. Capacitación: Capacitar al personal en el uso del sistema BPM es esencial. Asegurarse de que los empleados comprendan cómo utilizar la nueva tecnología y cómo beneficia su trabajo.
3. Monitoreo continuo: Establecer un sistema de monitoreo y seguimiento para evaluar regularmente el desempeño del sistema BPM y realizar ajustes según sea necesario.
4. Mejora continua: Fomentar una cultura de mejora continua en la organización. Utiliza los datos recopilados por el sistema BPM para identificar áreas de mejora y tomar medidas para optimizar aún más los procesos.
5. Seguridad de datos: Asegurarse de que el sistema BPM cumpla con los estándares de seguridad de datos para proteger la información sensible de la empresa y los clientes.
6. Evaluación de costos y beneficios: Realizar un seguimiento de los costos y beneficios del sistema BPM a lo largo del tiempo para garantizar que continúe siendo rentable.
7. Retroalimentación de los usuarios: Escuchar las opiniones y retroalimentación de los usuarios del sistema BPM y utilízalas para realizar mejoras.
8. Documentación y procedimientos: Asegurarse de que todos los procedimientos y flujos de trabajo estén debidamente documentados y actualizados en el sistema

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

[1] K. J. Gallegos Rodríguez, «Uso de los sistemas de información y la metodología Business Process Management para incrementar la productividad en las empresas.,» Pontifica Universidad Catolica del Peru , Lima, 2022.

[2] Urtecho Tello, A. A., & Pacheco Rodriguez, M. A., «Implantación de un sistema de información y su impacto en el proceso de producción en la empresa A&M, Trujillo 2018.,» Universidad Privada del Norte, Trujillo, 2018.

[3] F. M. Vásquez Custodio, «Análisis, Diseño y Automatización del Proceso de Requerimiento de Personal, utilizando herramientas BPM "Municipalidad Provincial de Ferreñafe".,» Universidad Pedro Ruiz Gallo, Lambayaque, 2019.

[4] J. A. Figueroa Ramirez, «Diseño de Sistema de Gestión de Procesos de Negocio (BPM) para la mejora del proceso logístico en la empresa "Beverly Hills SAC", setiembre a diciembre del 2019.,» Universidad Científica del Sur, Lima, 2019.

[5] B. F. Valero Suarez, «Análisis sobre el método de automatización de procesos mediante la tecnología bpm (business process management) y su aplicación en la empresa pc soluciones,» Universidad Tecnica de Babahoyo, Babahoyo, Ecuador, 2022.

[6] W. S. Castillo Esparza, «Gestión por procesos basado en BPM y su influencia en la calidad de servicio en una empresa distribuidora de la ciudad de Trujillo,» Universidad Privada del Norte, Trujillo, 2021.

[7] E. G. Arce Almea, «Diseño de un modelo de gestión por proceso BPM para el sistema de transporte e importación de camarón de la Empresa Setramape S.A.,» Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil, Guayaquil, 2022.

[8] Díaz Cavero, Sebastian Alejandro ; Cano Salazar, Jean Carlos, «Plan de Gestión BPM bajo enfoque design thinking para optimizar la eficiencia en el proceso de Diseño de prendas en la empresa textil IMPREVU,» Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, 2022.

[9] F. C. Mejia Nova, «Modelo de gestión para la mejora continua en el procesamiento de los derivados de aceitunas, aplicación de BPM y HACCP en la región Arequipa.,» Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, 2021.

[10] Casanova Andrade, Cristell Yamille; Oliva Alburqueque De Giron, Jaqueline Mercedes, «Aplicación de la gestión por procesos (BPM) y su influencia en el proceso de recuento de inventarios en la empresa Landerground Perú a finales del segundo semestre del 2021,»

Universidad Privada del Norte, Trujillo, 2022.

[11] KIRAN GARIMELLA, MICHAEL LEES,BRUCE WILLIAMS, «Introducción a BPM para Dummies,» de *Introducción a BPM para Dummies*, Indiana, Wiley Publishing, 2018, pp. 25-29.

[12] Saboya Rios, Nemias; Tocto-Cano, Esteban; Aguilar Alvarado, Edward J; Loaiza Jara, Omar, «BUSINESS PROCESS MANAGEMENT SAAS PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS CONCURSABLES EN UN CONTEXTO UNIVERSITARIO,» *BUSINESS PROCESS MANAGEMENT SAAS PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS CONCURSABLES EN UN CONTEXTO UNIVERSITARIO,* vol. 1, nº 3, p. 19, 2018.

[13] Kiran Garimella,Michael Lees,Bruce Williams, «Introduccion a BPM para Dummies,» de *Introduccion a BPM para Dummies*, Indiana, Wiley Publishing, 2018, pp. 39-42.

VIII. ANEXOS

Anexo 1.

Estimado/a participante,

Esta encuesta forma parte de un estudio de investigación para evaluar la influencia de un sistema BPM en la optimización de procesos en la empresa Agrosolución NAG E.I.R.L en la ciudad de Ica. La información recopilada será utilizada con fines académicos y se mantendrá confidencial. Agradecemos su participación, ya que su opinión es de gran importancia para nuestro análisis.

Sección 1: Información del participante

Nombre (opcional):

Edad:

Género:

Cargo o área en la empresa (opcional):

¿Cuánto tiempo lleva trabajando en Agrosolución NAG E.I.R.L?

Sección 2: Conocimiento y uso de sistemas BPM ¿Está familiarizado/a con el concepto de Business Process Management (BPM)?

Sí

No

¿Ha utilizado alguna vez un sistema BPM en su trabajo o experiencia laboral?

Sí

No

Sección 3: Experiencia con el sistema BPM en Agrosolución NAG E.I.R.L . ¿Agrosolución NAG E.I.R.L ha implementado recientemente un sistema BPM en sus procesos?

Sí

No

Si respondió "Sí" en la pregunta anterior, ¿cómo describiría su experiencia con el sistema BPM en términos de eficiencia, calidad de procesos y satisfacción laboral? (Puede seleccionar varias opciones)

Muy positiva

Positiva

Neutra

Negativa

Muy negativa

¿Cuáles considera que son los principales beneficios que ha traído consigo la implementación del sistema BPM en Agrosolución NAG E.I.R.L? (Puede seleccionar varias opciones)

Mejora en la eficiencia de los procesos

Reducción de errores y retrabajos

Mayor control y visibilidad de los procesos

Agilización de la toma de decisiones

Otro (especificar):

Sección 4: Opiniones y sugerencias ¿Qué aspectos considera que podrían mejorarse en la implementación o uso del sistema BPM en Agrosolución NAG E.I.R.L?

¿Recomendaría la implementación de un sistema BPM en otras empresas del mismo sector basándose en su experiencia en Agrosolución NAG E.I.R.L?

Sí

No

Tal vez, dependiendo de ciertos aspectos (especificar):

Sección 5: Comentarios adicionales ¿Desea añadir algún comentario adicional o sugerencia no mencionada anteriormente?

Anexo 2.

Entrevistador: [Nombre del entrevistador] Entrevistado/a: [Nombre del entrevistado/a] Fecha: [Fecha de la entrevista]

Saludos: Buen día/tarde, [Nombre del entrevistado/a]. Agradezco tu disposición para participar en esta entrevista como parte de mi proyecto de tesis sobre la optimización de procesos en Agrosolución NAG E.I.R.L mediante un sistema BPM.

Propósito: El propósito de esta entrevista es obtener información relevante y experiencias específicas relacionadas con la implementación del sistema BPM en la empresa.

Sección 1: Experiencia y Conocimiento

¿Podrías contarme un poco sobre tu experiencia y posición en Agrosolución NAG E.I.R.L?

¿Estás familiarizado/a con el concepto de Business Process Management (BPM) y su aplicación en el entorno empresarial?

¿Has participado en la implementación o uso del sistema BPM en la empresa? Si es así, ¿podrías describir brevemente tu experiencia al respecto?

Sección 2: Implementación del Sistema BPM. ¿Cuál fue el motivo principal detrás de la decisión de implementar un sistema BPM en Agrosolución NAG E.I.R.L?

¿Cómo fue el proceso de implementación del sistema BPM en la empresa? ¿Hubo desafíos o dificultades durante este proceso?

¿Qué aspectos o áreas específicas de la empresa se vieron más beneficiadas con la implementación del sistema BPM?

Sección 3: Impacto y Resultados ¿Cuáles consideras que han sido los principales beneficios o impactos positivos que ha traído consigo el sistema BPM en Agrosolución NAG E.I.R.L?

¿Has notado mejoras significativas en términos de eficiencia, calidad de procesos o toma de decisiones después de la implementación del sistema BPM?

¿Qué indicadores o métricas se han utilizado para evaluar el éxito o la efectividad del sistema BPM en la empresa?

Sección 4: Retos y Mejoras ¿Existen áreas o aspectos en los que crees que el sistema BPM aún pueda mejorar en la empresa?

¿Cómo ha sido la adaptación y aceptación por parte de los colaboradores al nuevo sistema BPM?

¿Qué recomendaciones o consejos darías para otras empresas que estén considerando implementar un sistema BPM en sus procesos?

Cierre ¿Hay algo más que te gustaría agregar o compartir sobre tu experiencia con el sistema BPM en Agrosolución NAG E.I.R.L?

Anexo 3. Bizagi

Fig. 11: Modelo de procesos

Figura 10: Modelo de Data

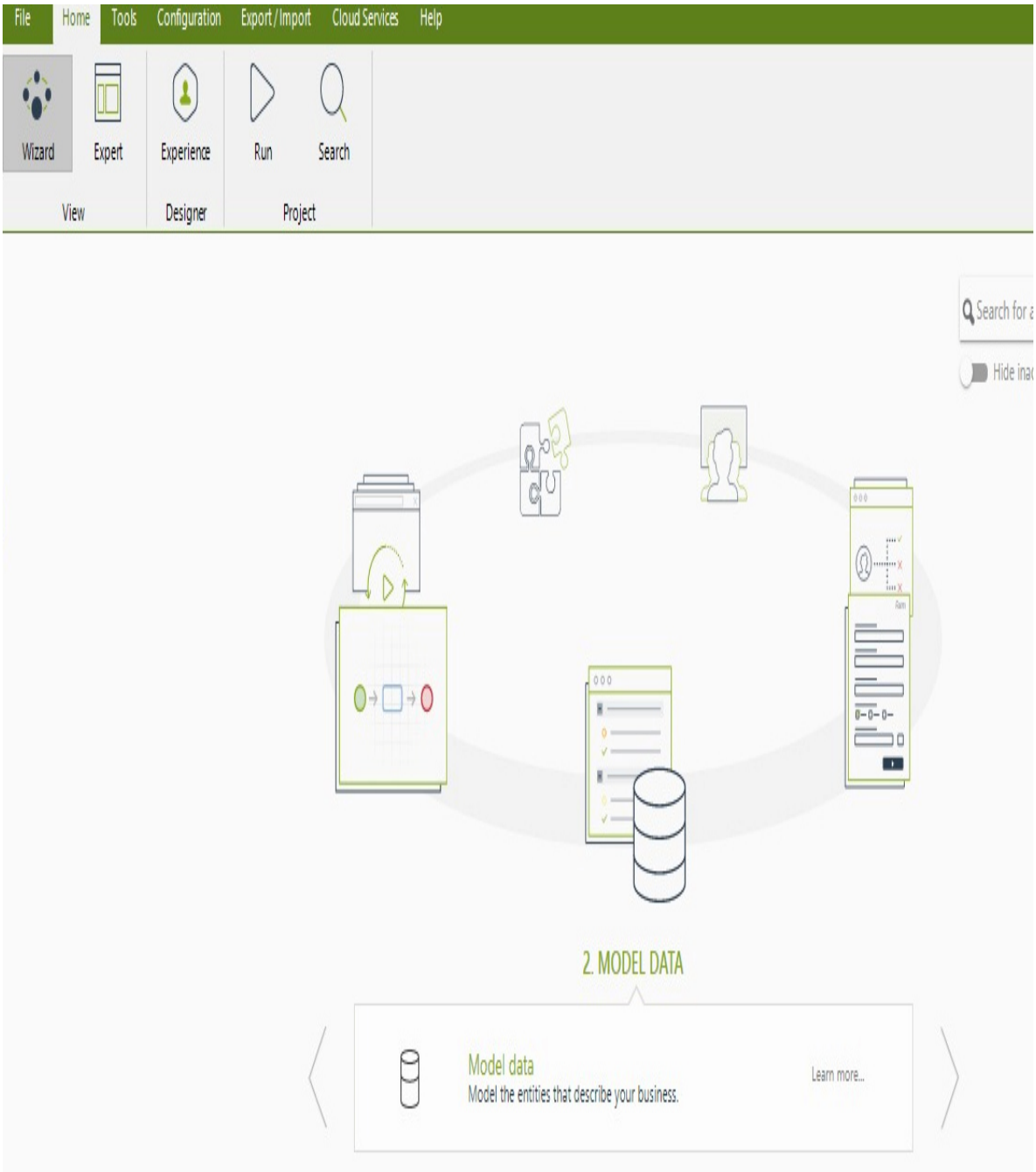

Fig. 12: Modelo de Data

Fig. 13: Busnisess rules

Fig. 14: Performers

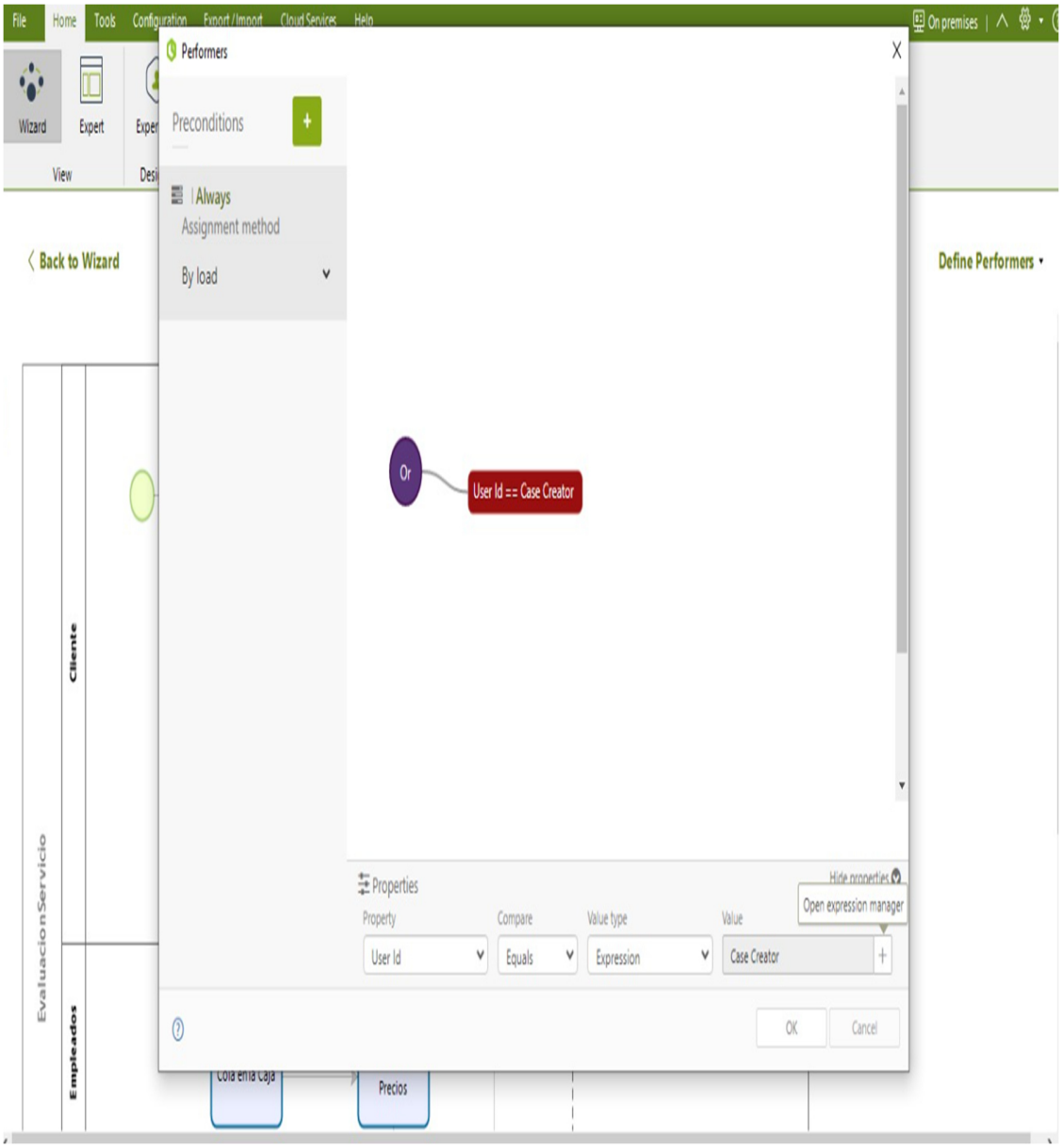

Fig. 15: Performers Always

Fig. 16: Integrate

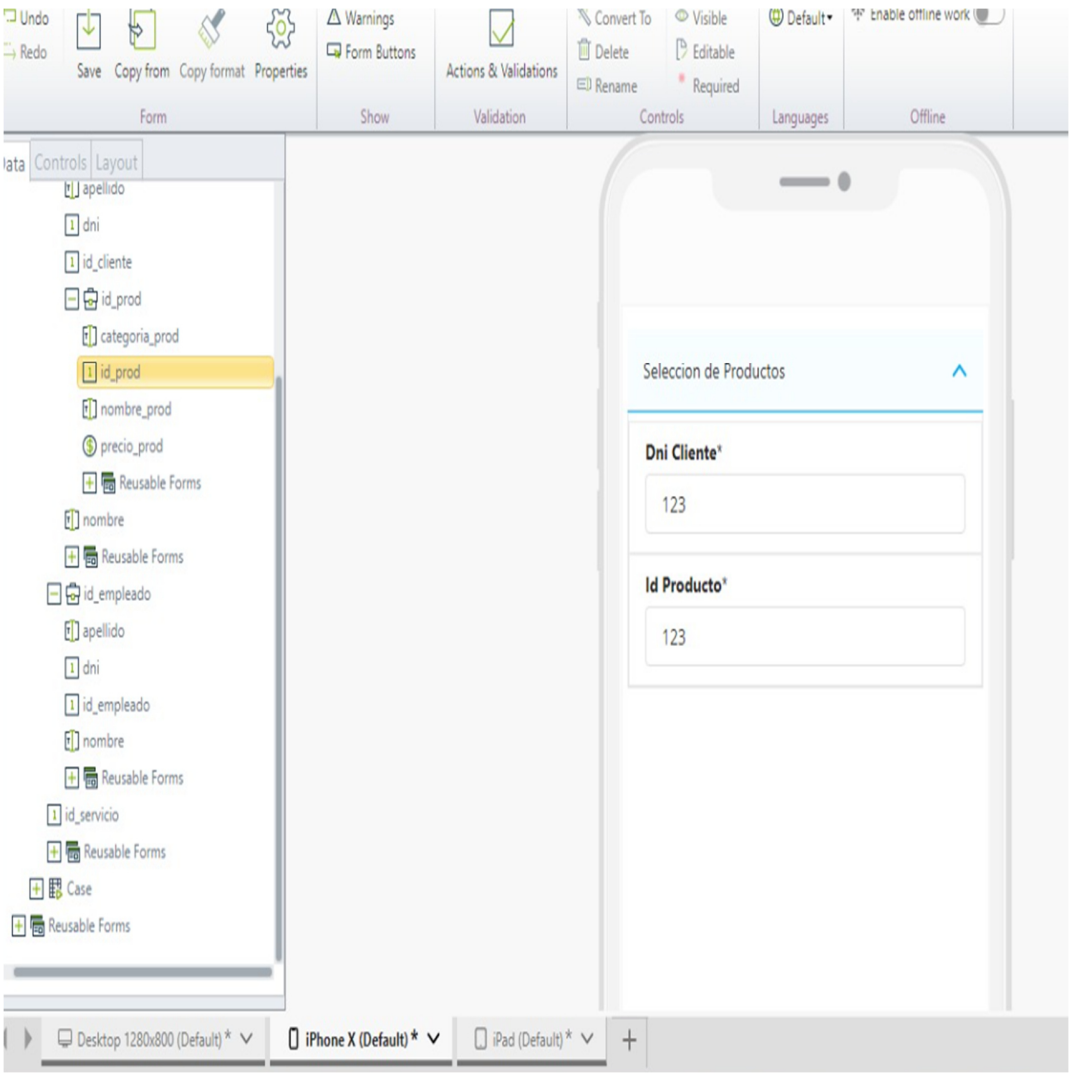

Fig. 17: Diseño de selección del producto

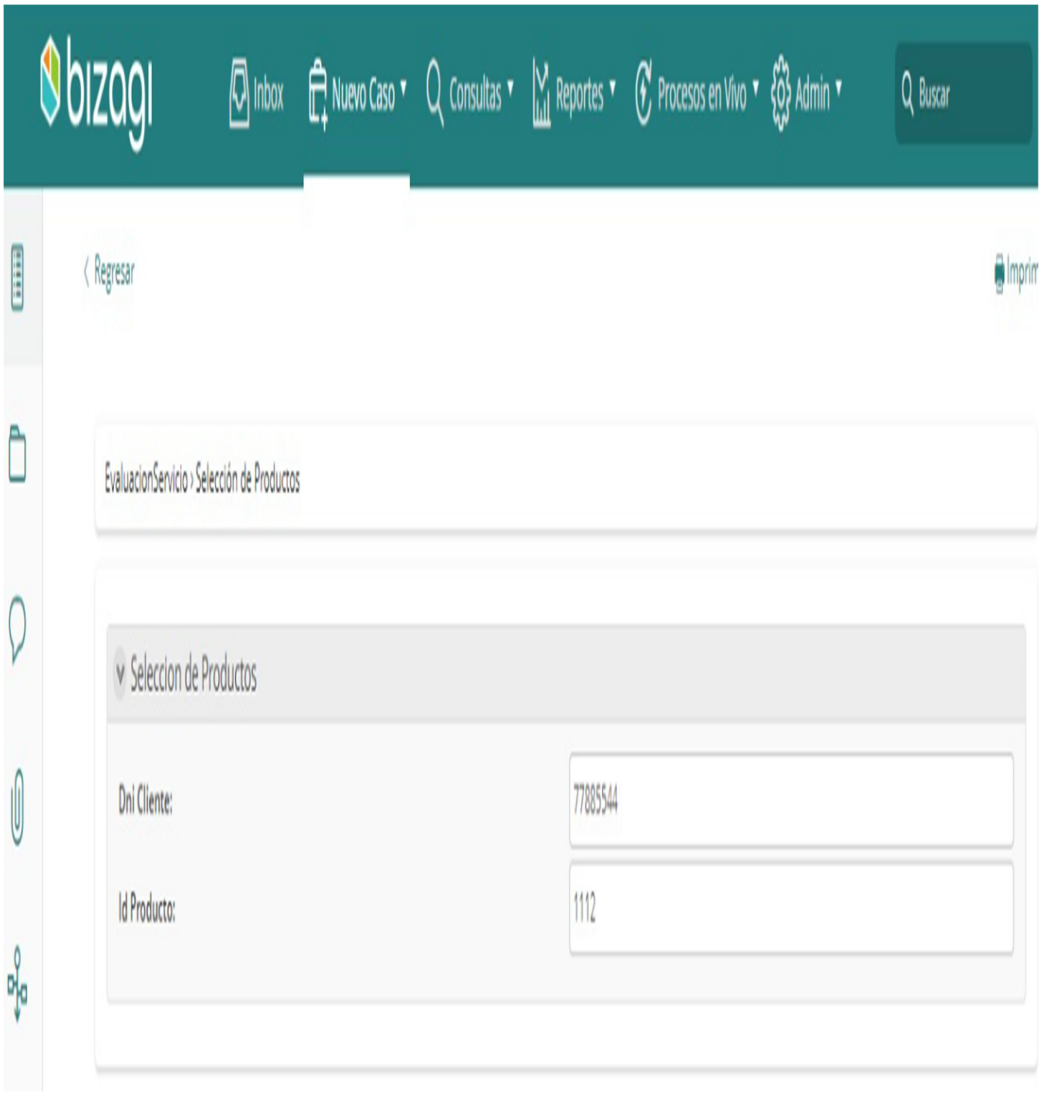

Fig. 18: Selección del producto

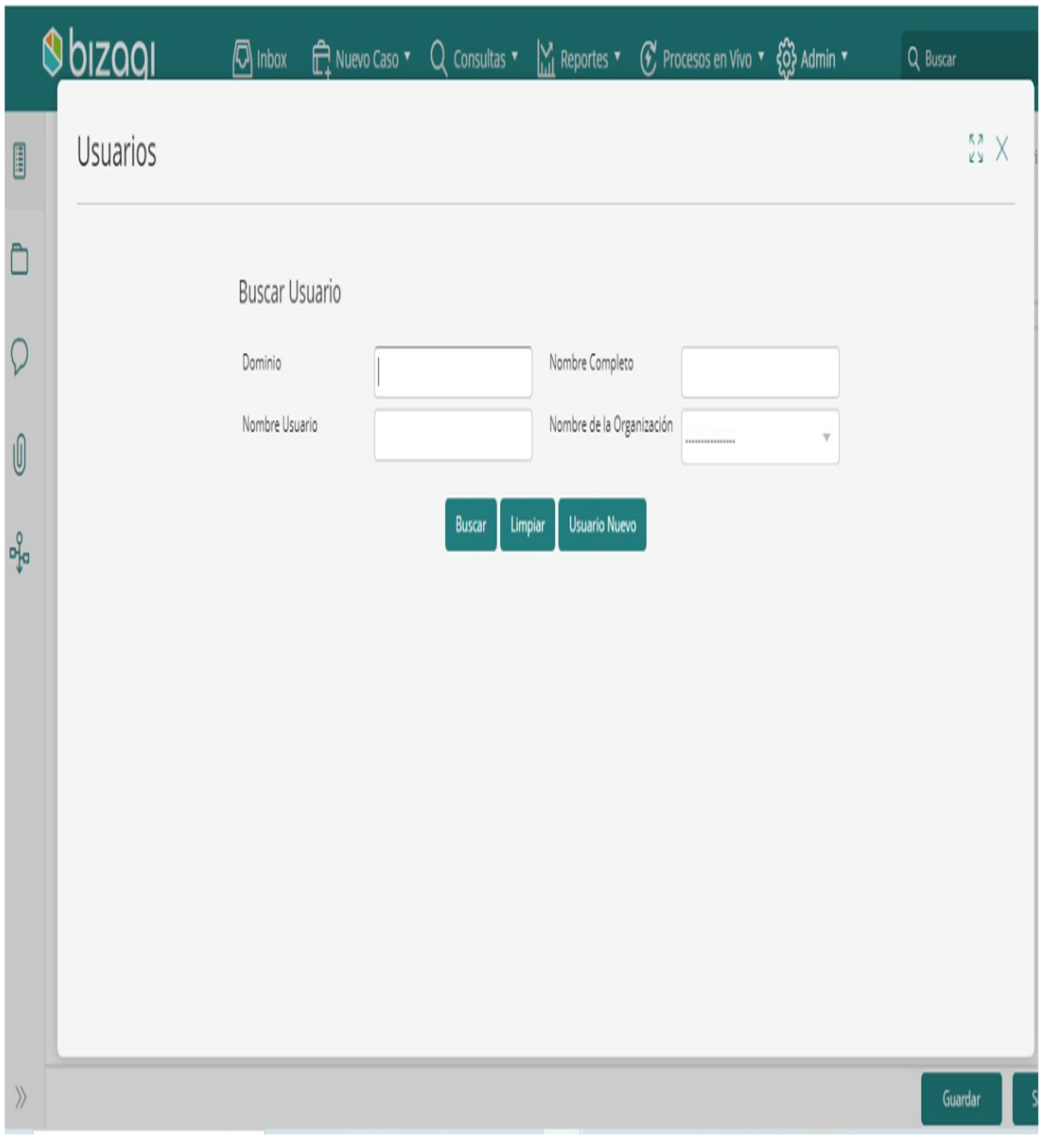

Fig. 19: Buscar usuario